

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

АКАДЕМИЯ ПЧЕЛОВОДСТВА И СОВРЕМЕННЫХ BIOTEХНОЛОГИЙ

Методические указания к самостоятельной работе
по дополнительной профессиональной программе –
программе повышения квалификации

Разведение содержание пчелиных семей, пчелоинвентарь и оборудование
(наименование ДПП)

Составитель Л.А. Редькова

Рязань, 2020

Методические указания составлены с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.13 Пчеловодство, утвержденного 07.05.2014 N 462 (ред. от 09.04.2015);

Рецензенты:

Доктор биологических наук,
профессор кафедры зоотехнии
и биологии ФГБОУ ВО РГАТУ



А. А. Коровушкин

Кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент кафедры зоотехнии и биологии
факультета ветеринарной медицины и
биотехнологии ФГБОУ ВО РГАТУ



Е.А. Мурашова

Разведение содержание пчелиных семей, пчелоинвентарь и оборудование.
Методические указания к самостоятельной работе. Составитель Л.А. Редькова. –
Рязань, Издательство учебной литературы и учебно-методических пособий ФГБОУ
ВО РГАТУ, 2020.

В методических указаниях представлены материалы по разведению, содержание пчелиных семей, пчелоинвентарю и оборудованию.

Методические указания рассмотрены и утверждены на расширенном заседании Академии пчеловодства и современных биотехнологий «09» января 2020 года, протокол № 1

Директор академии пчеловодства
и современных биотехнологий



С.А.Нефедова

СОДЕРЖАНИЕ

	с.
ВВЕДЕНИЕ.....	6
Раздел 1 Разведение и содержание пчелиных семей	8
1 Самостоятельная работа 1. Условия наращивания и содержания сильных пчелиных семей в течение года....	8
1.1. Биологические и хозяйственные преимущества сильных пчелиных семей.	9
1.2. Значение силы семей в весенний период	13
1.3. Значение силы семьи для сбора меда	16
1.4. Значение силы для зимовки пчелиных семей	19
1.5. Сила семьи и качество пчел	22
2 Самостоятельная работа 2. Корма и кормление пчел.	23
2.1. Снабжение кормом.	23
2.2. Углеводные подкормки	25
2.3. Белковые подкормки	31
2.4. Инвертированные корма для пчел	36
3 Самостоятельная работа 3. Весенние работы на пасеке.	38
3.1. Предвыставочные работы	39
3.2. Выставка пчелиных семей из зимовника	40
3.3. Размещение пчелиных семей	44
3.4. Беглый осмотр семей пчел	47
3.5. Утепление гнезд	49
3.6. Пчелиное воровство меры его предупреждения и способы борьбы	50
3.7. Чистка доньев	51
3.8. Сокращение гнезд пчелиных семей	52
3.9. Снабжение кормом	53
3.10 Главная весенняя ревизия	62
3.11 Подсадка маток в пчелиные семьи	66
3.12 Весенняя переработка выбракованных сотов и воскового сырья	69
3.13 Озеленение пасеки	69
4 Самостоятельная работа 4. Факторы, влияющие на жизнеспособность и продуктивность пчелиных семей в весенний период.	73
4.1. Жизнь пчелиной семьи в течение года	73
4.2. Факторы, влияющие на жизнеспособность и продуктивность пчелиной семьи	78
4.3. Биологические и хозяйственные преимущества сильных пчелиных семей	80

4.4.	Значение качества матки	95
4.5.	Подготовка пасеки к предстоящему сезону	99
4.6.	Помощь пчелам при сильном опонашивании гнезд и ульев	100
4.7.	Организация комнатного облета пчел	101
4.8.	Сверххранний облет пчел при неблагополучной зимовке	102
4.9.	Выбор места для пасечной усадьбы и размещения пчелиных семей	102
4.10.	Обеспечение водой	106
4.11.	Наблюдение за облетом пчел и оказание первой помощи неблагополучно перезимовавшим семьям	108
4.12.	Подготовительные работы к осмотру гнезд пчелиных семей	110
4.13.	Техника осмотра гнезд пчелиных семей	111
4.14.	Осмотр гнезд пчелиных семей в период полного отсутствия медосбора	114
4.15.	Весенняя обработка гнезд пчелиных семей	116
4.16.	Исправление безматочных и ослабевших пчелиных семей	118
4.17.	Особенности ухода за семьями пчел, пораженных варроатозом	119
4.18.	Перевозка семей пчел на весенний медосбор	120
4.19.	Выбраковка суши и пасечная переработка воскосырья	121
4.20.	Современные технологии, основанные на круглогодичном использовании сильных пчелиных семей	125
5	Самостоятельная работа 5. Перспективные технологии подготовки пчелиных семей к медосбору и его рационального использования.	129
5.1.	Особенности подготовки пчелиных семей к разным медосборам	129
5.2.	Группы пчел, участвующих в сборе и переработке нектара	131
5.3.	Переработка пчелами нектара в мед	132
5.4.	Факторы, влияющие на продуктивность семьи пчел	134
6	Самостоятельная работа 6. Размножение пчелиных семей. Техника формирования отводков.	145
6.1.	Формирование индивидуальных отводков.	145
6.2.	Формирование отводков с плодной маткой.	146
6.3.	Формирование отводков с неплодной маткой.	146
6.4.	Деление семьи пополам (на пол-лета).	147
6.5.	Налет на матку или маточник.	148
6.6.	Использование временных отводков.	148
6.7.	Ускоренное размножение пчелиных семей.	148
7	Самостоятельная работа 7. Подготовка пчелиных семей к зимовке. Способы зимовки.	150
7.1.	Причины неудовлетворительной зимовки пчелиных семей.	151
7.2.	Подготовка пчелиных семей к зимовке.	151
7.3.	Качество корма и зимовка пчел.	153

7.4.	О сахаре как зимнем корме пчел.	154
7.5.	О роли белкового корма во время зимовки.	155
7.6.	Сборка гнезд и комплектование кормовых запасов на зиму.	156
7.7.	Подкормка пчел сахаром.	158
7.8.	Выбор способа зимовки пчелиных семей.	163
7.9.	Зимовка пчел на воле.	165
7.10.	Зимовка пчел в приспособляемых помещениях.	169
7.11.	Зимовка пчел в зимовниках.	170
7.12.	Зимние подкормки пчел	177
7.13.	Комнатный облет пчел.	181
8	Самостоятельная работа 8. Организация пасечного хозяйства	183
8.1.	Выбор места для размещения пасеки	183
8.2.	Планировка и благоустройство пасечной усадьбы. Способы расстановки ульев	184
8.3.	Приобретение пчел и инвентаря	185
8.4.	Выбор породы пчел	186
8.5.	Правила обращения с пчелами	187
8.6.	Подготовка пчелиных семей к осмотру	189
8.7.	Техника осмотра пчелиных семей	192
8.8.	Оказание помощи при ужалениях пчел	194
Раздел 2	Пчелоинвентарь и оборудование	195
9.	Самостоятельная работа 9. Основные типы и конструкции ульев	195
9.1.	Требования, предъявляемые к улью	197
9.2.	Составные части ульев и их назначение	198
9.3.	Устройство и характеристика основных типовых ульев	200
9.4.	Особенности содержания пчел в ульях разных типов	209
10.	Самостоятельная работа 10. Инвентарь и оборудование по уходу за пчелами	219
10.1.	Инвентарь и оборудование для получения пчелиных маток	223
11	Самостоятельная работа 11. Инвентарь и оборудование для сборки рамок, оснащения их проволокой и наващивания	239
12	Самостоятельная работа 12. Машины и оборудование для откачки меда	243
12.1.	Устройства, приспособления и оборудование для распечатывания сотов.	244
12.2.	Медогонки.	249
12.3.	Приспособления и устройства для очистки меда.	254
12.4.	Передвижные павильоны для откачки меда в полевых условиях.	255
12.5.	Помещения и оборудование цеха по откачке, обработке и фасовке меда.	258
12.6.	Правила безопасной работы при откачке меда.	264
13.	Самостоятельная работа 13. Механизация извлечения воска из воскового сырья.	266
13.1.	Оборудование для переработки воскового сырья заводских	266

	условиях влажным методом и методом экстрагирования.	
13.2.	Требования к восковому сырью при его подготовке к переработке. Осветление и очистка воска.	269
14.	Самостоятельная работа 14. Подъемно транспортные средства и приспособления для работы на пасеке	271
15.	Самостоятельная работа 15. Пасечные постройки	280
15.1.	Пасечные постройки.	280
15.2.	Основные требования к размещению пасечных построек.	281
15.3.	Зимовники	282
15.4.	Производственные пасечные постройки:	285

ВВЕДЕНИЕ

Основная цель вида профессиональной деятельности организация технологического процесса разведения, содержания и использования пчелиных семей в целях производства меда и других продуктов пчеловодства (воск, прополис, маточное молочко, цветочная пыльца-обножка, перга, пчелиный яд)

Область профессиональной деятельности слушателей.

Организация и выполнение работ по обеспечению продуктивной жизнедеятельности пчелиной семьи, получению и переработке продукции пчеловодства.

Объекты профессиональной деятельности слушателей:

- пчелиные семьи;
- технологии содержания и разведения пчелиных семей;
- технологии получения и переработки продукции пчеловодства;
- инвентарь и оборудование пчеловодства;
- процессы управления в пчеловодстве;
- первичные трудовые коллективы.

Виды профессиональной деятельности слушателей:

- Содержание пчел, производство и переработка меда, воска и другой продукции пчеловодства;
- Управление работами по производству продукции и деятельностью по оказанию услуг в области пчеловодства.

Программа направлена на совершенствование профессиональных компетенций ПК 1.1. необходимых для профессиональной деятельности в области пчеловодства на крупных и средних пасеках по производству и переработке продукции пчеловодства.

Программа является преемственной к образовательной программе среднего профессионального образования по профессии 35.02.13 Пчеловодство.

Процесс изучения программы направлен на совершенствование следующих компетенций

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ПК 1.1.	Обеспечивать условия для продуктивной жизнедеятельности пчелиных семей	Правила осмотра пчелиных семей; порядок выполнения весенних, летних, осенних и зимних работ на пасеке; основы пакетного пчеловодства; технологии промышленного пчеловодства	Различать виды пищи пчел, ячеек, возраст сот; осуществлять подкормку, сборку гнезд на зимовку и обеспечение ухода за пчелами зимой; Проводить выставку пчел из зимовника и весеннюю ревизию пчелиных семей; Формировать новые пчелиные семьи, отводки и пакеты пчел для пересылки	Владеть приемами круглогодичного содержания и разведения пчелиных семей; Формирование новых пчелиных семей.

РАЗДЕЛ 1. РАЗВЕДЕНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 1. УСЛОВИЯ НАРАЩИВАНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ СИЛЬНЫХ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ В ТЕЧЕНИЕ ГОДА

- 1.1. Биологические и хозяйственные преимущества сильных пчелиных семей.
- 1.2. Значение силы семей в весенний период
- 1.3. Значение силы семьи для сбора меда
- 1.4. Значение силы для зимовки пчелиных семей
- 1.5. Сила семьи и качество пчел

Известно, что только сильные пчелиные семьи способны эффективно использовать медосбор на протяжении всего сезона, а также произвести максимальное количество других видов продукции пчеловодства: цветочной пыльцы, маточного молочка, перги, прополиса и т.д.

Только сильные пчелиные семьи способны хорошо опылять сельскохозяйственные культуры и интенсивно размножаться.

Лозунг «В сильных семьях все спасенье» не утратил свою актуальность и в 21 веке, и даже более того, значение сильных пчелиных семей еще более возросло в связи с ухудшением экологических условий и болезнями пчел.

Успешно разводить и содержать сильные семьи позволяют технологии, основанная на круглогодичном содержании сильных пчелиных семей. Основопологающими принципами этой технологии являются: улучшение качества пчелиных семей, массовая выбраковка слабых семей, оставление на пасеке в зиму только сильных семей и сохранение их в зимнее время путем создания наилучших условий содержания и кормления.

В представленном учебном пособии рассматриваются факторы, влияющие на жизнеспособность и продуктивность пчелиных семей в весенний период. Большое внимание уделено проведению самых первых весенних работ с пчелами, снабжение их углеводными и белковыми кормами, водой, проведение весенней ревизии, сокращение и утепление гнезд.

Рассматриваются вопросы исправления неблагополучных семей пчел, обеспечения безматочных семей матками.

Своевременное и качественное выполнение весенних работ позволит иметь на пасеке сильные семьи, способные максимально использовать запасы нектара местности и производить другие продукты пчеловодства.

1.1. БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА СИЛЬНЫХ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ

Семья пчел живет, размножается и работает в тесной связи с постоянно меняющимися условиями окружающей среды. Сильная и слабая семьи по-разному реагируют на изменения внешних условий. Сильная семья, имея много пчел в самых разных физиологических состояниях, быстрее и полнее отвечает на эти изменения и лучше использует их, чем слабая.

Определение силы пчелиных семей

Пчелиная семья - сложная целостная биологическая и хозяйственная единица. Она состоит из нескольких десятков тысяч рабочих пчел, нескольких сотен или тысяч трутней и одной матки. Количество пчел в нормальной семье естественно изменяется в течение года. К весенне-летнему сезону в семье пчел накапливается 50-60 тыс. особей. Такие семьи способны интенсивно и быстро собирать большие запасы корма. К осени и зиме количество пчел уменьшается до 15-25 тыс. особей. Это уменьшение полезно для семьи, так как сокращает расход корма в неактивный период года. Соответственно меняется и понятие о сильной семье. Осенью и ранней весной сильной будет семья, имеющая 20-25 тыс. особей, а летом, в разгар сезона, в три раза больше.

Выражают силу семьи двумя показателями в зависимости от необходимой степени точности: в живой массе пчел (в килограммах) и в количестве улочек, занятых пчелами (улочка - это пространство между двумя соседними сотами).

Масса отдельно взятой пчелы зависит от ее возраста. Молодые пчелы-кормилицы весят 125-135 мг, старые летные пчелы - 75-90 мг. Так как нормальная семья состоит из смеси старых и молодых пчел, то среднюю массу рабочей пчелы в

семье принимают за 100 мг, следовательно, в 1 кг пчел всех возрастов будет около 10 тыс. особей.

Непосредственное взвешивание всех пчел семьи не всегда дает точные данные. Пчелы могут набрать в медовые зобики до 40-45 мг меда или нектара (таких пчел в 1 кг будет только 7-8 тыс.), а в период нелетной погоды в задних кишках пчел накапливаются экскременты, масса которых в активный период сезона достигает 20-30 мг. Разные количества меда и экскрементов как у пчел отдельных семей, так и в разные периоды сезона затрудняют точное определение количества пчел в семье. Для точного определения живой массы пчел в семье их стряхивают с сотов через широкую воронку в фанерный ящик (предварительно взвешенный) и сметают щеткой оставшихся пчел с каждого сота. Делают это рано утром до начала лета пчел. Плотно закрытый ящик с пчелами повторно взвешивают, после чего пчел высыпают обратно в улей. По разнице в массе ящика с пчелами и без них вычисляют массу пчел. Такое взвешивание сильно беспокоит семью, перемешивание нарушает распределение пчел на сотах в соответствии с выполняемой работой, что надолго выводит семью из нормального состояния.

Более точно (без нарушения работ пчел) силу семьи определяют в течение летне-весеннего сезона путем подсчета количества печатного расплода в гнезде. Личинки и куколки пчел находятся в запечатанных ячейках в среднем 12 дней. Подсчет проводят три раза, через каждые 12 дней, то есть учитывают всех пчел, выведшихся в семье за 36 дней. Так как средняя продолжительность жизни пчел весной близка к 36 дням, то подсчитанная сумма трех учетов печатного расплода и дает общее количество пчел в семье. Сравнительная оценка разных способов определения количества пчел в семьях показала, что сумма трех учетов печатного расплода дает достаточное представление о силе семьи.

Периодический учет печатного расплода в семье определяется с помощью специальной рамки-сетки, каждый квадрат которой (размер квадрата 5x5 см) вмещает 100 пчелиных ячеек.

Учет печатного расплода выполняется через каждые 12 дней путем наложения рамки-сетки на рамку и подсчета печатного расплода с одной и другой стороны рамки (табл.1).

Таблица 1

Техника подсчета расплода и перевода его в количество пчел

Дата	Количество печатного расплода	Число пчел, шт.	Среднесуточная яйценоскость маток, шт.
6.05	120 квадратов (12000 ячеек)	-	1000
18.05	180 квадратов (18000 ячеек)	12000	1500

30.05	240 квадратов (24000 ячеек)	18000	2000
12.06	-	24000	
ВСЕГО	-	54000	в среднем 1500

Посчитанное количество пчел можно перевести в их массу, считая, что в 1 кг 10 тыс. пчел, тогда в нашем случае пчелиная семья за май вырастила 5,4 кг пчел. По этим же данным можно рассчитать среднесуточную яйценоскость маток за каждый 12-дневный период, а также в целом за 36 дней, для чего число ячеек с печатным расплодом делится на 12 или вся сумма расплода на 36 дней.

На производственных пасеках для практических целей подсчитывают число улочек, занятых пчелами в улье, т.е. пространство между двумя соседними рамками стандартного размера 435x300 миллиметров.

Нередко вместо улочек силу семьи выражают числом рамок, покрытых пчелами. Практически это одно и то же, так как рамка имеет на каждой своей стороне половину одной улочки пчел, а на обеих сторонах рамки пчел имеется столько же, сколько в целой улочке. При отсутствии расплода в семье в улочке может находиться от 0,2 до 0,5 кг пчел. Однако весной и летом пчелы распределяются по сотам и покрывают их равномерно в количестве, необходимом для обогрева и ухода за расплодом. На сотах с расплодом количество пчел стабильно и лишь в небольшой степени зависит от температуры внешней среды. В слабых семьях (массой до 1 кг) пчелы покрывают соты не полностью. В средних и сильных семьях, имеющих расплод, существует прямая закономерность: чем больше пчел в семье, тем больше они занимают улочек.

В одной улочке на соте в рамке 435x300 мм размещается весной около 250 г пчел, или 4 улочки в одном кг пчел, с уменьшенными рамками (435x230 мм) содержится весной около 200 г пчел.

Определяя количество улочек, занимаемых пчелами, имеют в виду, что пчелы занимают все пространство сота сверху донизу. Если же пчелы разместились только в верхней половине сота, то две таких улочки принимают за одну. Поэтому, чтобы не допустить грубой ошибки, приподнимают одну, две крайних, рамки и выясняют степень заполненности их пчелами. Наиболее точно число улочек можно подсчитать рано утром, после относительно прохладной ночи, когда все пчелы находятся в улье и сосредотачиваются на сотах с расплодом и вокруг него.

Весной сильной считают семью, густо покрывающую пчелами 8-10 улочек, средней - 6-7 улочек, слабой - 4-5 улочек. На юге страны местные пчелы в большей мере ослабевают к зиме, поэтому число улочек, характеризующее силу семьи, уменьшают на 1-2.

В разгар сезона сильной считают семью, занимающую не менее двух гнездовых корпусов (24 улочки) или одного корпуса с двумя магазинными надставками, а при использовании ульев с уменьшенными рамками - не менее трех корпусов (30 улочек).

Осенью при сборке гнезд на зимовку сильными следует считать семьи, заполняющие не менее десяти улочек; семьи, заполняющие восемь-девять улочек, следует считать средними

Государственный стандарт на семьи пчелиные (ГОСТ 20728-2014 Семья пчелиная. Технические условия)

Этим стандартом руководствуются при оценке состояния пасек в необходимых случаях, при покупке и продаже пчелиных семей.

Пчелиная семья должна состоять из плодной матки, пчел и трутней. Так как количественный состав пчел в семье меняется в течение сезона, то стандартом предусмотрена разная масса пчел, составляющих семью, в зависимости от времени года

Период	Масса пчел, кг
к 1 апреля	1.5
к 1 мая	1.5
к 1 июля	3.0
к 1 сентября	2.0

В каждой семье должна быть матка не старше двух лет. Масса, длина и цвет пчел должны соответствовать признакам, характерным для породы, которая планом породного районирования разрешена для ввоза и разведения в данной зоне.

Семья должна иметь не менее 12 сотов для ульев с рамками размером 435x300 мм или 20-размером на рамку 435x230 мм. Если в гнезде пчел полного количества сотов в данное время не требуется, то рамки с сотами указанного размера должны храниться на складе, а при продаже пчел выдаваться дополнительно. Соты должны быть светло-коричневого или коричневого цвета с правильно отстроенными ячейками.

Семья должна иметь пчелиный расплод площадью на полную гнездовую рамку и мед в сотах не менее следующего количества:

Период	Рамок расплода	Меда в сотах/кг
к 16 апреля	1	6
к 1 мая	2	6
к 1 июля	5	6
к 1 сентября	1	16

Пчелиный расплод всех возрастов пересчитывают на полное количество сотов, то есть если в одной рамке будет занята расплодом половина площади сота, а в двух других по четверти площади сота, то весь расплод в полных рамках составит лишь одну рамку.

Наличие трутней в семье по ГОСТу допускают в том случае, если они соответствуют породе, ввоз которой разрешен планом породного районирования.

При продаже пчелиных семей каждая их партия должна сопровождаться ветеринарным свидетельством. Продажа, покупка и перевозка семей, больных карантинными заболеваниями, не разрешается.

Пчелиные семьи должны быть осмотрены получателем не позднее первых суток с часа их поступления. Для определения соответствия пчелиных семей указанному стандарту проверке подвергается каждый улей. Результаты осмотра пчелиных семей оформляют актом, в котором отмечают выявленные отклонения от установленных норм и характеристик.

Качество пчел в ульях определяют визуально. Масса пчел в соте, полностью покрытом с обеих сторон пчелами, составляет по ГОСТу 250-300 г. Осматривая соты, находят матку, чтобы зафиксировать ее наличие. Количество пчелиного расплода определяют измерением площади, занимаемой расплодом на каждом соте. Общую площадь пчелиного расплода в семье переводят на площадь гнездовых рамок. Массу меда устанавливают взвешиванием или визуально по занимаемой площади на соте. Средняя масса пустого сота в гнездовых рамках составляет 450-500 г. При визуальном определении меда исходят из того, что в гнездовой рамке, полностью занятой запечатанным медом, содержится 3,5-4 кг.

Следует иметь в виду, что в стандарте указана минимальная масса пчел, которая должна быть в то или иное время в семье. На передовых высокопродуктивных пасеках сила семей бывает значительно большей и в разгар сезона достигает 5-6 кг и более.

1.2.ЗНАЧЕНИЕ СИЛЫ СЕМЕЙ В ВЕСЕННИЙ ПЕРИОД

Весна - это период энергичного увеличения силы семей, т.е. количества пчел в них. Без достаточной силы семья пчел не сможет обеспечить накопление необходимых запасов к будущей зиме. Поэтому вся энергия пчел весной идет на воспитание наибольшего количества расплода, его кормление и обогревание, заготовку необходимого для него корма. Пчелы стараются максимально увеличить яйцекладку матки усиленным кормлением ее и подготовкой ячеек для откладки яиц.

Расширение площади расплода весной зависит не только от плодовитости маток, но главным образом от силы пчелиной семьи.

Сильная семья обладает большими потенциальными возможностями теплообразования. При весенних похолоданиях в сильной семье пчелы уплотняются на сотах по периферии расплода, задерживая утечку тепла. В слабых семьях, где большая часть молодых пчел занята выращиванием расплода, нет резервов для «ликвидации прорыва» при понижении температуры окружающей среды, что часто приводит к застыванию и гибели расплода на краях сотов.

Сила семьи в этом отношении имеет основное значение. От количества пчел в семье ранней весной зависит число обсиживаемых пчелами сотов в гнезде, а это создает больший или меньший простор для червления матки.

В слабых семьях, обсиживающих, например, всего 5 рамок, матки может отложить яйца только в три центральных сота и максимум еще внутреннюю сторону одного из крайних. Обычно же крайние, так называемые кроющие соты, бывают заняты медом и пергой, и в них почти нет свободных ячеек для засева в них яиц.

В сильных с весны семьях пчелы обсиживают 8-10 рамок и матка имеет значительно больший простор для откладки яиц.

В слабой семье весной матка не может развить нормальную яйцекладку из-за недостатка пчел для выкормки и обогрева расплода. По данным Института пчеловодства весной в семье весом 1,6-1,8 кг матка откладывала свыше 1400 яиц в сутки, тогда как в слабых семьях, имеющих весной менее 1 кг пчел, суточная яйцекладка матки не превысила 900 яиц.

Задержка в яйцекладке в свою очередь тормозит рост семьи, и он растягивается на длительный период. В результате этого весенний и раннелетний взятки остаются неиспользованными, и семья растет за счет потребления готовых кормов. Нередко слабая семья продолжает развиваться в период главного взятка, а затем осенью ей требуется подкормка.

У сильных семей весенний рост идет иначе. Здесь масса пчел плотно покрывает большую площадь сотов. Матка с первых дней весны имеет возможность откладывать большое количество яиц и ее яйценоскость быстро возрастает. Так, по данным Кемеровской опытной станции, суточная яйцекладка матки весной в течение 12 дней возросла у сильных семей с 352 до 978 яиц, т.е. почти в три раза, а в слабых семьях за тот же период яйцекладка увеличилась всего с 214 до 547 яиц, или примерно в два раза. Таким образом, в сильных семьях уже через 15-20 дней после выставки из зимовников суточная кладка яиц достигает такого уровня, какой в слабой семье бывает только в середине лета. Вследствие большого количества расплода весеннее накопление пчел в сильной семье идет быстрее, чем в слабой. Большая масса пчел в семье нужна весной не только для обогрева и выкармливания расплода, но и для использования ранних медосборов. Также большое значение в этот период имеет обеспеченность пчелиной семьи кормами, поступление свежего нектара и пыльцы в улей и температурных условий.

Перезимовавшие пчелы сильной семьи собирают много меда с весенних медоносов, что не под силу слабой семье. Таким образом, весеннее развитие сильной семьи идет в основном за счет использования пчелиных пастбищ, а слабой семьи - за счет потребления готовых кормов.

При достаточном количестве весенних медоносов запасы меда в сильных семьях не убывают, а возрастают. С наступлением теплой погоды создаются благоприятные условия для сбора нектара, пыльцы и увеличения количества расплода. У сильных семей реакция на потепление проявляется быстрее и полнее, чем у слабых семей пчел. Нередки случаи, когда сильные семьи дают товарный мед задолго до наступления главного взятка. Сильные семьи приносят в большом количестве нектар и пыльцу (табл.2). И поэтому сильные пчелиные семьи имеют большие преимущества и при опылении сельскохозяйственных культур, особенно плодовых и ягодных, цветущих рано весной.

Таблица 2

Зависимость массы обножки пчел от силы семей
(данные кафедры пчеловодства ТСХА)

Дата наблюдений	Средняя масса обножки пчел (мг)	
	сильных семей	слабых семей
2 мая	15,72	11,04
18 мая	21,46	14,70
2 июня	20,82	13,55

С поступлением в улей свежего нектара и пыльцы пчелы начинают выделять воск. Сильная семья, имея много пчел, способных к восковыделению, сразу же (при наличии свободных мест внутри гнезда) станет строить новые соты. Слабая семья не сможет быстро и полностью ответить на появившийся в природе медосбор. Только сильные семьи начинают воскостроительство с ранней весны и дают много воска.

От сильных семей можно сформировать за сезон одну-две новые семьи пчел, то есть значительно увеличить число семей на пасеке. Слабые семьи хуже зимуют и чаще подвергаются всякого рода заболеваниям.

Оценка роста и развития пчелиных семей.

Показатели развития и продуктивности пчелиных семей в большей степени, чем другие качественные характеристики, подвержены влиянию различных факторов, что обуславливает значительную их фенотипическую изменчивость.

Развитие семей оценивают по числу пчел и количеству печатного расплода, зная эти два показателя, можно прогнозировать потенциальную продуктивность.

Сила пчелиных семей и количество печатного расплода определяют число пчел в семье и могут быть выражены одними и теми же единицами измерения, дающими более объемный и точный показатель развития. Например, две семьи, масса пчел которых одинакова - 2 кг, имеют 15 и 25 тыс. ячеек печатного расплода. Определяем общим показателем состояния этих семей: для первой семьи он будет равен 35 тыс., или 3,5 кг пчел, для другой - 45 тыс., или 4,5 кг. Вторая семья в дальнейшем будет превосходить первую не только количественно, но и качественно благодаря накоплению большого числа молодых особей.

На основе показателей силы пчелиных семей количество печатного расплода на кафедре пчеловодства ТСХА разработаны и используются в практических целях показатель степени развития и индекс роста пчелиных семей (В.А.Губин, Ю.А.Черевко).

Степень развития пчелиных семей определяют по формуле:

$$C_p = (П_2 + P_2) / (П_1 + P_1)$$

где C_p - степень развития пчелиных семей; - количество пчел в семьях при первом учете; $П_2$ - количество пчел в семьях при втором учете; P_1 - количество пчел в печатном расплоде при первом учете; P_2 - количество пчел в печатном расплоде при втором учете.

Индекс роста характеризует количественное увеличение или уменьшение числа пчел в семье через 12 дней после осмотра и учета ее состояния. Он определяется по формуле

$$I_p = П \times 0,7 + P / П$$

где I_p - индекс роста; $П$ - количество пчел в семьях; P - количество пчел в печатном расплоде; 0,7 - постоянный коэффициент, определяющий отход пчел.

Определение индексов роста особенно целесообразно перед отбором пчел для формирования новых семей, перед медосбором и опылением сельскохозяйственных культур, так как по их величине можно судить о состоянии семей через ближайшие две недели, то есть прогнозировать их силу и продуктивность.

Степень развития и индексы роста пчелиных семей могут быть использованы для характеристики, как отдельных семей, так и групп. Эти показатели учитывают ряд факторов, таких как сила семей, яйценоскость маток, воспитательная способность семей и позволяют дать оценку не только отдельным признакам, но и всем параметрам, которые определяют развитие пчел. Это особенно важно при комплексной характеристике хозяйственной и племенной ценности пчел разных пород.

Визуальную оценку развития семей нельзя понимать как нечто неопределенное. Она в первую очередь учитывает количество пчел в семье. Так, если перед медосбором ее отнесли в категорию «хорошее развитие», значит, в ней должно быть шесть или более килограммов пчел; средние по развитию имеют 4-6 кг пчел, слабые - менее 4 кг.

Важно отметить, что визуально оценку развития пчелиных семей применяют многие пчеловоды, когда необходимо определить силу пчелиных семей.

1.3.ЗНАЧЕНИЕ СИЛЫ СЕМЬИ ДЛЯ СБОРА МЕДА

Особенно большие преимущества имеют сильные семьи в сборе нектара и его переработке в мед. С наступлением главного медосбора в сильной семье значительно увеличивается лет пчел, в то время как в слабой нет резервов для такого же усиленного лета. Поэтому сильные семьи собирают больше меда не только в абсолютном количестве, но и на единицу живой массы.

Обилие молодых пчел, способных собирать и перерабатывать нектар и не занятых выращиванием расплода, особенность сильной семьи, благодаря которой она лучше использует медосбор и надежнее защищается от неблагоприятных условий среды.

В НИИ пчеловодства Г.Ф.Таранов изучал рабочую нагрузку пчел, выращенных в семьях разной силы. Для этого он во время медосбора взвешивал пчел, вылетающих из улья и прилетающих с ношей; по разнице веса он определял нагрузку медового зобика пчелы. Результаты были получены следующие (табл.3).

Таблица 3

Рабочая нагрузка медовых зобиков пчел в семьях разной силы

Сила семей весной, кг	Средняя рабочая нагрузка прилетающих пчел, мг
2,0-2,2	36,5
1,5-1,7	35,5
0,4-0,8	20,0

Из данных, приведенных в таблице видно, что ноша нектара пчелы в сильной семье почти в два раза больше, чем в слабой. Те же результаты получаются при анализе приносимого пчелами в медовых зобиках нектара сильных и слабых семей и по периоду сезона. Пчелы сильных семей приносят много нектара в своих зобиках в любое время

	Сильная семья	Слабая семья
18 мая	36,5	20,0
8 июня	38,7	13,0
6 июля	38,0	30,0

Из нектара, приносимого отдельными пчелами, складывается общая продуктивность семьи. На Украинской опытной станции пчеловодства определяли среднюю нагрузку прилетающих пчел во время главного медосбора, а затем учитывали медосбор этих же семей. Выявили следующую зависимость:

Нагрузка медовых зобиков прилетающих пчел, мл.	Собрано меда, кг.
7 – 11	17
16 - -19	19
24 – 27	21

Сильные семьи имеют в период главного медосбора основное преимущество также по числу пчел, отправляемых в поле (табл.4).

Таблица 4

Количество прилетающих в улей пчел в сильных и слабых семьях (данные кафедры пчеловодства ТСХА)

Часы наблюдений	Прилетело пчел за 2 мин.			
	всего		в пересчете на 1 кг пчел	
	в сильные семьи, шт.	в слабые семьи, шт.	в сильные семьи, шт.	в слабые семьи, шт.
9-10	114	69	48	40
13-14	111	39	36	28
16-17	110	55	32	32

Причем это преимущество наблюдается не только в абсолютном значении, но и в относительном на 1 кг пчел.

Все рассмотренные преимущества сильных семей в конечном итоге находят свое отражение в более высокой продуктивности пчел.

Зависимость размеров медосбора от силы семьи подтверждают следующие данные Института пчеловодства (табл.5).

Таблица
5

Зависимость медосбора от силы семьи

Сила семей в начале медосбора, кг	Собрано меда, кг	
	на семью	на 1 килограмм пчел
1,0	7,0	7,0
1,5	14,0	9,0
2,0	20,0	10,0
3,0	34,0	11,3
4,0	49,0	12,2
3,8	41,0	10,6
4,6	52,7	11,0
5,3	62,8	12,1

Из таблицы 5 ясно видна закономерность - чем сильнее семья, тем выше медосбор. При этом с увеличением силы семьи возрастает выход меда не только в целом на семью, но и на 1 кг ее живого веса. Эти закономерности широко используют передовые пчеловоды, которые содержат на своих пасеках только сильные семьи.

Исследования и практика показывают, что при медосборе любого типа сильные семьи собирают в 2-3 раза больше меда, чем средние семьи, при этом наблюдается и высокая корреляционная зависимость между силой пчелиной семьи и ее медосбором. Чем больше сила семьи, тем больше она собирает меда. Корреляционная связь между силой (живой массой) пчелиной семьи и ее медовой продуктивностью ($r=0,687\pm 0,039$).

Однако чтобы нарастить сильные семьи к главному медосбору, необходимо с ранней весны иметь сильные семьи, не менее 2-2,5 кг.

В таблице 6 приведены данные о кладке яиц матками в период наращивания пчел перед медосбором в семьях разной силы.

Таблица 6

Суточная кладка яиц в период наращивания пчел перед медосбором, шт. (по И.П.Цветкову)

Вес пчел, кг	Дата							Выращено пчел к главному медосбору
	1-12 апреля	13-23 апреля	24 апреля- 5 мая	6-17 мая	18-29 мая	30мая- 10июня	11-22 июня	
1	35	96	422	685	858	1117	1200	23874
1,5	40	387	625	790	883	1283	1233	31337
2,0	40	400	780	889	986	1178	1503	35674
2,5	92	681	1055	1035	1025	1475	1570	44527

Таким образом, только сильные семьи в 2-2,5 кг пчел с весны наращивают к главному медосбору наибольшее количество пчел, что позволяет им в максимальной степени использовать медосбор.

1.4. ЗНАЧЕНИЕ СИЛЫ ДЛЯ ЗИМОВКИ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ

Сильная и слабая семьи по разному реагируют на изменения внешних условий. Сильная семья легче поддерживает в гнезде необходимый тепловой режим независимо от внешней температуры. Пчелы при наступлении похолодания начинают собираться в клуб еще осенью.

Время образования клуба пчел зависит от силы семьи. В сильных семьях клуб начинает формироваться при понижении наружного воздуха до $+7^{\circ}\text{C}$, в семьях средней силы пчелы к формированию клуба приступают при 10°C , а в слабых - при 13°C .

По мере похолодания пчелы оставляют крайние соты и переходят в более теплые улочки, где выводился последний расплод и основывают на этом месте зимнее ложе. В этих улочках пчелы уплотняются и образуют по краям корку из плотно прижавшихся друг к другу пчел. Клуб размещается на свободных от меда ячейках зимнего ложа и верхним своим краем соприкасается с печатным медом.

В сильных семьях пчелы меньше затрачивают корма на поддержание в клубе необходимой температуры на 1 кг пчел (таб. 7)

Таблица 7

Вес пчел в группах, кг	1,2	1,55	1,79	2,2
Потребление корма, кг	6,8	5,9	5,22	4,95

Э

то данные Института пчеловодства о потреблении корма с 18 сентября по 27 апреля (за 219 дней) семьями различной силы при зимовке их в помещении с температурой +2°С (И.П.Цветков). Эти данные показывают, что семьи массой 1,2 кг на теплообразование затратили корма на 38,8% больше, чем семьи массой 2,2 кг. Вследствие этого каловая нагрузка у сильной семьи меньше, они поэтому зимуют спокойнее и имеют мало подмора. К весне же такие семьи хорошо сохраняются и затем ускоренно развиваются.

Подобные опыты ГФ. Таранова подтвердили данные о меньшем расходовании корма более сильными семьями. Так, при содержании семьи массой от 0,2 до 3,5 кг на сотах (без расплода) при температуре 14-15° в ящиках из густой металлической сетки масса пчел и их гнезд уменьшается пропорционально расходованию кормов на согревание и поддержание жизни пчел.

Расход корма на семью постепенно повышается по мере увеличения размера семьи. Однако, на единицу массы (1 кг пчел) расход корма у сильных семей резко снижается: чем сильнее семья, тем меньше энергии затрачивает каждая пчела на обогревание гнезда и, следовательно, тем легче пчелам поддерживать внутри гнезда постоянную температуру (табл.8).

Таблица 8

Расходование корма пчелиными семьями с разным количеством пчел

Масса пчел в семьях, кг	Расход корма, кг		% (за 100% взята семья массой 2 кг)
	на семью	на 1 кг пчел	
0,2	3,75	18,75	510
0,5	4,26	8,52	227
1,0	5,58	5,58	147
1,5	6,44	4,33	118
2,0	7,34	3,57	100
2,5	8,32	3,38	91
3,0	9,24	3,08	84
3,5	10,00	2,88	77

Наибольшая разница в расходовании кормов сильными и слабыми семьями наблюдается зимой. С увеличением силы семьи расходование корма на единицу массы пчел резко снижается. Следовательно, сильная семья более экономно расходует кормовые запасы как в летний, так и в зимний периоды.

В других опытах, проведенных по зимовке пчел, выявили не только меньшее потребление корма пчелами сильных семей на 1 улочку пчел (250 г), но также меньший отход пчел и меньшую нагрузку кишечника пчел (табл.9).

Таблица 9

Результаты зимовки различных по силе пчелиных семей

Показатели	Слабые	Средние	Сильные
Израсходовано корма за зиму в			
В среднем на улочку пчел, кг	1,9	1,3	1,0
Имелось подмора в среднем			
На 1 улочку пчел, г	32,9	19,2	9,4
Число семей с признаками поноса, %	18	1,8	0

1.5. СИЛА СЕМЬИ И КАЧЕСТВО ПЧЕЛ

Сильная семья, имеющая много пчел, собирает много нектара и приготавливает из него больше меда. Но в увеличении продуктивности пчелиных семей имеет значение не только количество, но и качество выращиваемых пчел. Сильная семья снабжает своих личинок большим количеством корма, вследствие чего развиваются более полновесные пчелы с хорошо развитыми органами. Так например, на доньшках ячеек с 2-3-дневными личинками обнаружено личиночного корма у семей массой 1,5 кг - 4,4 мг, а у семей массой 0,5 кг - 2,8 мг. Средняя масса выведшихся пчел составила у сильных семей 113 мг, а у слабых - 101 мг. Хоботок у пчел слабых семей был короче, тергиты меньшего размера.

Сильные семьи поддерживают в гнезде с расплодом стабильную температуру ($34\pm 1^\circ\text{C}$) и влажность, что повышает качество выводимых пчел. Повышение температуры (до $+30-32^\circ\text{C}$) в нижней части сотов в гнездах слабых семей задерживает развитие личинок и куколок на 4-5 суток. При содержании расплода при $+32^\circ\text{C}$ выводятся пчелы более легкие, с меньшей длиной хоботка и крыльев, часто с недоразвитыми крыльями (они погибают при первой же попытке к вылету из улья). Повышенная температура также неблагоприятно сказывается на выращиваемых пчелах: при $+37-38^\circ\text{C}$ погибает часть расплода, а при $+39-40^\circ\text{C}$ расплод погибает полностью.

Исследованиями было установлено, что пчелы слабых семей не только приносили за один полет значительно меньше нектара, чем пчелы сильных семей, но и вырастили более слабое потомство. Только к середине лета, когда слабые семьи усилились, груз нектара, приносимого в улей пчелами, в слабых семьях стал приближаться к нагрузке пчел сильных семей. Пчелы, выращенные в сильных семьях, имеют более длинные хоботки, лучше развитые крылья, мышцы, более объемистые медовые зобики, чем пчелы, выращенные в слабых семьях.

Пчелы в слабых семьях отличаются и меньшей продолжительностью жизни.

Молодые пчелы в сильной семье (массой 2,1 кг) жили весной в среднем 30-34 дня, в слабых же семьях (0,58 кг) продолжительность жизни пчел составила в среднем 26,6 дня, то есть на 15% меньше. Опыт показал, что в слабых семьях пчелы

отмирают на 30% быстрее, чем в сильных. Пчелы слабых семей в большом количестве и быстрее погибают во время полетов. Именно значительной потерей пчел при полетах и меньшей продолжительностью их жизни объясняется медленный рост массы пчел в слабых семьях ранней весной, несмотря на выращивание ими сравнительно большого количества расплода.

В другом опыте учитывали продолжительность жизни пчел, выращенных в двух группах семей разной силы. В одной группе средний вес семьи составлял 2,2 килограмма, а в другой - 0,9 килограмма. Пчелы, выращенные в первой группе семей, жили и работали почти на 5 дней дольше, чем в семьях второй группы.

Особенно наглядно видна разница в продолжительности жизни пчел сильных и слабых семей весной, после выставки их из зимовника. Сильные семьи хорошо переносят зимовку, и к весне пчелы их оказываются хорошо сохранившимися, не изнуренными. По данным Кемеровской опытной станции, в группе сильных семей, вес которых после выставки из зимовника в среднем был 2 килограмма, отмирание старых пчел за первый месяц составило 48,5%, тогда как в группе слабых семей со средним весом 0,67 килограмма за тот же период погибло 90% старых пчел.

Продолжительность жизни пчел в значительной степени отражается на росте семей. Чем меньше ежедневная смертность пчел в семье, тем быстрее увеличивается семья при одном и том же количестве выводящегося расплода. Слабые семьи в первый месяц после выставки из зимовника еще больше уменьшаются, тогда как сильные семьи за этот же период значительно увеличиваются.

Однако не следует путать слабую семью с отводками, которые хотя и имеют первоначально небольшую силу, но формируются за счет пчел и расплода из сильных семей. Своевременно сформированный отводок при благоприятных условиях может быстро превратиться в сильную полноценную семью за счет высокого качества своих пчел, которые воспитывались в полноценной семье, с большим количеством разновозрастных пчел.

Вопросы для самоконтроля

1. Значение силы семьи в весенний период?
2. Значение силы семьи для сбора меда?
3. Значение силы семьи пчел в зимний период?

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 2. КОРМА И КОРМЛЕНИЕ ПЧЕЛ.

- 2.1. Снабжение кормом.
- 2.2. Углеводные подкормки
- 2.3. Белковые подкормки
- 2.4. Инвертированные корма для пчел

2.1. СНАБЖЕНИЕ КОРМОМ.

Весной семьи испытывают большую потребность в корме, поскольку из-за неблагоприятных погодных условий редко бывает хороший медосбор и пчелы

растут исключительно благодаря запасам корма в улье. Если в семье мало корма, то пчелы начинают вылетать на сбор пыльцы и нектара с первых зацветающих медоносов даже при температуре 8 °С. Такие вылеты обычно связаны с большими потерями пчел, поскольку в поле они быстро цепенеют от холода и погибают. Чтобы сократить вылеты пчел, особенно в неблагоприятную погоду, и одновременно увеличить выращивание расплода, надо подставить им медовые соты из запаса, предварительно хорошо прогретые в теплом помещении. Особенно важно, чтобы в этот период в гнездах было изобилие корма (10—12 кг, в крайнем случае не менее 1 кг в расчете на одну улочку пчел).

В НИИ пчеловодства изучали влияние запасов корма в гнезде весной на выращивание расплода и продуктивность пчелиных семей. В одной из групп семей-аналогов кормовые запасы весной составляли 3—4 кг меда, в другой — 6—8, в третьей — 10—12 кг. Результаты опыта показали, что от количества кормовых запасов с весны зависят качество и количество нарождающихся пчел, а также продуктивность семей. В семьях с малыми запасами корма нарождались пчелы массой 101,4 мг и с продолжительностью жизни 32 дня, со средними — соответственно 106,5 мг и 36 дней, с обильными — 108,5 мг и 38 дней. Семьи, располагавшие весной обильными кормовыми запасами (по 10—12 кг), собрали на 14—18 кг меда больше, чем группа семей испытывавшие недостаток в кормах (3—4 кг).

Как отмечалось, кроме углеводов кормов каждая пчелиная семья должна иметь в изобилии белковый корм (пергу). Питаясь только медом, пчелы не могут выращивать большое количество полноценного расплода, выделять воск и выполнять другие работы. Воспитывая при отсутствии перги ограниченное количество расплода с помощью резервов белка собственного организма, пчелы-кормилицы быстро изнашиваются, и сила семей заметно ослабевает. Доказано, что количество выращиваемого расплода прямо зависит от запасов перги в гнездах. Снабжение семей обильными запасами белковых кормов приобретает еще более важное значение при поражении клещами варроа, которые питаются гемолимфой личинок и пчел, усугубляя белковый дефицит в их организмах.

В специальном опыте пчелиным семьям одной группы постоянно пополняли запасы перги, а семьям другой пергу не давали. Запасы меда в семьях были одинаковыми. Семьи обеих групп не могли приносить нектар и пыльцу, так как находились в изоляторах-облётниках. В результате семьи пчел, имевшие белковый корм, за 3 мес выросли вдвое, а находившиеся на безбелковой диете за то же время сошли на нет, поскольку практически не выращивали расплода.

Исследованиями установлено, что наличие оптимальных запасов белкового корма в гнездах пчелиных семей в период интенсивного выращивания расплода представляет собой одно из главнейших условий их высокой продуктивности. Сила пчелиной семьи весной и эффективность использования раннего медосбора увеличивается почти пропорционально запасам пыльцы. Пик численности особей пчелиной семьи наступает через пять недель после начала поступления пыльцы. Пчелиные семьи, имеющие оптимальные запасы белкового корма, больше выращивают расплода на 27,4% и больше собирают меда на 40%, чем семьи пчел, испытывающие дефицит в пыльце. При недостатке пыльцы пчелы меньше или вовсе

не выращивают трутней или изгоняют их даже среди лета, так как на их выращивание требуется в 5 раз больше корма, чем на выращивание равного количества рабочих пчел. Кроме того, один килограмм трутней за весь период своей жизни съедает от 15 до 20 кг меда. Трутни, которые испытывали белковое голодание в течение первых 6-7 дней своей жизни, не вырабатывают достаточного количества спермы. При дефиците перги у пчел слабо развиваются гипофарингеальные железы, снижается уровень кормления личинок, в результате в этих семьях нарождаются пчелы с меньшей массой и меньшими размерами тела. Недостаток пыльцы также снижает степень развития восковыделительных желез и жирового тела пчел, что уменьшает количество выделяемого ими воска. Кроме того, при недостатке пыльцы расход меда на строительство сотов возрастает в два и более раз. И, наконец, у пчел, испытывающих белковое голодание, достоверно снижается продолжительность жизни, выживаемость при низких температурах, устойчивость к болезням.

2.2. УГЛЕВОДНЫЕ ПОДКОРМКИ

Уже в 1828 г. впервые проведены опыты по скармливанию пчелам различных заменителей, которые позволили сделать вывод о том, что при отсутствии меда самым лучшим из них является сахар (Н.М.Витвицкий). При массовом производстве сахара во всем мире достаточно широко использовали в качестве заменителя меда сахар. В России в 1905 г. впервые стали отпускать по 15 фунтов (6 кг) безакцизного (безналогового) сахара на семью пчел. В 1953 г. было принято правительственное постановление ФРГ о продаже безакцизного сахара по 7 кг на каждую семью пчел (в 1955 - повысили до 7,5 кг, а в 1957 г. парламент увеличил эту норму до 10 кг). В Венгрии «Хунтарнектар» (общенациональный пчеловодческий кооператив) отпускает пчеловодам сахар с 50% скидкой. Пчелы длительное время могут жить, питаясь только чистым сахарным сиропом, но они не могут в этом случае выполнять такие важные функции, как выращивание расплода, выделение воска и строительство сотов, интенсивно перерабатывать в больших количествах нектар и выполнять многие другие работы. Мед значительно богаче по своему химическому составу, чем сахар, в меду, кроме углеводов (моносахаров) содержится, в общей сложности до 50 различных веществ. Сахар - чисто углеводный корм и не содержит других веществ, жизненно важных для пчел. Применение других сахаров не рекомендуется.

Подкормка пчелиных семей сахарным сиропом применяется в следующих случаях:

- при пополнении недостатка кормовых запасов в ульях весной, до появления в природе цветков, выделяющих значительное количество нектара;
- для предупреждения заболеваний пчел (гнильцовых и других);
- в качестве побудительной подкормки, стимулирующей выращивание расплода при отсутствии цветущих медоносов (применяется весной в период подготовки пчелиных семей к главному медосбору и осенью для увеличения количества расплода и молодых пчел к зиме);

- для пополнения кормовых запасов используется сахарный сироп трех концентраций: густой - для пополнения кормовых запасов - на 1 л воды используют 2 кг сахара (70%-ный раствор) или на 1 л воды - 1,5 кг сахара (60%-ный раствор) и жидкий - для стимулирования выращивания расплода пчелами при отсутствии медосбора - на 1 л воды - 1 кг сахара (50%-ный раствор). Густой сироп для пополнения кормовых запасов дают большими порциями (по 3-4 л) и подкормку проводят за один-два приема, а стимулирующую подкормку дают малыми дозами (по 0,25-0,5 л) ежедневно или через день. Жидкий сахарный сироп нельзя долго хранить, он может забродить и будет непригоден для пчел. Его готовят такое количество, чтобы сразу же израсходовать.

Для приготовления густого сиропа наливают в емкость воду и нагревают ее до кипения. Кипящую воду снимают с огня и насыпают сахар (на 1 л воды 2 кг сахара) и тщательно размешивают его до полного растворения кристаллов. После чего сироп охлаждают до 35-40° и добавляют в него (в зависимости от цели кормления) лекарственные или другие вещества. Охлажденный сахарный сироп пчелы набирают в медовый зобик медленнее и в меньшем количестве, чем сироп с температурой оптимальной для его переработки (34-36°). При подкормке семей в период полного отсутствия в них расплода, температура в гнезде повышается до 30-32°C и опускается до прежнего уровня через 10-15 часов по окончании кормления.

При изготовлении сахарных сиропов нельзя допускать подгорания сахара, так как при этом происходит карамелизация, при которой образуются вредные для пчел вещества.

Сахарный сироп готовят из доброкачественного пищевого сахара. Сахар-сырец непригоден. Сахарные сметки, различные отходы, сахар с посторонними примесями пригодны только в том случае, если в них не содержатся для пчел примеси - кислоты, соли, удобрения и т.д.

Глюкозу в чистом виде скармливать нельзя, необходимо добавлять не менее 30-50% обычного сахара.

Фруктовые, овощные, древесные соки (березовый, кленовый, сорго) и безалкогольные различные напитки для пчел непригодны. В них слишком много кислот, минеральных веществ, что вредно для пчел.

Вода по качеству должна соответствовать питьевой, быть мягкой. Вода с большим количеством минеральных веществ, имеющая более 30% жесткости, непригодна. В связи с плохой экологической обстановкой дождевую или снеговую воду использовать нежелательно.

В цветочном меде содержится 0,1-0,3% минеральных веществ, а в сахаре этих веществ нет. Минеральный состав воды не соответствует составу солей в меде. Минеральные вещества, как отмечалось выше, имеют большое значение в физиологических процессах организма пчелы. Поэтому, по данным Института пчеловодства, на 1 л сиропа с использованием воды средней жесткости (до 20°) добавляют 0,7 г $MgSO_4$ и 0,5 г K_2HPO_4 или 0,5 г морской соли.

По данным В.Подоба добавка 0,25 г сернокислого магния ($MgSO_4$) на 1 л сиропа концентрацией 1:1 увеличивает сбор меда на 20-25%, а воскопродуктивность семей - в 1,5-1,6 раза.

Чтобы облегчить пчелам переработку сахарного сиропа (инвертирование сахарозы и придание корму кислой реакции) на 10 кг сахара добавляют 3-4 г уксусной кислоты.

Сахарный сироп дают пчелам в кормушках или в сотах, ячейки которых им предварительно наполняют.

Кормушки для пчел применяют в основном трех типов: приспособленные к постановке сверху улья (верхняя); размещаемые сбоку сотов с пчелами в свободной части улья (боковая) и внешняя, рассчитанная на одну или несколько семей, которая устанавливается на заднюю стенку улья с внешней стороны. Каждая из этих кормушек имеет свои преимущества и недостатки. Так, верхние кормушки ставят в самое теплое место улья, над гнездом, в результате чего корм все время подогревается теплом, поступающим из гнезда, что важно при подкормке пчел в прохладную погоду, но для их размещения улей должен иметь подкрышник или следует дополнительно устанавливать пустые магазины, чтобы можно было тщательно утеплить гнезда. Боковые кормушки позволяют иметь компактное гнездо, утепленное так же хорошо, как и без кормушки, но при полном комплекте сотов приходится изымать из улья 2-3 рамки, а затем их возвращать в семьи после подкормки, что крайне непроизводительно. Внешние кормушки обеспечивают наивысшую производительность пчеловода по раздаче сахарного сиропа пчелиным семьям. Недостаток этого типа кормушек заключается в том, что в них сироп значительно быстрее остывает и в прохладное время пчелы из них плохо забирают сахарный сироп (а слабые семьи не забирают вовсе). Кроме того, при использовании внешних кормушек на пасеках чаще отмечается воровство пчел. Поэтому внешние кормушки используют в павильоне (одну большую кормушку на четыре семьи), где более стабильная температура и меньшая доступность их для пчел-воровок.

Внешние кормушки используют также в благоприятный период сезона на матководных пасеках и при получении маточного молочка, когда длительное время семьи приходится подкармливать малыми дозами сиропа ежедневно и до двух раз в сутки. Сироп раздают пчелиным семьям на ночь.

При подкормке сахарным сиропом пчелы расходуют на его переработку примерно 20% сахара. Это количество сахара в готовом корме будет заменено водой. Таким образом, из 10 кг скормленного сахара будет приготовлено пчелами 10 кг корма, состоящего из 80% сахара и 20% воды. Наименьшее количество корма и энергии пчелы расходуют на переработку сиропа 60%-ной концентрации. Следует помнить о том, что если скормливать им более жидкий или более густой сахарный сироп, то на его переработку расходуется больше сахара. Объясняется это тем, что в первом случае пчелы вынуждены удалять из сиропа лишнюю воду, а во втором - они сначала должны разжижать сироп, добавляя воду, а затем сгущать сироп до состояния готового корма.

Перед раздачей сиропа кормушки тщательно промывают и проверяют, не текут ли они. Кормушки, которые текут, проливаются горячим воском или парафином.

При пополнении кормовых запасов весной путем скормливания сахарного сиропа следует помнить о его питательной неполноценности по сравнению с медом.

В институте пчеловодства был проведен опыт по сравнению роста и продуктивности пчелиных семей, питавшихся медом и сахаром (таблица 10)

Таблица 10

Влияние качества корма на рост семей и их продуктивность
(по И.П.Цветкову)

Группы семей пчел	Выращено расплода за 36 дней		Собрано меда	
	сотен ячеек	%	кг	%
Питавшиеся медом	439	100	102,9	100
Питавшиеся сахаром	420	35,2	77,8	75,6

Семьи, питавшиеся до начала медосбора сахарным сиропом, выкормили на 14,8% меньше расплода и собрали на 24,4% меньше меда, чем группа семей, получавших натуральный мед.

Поэтому пчеловоды давно предпринимали попытки сдобривания сахарного сиропа путем добавления продуктов, содержащих белок и другие питательные вещества. Из всех испытанных веществ лучшими оказались коровье молоко и дрожжи. Коровье молоко содержит весь набор веществ, необходимых для жизни животного (теленка). Пчелы хорошо используют эту добавку.

Для приготовления сахарно-молочной подкормки варят густой сахарный сироп, в котором 20% воды заменяют молоком, добавляя его в охлажденный сироп непосредственно перед раздачей в улей.

Положительное действие на пчел оказывает микроэлемент кобальт. Добавление солей кобальта к сахарной подкормке повышает количество расплода в семьях осенью на 12,5%, весной - на 28,3%, что увеличивает продуктивность пчелиных семей на 21% (А.С.Яковлев). В. Голоскоков убедительно доказал, что использование микроэлемента кобальта приводит к активизации жизненных функций организма пчел и обусловлено лучшей переваримостью жиров перги, усилением их синтеза. Оптимальная доза - 8 мг кобальта на 1 л сахарного сиропа. Кобальт продают в виде солей хлорида кобальта и сернокислого кобальта, которые пригодны для применения. Одну таблетку $CoCl_2$ массой 1г расходуют на 1,5 2,0 л воды или сиропа.

Микроэлемент кобальт полезно добавлять и в сахаромолочную подкормку. На 100 литров подкормки дают 2 г $CoCl_2$.

Добавка 1,6 г $MgSO_4$ на 1 литр сахарного сиропа способствует увеличению выхода воска и пыльцы. Подкормка проводится в период интенсивного роста семьи (до главного медосбора) по 200-250 мл в сутки.

В последнее время во всем мире широкое применение получила подкормка пчел сахарно-медовым тестом, помадной массой. В особенности в условиях крупного интенсивного пчеловодства преобладает использование этих видов подкормки. Пчеловоды-промышленники всего мира используют преимущественно

тестообразные подкормки. Чем это объясняется и какие же преимущества имеют тестообразные подкормки перед жидкими?

Во-первых, пчелы по-разному забирают и используют жидкие и тестообразные подкормки. Жидкую подкормку пчелы стремятся забрать в короткий промежуток времени, перенести в ячейки сота и переработать. Забирание сиропа и его перенос приводит в сильное возбуждение пчел семьи. В области размещения кормушки пчелы повышают температуру до 30° и более. При забирании и переносе сиропа у пчел возникает иллюзия внешнего медосбора, что побуждает их к вылету. Использование жидких подкормок при похолоданиях дает явно отрицательные результаты, так как в семье резко увеличивается лет пчел и они в большом количестве гибнут, что приводит к значительному ослаблению семей.

При использовании тестообразных подкормок пчелы забирают их по мере необходимости, не переносят и не складывают в ячейки сота. Взятое тесто пчелы сразу же используют, это и вызывает повышенное снабжение кормом выращиваемого расплода. Поэтому при использовании тестообразных подкормок не увеличивается уровень возбуждения лета пчел, а эффект стимулирования яйцекладки маток такой же, что и при использовании жидких подкормок. Кроме того, при использовании тестообразных подкормок отпадает необходимость использования кормушек, требуется значительно меньше рабочего времени пчеловода на раздачу этого вида корма. Тестообразные корма можно готовить заблаговременно, вне активного сезона, когда пчеловод относительно свободен, на центральной усадьбе, где этот процесс максимально механизирован. Не менее важно и то, что тестообразная подкормка за одноразовую дачу обеспечивает длительное время стимулирование выращивания расплода и эффект не ниже, чем при многократной раздаче жидкого сиропа. При использовании лечебных жидких подкормок также приходится подкармливать семьи 3-4 и более раз, тогда как введение лекарственной формы в канди позволяет иметь такой же лечебный эффект при разовой даче подкормки. Пчелы длительное время забирают лечебное тесто, что обеспечивает полное излечение их.

Сахарно-медовое тесто, согласно ТУ 10 РСФСР 339-80, содержит меда 26%, сахарной пудры 73,8%, воды питьевой 0,18%, кислоты уксусной 0,02%. Приготовление сахарно-медового теста можно полностью механизировать. Для его приготовления используют зрелый мед, который выдерживают в посуде около суток при температуре 40-45°С в водяной или воздушной бане до полного расплавления кристаллов. Готовность меда определяют по пробе со дна. Мед должен быть с пасек, благополучных по гнильцам, нозематозу, микозам. Сахарную пудру готовят непосредственно перед изготовлением теста. Сахарный песок перед размолотом должен иметь стандартную влажность или должен быть предварительно высушенным. Сахар размалывают на молотковой мельнице М8 или ММ8, применяемой в табачной промышленности. Качество теста, его поедаемость в значительной степени зависит от величины частиц сахара, которые не должны быть крупнее 0,20 мм.

Для приготовления теста используют смесители периодического действия ТМ-120, М2М-50, ТМ-63 и др. В начале в бак помещают необходимое количество

жидкого нагретого меда и раствор уксусной кислоты, включают мешалку и постепенно добавляют сахарную пудру.

Хорошо приготовленное тесто представляет собой однородную, мягкую и пластичную по консистенции массу. Готовое тесто хранят в герметической упаковке.

Для подкормки семей готовят лепешки по 0,8-1,0 кг, которые кладут на металлические сеточки и помещают непосредственно на верхние бруски рамок с расплодом. Сверху лепешки покрывают листом целлофана для предохранения от быстрого высыхания. При отсутствии медосбора пчелы охотно забирают корм через отверстия в сеточке и с боков. Пчелы сильной семьи забирают такое количество корма за 5-7 дней.

Для приготовления сахарного теста вместо дорогого меда можно использовать инвертированный сахар. Сахарное тесто содержит 70% сахарной пудры, 29,8% инвертированного сиропа, 0,1% питьевой соды и 0,03% уксусной кислоты.

В ряде случаев пчеловоды готовят и используют в качестве подкормки пчел карамель (леденец, твердое канди, кормовые плитки). Попытки использовать карамель для пчел известны около 100 лет, однако в практике этот корм не нашел широкого применения. Пчелы хорошо поедают карамель, но она в процессе изготовления подвергается действию высоких температур, что приводит к образованию ядовитого для пчел оксиметилфурфурола, снижающего ее кормовые качества. Карамель готовят из 1 части сахара и 1 части меда, которую интенсивно нагревают при постоянном помешивании до температуры 145-150°. Затем массу быстро охлаждают, выливая небольшими порциями в формы, смазанные подсолнечным маслом или бумагу, пропитанную воском. Карамель размещают непосредственно на верхние бруски рамок.

2.3. БЕЛКОВЫЕ ПОДКОРМКИ

В весенний период, когда пчелиные семьи выращивают большое количество расплода, им требуется много белкового корма. При его недостатке в семье периодически ставят соты с пергой, заготовленные в предыдущем сезоне, или дают пыльцу, смешанную с жидким медом, в соотношении 1:1. Приготовленный медопыльцевой корм раздают семьям небольшими порциями (200-300 г), завернутыми в один слой марли. Подкормку размещают на верхние бруски рамок и накрывают полиэтиленовой пленкой от подсыхания. При отсутствии меда пчел можно подкармливать только сухой пыльцой (обножкой). Обножку засыпают в пустые ячейки сота с одной стороны сота на 1/3 глубины ячейки и опрыскивают из пульверизатора 25-30%-ным сахарным сиропом. Сот ставят в гнездо заполненной стороной непосредственно к расплоду.

При недостатке перги в ульях и отсутствии запасных перговых сотов и пыльцы можно использовать тестообразные белковые смеси. Пыльцу (обножку) или ее заменители в жидком сиропе скармливать нельзя, ее плохо забирают пчелы.

Согласно технических условий ТУ 10 РСФСР 339-88, предусмотрен следующий состав белковых смесей в массовых процентах (табл.11):

Все сухие компоненты, входящие в белковую смесь, должны иметь тонкий помол (величина частиц должна быть не более 0,2 мм), что во многом определяет качество будущего корма. Мед готовят так же, как и для сахарно-медового теста. Если вместо указанных дрожжей применяют живые, то их убивают путем кипячения в течение 5 минут.

В тестомешалку вначале загружают жидкие компоненты, потом, при работающей машине, белковые и, по мере перемешивания, постепенно добавляют сахарную пудру, добиваясь требуемой консистенции.

Рекомендуемые рецепты могут быть дополнены другими компонентами, например, обезжиренной соевой мукой, сухим яичным желтком, ка-зеином и сельдевой мукой или наоборот исключением некоторых из них. До настоящего времени было испытано более 50 белковых продуктов. В результате 30-летней работы в поисках наилучших заменителей пыльцы американский исследователь М.Гайдак рекомендовал следующий состав подкормки: обезжиренная соевая мука - 3 части; пивные дрожжи -1 часть; сухое обезжиренное молоко - 1 часть. Все эти компоненты разводятся концентрированным сахарным сиропом (24 части сахара на 1 часть воды).

Таблица 11

Компоненты	Состав				
Мед	22	—	—	—	—
Сахар	664	65	555	555	554
Сироп инвертированный для пчел	—	27,8	39,8	33,8	36,8
Пыльца цветочная (обножка)	5	7	—	3	—
Дрожжи кормовые	5	—	5	5	6
Молоко сухое	—	—	—	3	3
Вода питьевая	4	0,17	0,17	0,17	0,1
Кислота уксусная	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
ВСЕГО:	100	100	100	100	100

В подавляющем большинстве стран мира одним из обязательных компонентов, входящих в белковые подкормки пчел, заменяющих натуральную пыльцу, являются дрожжи. В Англии (В.Чалмес) широко используются для кормления пчел следующие вещества: пивные дрожжи, сельдевая мука, заменитель пыльцы — ВИСТ, продукты, полученные при переработке сои и порошок снятого молока. Эти вещества содержат все незаменимые аминокислоты. Наибольшее количество незаменимых аминокислот и минеральных веществ содержится в сельдевой муке, а витаминов - в пивных дрожжах. В Австралии наиболее удовлетворительным заменителем пыльцы оказался сухой дрожжевой продукт

«Крайеаст» - побочный продукт в производстве спирта из патоки (Д. Лангридже). Дрожжевой продукт содержит до 40% белка. Белковая подкормка готовится по следующему рецепту: «Крайеаст» - 3 части, сахар - 1 часть и сухая пыльца - 1 часть. Смесь перемалывается на шаровой мельнице, готовят и дают пчелам семьи в виде пасты.

В университете Сан-Паулу (Бразилия) проведена большая работа по оценке питательной ценности заменителей пыльцы для пчел (Ф.Чиколото). В качестве заменителей испытаны следующие вещества: пивные дрожжи, желатин, мука соевых бобов, казеин и ряд других продуктов. Установлено, что наилучшим заменителем пыльцы были пивные дрожжи.

Ученые Болгарии рекомендуют использовать в качестве заменителей пыльцы в белковых подкормках пчел пекарские дрожжи, творог из-под сырной сыворотки и сухое снятое молоко (Л.Радоев; С.Станцев). Ученые Германии (О.Валь; А.Гутх) считают, что пыльцу могут заменить дрожжи (50% белка), соевая мука (42-48% белка) и сухое молоко (35-39%). В подкормке не должно быть заменителей пыльцы более 35%. Для повышения привлекательности подкормки используют анисовое масло.

Пчеловоды Канады достаточно широко используют белковые подкормки, состоящие из смеси пивных дрожжей и селечной муки (М.Винстон). Для повышения поедаемости и эффективности этих подкормок профессор Г.Ф.Таунсенд рекомендует добавлять к ним до 10% цветочной пыльцы.

В условиях Польши широко используют в качестве заменителей пыльцы пивоваренные дрожжи, дрожжи, выращенные на отходах мелиссы, альбумин куриного яйца. Белок этих заменителей цветочной пыльцы почти не отличается по биологическим качествам перги (В.Шимась; В.Шимась, И.Торговский).

В работах института пчеловодства (Россия) убедительно показана высокая эффективность таких заменителей пыльцы как дрожжи пивные и дрожжи гидролизованные, коровье молоко натуральное и сухое (Г.Ф.Таранов; С.А.Стройков; А.С.Яковлев, С.Махмашарипов; Н.Г.Билаш).

Пчеловоды Румынии в весенних стимулирующих подкормках чаще используют в сахарном сиропе пивные дрожжи с сухим молоком (Р.Хижа). Для стимулирования раннего развития семей пчел подкармливают сахарной пастой с белковыми, витаминными добавками и антибиотиками. Пасту готовят следующего состава: 650 г сахарной пудры, 100 г соевой муки, 50 г сухих пивных дрожжей и 50 г порошка обезжиренного молока. Смесь хорошо перемешивают, а затем добавляют 150 мл настоя лекарственных трав (зверобой, тысячелистник, мята, полынь). К 1 кг пасты добавляют 0,5 г лимонной кислоты (пасту в форме лепешек помещают на провощенную бумагу на верхние бруски рамок, обсиживаемых пчелами сотов (В.Попеску).

Видные ученые США на основе многолетних исследований в разные годы разработали эффективные заменители цветочной пыльцы на основе пивных дрожжей, соевой муки, сухого молока, сыворотки (Фаррар, ; Эккерт, ; Гайдак, ; Карон,; Герберт, Шимануки; Хайэс, . В настоящее время промышленностью США выпускается более 5 заменителей пыльцы.

Так, в промышленных масштабах выпускают смесь на основе пивных дрожжей, заменяющую пыльцу - «Белтсвилл Би Диет». Стоимость этого заменителя в 2 раза ниже стоимости обычной подкормки, причем поставляется она в виде пластикового лотка со смесью, который переворачивают после установки на верхние бруски рамок.

В последние годы количество компонентов в составе белковых подкормок значительно расширено. Так, Л.Стандифер дает следующий рецепт белковой подкормки для пчел, дающий наибольший эффект в качестве заменителя пыльцы: смесь из соевой муки 20%, казеина 30%, пивных дрожжей 20%, сухого яичного желтка 10% и сухого обезжиренного молока 20%. Автор считает, что соевые белки близки к белкам пыльцы.

В кормовой смеси белковых добавок должно быть не более 10-15% от общей массы. Соевую муку следует использовать обязательно в сочетании с другими белковыми компонентами, лучше с пыльцой. По поедаемости белковые компоненты размещаются в убывающей степени в следующей последовательности: перга, цветочная пыльца, белковые гидролизаты, дрожжи, молоко, соевая мука.

Добавление уксусной кислоты улучшает поедаемость корма. Предварительное разваривание белковых компонентов также улучшает поедаемость, переваримость и эффективность подкормки. Эффективность ныне изученных и существующих заменителей пыльцы не превышает 40-60% от эффективности натуральной перги. Совершенный заменитель пыльцы не удастся пока получить и создать из-за отсутствия в синтетических материалах бактерицидных соединений, консервирующих веществ, ферментов с характерной нуклеотидной активностью и ароматических веществ - аттрактантов пыльцы, которые были обнаружены при анализах натуральной пыльцы различных растений. В пищевом рационе пчел аттрактанты играют роль «приправы», создающей вкус и аромат растительной пищи. Пища, содержащая аттрактанты, охотнее поедается и полнее удовлетворяет потребности пчел в основных и дополнительных компонентах пищевого рациона. Основными аттрактантами являются глюкозиды, терпены и флавоноиды. Пищевые аттрактанты и репелленты являются «опознавательными знаками», указывающими на съедобность и несъедобность пыльцы разных растений. Наличие аттрактантов свидетельствует о том, что пыльца данного растения по опыту всех предыдущих поколений пригодна для питания насекомых. Наличие же репеллента запрещает использование пыльцы данного растения. Вкус руководит пчелой при выборе пищи только для нее полезной. Для того, чтобы пчелы охотнее забирали кормовую смесь, их необходимо сначала приучить к ней. Чтобы та или иная белковая подкормка обладала привлекательными для пчел вкусовыми свойствами, следует добавлять в нее 15-20% пыльцы, которая несет аттрактанты.

На основании многолетних исследований в поисках эффективного заменителя цветочной пыльцы учеными предложена подкормка, содержащая в качестве основных компонентов энзиматически гидролизованный казеин, экструдированную кукурузу и автоклавированный соевый шрот (Пат. 152000 Польша. Ы. С1.5 А 23 К 1/18).

Подкормка готовится из 5-15% весовых автоклавированного соевого шрота, 5-12% весовых экструдированной кукурузной дерти, 7-15% весовых сухого молока, 5-10% весовых яичного порошка, 7-15% весовых дрожжей, 5-10% рыбной муки, 30-40% весовых сахара, 1% смеси витаминов. Из этих компонентов готовят гомогенную смесь, в которую добавляют 8-15% весовых энзиматически гидролизованного казеина и 0,3% весовых красителя. Полученную массу подкисляют до pH 4,0-4,5, лучше всего 10% раствором лимонной кислоты, а затем добавляют к ней клеящее вещество, лучше всего 5% клейстер из гидролизованного крахмала в количестве, обеспечивающем доведение до степени пластичности, позволяющей ее гранулировать. В подготовленную массу необходимо добавить аттрактант и стабилизатор запаха. В качестве аттрактанта используют эфирные масла, например, гераниол, анисовое или вытяжки из растений, хорошо посещаемых пчелами. Количество аттрактанта не должно превышать 0,4% весовых. Лучшим стабилизатором аромата является мальтодекстрин, количество которого не превышает 5% весовых. Гранулы диаметром от 0,25 до 5,0 мм сушат при температуре 40° до влажности, не превышающей 10%.

Полученная описанным способом подкормка для пчел, имеет сыпучую консистенцию светло-желтого цвета, а аминокислотный состав ее белка и содержание биостимулирующих соединений аналогичны таковым у цветочной пыльцы.

Хорошо давать пчелам белковый корм в виде желе. Для этого берут 10 кг обножки (с сахаром 1:2) или заменителя и добавляют 8 л подогретой воды. Затем в литровую кастрюлю засыпают 120 г агар-агара или желатина, заливают водой и ставят на пламя горелки. Смесь нагревают, пока не получится студенистая масса, которую затем выливают в подготовленную смесь пыльцы, сахара, воды и все тщательно перемешивают. Корм разливают в противни слоем 2 см. За ночь корм застывает в виде желе, которое разрезают на кусочки по 200-300 г и размещают на верхние бруски рамок с расплодом. Пчелы очень хорошо забирают данный корм и обеспечивают прибавку в выращивании расплода до 60%.

Пчелы берут и используют белковые смеси лишь при отсутствии в природе цветущих растений, дающих пыльцу. С поступлением свежей пыльцы в улей пчелы прекращают брать заменители. С этого времени прекращают кормление пчел белковым кормом. Кроме того, по этой причине белковые смеси следует давать небольшими дозами по 75-100 г на улочку пчел. Установлено также, что молодые пчелы охотнее поедают заменители пыльцы, если последние размещены в ячейках расплодных сотов или их кроющих с одной и другой стороны, чем в тех случаях, когда они размещены за пределами гнезда.

Ученые и пчеловоды-практики считают, что пыльцевые подкормки лучше всего давать пчелам в виде пасты, которая намазывается в ячейки сота, устанавливаемые рядом с расплодом. Консистенция пыльцевой подкормки в виде пасты является наиболее близкой к естественной. Подкормки в виде пасты особенно эффективно применять в слабых семьях.

2.4. ИНВЕРТИРОВАННЫЕ КОРМА ДЛЯ ПЧЕЛ

Отсутствие в сахарном сиропе, в отличие от нектара, простых сахаров, необходимых белков, витаминов, минеральных солей сказывается на нормальной жизнедеятельности пчел.

Чтобы нивелировать все негативные последствия при кормлении пчел сахарным сиропом, были предприняты многочисленные попытки найти эквивалентный заменитель сахару, или сделать сахарный сироп близким по составу меду.

В настоящий момент на европейском рынке представлены продукты - заменители меда на основе сахарозы, состоящие из глюкозы и фруктозы, а также продукты на основе крахмала, которые содержат преимущественно глюкозу и мальтозу и, кроме них, так называемые мальтоолигосахариды. Пчелы же могут использовать только глюкозу и мальтозу.

Во Франции был запатентован в качестве углеводного корма для пчел сироп из мальтозы с гидролизатом крахмала Api1geve-80. В дальнейшем авторы обогатили этот сироп премиксами в количестве 1%. Однако, по данным K.Weiss, продолжительность жизни пчел, содержащихся на этом корме, была почти такой же, как на сахарном сиропе, а в отдельных случаях даже ниже, что, вероятно, объясняется высоким содержанием в нем минеральных веществ. Тем не менее, благодаря своей дешевизне, корм, полученный ферментативным гидролизом с добавлением небольшого количества кислоты из кукурузного, картофельного, пшеничного крахмала, применяется в Японии, Америке, Франции.

При получении инвертированных сиропов используют кислоты, ферменты, мед.

Распад сахарозы на моносахара может происходить при нагревании в присутствии фосфорной, винной, лимонной, муравьиной, молочной и других кислот. Однако при этом образуется ряд вредных для пчел продуктов, в первую очередь оксиметилфурфурол. Именно его количество в сиропе после инвертирования разными кислотами при различных методах определяет пригодность сиропа для пчел. Наименьшее его количество при использовании молочной кислоты. Однако в любом случае при использовании инвертированного кислотами сиропа продолжительность жизни пчел снижается.

В Германии для получения инвертированных сахаров используют сухой препарат инвертазы фирмы Segva и жидкий фермент фирмы Мегек: Они выпускают подкормки из инвертированных сахаров - Апиинверт (Apiinvert) и Амброзия (Nordzucker).

Кроме того, сахарная промышленность предлагает специально обогащенные ферментами измельченные в пудру сахарные смеси, к которым нужно добавить только воду или медовую воду и перемешать. В результате получается сахарное тесто – «Fondant-Zuckerteig».

В России достаточно широко используется инвертированный сироп, приготовленный по способу И.А.Мельничука. Получают его путем ферментативного гидролиза сахарозы инвертазой, содержащейся в меде. При этом готовят сироп, состоящий из 74% (по массе) сахара, 7,5% меда, 18,5% воды и 0,03% уксусной кислоты. При таком соотношении компонентов процесс инверсии происходит при температуре 34-36°C в течение 7-10 дней. Недостаток этого метода

ферментализа сахара в том, что инвертная активность меда сравнительно мала и различна, процесс инверсии длителен, возможен перенос опасных заразных заболеваний в благополучные семьи и на здоровые пасеки. Кроме того, мед является достаточно дорогостоящим продуктом питания.

Разработана технология инверсии сахарозы с применением фруктофуранозидазы, полученной из культур микроорганизмов. Характерной особенностью данного инверта является самозревание корма. В естественных условиях хранения степень гидролиза постепенно повышается, что улучшает его питательную ценность. Однако стоимость таких ферментных препаратов высокая, что неэкономично.

Наиболее перспективным способом приготовления корма для пчел является ферментативный способ инверсии сахарозы, так как он с одной стороны не приводит к образованию в конечном итоге оксиметилфурфуrolа, как при кислотном гидролизе, с другой - не требует использования меда - диетического продукта питания, как в способе И.А.Мельничук, при этом достигается высокая степень инверсии.

С 2000 г. действует патент на территории Российской Федерации «Корм для пчел», авторы Билаш Н.Г., Бетева Е.А.. Пчелы предпочитают инвертированный сироп, видимо это объясняется тем, что в его состав, помимо простых сахаров, входит ряд аминокислот, микро-макроэлементы, витамины (В₂, В₃, В₆, РР). Все вместе они составляют единую биологически активную добавку, работают в комплексе и усиливают действие друг друга.

Инвертированный корм, полученный в результате ферментации сахарозы ферментом, имеет явное преимущество в сравнении с сахарным сиропом. Этот корм рекомендован для ранне-весеннего периода для наращивания силы пчелиных семей в ранние сроки.

Вопросы для самопроверки

1. Каковы нормы кормообеспеченности пчел в разные периоды сезона?
2. Технология приготовления углеводных и белковых подкормок.
3. Как готовят тестообразный корм?
4. Приведите рецепты приготовления инвертированных кормов.

Рекомендуемая литература

1. Кривцов Н.И., Туников Г.М. Пчела и человек, М.: КолосС– 2006. – 184 с.
2. Кривцов Н.И., Лебедев В.И., Туников Г.М. Пчеловодство:, Учебник, М.:Колос, 2007г. – 512 с.
3. Пестис В.К., Кривцов Н.И., Лебедев В.И. и др. Пчеловодство, Учебное пособие. – Минск: Новое издание: М.: Инфа, М.,2012 г.
4. Черевко Ю.А., Черевко Л.Д., Бойценюк Л.Д., Кочетов А.С. Под ред.Черевко Ю.А., Пчеловодство:, Учебник, Межд. Ассоциация «Агропромобразования». –М.: КолосС,2006 г. – 296 с.
5. Черевко Ю.А., Аветесян Г.А., Пчеловодство. М.: Астрель, 2007 г. – 367 с.
6. Харченко Н.А., Пчеловодство:, Учебник, М.: Академия, 2003 г. -368 с.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 3. ВЕСЕННИЕ РАБОТЫ НА ПАСЕКЕ.

- 3.1. Предвыставочные работы
- 3.2. Выставка пчелиных семей из зимовника
- 3.3. Размещение пчелиных семей
- 3.4. Приготовление к осмотру семьи пчел
- 3.5. Беглый осмотр семей пчел
- 3.6. Утепление гнезд
- 3.7. Пчелиное воровство меры его предупреждения и способы борьбы
- 3.8. Чистка доньев
- 3.9. Сокращение гнезд пчелиных семей
- 3.10. Снабжение кормом
- 3.11. Главная весенняя ревизия
- 3.12. Подсадка маток в пчелиные семьи
- 3.13. Весенняя переработка выбракованных сотов и воскового сырья
- 3.14. Озеленение пасеки

Весна сложный и ответственный период в жизни пчел.

Задача пчеловода – своевременно выполнять весенние работы по уходу за пчелиными семьями для создания наилучших условий для их развития.

В представленном методическом пособии рассматриваются факторы, способствующие быстрому восстановлению пчел после зимовки и обеспечивающие интенсивный рост и подготовку пчелиных семей к главному медосбору, получению биологически активных продуктов пчеловодства.

Большое внимание уделено проведению самых первых после выставки пчел работ, проведению главной весенней ревизии, снабжению пчелиных семей углеводами и белковыми кормами, водой.

Рассматриваются вопросы исправления неблагополучных семей пчел, обеспечение безматочных семей матками.

Своевременное и качественное выполнение весенних работ позволит иметь на пасеке сильные семьи, способные максимально использовать запасы нектара местности и собрать наибольшее количество меда и других продуктов пчеловодства.

3.1. ПРЕДВЫСТАВОЧНЫЕ РАБОТЫ.

Продуктивность пчел и производительность труда пчеловода во многом зависят от размещения ульев и благоустройства пасеки. В южных регионах нашей страны пчелы предпочитают жить в тенистой прохладе, а работать под лучами жаркого солнца. Исходя из этого пчеловоды располагают ульи под кронами деревьев и кустарников, чтобы тень предохраняла пчелиные гнезда от перегрева. В северных регионах, напротив, пасеки размещают на солнечных полянках, чтобы солнце дополнительно обогревало гнезда. А в центральных районах пчеловодам

приходится учитывать характер сложившихся погодных условий и в зависимости от этого пчел либо затенять, либо ставить на солнечной поляне и тем самым использовать обогрев солнцем для дополнительного выращивания расплода.

При возможности пасеку размещают в 3—5 км от соседних пасек, что исключает заражение пчел инфекционными болезнями и внешнее пчелиное воровство.

Важно обратить внимание на местообитание хищных птиц и вредных насекомых - врагов пчел и избегать их соседства. Особенно большой вред пчелам наносят гнездования золотистых щурок, пчелоедов, сорокопутов, , пчелиных волков и др.

В это же время производят планировку пасечной площадки, правильно размещают пасечное оборудование (поилку, контрольный улей, навесы для хранения инвентаря).

Приближение весны пчелы начинают чувствовать уже в конце февраля, начале марта. Это проявляется в откладке пчелиной маткой яиц и переходе пчел в более активное состояние по сравнению с предшествующей зимней пассивностью.

С появлением в семье яиц, а потом и личинок пчелы начинают поддерживать в середине гнезда устойчивую температуру на уровне 32—34°C, что приводит к значительному увеличению расхода корма.

В разных семьях расплод появляется в разное время, а в некоторых случаях он не появляется и до очистительного облета. Сначала матка откладывает по несколько десятков яиц в сутки, а потом их количество значительно возрастает. Из-за небольшой физиологической способности прошлогодних пчел-кормилиц выделять молочко они способны выкормить чуть больше одной личинки, тогда как народившиеся пчелы выкармливают три и более личинок.

По мере накопления в семьях молодых пчел матка увеличивает откладку яиц. Процесс полного обновления зимовавших пчел наступает только в середине мая. В предвыставочный период в каждой пчелиной семье в разные годы бывает разное количество расплода (от 1 до 4 сотовых рамки), что зависит от силы пчелиной семьи, условий зимовки, количества молодых пчел, зимовавших в составе семьи, наличие кормов.

3.2. ВЫСТАВКА ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ ИЗ ЗИМОВНИКА.

Готовясь к выставке пчел, очищают от снега подъездные пути к зимовнику, дорожки между рядами ульев и места для расстановки семей. Развозят по территории пасеки подставки под ульи.

Можно ускорить таяние снега, посыпая снег золой, торфом, землей, угольной пылью, это не только ускорит таяние снега, но и предотвратит гибель пчел. Если снег не растаял, пчелы при первом облете от его белизны теряют ориентацию, падают спинкой на снег, примерзают к нему, прежде чем сумеют перевернуться и взлететь. В очень снежные зимы нужно заблаговременно приготовить материалы (солома, пленка, ветки хвойных деревьев), которыми перед облетом следует застелить пространство вокруг ульев. Это поможет избежать гибели пчел.

Следующая работа пчеловода – приготовление поилки, а на большой пасеке даже двух поилок. Поилки должны функционировать с момента первого облета, чтобы пчелы привыкли пить только из этого источника воды. Если этого не сделать, пчелы будут носить воду из загрязненных или отдаленных источников, что в любом случае неблагоприятно скажется на их состоянии. Поилка должна бесперебойно работать до конца сезона. По мере приближения дня первого облета (о чем можно судить по прогнозам погоды) можно приступить к очистке доньев ульев от зимнего подмора. Если донья съемные, или если на дно ульев с осени помещены вкладыши, это легко сделать. Замена съемных доньев производится следующим образом: улей осторожно двигают вперед и снимают с основания, на основании устанавливают чистое дно, а затем возвращают улей (уже без старого дна) на прежнее место. У опытного пчеловода вся эта операция занимает 1-2 минуты и почти не беспокоит пчел. По содержимому дна: количество подмора, наличие кристалликов меда, сырости – можно судить о течении зимовки. По дну «читаются» все беды зимующих пчел, подмор рассыпан по всему дну – зимовка была беспокойной (отсутствие матки, внешние беспокойства, болезнь); следы присутствия мышей, понос у пчел, наличие в подморе трутней (отсутствие матки, матка-трутовка), выброшенный расплод (нехватка молочка, пыльцы, болезнь), капли ферментировавшегося меда, (сырость) и т.д.

Оценив содержание доньев, его собирают в специальную емкость (ведро), чтобы после осмотра всех ульев сжечь или глубоко закопать в землю. Из подмора берут пробы и отправляют на лабораторные исследования для определения зараженности семьи теми или иными болезнями. Донья нужно очистить, в случае необходимости обмыть и прокалить бензиновой паяльной лампой. Если лампы нет, то донья для дезинфекции обливают денатурированным спиртом и быстро поджигают.

В ульях с широким (на всю ширину стенки) летком бумажную вкладку с доньев вынимают через леток, на минуту убрав затвор, регулирующий ширину леткового отверстия. В остальных типах ульев вкладку вынимают через верх: снимают верхнюю подушку и боковое утепление, стамеской приподнимают (примерно на 2 см) разделительную доску; придерживая разделительную доску рукой, выдвигают бумагу и сворачивают ее в трубку в свободном пространстве улья. Если сворачивать и разворачивать бумагу осторожно, то расположение подмора почти не нарушается, и по ней можно оценить течение зимовки. После выемки бумаги маты и затвор следует тут же вернуть в прежнее положение. Все работы нужно выполнить быстро, но осторожно, не беспокоя пчел. На небольшой пасеке уборку доньев можно произвести в день первого облета.

Срок выставки пчел из зимовника зависит не только от погодных условий, но и от состояния семей, температуры внутри зимовника, уровня вентиляции в нем, проникновения талых вод в зимовник, беспокойство от грызунов и необходимость нарастить как можно больше пчел к хорошему весеннему медосбору. Повышение температуры в зимовнике более 6С приводит к сильному возбуждению пчелиных семей и распаду зимнего клуба пчел. Если с помощью вентиляции или другими способами не удастся снизить температуру, и пчелы выкучиваются из летка, опонашиваются на передних стенках ульев, пчелиные семьи немедленно

следует выносить из зимовника, независимо от того, растаял снег или нет. В соответствии с этими условиями различают три срока выставки пчел: нормальный, ранний, и сверххранный.

Нормальный срок выставки пчел – это время общего весеннего пробуждения природы. В средней полосе России после схода снега зацветает орешник, появляются первые бабочки, шмели. Температура воздуха в тени достигает 12 градусов.

В нормальный срок пчел выставляют при условии, если зимовка их протекает благополучно, а в гнездах имеется достаточное количество высококачественного корма. Выставлять пчел в нормальные сроки полезно в местностях с обильным медосбором с ивовых. К такому медосбору летные пчелы лучше сохраняются, чем на пасеках в случаях выставки их в ранние сроки.

Ульи выносят с таким расчетом, чтобы к 11 часам выставку закончить. При благоприятной зимовке можно вынести пчел и накануне в конце дня, если нет основания ожидать похолодания или ненастья. Выносят ульи с закрытыми летками. Если ульи вынужденно размещают скученно, то для предупреждения слетов и налетов пчел летки открывают через один, одновременно прочищая их от подмора.

Ранняя выставка пчел производится на 1.5-2 недели раньше нормальной, когда температура воздуха в тени повышается до 10 градусов. К ранней выставке прибегают при появлении значительного количества подмора на полу зимовника, поноса в отдельных семьях, при затянувшейся зиме, проникновении в зимовник талых вод или излишнем повышении температуры в нем. Ранняя выставка полезна и для увеличения периода наращивания пчел к медосбору, если медосбор наступает в ранние сроки. Места под ульи должны быть предварительно расчищены и прикрыты соломой. При ранней выставке ульи выносить накануне не следует, так как излишнее беспокойство, вызванное выставкой, может привести к опонашиванию пчел. Чтобы гнезда пчел скорее и лучше прогрелись солнцем и быстрее начался облет, надо с ульев снять крышки и верхние подушки, оставив на гнезде одни холстики или потолочины. Для защиты от капель кала можно прикрыть гнезда поверх холстика газетной бумагой в один слой.

На сверххранный облет пчел выставляют 3-4 неделями раньше обычного срока, обязательно в солнечную и тихую погоду, с температурой воздуха в тени не ниже 5 градусов. Ульи с пчелами размещают с южной стороны строения.

К сверххранной выставке прибегают обычно при неблагоприятной зимовке, когда задолго до конца зимы появляются признаки поноса и волнения пчел, а на полу зимовника накапливается все больше и больше подмора. К сверххранной выставке прибегают также при необходимости раннего размножения семей и получения ранних половозрелых трутней.

За 1 час до облета, примерно в 14 часов дня, семьи с закрытыми летками помешают в теплую комнату, а в 15 часов выносят на облет, так как в это время солнце греет сильнее, чем в другое время. Место для облета выбирают на солнцепеке, освобожденное от снега. Землю застилают соломой, либо ульи поднимают над землей. Возбужденные пчелы облетываются дружно, однако далеко от ульев не отлетают, так как воздух там холоднее. На снег садятся, как правило,

слабые или очень больные пчелы, близкие к своей естественной гибели. Здоровые же, неизношенные пчелы поднимаются со снега и возвращаются в улей.

Как при ранней, так и при сверххранной выставках для ускорения облета принимают меры для быстреего прогрева гнезд.

Перед выставкой пчел выделяют место для улья с контрольной семьей, которую ставят на весы, позволяющие взвешивать улей с точностью до 50 г. Чтобы улей не намокал во время дождя или росы, его помещают под навес. Контрольную семью подбирают заранее из числа лучших по пасечным записям с тем, чтобы намеченный улей с семьей вынести из зимовника и сразу поставить на отведенное им место.

Улей с семьей ежедневно взвешивают вечером, после окончания лета пчел. Разница в показаниях по сравнению с предыдущим днем отражает состояние медосбора. Если масса улья с семьей не изменилась, то это свидетельствует о том, что в гнездо пчелы вносят корм, которого достаточно только для удовлетворения суточной потребности семьи. Если же масса улья увеличилась, то, следовательно, за день пчелы внесли корма больше, чем требуется семье в сутки на пропитание, и излишек его пчелы сложили в ячейки сотов; снижение массы улья свидетельствует о расходовании семьей имеющихся в гнезде запасов корма.

Контрольный улей должен находиться на весах со дня выставки семей пчел и до уборки ульев в зимовник. Показания контрольного улья используют для научно обоснованного ухода за пчелами в течение всего весенне-летнего сезона. На основании этих данных определяют сроки расширения и сокращения гнезда, постановки рамок с вощиной, проведения очередных работ на пасеке и наращивания пчел к главному медосбору, подготовки семей к максимально эффективному сбору нектара, формирования отводков, перевозки семей и т. д.

Если первый весенний облет происходит одновременно во всех семьях, нередко наблюдаются слеты пчел из одних семей (обычно более слабых) в другие (более сильные), а также интенсивное блуждание пчел из-за того, что весной сглаживается индивидуальность пчел различных семей. В результате слабые семьи еще больше ослабевают. Чтобы избежать весенних слетов и налетов пчел на крупной пасеке, ульи следует выставлять из зимовника во второй половине или в конце дня. При такой выставке пчелы меньше волнуются и быстрее успокаиваются при низких температурах. Утром следующего дня или с потеплением пчелы начнут спокойно облётываться, причем не во всех семьях одновременно, а постепенно, в зависимости от их силы и состояния. Небольшую пасеку, состоящую из нескольких десятков ульев, выставляют рано утром, чтобы пчелы использовали для облёта наиболее теплую часть дня.

После выставки семей пчелы совершают очистительные и ориентировочные облеты. Они запоминают место расположения, форму и окраску своего улья, отдельные наземные ориентиры около него. Постепенно у пчел вырабатывается условный рефлекс на месторасположение своего улья.

Для облегчения ориентации пчел ульи окрашивают в белый, желтый или голубой цвета, хорошо различаемые пчелами. Примерно через 2 месяца после постановки семей в зимовник пчелы утрачивают условный рефлекс на место

размещения улья, поэтому вовсе не обязательно располагать ульи там, где они стояли в прошлом году.

Прежде чем приступить к выставке пчелиных семей, необходимо составить план размещения их на точке, подготовить места, подставки, носилки и другое оборудование. Перед выносом из зимовника летки в ульях прочищают от мертвых пчел и наглухо закрывают. Ульи с пчелами выносят на носилках или вывозят на автомобиле. На носилки ульи ставят летками назад, чтобы видеть, не выходят ли пчелы из летка. Несут ульи осторожно, идя в ногу и не допуская сотрясений и резких наклонов. Аккуратный вынос ульев из зимовника не возбуждает пчел, способствует их спокойному, равномерному вылету, предохраняет от гибели маток, которых при неосторожной выставке могут придавить сдвигающиеся соты. После выноса всех семей пчел из зимовника поочередно, но с некоторым интервалом во времени, открывают летки.

На крупных пчелофермах ульи с пчелиными семьями вывозят из зимовника на автомобиле. Автомобиль с опущенными бортами въезжает задним ходом в зимовник и подходит вплотную к рядам ульев. После погрузки одного ряда ульев автомобиль выезжает на пасеку к месту их выставки, где семьи расставляют на подготовленные контейнеры или подставки. Перевозка ульев на автомобиле способствует достаточно сильному возбуждению пчел, поэтому ее проводят в прохладную погоду, когда пчелы не вылетают из ульев. Летки в ульях открывают лишь на ночь, после того, как пчелы успокоятся.

Утром следующего дня по мере повышения температуры наружного воздуха пчелы начинают первый очистительный облёт. Первыми начинают облёт пчелы сильных семей, за ними — средних, затем, когда температура достигнет максимального значения, — пчелы слабых семей. Это исключает слёты и налёты пчел, а также их интенсивное блуждание по пасеке.

При зимовке на воле пчелы делают первый очистительный облёт уже в первый тихий солнечный день, когда температура воздуха в тени достигает 6—7 °С. В этом одно из преимуществ зимовки пчелиных семей на воле. До облёта летки ульев очищают от погибших пчел, разбрасывают перед ульями солому или ветки, либо расстилают темную бумагу или толь. Чтобы в холодные ветреные дни солнечные лучи не побуждали пчел к вылету, летки защищают специальными козырьками или наклонными досками, которые в теплые дни убирают.

3.3. РАЗМЕЩЕНИЕ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ.

По установившейся традиции ульи с пчелами размещают один от другого и ряд от ряда на 4—6 м. Однако это невыгодно по причине нерационального использования земли и непроизводительной потери времени пчеловодом.

Не оправдана традиция ставить ульи летками на восток или юго-восток, связанная с направлением ветра и более ранней освещенностью летков, побуждающей якобы пчел к полету. Пчелы одинаково успешно работают на медосборе, независимо от направления их летков.

Целесообразно более тесно размещать ульи, но и в этом следует знать меру. При чрезмерно плотном размещении ульев пчелы путают свои гнезда с соседними, а в немедосборный период происходят драки со смертельным исходом. Особенно серьезные последствия обнаруживаются при брачных вылетах маток, которые ошибочно возвращаются в чужие семьи, где пчелы немедленно их убивают. Чтобы этого не происходило, ульи окрашивают в разные цвета и располагают летками в разные стороны. Наилучшим вариантом следует признать групповую расстановку ульев (от 2 до 6 ульев в группе).

При отсутствии на приусадебном участке места для ульев можно сделать помосты для содержания пчел на втором ярусе или плоской крыше хозяйственной постройки; разместить их в сарае, проделав отверстия для вылета; можно содержать пчел на мансарде и т. д. В тех случаях, когда принятому варианту расстановки ульев на участке мешает дерево, тропинка, либо какое-то сооружение, можно изменить способ размещения ульев. Например, при круговом варианте постановки ульев может обнаружиться нежелательное явление в тех семьях, которые обращены летками на юг и юго-восток - пчелы во второй половине дня усиленно вентилируют воздух, выходя массами наружу. Причина в том, что ульи большую часть дня находятся на солнцепеке и в гнездах поднимается высокая температура. В этом случае круговая расстановка не годится. Лучше ставить ульи полукругом с теневой стороны.

При групповой расстановке следует избегать соседства одинаково окрашенных ульев, а если такое случится, то на переднюю стенку одного из ульев прибавляют фанеру другого цвета или заменяют сам улей.

Чтобы пчел меньше раздражать, ульи летками в сторону проходов не ставят. Лучше обращать их задней стороной к проходу. На расстоянии менее 1 м от летков у пчел не должно быть каких-либо препятствий для свободного вылета и возвращения в улей.

Все варианты расстановки ульев приемлемы как для общественных, так и индивидуальных пасек с некоторыми изменениями.

Ульвые подставки. Раньше было принято ульи ставить на вбитые в землю кольца высотой 25—30 см. Поскольку в настоящее время много кочевых пасек, едва ли целесообразно затрачивать большой труд на эту работу. Весной многие пчеловоды ставят ульи на ящики, наполненные сухими листьями или соломой (для утепления дна улья), или на старые корпуса ульев. Хорошо ставить ульи на старые автомобильные шины от легковых машин. Они никогда не намокают, хорошо подогреваются солнцем и их легко утеплить, набив просвет травой, листьями, опилками или соломой. В этом случае не расходуется время на приготовление колышков и их забивку в грунт.

На землю ульи ставить нельзя, так как они быстро гниют и, кроме того, труднее осматривать гнезда, особенно людям высокого роста.

Обязательно следует устанавливать ульи с небольшим уклоном в сторону летка (2—3 см). Этим облегчается очистка гнезд пчелами от сора и предотвращается проникновение атмосферных осадков в ульи.

Приготовление к осмотру семьи пчел.

Любой осмотр гнезда пчелиной семьи, включая первый весенний, не что иное, как противоестественное вторжение человека в пчелиную жизнь. Поэтому перед осмотром пчелиных гнезд, т.е. вскрытием ульев, пчеловоды готовят соответствующим образом себя, весь необходимый инвентарь, облегчающий выполнение тех или иных работ, а главное — все необходимое для одновременного удовлетворения потребностей пчелиной семьи (запасные соты с кормами, либо емкость с сиропом, сухие холстики и утепляющие подушки и т. д.), чтобы осмотр протекал возможно меньшее время (от 2 до 10 мин, в зависимости от объема очередной работы) и не приносил пчелам большого беспокойства.

В приготовление к осмотру семей пчел входит гигиена тела самого пчеловода. Пчел раздражает пот, грязные одежда и руки. Принятие душа перед осмотром пчел и после работы должно стать привычным делом.

Пчел раздражают также резкие запахи чеснока, водки, одеколона, бензина и т. п.

Спецодежда пчеловода — белый халат или комбинезон (при работе со среднерусской породой пчел), а также лицевая сетка всегда должны быть чистыми и иметь хорошие застёжки на рукавах и шее. Нельзя надевать ворсистую одежду и обувь, это раздражает пчел.

У пчел, как лесных обитателей, выработался инстинкт самосохранения: при пожаре они набирают запас корма, чтобы лететь на новое поселение. Заполненное медом брюшко пчела не может согнуть, чтобы ужалить, а пчеловод тем временем выполняет нужные ульевые операции, периодически подкуривая пчел. Дымом пчел не успокаивают, а напротив, имитируют пожар, поэтому злоупотреблять окуриванием нельзя, достаточно ввести в улей 3—5 струй дыма. Во время осмотра раздраженных пчелиных семей дымить приходится непрерывно. При затянувшемся осмотре гнезда (на 10 мин и более) пчелы распознают ложную тревогу и, освободившись от меда, пускают в ход жало.

Особенно злыми пчелы бывают после кочевки, поэтому без дымаря летки открывать нельзя, иначе они несколько дней будут нападать на все движущиеся объекты (людей, птицу, скот, даже на трепещущие от ветра белье, флаги и т. д.).

Для обильного дымообразования используют сухие гнилушки, кизяки, стружки, опилки, тряпье. На семьи, отличающиеся агрессивным характером, хорошо действует дым от сжигания сухого березового гриба или кусочка старого запрополисованного холстика.

Стамеска нужна для разъема рамок, их очистки от воска и прополиса, разъединения корпусов, магазинов и т. д. Опытные пчеловоды при осмотре пчел стамеску из рук не выпускают.

Когда дымарь разведен, вымыты тщательно руки, собран весь необходимый инвентарь для предстоящей работы в гнездах пчел, подходят к улью, подлежащему осмотру, с переносным и рабочим ящиками. Важно отметить, что проходы по пасеке должны быть в определенных местах - со стороны задней стенки улья. Нельзя ходить и стоять перед летками.

3.4. БЕГЛЫЙ ОСМОТР СЕМЕЙ ПЧЕЛ.

Любой осмотр гнезда начинается с введения в улей 2-3 струй дыма. Пчеловод стоит сбоку улья (со стороны вставной доски), а его помощник с дымарем — с противоположной стороны. Сняв крышу улья, ее прислоняют в наклонном положении кровлей к улью, затем снимают утепляющую подушку и, чтобы она не пачкалась о землю, вставляют в наклоненную крышку. Приподняв слегка холстик, направляют вовнутрь несколько струй дыма. Пчелы от дыма опускаются в улей, освобождая верхние бруски рамок. Пчеловод вынимает боковое утепление, вставную доску и осматривает гнездо. В зависимости от цели осмотра он поднимает крайнюю или какую-либо другую рамку. Всегда надо помнить о том, что малейшим неосторожным движением рамки можно придавить матку, поэтому следует работать очень аккуратно. Выполнив нужные работы, рамки сдвигают к южной или юго-восточной стороне улья, осмотр завершается в обратном порядке. После осмотра семьи вносят соответствующие записи в пасечный журнал и переходят к другой семье пчел.

Пчеловод должен внимательно наблюдать за первыми весенними облетами и выявлять семьи, пчелы которых плохо облётываются. Кроме того, по характеру первых очистительных облётов можно, не разбирая гнезд и не осматривая их, достаточно точно определить общее состояние каждой семьи и результаты зимовки. Сильная, хорошо перезимовавшая семья с качественной маткой облётывается энергично, в этой семье спустя некоторое время пчелы начинают чистить улей, вынося из него сор и мертвых пчел. Спешить с осмотром таких семей до исправления неблагополучно перезимовавших и наступления устойчивой теплой погоды не следует. В безматочных семьях пчелы бывают сильно возбуждены, беспорядочно бегают по передней стенке улья и прилётной доске, как бы отыскивая матку. При гибели большого количества пчел и недостатке кормов в гнездах весенний облёт слабый. При питании пчел недоброкачественным медом или повышенном его потреблении содержание каловых масс в прямой кишке превышает норму. В этих случаях пчелы часто испражняются на прилётные доски и передние стенки ульев. Если из улья идет гнилостный запах, а на передней доске видны занимающие большую площадь подтеки кала, то пчелы, возможно, поражены нозематозом. Если они, пытаясь взлететь, падают на землю и ползают около улья, расправив крылья, можно предположить заражение акарапидозом. На стенках ульев с плохо облётывающимися семьями ставят мелом какой-либо условный знак.

Семьи, у которых наблюдался слабый облёт, необходимо осмотреть немедленно (если температура в тени достигла хотя бы 12 °С, либо в теплом, приспособленном для этого помещении).

Исправляемые неблагополучные семьи надо пересадить в чистые, просушенные и теплые ульи, находившиеся 2—3 дня в хорошо отапливаемом пасечном помещении. Кроме того, следует заменить оплодотворенные или заплесневелые соты; добавить соты с качественным кормом, прогретым перед этим до 30—35 °С; сократить и утеплить гнездо с боков и сверху. Утеплять гнезда необходимо хорошо просушенными и теплыми подушками или матами. Целесообразно наглухо закрыть верхние летки, а нижние открыть для прохода только 2—3 пчел. Также следует помнить, что частые и длительные осмотры гнезд весной, особенно в неустойчивую прохладную погоду, приводят к сильному

перезаражению пчел нозематозом, резкому снижению количества выращиваемого ими расплода и медопродуктивности (табл.12).

Таблица 12

Рост и продуктивность пчелиных семей в зависимости от числа осмотров гнезд за сезон (по данным В.И.Лебедева)

Периодичность осмотров	Масса пчел, кг		Валовый медосбор, кг	Контроль %
	На начало опыта	На начало главного медосбора		
Через 6 дней (контроль)	1,6	3,3 ± 0,21	20,3 ± 2,46	100,0
Через 12 дней: С детальным учетом Без детального учета	1,6	3,6 ± 0,21	23,1 ± 2,03	113,8
	1,6	4,0 ± 0,24	24,9 ± 2,36	122,7
Четыре детальных учета за сезон	1,6	4,4 ± 0,18	29,2 ± 2,32	143,8

Семьи, гнезда которых детально осматривали всего 4 раза за сезон, вырастили к главному медосбору на 1,1 кг больше пчел и собрали на 9 кг меда больше, чем семьи, гнезда которых детально осматривали через каждые 6 дней. Поэтому после выставки ульев из зимовника лучше всего осмотреть гнезда весной всего 1 раз в наиболее теплые дни, выполнив при этом как можно больше необходимых работ по уходу за пчелами, а затем в течение месяца вовсе не беспокоить их осмотрами.

Исправлять ослабевшие семьи целесообразно только в том случае, если они имеют хороших маток, откладывающих оплодотворенные яйца, но не проявляющих высокую яйценоскость из-за недостатка молодых пчел-кормилиц. Способы исправления таких семей будут описаны ниже. Семьи, ослабевшие из-за явно плохой матки, исправить нельзя. Маток в таких семьях уничтожают, а пчел присоединяют к соседним семьям с полноценными матками.

3.5. УТЕПЛЕНИЕ ГНЕЗД.

Ранней весной пчеловод должен уделить особое внимание утеплению гнезд и сохранению в них драгоценного в эту пору тепла. Как только в семье появляется расплод, пчелы независимо от температуры внешней среды поддерживают в гнезде достаточно стабильную температуру в пределах $(34 \pm 1)^\circ\text{C}$. При небольшом снижении температуры (до 32°C) задерживается развитие расплода и ухудшается качество пчел: они выводятся с недоразвитыми крыльями, из-за чего погибают. Если температура несколько превышает 37°C , часть расплода погибает, пчелы выводятся настолько слабыми, что не могут самостоятельно прогрызть крышечку ячейки и выйти из нее на сот. Если температура в течение всего периода развития (от предкуколки до имаго) ниже $28,2\text{—}28,6^\circ\text{C}$ и выше $37,9\text{—}38,3^\circ\text{C}$, то отмечается 100%-ная гибель развивающихся пчел. Поэтому гнезда следует непременно утеплять, что снижает энергетические затраты семьи в среднем на 31 %,

предотвращает физиологический износ пчел и способствует экономии расхода меда. Утепление гнезд — одно из обязательных условий нормального роста и развития семьи в весенний период.

Для утепления улья используют верхние и боковые подушки толщиной 6—8 см, изготовленные в виде матрацев, прошитых тонким шпагатом. Верхние подушки (550 x 550 мм) должны полностью покрывать все рамки и выступающие боковые стенки улья. Боковые подушки (450 x 315 мм) должны плотно входить в улей. Подушки набивают паклей, отходами хлопкового производства, мелкой стружкой, сухим мхом сфагнумом (болотный мох). На зиму гнезда лучше утеплять пористыми материалами (соломенными матами, мхом, матами из болотной куги), чтобы водяные пары свободно проходили через утеплитель, обеспечивая оптимальную влажность в гнезде и надежно сохраняя тепло.

Для лучшего сохранения тепла в улье весной соломенные маты обертывают 3—4 слоями старых газет или помещают под холстик полиэтиленовую пленку. Герметизация надрамочного пространства уменьшает потребление пчелами воды, снижая активность водоносов в холодное время на 20 %. Однако утепление гнезд слабо влияет на уменьшение теплотерь семьи. Если не снизить интенсивность воздухообмена между внутриульевым пространством и внешней средой, основная часть тепла теряется в процессе воздухообмена. Для снижения теплотерь необходимо сократить летки, защитить их от ветра и прикрыть вентиляционные клапаны крыш. В зависимости от силы семьи летки сокращают до 2—5 см, а по мере роста семьи и потепления увеличивают, что обеспечивает нормальную естественную вентиляцию гнезда.

В последние годы для оптимизации микроклимата жилища на период весеннего развития семей пчеловоды достаточно часто используют искусственный подогрев гнезда. Поддержание в подрамочном пространстве температуры на уровне (28 ± 2) °C значительно ускоряет весеннее развитие семей. Пчелиные семьи, содержащиеся в оптимальных условиях (обогрев, снабжение водой, герметизация надрамочного пространства), в годы с неблагоприятными погодными условиями выращивали на 42 % больше расплода, чем аналогичные семьи, содержащиеся в обычных ульях. В обогреваемых ульях с герметизацией надрамочного пространства скорость роста семей повышалась на 16—33 %

3.6. ПЧЕЛИНОЕ ВОРОВСТВО, МЕРЫ ЕГО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И СПОСОБЫ БОРЬБЫ

Пчелиное воровство на любой пасеке следует считать крайне ненормальным явлением. Дело в том, что пчелы-воровки могут наносить большой ущерб не только тем, что опустошают в ульях кормовые запасы, но и тем, что убивают пчелиных маток, а также сопротивляющихся пчел.

Там, где пчеловоды не соблюдают правил ухода за пчелами, пчелиное воровство приобретает массовый характер.

Пчелы-воровки, вовлекая в разбойные налеты пчел своих семей, воруют не только на своей пасеке, но и на других соседних пасеках. При этом гибнет много пчел с обеих сторон, а последствия воровства измеряются большими убытками.

Воровство может переходить в другую стадию — напад, когда пчелы-воровки открыто врываются в леток или образовавшуюся щель в улье, убивают матку и грабят все кормовые запасы.

Пчелиное воровство легче предупредить, чем с ним бороться. Для этого каждый пчеловод обязан выполнять беспрекословно следующие правила:

- работать с пчелами аккуратно, стараясь не задеть рамкой об улей, не пролить сироп, не раскрывать все гнездо (пользуясь вторым холстиком), подолгу не держать улей открытым. Осмотр пчелиных семей и выполнение внутриульевых работ производить, по возможности, во второй половине дня;

- не держать на пасеке слабые, безматочные семьи, принимая срочные меры к их исправлению;

- в безмедосборный период во всех семьях сокращать летки до 1—5 см, не допускать образования щелей в ульях, производя своевременный ремонт. не позволять пчелам проникать в места хранения сотов, не оставлять на пасеке соты, вставные доски, холстики и ульи, освобожденные от пчел, т. е. не давать пчелам повода для воровства;

- в безмедосборный период пользоваться при осмотре семей переносной палаткой из капроновой или металлической сетки.

Борьба с пчелиным воровством. Чтобы избавиться от пчелиного воровства, смазывают места проникновения пчел-воровок в улей керосином или соляжкой. Иногда достаточно бывает прикрыть обворовываемую семью пчел марлевым положком и через каждые 5—10 мин приоткрывать его для входа в улей пчел-хозяек.

Начавшуюся схватку пчел на прилетной доске можно остановить, сбрызгивая их время от времени холодной водой.

Если пчелиное воровство приняло широкий размах и пчелы-воровки нападают на 2—3 пчелиных семьи, то лучше страдающие семьи внести на 2—3 дня в зимовник, и только после такой выдержки вернуть на прежние места.

В местах надежной пространственной изоляции пасеки от других пасек (более 7 км) начавшееся пчелиное воровство на своей же пасеке легко побороть проведением в вечерние часы общей подкормки. Пчелам это напоминает начавшийся медосбор, и они прекращают воровать мед в других семьях.

При систематическом пчелином воровстве извне пасеку перевозят на новое место, удаленное от старого на 4—7 км.

3.7. ЧИСТКА ДОНЬЕВ.

В ближайший, теплый день после выставки и облёта пчел и исправления неблагополучно перезимовавших семей необходимо приступить к чистке доньев от подмора и мусора. Если на пасеке применяют ульи с отъемными доньями, то эту работу выполнить сравнительно просто. Заблаговременно заготавливают несколько запасных чистых доньев, которые раскладывают перед передними стенками ульев. Затем, пустив в леток струю дыма, поднимают корпус улья без дна и ставят его на чистое и продезинфицированное дно. Убрав грязное дно, ставят улей на место.

Освободившиеся донья очищают от подмора, выскабливают, дезинфицируют огнем паяльной лампы и вновь используют для замены.

На пасеках, где применяют ульи с неотъемными доньями, их чистку совмещают с первым осмотром гнезд. Открывать ульи, вынимать и осматривать соты можно только во время тихой теплой погоды, при температуре воздуха в тени не ниже 14°C. Охлаждение гнезд ослабевших семей особенно опасно — можно легко застудить расплод, вызвать его заболевание и даже гибель.

Сначала очищают свободную часть дна улья за вставной доской, затем переставляют соты с пчелами на чистую половину и очищают оставшуюся часть дна, после чего соты переставляют на место. Дезинфицирующие средства при этом не используют.

Если гнезда сильно опоношены или в ульях обнаруживают влагу, заплесневелые соты с закисшим медом, семьи пересаживают в чистые, продезинфицированные ульи, заменяя все непригодные, грязные соты. Опоношенные соты с расплодом оставляют в гнезде, помещая их с краю, а впоследствии по мере выхода из них расплода удаляют из улья. Семьи с неопоношенными гнездами, в которых нет ни сырости, ни плесени, в продезинфицированные ульи не пересаживают, ограничиваются удалением из улья подмора. При наличии на пасеке семей, пораженных аскосферозом, их обязательно пересаживают в продезинфицированные ульи.

3.9. СОКРАЩЕНИЕ ГНЕЗД ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ.

У всех пчелиных семей силой 6 улочек и менее, надо сократить гнезда. Оставленные слабой семье соты должны быть плотно покрыты пчелами. В результате гнездо становится более компактным, пчелы плотно покрывают большую площадь сотов и, что особенно важно, при резких похолоданиях никогда не оставляют расплода в нижних частях сота. Все это приводит к снижению потерь тепла и расхода корма на теплообразование, что позволяет вырастить больше расплода, чем в семье, находящейся на чрезмерно большом числе сотов.

Сокращают гнезда следующим образом. Сначала со стороны обогреваемой солнцем стенки улья ставят сот с кормами — печатным медом и пергой. Затем рядом с кормом размещают соты с расплодом и соты, предназначенные для выращивания расплода. При отсутствии разновозрастного расплода в семьях отыскивают матку, чтобы убедиться в ее наличии. Соты, оставляемые для выращивания расплода, не должны быть светлыми — они «холодные», и матки ранней весной неохотно откладывают в них яйца. Кроме того, в верхней части этих сотов должно быть от 0,5 до 1,0 кг корма. Затем ставят второй кормовой «кроющий» сот и вставную доску, за которой помещают боковую утеплительную подушку. Сокращение гнезда без заполнения свободного пространства за вставными досками утеплительными материалами не снижает тепловые потери. Для слабых семей лучше использовать метод Блинова.

Метод Блинова состоит в отделении рамок с расплодом от остальных рамок, температура в которых может быть ниже и более изменчивой. Гнездо, состоящее из рамок с расплодом, располагается напротив летка, а кормовые соты размещают за

диафрагмами. Гнездо тщательно утепляется сверху и с боков. Если в части с расплодом мало свободных ячеек или не хватает пыльцы, гнездо следует расширить на 1 сот для расплода или дать запасы перги. В отделении с кормовыми запасами можно поместить сот для накопления нектара. В случае возрастания медосбора он предотвратит заливку нектара в ячейки сотов гнезда.

В сформированном таким образом гнезде легче обогреть расплод, собранный в небольшом объеме. Пчелы легко добираются к запасам и по мере надобности переносят мед в гнездовую часть. При осмотрах и распечатке сотов гнездо не переохлаждается, так как вскрывается лишь кормовое отделение. По мере развития семьи и постепенного повышения внешней температуры гнездо 1-2 раза расширяют на один сот, который переносят из бокового отсека. Затем кормовые отделения ликвидируют вовсе.

3.10. СНАБЖЕНИЕ КОРМОМ.

Весной семьи испытывают большую потребность в корме, поскольку из-за неблагоприятных погодных условий редко бывает хороший медосбор и пчелы растут исключительно благодаря запасам корма в улье. Если в семье мало корма, то пчелы начинают вылетать на сбор пыльцы и нектара с первых зацветающих медоносов даже при температуре 8 °С. Такие вылеты обычно связаны с большими потерями пчел, поскольку в поле они быстро цепенеют от холода и погибают. Чтобы сократить вылеты пчел, особенно в неблагоприятную погоду, и одновременно увеличить выращивание расплода, надо подставить им медовые соты из запаса, предварительно хорошо прогретые в теплом помещении. Особенно важно, чтобы в этот период в гнездах было изобилие корма (10—12 кг, в крайнем случае не менее 1 кг в расчете на одну улочку пчел).

В НИИ пчеловодства изучали влияние запасов корма в гнезде весной на выращивание расплода и продуктивность пчелиных семей. В одной из групп семей-аналогов кормовые запасы весной составляли 3—4 кг меда, в другой — 6—8, в третьей — 10—12 кг. Результаты опыта показали, что от количества кормовых запасов с весны зависят качество и количество нарождающихся пчел, а также продуктивность семей. В семьях с малыми запасами корма нарождались пчелы массой 101,4 мг и с продолжительностью жизни 32 дня, со средними — соответственно 106,5 мг и 36 дней, с обильными — 108,5 мг и 38 дней. Семьи, располагавшие весной обильными кормовыми запасами (по 10—12 кг), собрали на 14—18 кг меда больше, чем группа семей испытывавшие недостаток в кормах (3—4 кг).

Как отмечалось, кроме углеводных кормов каждая пчелиная семья должна иметь в изобилии белковый корм (пергу). Питаясь только медом, пчелы не могут выращивать большое количество полноценного расплода, выделять воск и выполнять другие работы. Воспитывая при отсутствии перги ограниченное количество расплода с помощью резервов белка собственного организма, пчелы-кормилицы быстро изнашиваются, и сила семей заметно ослабевает. Доказано, что количество выращиваемого расплода прямо зависит от запасов перги в гнездах. Снабжение семей обильными запасами белковых кормов приобретает еще более

важное значение при поражении клещами варроа, которые питаются гемолимфой личинок и пчел, усугубляя белковый дефицит в их организмах.

В специальном опыте пчелиным семьям одной группы постоянно пополняли запасы перги, а семьям другой пергу не давали. Запасы меда в семьях были одинаковыми. Семьи обеих групп не могли приносить нектар и пыльцу, так как находились в изоляторах-облётниках. В результате семьи пчел, имевшие белковый корм, за 3 мес выросли вдвое, а находившиеся на безбелковой диете за то же время сошли на нет, поскольку практически не выращивали расплода.

Исследованиями установлено, что наличие оптимальных запасов белкового корма в гнездах пчелиных семей в период интенсивного выращивания расплода представляет собой одно из главнейших условий их высокой продуктивности. Сила пчелиной семьи весной и эффективность использования раннего медосбора увеличивается почти пропорционально запасам пыльцы. Пик численности особей пчелиной семьи наступает через пять недель после начала поступления пыльцы. Пчелиные семьи, имеющие оптимальные запасы белкового корма, больше выращивают расплода на 27,4% и больше собирают меда на 40%, чем семьи пчел, испытывающие дефицит в пыльце. При недостатке пыльцы пчелы меньше или вовсе не выращивают трутней или изгоняют их даже среди лета, так как на их выращивание требуется в 5 раз больше корма, чем на выращивание равного количества рабочих пчел. Кроме того, один килограмм трутней за весь период своей жизни съедает от 15 до 20 кг меда. Трутни, которые испытывали белковое голодание в течение первых 6-7 дней своей жизни, не вырабатывают достаточного количества спермы. При дефиците перги у пчел слабо развиваются гипофарингеальные железы, снижается уровень кормления личинок, в результате в этих семьях нарождаются пчелы с меньшей массой и меньшими размерами тела. Недостаток пыльцы также снижает степень развития восковыделительных желез и жирового тела пчел, что уменьшает количество выделяемого ими воска. Кроме того, при недостатке пыльцы расход меда на строительство сотов возрастает в два и более раз. И, наконец, у пчел, испытывающих белковое голодание, достоверно снижается продолжительность жизни, выживаемость при низких температурах, устойчивость к болезням.

Углеводные подкормки

Пчелы длительное время могут жить, питаясь только чистым сахарным сиропом, но они не могут в этом случае выполнять такие важные функции, как выращивание расплода, выделение воска и строительство сотов, интенсивно перерабатывать в больших количествах нектар и выполнять многие другие работы. Мед значительно богаче по своему химическому составу, чем сахар, в меду, кроме углеводов (моносахаров) содержится, в общей сложности до 50 различных веществ. Сахар - чисто углеводный корм и не содержит других веществ, жизненно важных для пчел. Применение других сахаров не рекомендуется.

Подкормка пчелиных семей сахарным сиропом применяется в следующих случаях:

- при пополнении недостатка кормовых запасов в ульях весной, до появления в природе цветков, выделяющих значительное количество нектара;

- для предупреждения заболеваний пчел (гнильцовых и других);
- в качестве побудительной подкормки, стимулирующей выращивание расплода при отсутствии цветущих медоносов (применяется весной в период подготовки пчелиных семей к главному медосбору и осенью для увеличения количества расплода и молодых пчел к зиме);

- для пополнения кормовых запасов используется сахарный сироп трех концентраций: густой - для пополнения кормовых запасов - на 1 л воды используют 2 кг сахара (70%-ный раствор) или на 1 л воды - 1,5 кг сахара (60%-ный раствор) и жидкий - для стимулирования выращивания расплода пчелами при отсутствии медосбора - на 1 л воды - 1 кг сахара (50%-ный раствор). Густой сироп для пополнения кормовых запасов дают большими порциями (по 3-4 л) и подкормку проводят за один-два приема, а стимулирующую подкормку дают малыми дозами (по 0,25-0,5 л) ежедневно или через день. Жидкий сахарный сироп нельзя долго хранить, он может забродить и будет непригоден для пчел. Его готовят такое количество, чтобы сразу же израсходовать.

Для приготовления густого сиропа наливают в емкость воду и нагревают ее до кипения. Кипящую воду снимают с огня и насыпают сахар (на 1 л воды 2 кг сахара) и тщательно размешивают его до полного растворения кристаллов. После чего сироп охлаждают до 35-40° и добавляют в него (в зависимости от цели кормления) лекарственные или другие вещества. Охлажденный сахарный сироп пчелы набирают в медовый зобик медленнее и в меньшем количестве, чем сироп с температурой оптимальной для его переработки (34-36°). При подкормке семей в период полного отсутствия в них расплода, температура в гнезде повышается до 30-32°C и опускается до прежнего уровня через 10-15 часов по окончании кормления.

При изготовлении сахарных сиропов нельзя допускать подгорания сахара, так как при этом происходит карамелизация, при которой образуются вредные для пчел вещества.

Сахарный сироп готовят из доброкачественного пищевого сахара. Сахар-сырец непригоден. Сахарные сметки, различные отходы, сахар с посторонними примесями пригодны только в том случае, если в них не содержатся для пчел примеси - кислоты, соли, удобрения и т.д.

Глюкозу в чистом виде скармливать нельзя, необходимо добавлять не менее 30-50% обычного сахара.

Фруктовые, овощные, древесные соки (березовый, кленовый, сорго) и безалкогольные различные напитки для пчел непригодны. В них слишком много кислот, минеральных веществ, что вредно для пчел.

Вода по качеству должна соответствовать питьевой, быть мягкой. Вода с большим количеством минеральных веществ, имеющая более 30% жесткости, непригодна. В связи с плохой экологической обстановкой дождевую или снеговую воду использовать нежелательно.

В цветочном меде содержится 0,1-0,3% минеральных веществ, а в сахаре этих веществ нет. Минеральный состав воды не соответствует составу солей в меде. Минеральные вещества, как отмечалось выше, имеют большое значение в физиологических процессах организма пчелы. Поэтому, по данным Института

пчеловодства, на 1 л сиропа с использованием воды средней жесткости (до 20°) добавляют 0,7 г $MgSO_4$ и 0,5 г K_2HPO_4 или 0,5 г морской соли.

По данным В.Подоба (1976) добавка 0,25 г сернокислого магния ($MgSO_4$) на 1 л сиропа концентрацией 1:1 увеличивает сбор меда на 20-25%, а воскопродуктивность семей - в 1,5-1,6 раза.

Чтобы облегчить пчелам переработку сахарного сиропа (инвертирование сахарозы и придание корму кислой реакции) на 10 кг сахара добавляют 3-4 г уксусной кислоты.

Сахарный сироп дают пчелам в кормушках или в сотах, ячейки которых им предварительно наполняют.

Кормушки для пчел применяют в основном трех типов: приспособленные к постановке сверху улья (верхняя); размещаемые сбоку сотов с пчелами в свободной части улья (боковая) и внешняя, рассчитанная на одну или несколько семей, которая устанавливается на заднюю стенку улья с внешней стороны. Каждая из этих кормушек имеет свои преимущества и недостатки. Так, верхние кормушки ставят в самое теплое место улья, над гнездом, в результате чего корм все время подогревается теплом, поступающим из гнезда, что важно при подкормке пчел в прохладную погоду, но для их размещения улей должен иметь подкрышник или следует дополнительно устанавливать пустые магазины, чтобы можно было тщательно утеплить гнезда. Боковые кормушки позволяют иметь компактное гнездо, утепленное так же хорошо, как и без кормушки, но при полном комплекте сотов приходится изымать из улья 2-3 рамки, а затем их возвращать в семьи после подкормки, что крайне непроизводительно. Внешние кормушки обеспечивают наивысшую производительность пчеловода по раздаче сахарного сиропа пчелиным семьям. Недостаток этого типа кормушек заключается в том, что в них сироп значительно быстрее остывает и в прохладное время пчелы из них плохо забирают сахарный сироп (а слабые семьи не забирают вовсе). Кроме того, при использовании внешних кормушек на пасеках чаще отмечается воровство пчел. Поэтому внешние кормушки используют в павильоне (одну большую кормушку на четыре семьи), где более стабильная температура и меньшая доступность их для пчел-воровок.

Внешние кормушки используют также в благоприятный период сезона на матководных пасеках и при получении маточного молочка, когда длительное время семьи приходится подкармливать малыми дозами сиропа ежедневно и до двух раз в сутки. Сироп раздают пчелиным семьям на ночь.

При подкормке сахарным сиропом пчелы расходуют на его переработку примерно 20% сахара. Это количество сахара в готовом корме будет заменено водой. Таким образом, из 10 кг скормленного сахара будет приготовлено пчелами 10 кг корма, состоящего из 80% сахара и 20% воды. Наименьшее количество корма и энергии пчелы расходуют на переработку сиропа 60%-ной концентрации. Следует помнить о том, что если скормливать им более жидкий или более густой сахарный сироп, то на его переработку расходуется больше сахара. Объясняется это тем, что в первом случае пчелы вынуждены удалять из сиропа лишнюю воду, а во втором - они сначала должны разжижать сироп, добавляя воду, а затем сгущать сироп до состояния готового корма.

Перед раздачей сиропа кормушки тщательно промывают и проверяют, не текут ли они. Кормушки, которые текут, проливаются горячим воском или парафином.

При пополнении кормовых запасов весной путем скармливания сахарного сиропа следует помнить о его питательной неполноценности по сравнению с медом. В институте пчеловодства был проведен опыт по сравнению роста и продуктивности пчелиных семей, питавшихся медом и сахаром (таблица 13)

Таблица 13

Влияние качества корма на рост семей и их продуктивность
(по И.П.Цветкову)

Группы семей пчел	Выращено расплода за 36 дней		Собрано меда	
	сотен ячеек	%	кг	%
Питавшиеся медом	439	100	102,9	100
Питавшиеся сахаром	420	35,2	77,8	75,6

Семьи, питавшиеся до начала медосбора сахарным сиропом, выкормили на 14,8% меньше расплода и собрали на 24,4% меньше меда, чем группа семей, получавших натуральный мед.

Поэтому пчеловоды давно предпринимали попытки сдобривания сахарного сиропа путем добавления продуктов, содержащих белок и другие питательные вещества. Из всех испытанных веществ лучшими оказались коровье молоко и дрожжи. Коровье молоко содержит весь набор веществ, необходимых для жизни животного (теленка). Пчелы хорошо используют эту добавку.

Для приготовления сахарно-молочной подкормки варят густой сахарный сироп, в котором 20% воды заменяют молоком, добавляя его в охлажденный сироп непосредственно перед раздачей в улей.

Положительное действие на пчел оказывает микроэлемент кобальт. Добавление солей кобальта к сахарной подкормке повышает количество расплода в семьях осенью на 12,5%, весной - на 28,3%, что увеличивает продуктивность пчелиных семей на 21% (А.С.Яковлев). В.Голоскоков убедительно доказал, что использование микроэлемента кобальта приводит к активизации жизненных функций организма пчел и обусловлено лучшей переваримостью жиров перги, усилением их синтеза. Оптимальная доза - 8 мг кобальта на 1 л сахарного сиропа. Кобальт продают в виде солей хлорида кобальта и сернокислого кобальта, которые пригодны для применения. Одну таблетку $CoCl_2$ массой 1г расходуют на 1,5-2,0 л воды или сиропа.

Микроэлемент кобальт полезно добавлять и в сахаромолочную подкормку. На 100 литров подкормки дают 2 г $CoCl_2$.

Добавка 1,6 г $MgSO_4$ на 1 литр сахарного сиропа способствует увеличению выхода воска и пыльцы. Подкормка проводится в период интенсивного роста семьи (до главного медосбора) по 200-250 мл в сутки.

В последнее время во всем мире широкое применение получила подкормка пчел сахарно-медовым тестом, помадной массой. В особенности в условиях крупного интенсивного пчеловодства преобладает использование этих видов подкормки. Пчеловоды-промышленники всего мира используют преимущественно тестообразные подкормки. Чем это объясняется и какие же преимущества имеют тестообразные подкормки перед жидкими?

Во-первых, пчелы по-разному забирают и используют жидкие и тестообразные подкормки. Жидкую подкормку пчелы стремятся забрать в короткий промежуток времени, перенести в ячейки сота и переработать. Забирание сиропа и его перенос приводит в сильное возбуждение пчел семьи. В области размещения кормушки пчелы повышают температуру до 30° и более. При забирании и переносе сиропа у пчел возникает иллюзия внешнего медосбора, что побуждает их к вылету. Использование жидких подкормок при похолоданиях дает явно отрицательные результаты, так как в семье резко увеличивается лет пчел и они в большом количестве гибнут, что приводит к значительному ослаблению семей.

При использовании тестообразных подкормок пчелы забирают их по мере необходимости, не переносят и не складывают в ячейки сота. Взятое тесто пчелы сразу же используют, это и вызывает повышенное снабжение кормом выращиваемого расплода. Поэтому при использовании тестообразных подкормок не увеличивается уровень возбуждения лета пчел, а эффект стимулирования яйцекладки маток такой же, что и при использовании жидких подкормок. Кроме того, при использовании тестообразных подкормок отпадает необходимость использования кормушек, требуется значительно меньше рабочего времени пчеловода на раздачу этого вида корма. Тестообразные корма можно готовить заблаговременно, вне активного сезона, когда пчеловод относительно свободен, на центральной усадьбе, где этот процесс максимально механизирован. Не менее важно и то, что тестообразная подкормка за одноразовую дачу обеспечивает длительное время стимулирование выращивания расплода и эффект не ниже, чем при многократной раздаче жидкого сиропа. При использовании лечебных жидких подкормок также приходится подкармливать семьи 3-4 и более раз, тогда как введение лекарственной формы в канди позволяет иметь такой же лечебный эффект при разовой даче подкормки. Пчелы длительное время забирают лечебное тесто, что обеспечивает полное излечение их.

Сахарно-медовое тесто, должно содержать меда 26%, сахарной пудры 73,8%, воды питьевой 0,18%, кислоты уксусной 0,02%. Приготовление сахарно-медового теста можно полностью механизировать. Для его приготовления используют зрелый мед, который выдерживают в посуде около суток при температуре 40-45°С в водяной или воздушной бане до полного расплавления кристаллов. Готовность меда определяют по пробе со дна. Мед должен быть с пасек, благополучных по гнильцам, нозематозу, микозам. Сахарную пудру готовят непосредственно перед изготовлением теста. Сахарный песок перед размолотом должен иметь стандартную влажность или должен быть предварительно высушенным. Сахар размалывают на молотковой мельнице М8 или ММ8, применяемой в табачной промышленности. Качество теста, его поедаемость в

значительной степени зависит от величины частиц сахара, которые не должны быть крупнее 0,20 мм.

Для приготовления теста используют смесители периодического действия ТМ-120, М2М-50, ТМ-63 и др. В начале в бак помещают необходимое количество жидкого нагретого меда и раствор уксусной кислоты, включают мешалку и постепенно добавляют сахарную пудру.

Хорошо приготовленное тесто представляет собой однородную, мягкую и пластичную по консистенции массу. Готовое тесто хранят в герметической упаковке.

Для подкормки семей готовят лепешки по 0,8-1,0 кг, которые кладут на металлические сеточки и помещают непосредственно на верхние бруски рамок с расплодом. Сверху лепешки покрывают листом целлофана для предохранения от быстрого высыхания. При отсутствии медосбора пчелы охотно забирают корм через отверстия в сеточке и с боков. Пчелы сильной семьи забирают такое количество корма за 5-7 дней.

Для приготовления сахарного теста вместо дорогого меда можно использовать инвертированный сахар. Сахарное тесто содержит 70% сахарной пудры, 29,8% инвертированного сиропа, 0,1% питьевой соды и 0,03% уксусной кислоты.

В ряде случаев пчеловоды готовят и используют в качестве подкормки пчел карамель (леденец, твердое канди, кормовые плитки). Попытки использовать карамель для пчел известны около 100 лет, однако в практике этот корм не нашел широкого применения. Пчелы хорошо поедают карамель, но она в процессе изготовления подвергается действию высоких температур, что приводит к образованию ядовитого для пчел оксиметилфурфурола, снижающего ее кормовые качества. Карамель готовят из 1 части сахара и 1 части меда, которую интенсивно нагревают при постоянном помешивании до температуры 145-150°. Затем массу быстро охлаждают, выливая небольшими порциями в формы, смазанные подсолнечным маслом или бумагу, пропитанную воском. Карамель размещают непосредственно на верхние бруски рамок.

Белковые подкормки

В весенний период, когда пчелиные семьи выращивают большое количество расплода, им требуется много белкового корма. При его недостатке в семье периодически ставят соты с пергой, заготовленные в предыдущем сезоне, или дают пыльцу, смешанную с жидким медом, в соотношении 1:1. Приготовленный медопыльцевой корм раздают семьям небольшими порциями (200-300 г), завернутыми в один слой марли. Подкормку размещают на верхние бруски рамок и накрывают полиэтиленовой пленкой от подсыхания. При отсутствии меда пчел можно подкармливать только сухой пыльцой (обножкой). Обножку засыпают в пустые ячейки сота с одной стороны сота на 1/3 глубины ячейки и опрыскивают из пульверизатора 25-30%-ным сахарным сиропом. Сот ставят в гнездо заполненной стороной непосредственно к расплоду.

При недостатке перги в ульях и отсутствии запасных перговых сотов и пыльцы можно использовать тестообразные белковые смеси. Пыльцу (обножку) или ее заменители в жидком сиропе скармливать нельзя, ее плохо забирают пчелы.

Пчелы берут и используют белковые смеси лишь при отсутствии в природе цветущих растений, дающих пыльцу. С поступлением свежей пыльцы в улей пчелы прекращают брать заменители. С этого времени прекращают кормление пчел белковым кормом. Кроме того, по этой причине белковые смеси следует давать небольшими дозами по 75-100 г на улочку пчел. Установлено также, что молодые пчелы охотнее поедают заменители пыльцы, если последние размещены в ячейках расплодных сотов или их кроющих с одной и другой стороны, чем в тех случаях, когда они размещены за пределами гнезда.

Ученые и пчеловоды-практики считают, что пыльцевые подкормки лучше всего давать пчелам в виде пасты, которая намазывается в ячейки сота, устанавливаемые рядом с расплодом. Консистенция пыльцевой подкормки в виде пасты является наиболее близкой к естественной. Подкормки в виде пасты особенно эффективно применять в слабых семьях.

Инвертированные корма для пчел

Отсутствие в сахарном сиропе, в отличие от нектара, простых сахаров, необходимых белков, витаминов, минеральных солей сказывается на нормальной жизнедеятельности пчел.

Чтобы нивелировать все негативные последствия при кормлении пчел сахарным сиропом, были предприняты многочисленные попытки найти эквивалентный заменитель сахару, или сделать сахарный сироп близким по составу меду.

В настоящий момент на европейском рынке представлены продукты - заменители меда на основе сахарозы, состоящие из глюкозы и фруктозы, а также продукты на основе крахмала, которые содержат преимущественно глюкозу и мальтозу и, кроме них, так называемые мальтоолигосахариды. Пчелы же могут использовать только глюкозу и мальтозу.

При получении инвертированных сиропов используют кислоты, ферменты, мед.

Распад сахарозы на моносахара может происходить при нагревании в присутствии фосфорной, винной, лимонной, муравьиной, молочной и других кислот. Однако при этом образуется ряд вредных для пчел продуктов, в первую очередь оксиметилфурфурол. Именно его количество в сиропе после инвертирования разными кислотами при различных методах определяет пригодность сиропа для пчел. Наименьшее его количество при использовании молочной кислоты. Однако в любом случае при использовании инвертированного кислотами сиропа продолжительность жизни пчел снижается.

В России достаточно широко используется инвертированный сироп, приготовленный по способу И.А.Мельничука. Получают его путем ферментативного гидролиза сахарозы инвертазой, содержащейся в меде. При этом готовят сироп, состоящий из 74% (по массе) сахара, 7,5% меда, 18,5% воды и 0,03%

уксусной кислоты. При таком соотношении компонентов процесс инверсии происходит при температуре 34-36°C в течение 7-10 дней. Недостаток этого метода ферментализации сахара в том, что инвертная активность меда сравнительно мала и различна, процесс инверсии длителен, возможен перенос опасных заразных заболеваний в благополучные семьи и на здоровые пасеки. Кроме того, мед является достаточно дорогостоящим продуктом питания.

Разработана технология инверсии сахарозы с применением фруктофуранозидазы, полученной из культур микроорганизмов. Характерной особенностью данного инверта является самосозревание корма. В естественных условиях хранения степень гидролиза постепенно повышается, что улучшает его питательную ценность. Однако стоимость таких ферментных препаратов высокая, что неэкономично.

Наиболее перспективным способом приготовления корма для пчел является ферментативный способ инверсии сахарозы, так как он с одной стороны не приводит к образованию в конечном итоге оксиметилфурфурола, как при кислотном гидролизе, с другой - не требует использования меда - диетического продукта питания, как в способе И.А.Мельничук, при этом достигается высокая степень инверсии.

С 2000 г. действует патент на территории Российской Федерации «Корм для пчел», авторы Билаш Н.Г., Бетева Е.А.. Пчелы предпочитают инвертированный сироп, видимо это объясняется тем, что в его состав, помимо простых сахаров, входит ряд аминокислот, микро-макроэлементы, витамины (В₂, В₃, В₆, РР). Все вместе они составляют единую биологически активную добавку, работают в комплексе и усиливают действие друг друга.

Инвертированный корм, полученный в результате ферментации сахарозы ферментом, имеет явное преимущество в сравнении с сахарным сиропом. Этот корм рекомендован для ранне-весеннего периода для наращивания силы пчелиных семей в ранние сроки.

3.10. ГЛАВНАЯ ВЕСЕННЯЯ РЕВИЗИЯ

Главная весенняя ревизия — это одна из важнейших ранневесенних работ. Суть ее заключается в детальном выявлении результатов зимовки пчел, своевременном устранении недостатков и создании комплекса самых благоприятных условий для ускоренного развития пчелиных семей.

Работу выполняют при температуре воздуха 14—16°C.

Анализ зимовки каждой пчелиной семьи производится по ряду признаков, прежде всего ее зимостойкости, т. е. по тому, как семья перенесла зимовку. Об этом судят по силе пчелиной семьи, количеству съеденного корма и количеству подмора (погибших за зиму пчел). Чем сильнее семья пчел по числу занимаемых улочек, тем меньше в улье подмора. Отсутствие на рамках и стенках улья следов поноса также указывает на физиологическую выносливость семьи и приспособленность к условиям зимовки. Зимостойкие пчелиные семьи не только сохраняют способность быстро развиваться, но и значительно облегчают труд пчеловода в последующем уходе за ними. Такие семьи, например, не нуждаются в пересадке в другие ульи (при

отсутствии болезней), в двустороннем утеплении, частых осмотрах по стимулированию развития и т. д. Запись о зимостойкости пчелиной семьи можно выразить цифрами по пятибалльной системе. Самые высокие оценки выставляют семьям, перезимовавшим с наименьшим подмором и с сохранением наибольшей силы. Когда же на пасеке большая часть семей перезимовала худшим образом, в этом случае, пожалуй, правильнее будет, если пчеловод поставит себе низкую отметку за плохую подготовку пчел и зимовника к зиме. Однако и в таких условиях встречаются весьма зимостойкие пчелиные семьи. Такие семьи, если они к тому же продуктивные (по результатам прошлого года), используют в племенной работе.

Комплектование гнезд. У семей, хорошо перезимовавших (не имеющих следов поноса и большого подмора), ульи не меняют и пересадку гнезд не производят, но обязательно удаляют лишние соты (освободившиеся от меда и непригодные для расплода) и комплектуют гнезда.

К южной или юго-восточной стороне улья ставят 1—2 рамки с медом и пергой, затем помещают 1—2 рамки, пригодные для расплода, после этого — рамки с расплодом, снова — 1—2 рамки для расплода и соты с кормами. Главное условие — величина гнезда по количеству рамок должна соответствовать силе семьи. Сильная семья в это время может занимать до 12 улочек, и иметь до 5 рамок с расплодом. Гнездо такой семьи не сокращают. У менее сильных семей гнезда отделяют от незанятого рамками пространства в ульях вставными досками.

Самое главное условие успешного развития пчелиных семей — наличие кормов в гнезде (от 8 до 15 кг меда, 2—3 рамки перги) и их высокое качество. В это время производят *пополнение недостающих кормов* за счет запасов или изъятия корма у семей, имеющих излишки. Закисший мед из гнезд удаляют. При недостатке корма пчелиная матка меньше откладывает яиц, семья очень медленно растет и вскоре становится слабой, отстающей в развитии от других семей. Слабые семьи на любой пасеке, по существу, являются балластом, так как хотя и участвуют в медосборе, фактически ничего не собирают, не считая дневного пропитания. Такие семьи снижают общий товарный медосбор при расчете на семью пчел.

Те семьи, которые по тем или иным причинам плохо перезимовали, что видно по их слабой силе, большому подмору, наличию на стенках ульев и на рамках следов поноса, плесени, и семьи, находящиеся в ульях с неотъемными доньями, подлежат пересадке в чистые продезинфицированные ульи. Это делается так. Запасной улей ставят на место улья с семьей, подлежащей пересадке, а снятый улей размещают позади. Затем начинают переставлять одновременно по 2—3 рамки в запасной улей. Для этого пальцы правой и левой руки опускают в улочки, а большим пальцем и мизинцем как бы скрепляют рамки воедино и осторожно переносят. При этом соты в новом гнезде размещают в той последовательности, в какой они находились в старом улье, исключая сотовые рамки, подлежащие выбраковке или пустые, непригодные для работы матки.

Освободившийся улей тщательно очищают и дезинфицируют одним из следующих средств.

Дезинфицирующее средство	Предметы, подлежащие дезинфекции. Время обработки
3%-ный раствор перекиси водорода + 3%-ной уксусной кислоты Кипячение в 2%-ном растворе едкого натрия или	Соты, рамки, пчелоинвентарь. Раз в течение суток
4% -ном растворе кальцинированной соды	Рамки, пчелоинвентарь, халаты, сетки, холстики. Раз в течение
Обжигание огнем паяльной лампы	15 мин Ульи, рамки, вставные кормушки, инвентарь. Раз до легкого побурения
Пары 80%-ной уксусной кислоты (на 3 корпуса с сотами — 0,5 кг кислоты)	Соты в корпусах, плотных ящиках. Раз в течение 3—5 суток
Щелочной раствор формалина (5% формальдегида + 5% едкого натрия)	Ульи, рамки, инвентарь. Раз в течение 1 ч
4%-ный раствор формалина	Ульи, соты, рамки. Раз в течение 4 ч
2%-ный осветленный раствор извести хлористой или	Ульи, соты, рамки, инвентарь. Раз в течение 1 ч, с последующей двукратной промывкой
2%-ный раствор хлорамина-	

В период проведения главной весенней ревизии многие пчеловоды в сильную пчелиную семью, имевшую в прошлые годы хорошие показатели по продуктивности, зимостойкости и устойчивости к болезням, ставят в середину гнезда трутневые соты для вывода ранних племенных трутней.

В этот же день в ульи ставят кормушки (лучше верхние), в которые (по 0,5-1 л и более) заливают сироп в концентрации 1 часть сахара + 1 часть воды. Такая подкормка напоминает пчелам наступивший медосбор в природе и стимулирует работу маток. Однако в холодную весну подкормку можно давать только на ночь, чтобы меньше терялось от холода пчел, выходящих из ульев в поиске медосбора и для предупреждения пчелиного воровства. Чтобы инстинкт усиленного размножения пчел был устойчивым, подкормки дают ежедневно или через день.

После детального осмотра семьи в пасечный журнал записывают следующие сведения:

- зимостойкость пчелиной семьи, ее сила;
- наличие и качество матки (по числу рамок с расплодом и его плотности);
- наличие кормов, их качество;
- наличие сотов для работы пчелиных маток;
- как утеплена семья и в чем она нуждается в ближайшее время.

Очень важно создать условия для поддержания в гнездах оптимальной температуры (36°C) независимо от перемены погоды. Для этого гнездо утепляют специальными подушками, помещая их сверху холстика и сбоку (за вставной доской) с северной стороны. Многие пчеловоды применяют и наружное утепление: ульи ставят на ящики с опилками, а на крупных пасеках между колышками и дном

улья набивают соломой. Вместо колышков можно использовать старые покрышки от легковых автомобилей, которые заполняют сухими опилками. Покрышки как бы аккумулируют солнечное тепло, и в холодную ночь дно улья не очень сильно охлаждается.

В местах возвратных похолоданий пчеловоды устраивают наружное утепление ульев специально изготовленными матами из соломы, чакана, куги и других утепляющих материалов.

В некоторых системах ульев очень мала глубина подкрышников или крышек, что не позволяет тщательно утеплить гнездо сверху. Вместо подкрышников в этот период устанавливают пустые магазинные надставки, которые заполняют утепляющим материалом, подушками или матами.

В заключение проведения главной весенней ревизии *производится отбор проб пчел на исследование* для отправки их в ближайшую ветбаклабораторию. В это время пробы берут на выявление степени зараженности пчел варроатозом и нозематозом.

В зонах, неблагополучных по акарапидозу и браулезу, для исследования на эти болезни берут по 50 пчел и помещают в спичечные коробки, сопровождая их этикеткой с номером семьи пчел, названием хозяйства или фамилией владельца пчел, его адресом и на какую болезнь необходимо исследование проб.

На основе записей итогов главной весенней ревизии в пасечном журнале составляют акт об итогах зимовки пчелиных семей, а также намечаются пути устранения выявленных недостатков.

Способов подсиживания слабых семей много и их выбор зависит от конкретного состояния ослабевшей семьи пчел. Если семья имеет хотя бы три улочки пчел, то ее лучше всего подсиливать зрелым печатным расплодом. Сначала между двумя занимаемыми пчелами улочками ставят одну рамку с небольшой площадью печатного расплода, взятую из сильной семьи, а спустя 10 дней ей подставляют еще одну рамку с расплодом. Семья пчел обретает силу и через 1—1,5 месяца превращается в сильную.

Хуже дело обстоит, когда в семье осталась матка с несколькими десятками пчел. В этом случае формируют небольшой отводок от сильной пчелиной семьи и осторожно присоединяют пчелиную матку с имеющимися с нею пчелами.

Некоторые пчеловоды подсиливают ослабевшие семьи пчел молодыми пчелами. Для этого стряхивают с 1—2 рамок пчел в переносный ящик и относят его к подсиливаемой семье, но не сразу пчел ссыпают в гнездо, а дают некоторое время (5—7 мин), чтобы старые пчелы могли возвратиться в свою семью. После этого оставшихся в ящике молодых пчел зачерпывают половником и осторожно подсыпают в ослабевшую семейку.

Есть способ подсиживания ослабевшей семьи пчел путем налета летных пчел. Для этого меняют местами сильную семью пчел со слабой. При этом для большей надежности пчелиную матку слабой семьи на 1—2 дня прикрывают колпачком.

Если у отдельных пчелиных семей не обнаруживается расплода, не всегда можно считать семью безматочной. В этом случае создают необходимые условия для работы матки, включая вечерние подкормки пчел сахарным сиропом. По истечении нескольких дней в семье обычно появляется расплод. Что же касается

действительно безматочных пчелиных семей, то они подлежат немедленному присоединению к семьям с матками, если нет запасных маток на их исправление. В противном случае такие семьи обречены на гибель.

Семьи пчел, в которых завелись пчелы-трутовки, обнаруживают по горбату расплоду и беспорядочно положенным в ячейку яйцам (по 2—5 штук). Практика показывает, что исправлять семьи с пчелами-трутовками — дело довольно сложное, а главное, требует много времени. Пчеловоды обычно вытряхивают в хороший летный день из улья пчел, а рамки убирают на склад. Пчелы, способные оказать пользу, возвращаются в тот или иной улей и их там принимают. Пчел-трутовок, кладущих яйца, пчелы-сторожа не допускают в свой улей.

В семьях, пострадавших от мышей, заменяют соты, а гнезда пересаживают в чистые, продезинфицированные ульи. Так же поступают, когда в гнезде много сырости, плесени и опоношенных сотов.

3.11. ПОДСАДКА МАТОК В ПЧЕЛИНЫЕ СЕМЬИ

На некоторых пасеках применяют *упрощенный прием подсадки маток*. Особенно успешно осуществляется этот прием в том случае, когда в природе есть нектаровыделение, а в осиротевшей семье кроме старых пчел немало молодых. Плодную матку дают через леток, впуская ее по смазанной медом ладони руки. Матка очень осторожно входит в улей, так как ее липкие лапки не позволяют быстрее передвигаться и пчелы принимают ее за свою. Особенно хорошо они принимают подсаживаемых таким образом маток в позднее вечернее время или ночью.

Замена старой матки на молодую упрощенным способом производится во второй половине весны. Для этого в семье отыскивают матку, подлежащую замене, и удаляют ее, а в гущу той части пчел, где она находилась, сажают плодную. Пчелы не успевают заметить такой манипуляции и продолжают заниматься каждая своим делом, а матка незамедлительно приступает к откладке яиц. Несколько хуже пчелы принимают неплодных пчелиных маток, подсаживаемых таким образом.

В менее благоприятное время, при отсутствии в природе нектаровыделения у растений *подсадка пчелиных маток в другие семьи производится с помощью маточной клеточки с трубочкой*. Берут обычную маточную клеточку и вставляют в ее нижний конец, открыв деревянную втулку, трубочку из фольги или жести широким концом (диаметр 15 мм). Диаметр второго конца 10 мм, длина трубочки от 30 до 50 мм. Нижний конец трубочки залепляют кусочком вошины и проделывают в ней 3—5 отверстий. В клеточку с трубочкой помещают матку и переносят ее в безматочную семью пчел. Клеточку размещают в середине гнезда между соседними рамками, предварительно раздвинув их, чтобы клеточка свободно вошла. Через 3—5 дней (раньше не рекомендуется) гнездо пчел осматривают. Если пчелы охотно приняли матку — клеточка окажется пустой, в том случае, когда пчелы враждебно относятся к ней, матка прячется в трубочке и становится неуязвимой. Внутри клеточки матка пчел не пропускает, закрыв проход своим телом. В таком положении матка может находиться несколько дней (до 10—15), т. е. до тех пор, пока пчеловод будет осматривать в очередной раз семью и выявит причину непринятия пчелами

матки. Чаще всего это происходит от того, что а семье окажется матка или маточники. Тогда и решается вопрос, кому отдать предпочтение и оставить в семье. Этот способ позволяет сократить число осмотров неблагополучной семьи пчел и значительно повысить сохранность подсаживаемых маток.

Замена старой матки на молодую с помощью клеточки. Сначала в семье вылавливают старую матку и помещают в клеточку, которую на 2 ч оставляют в семье. После этого старую матку из клеточки удаляют и аннулируют, а молодую впускают в клеточку и вставляют трубочку с заклеенным вощиной концом. Пчелы прогрызают вошину и выпускают матку.

Агрессивную реакцию к матке усиливают сопровождающие пчелы, когда клеточку дают вместе с ними, поэтому сопровождения лучше избегать.

Перед посадкой матки в отводок вынимают пробку со стороны кормового отверстия клеточки, а отверстие замазывают кормом. Клеточку кладут на рамки под холстик. В течение 1—1,5 суток пчелы забирают из отверстия весь корм и выпускают матку в гнездо.

Посадка матки с помощью сетчатого колпачка. В конце дня в осиротевшей пчелиной семье подбирают соты с выходящими из ячеек молодыми пчелами и кормом, выпускают на них матку, прикрывают колпачком, вдавливая его в соты. Спустя 1—2 дня матка под колпачком начинает откладывать яйца, тогда колпачок снимают. Следует понаблюдать 1—2 мин за отношением пчел к матке. Если они пытаются ее покормить и спокойно окружают свитой, это признак доброжелательного отношения. При враждебной реакции к матке пчелы нервно бегают вокруг нее, проскакивают по ее телу, плотно сжимают в живой клубок. В этом случае матку снова заключают под колпачок на 1—2 суток, а гнездо тщательно проверяют и уничтожают появившиеся там свищевые мисочки и маточники.

Особенно надежным способом является *посадка матки через отводок*. Сначала формируют отводок, не допуская постановки рамок с открытым расплодом. В течение дня старые пчелы покидают отводок и остаются только молодые, которые, как правило, очень хорошо принимают подсаживаемых пчелиных маток любым вышеизложенным способом. По истечении нескольких дней, когда в отводке появится открытый расплод, отводок пересаживают вместе с маткой в середину гнезда безматочной семьи или вновь сформированного более сильного отводка.

Сложнее производить *замену старой матки на неоплодотворенную*. Чтобы эта операция была безущербной для медосбора, ее приурочивают к началу главного медосбора (июль). В этом случае перерыв в откладке маткой яиц не скажется отрицательно на сборе меда, напротив, значительная часть пчел в семье, включая пчел-воспитательниц, досрочно становится сборщицами нектара. Старую матку заключают в клеточку и оставляют в гнезде на 2 ч, а затем аннулируют, а в эту же клеточку заключают молодую матку, вставляют в нижнее отверстие клеточки залепленную вощиной трубочку и помещают на прежнее место. Пчелы отводка сами выпускают матку, и пчеловоду остается при очередном осмотре семьи лишь забрать клеточку, если не обнаружилось причин, сдержавших выход матки из клеточки,

Посадка матки в безматочную семью производится также с помощью рамочного изолятора. Способ аналогичен посадке через колпачок с той разницей, что не отдельный участок сота заключают под колпачок, а всю рамку с выходящими

из ячеек пчелами, предварительно удалив старую матку. Изолятор вместе с рамкой и подсаженной в него молодой пчелиной маткой вставляют в середину гнезда между рамками с открытым расплодом. По истечении 1—2 суток изолятор из гнезда вынимают, а рамку, находившуюся в нем, ставят на место изолятора и гнездо закрывают.

Хорошие результаты дает способ замены старой матки на зрелый маточник. Делается это летом в разгар медосбора, когда можно встретить в одной или нескольких высокопродуктивных пчелиных семьях зрелые роевые маточники. Их осторожно, чтобы не повредить, вырезают острым ножом и прикрепляют по одному-два во вторые корпуса или магазинные надставки на одном из сотов (лучше ближе к крайней рамке). Пчелы вскоре обнаруживают маточники, начинают за ними вести соответствующий уход, а после созревания и выхода матки происходит тихая смена старой матки на молодую, как это бывает в семьях при естественной смене матки. Этот способ весьма прост и почти не требует дополнительных трудовых затрат.

Наиболее распространенные отрицательные явления в пчелиных семьях, происходящие в период подсадки и замены маток, а также способы их устранения приводятся в таблице 14.

Таблица 14

Отклонение от нормы в пчелиной семье	Причина отклонений	Способы устранения
Уничтожение подставленных маточников и незакладывание своих	Имеется неплодная самка	Отыскать матку и решить вопрос о ее оставлении в семье
Нет яиц и личинок	Нет матки. Матка неплодная. Прекращение работы маток	Поставить из другой семьи соты с яйцами. Подождать 5-10 дней. Проверить, есть ли расплод в других семьях
На середине сотов много свищевых маточников	Матка пропала	Сорвать свищевые маточники, дать матку. Оставить 1-2 лучших маточника
Нет яиц и личинок, но на 2-3 сотах ячейки отполированы	Матка готовится к откладке яиц	Проверить засев через 3-5 дней
1-2 или 3 маточника (ближе к ребрам сотов) правильной формы	Тихая смена матки	Оставить все маточники до выхода маток. Пчелы выберут себе лучшую
Маточники или мисочки с яйцами на нижнем ребре сота	Семья готовится к роению	Дать возможность отойти либо разделить на 3-4 отводка и дать по одному маточнику
Появление в семье с молодой маткой 1-2 свищевых маточников	Пчелы заменяют матку по своей породной принадлежности	Дать возможность вывести свою матку и использовать ее для отводка той же породы
В верхушке маточника открыт люк (крышечка) или пустой маточник имеет ровные края	Молодая матка вышла благополучно из маточника	Через каждые 5 дней проверять наличие засева
Маточник на верхушке или с боков имеет равные края	Пчелы уничтожили ненужные маточники	Через 6-8 дней проверить засев яйцами. Поставить контрольную рамку (с молодыми личинками)
Внизу на краю рамки пчелы отполировали трутневые или пчелиные ячейки	Появились пчелы-трутовки	Семья подлежит присоединению к другой
В пчелиных ячейках выпуклые крышечки печатного расплода	Пчелы-трутовки работают не менее 9-10 дней	То же
В трутневых и пчелиных ячейках на краю сота по 2-5 яиц, прилепленных к стенке ячейки	Пчелы -трутовки приступили к работе	То же

В небольшой по силе семье немало ячеек с двумя отложенными в них яйцами	Пчелы не успевают готовить для работы матки ячейки	Усилить семью пчел
---	--	--------------------

3.12. ВЕСЕННЯЯ ПЕРЕРАБОТКА ВЫБРАКОВАННЫХ СОТОВ И ВОСКОВОГО СЫРЬЯ

После проведения главной весенней ревизии и исправления выявленных недостатков приступают к сортировке сотов по их назначению (для расширения гнезд или медовых корпусов).

Заплесневевшие соты промывают в одном из дезинфицирующих растворов с помощью мягкой щетки, затем резким движением рук вытряхивают из ячеек воду, промывают в проточной воде и просушивают в тени.

Рамки с медом и пергой, покрытые легким слоем плесени, очищают мягкой щеткой без воды. Заплесневевшую пергу срезают вместе с частью ячеек до неиспортившегося слоя перги и в этот же день ставят пчелам за вставную доску.

Все сотовые рамки, испачканные следами поноса, подлежат перетопке на воск. Нельзя ждать осени, так как восковая моль может нанести восковому сырью непоправимый вред. При первой возможности приступают к переработке воскового сырья. На небольших пасеках пчеловодов-любителей переработка светлых обрезков и светлых сотов производится на солнечной воскотопке или на паровой.

Старые темные соты не перерабатывают на паровых воскотопках или восковых прессах.

3.13. ОЗЕЛЕНЕНИЕ ПАСЕКИ

Весна — самое подходящее время для обсадки пасеки живой изгородью и создания тем самым необходимого микроклимата и эстетического вида.

Небольшие пасечные участки обычно обсаживают несколькими рядами кустарника, а большие — ветроломными рядами деревьев.

Удивительно красиво выглядит на пасечном участке *калина обыкновенная*. Это высокий кустарник, листва густая, соцветия крупные, белоснежные.

Листья у нее трех-, пятилопастные, темно-зеленые, осенью окрашиваются в красные, пурпурные и желтые тона. Даже зимой калина нарядна: на ее ветвях гроздь ярких плодов.

Калина — ценное медоносное растение. К тому же она морозостойка, теневынослива. Высаживать ее лучше всего на участках с хорошо увлажненной почвой, тогда она будет развиваться особенно пышно. Калина хорошо растет в городе.

Разводить калину можно семенами, черенками, отпрысками и отводками.

Снежногодник белый, или кистевой. Это — кустарник. Цветет розовыми, похожими на мелкие колокольчики цветками.

Этот кустарник хорошо высаживать вдоль дорожек в виде бордюра, используют его и для создания невысокой живой изгороди.

Снежноягодник славится своими декоративными крупными белыми плодами, которые собраны в плотные кисти. Они украшают куст всю зиму. И листья у него долго не опадают. Цветущий снежноягодник все лето охотно посещают пчелы. Неприхотлив снежноягодник к почве и уходу. Будет расти даже на сухой уплотненной почве с примесью строительного мусора и извести. Но лучше всего он себя чувствует на суглинистых почвах. Устойчив к дыму и газу. Хорошо растет и в городе. Разводится семенами, корневыми отпрысками, черенками. Укореняется хорошо и растет быстро, легко переносит стрижку.

Обсадка забора вьющимися растениями — наиболее распространенный способ защиты пасеки приусадебного участка от ветра, а вместе с тем от угрозы нападения пчел на соседней.

Пасечные сооружения и изгородь можно успешно обсаживать хмелем.

Хорошо приживается также дикий виноград, плющ, повитель и многие другие декоративные вьющиеся растения.

Кроме указанных декоративных растений в качестве живой изгороди успешно можно использовать жимолость татарскую, желтую акацию, боярышник, аморфу, малину, барбарис, смородину, бирючину, разные виды спиреи и другие растения.

Особенности посадки кустарников. Такие кустарники, как сирень, высаживают на солнечных участках с плодородной почвой на расстоянии один куст от другого 1,2—1,5 м. Кислые почвы сирень не переносит.

Средние по размерам кустарники (чубушник, шиповник) размещают на расстоянии 0,3—1 м друг от друга. Если кусты для живой изгороди сажают в один ряд, то расстояние между кустами не превышает 0,25—0,4 м.

Диаметр и глубина посадочных ям для кустарников— 60 см. При однорядной и двухрядной живой изгороди ширину траншеи делают по 40—60 см, глубину— 60 см. Посадочные ямы и траншеи заполняют плодородной почвой с добавлением удобрений.

После посадки делают влагозарядку: под каждый куст выливают ведро воды.

Вместе с тем необходимо помнить, что в зонах жаркого климата живая изгородь должна быть слегка продуваемой ветром, чтобы избежать излишнего повышения температуры.

На одной из сторон изгороди устраивают ворота для въезда на пасеку транспорта.

Вопросы для самопроверки

1. Чем определяется срок выставки пчелиных семей из зимовника?
2. Как выполняется сокращение и утепление гнезд пчелиных семей весной?
3. Каковы основные работы, проводимые при весеннем осмотре пчелиных семей?
4. В чем заключаются особенности ухода за пчелами в весеннее время?
5. Каковы нормы обеспеченности кормами пчелиных семей в весенний период?
6. Стимулирующие подкормки для пчел в весенний период.

Литература

1. Аветисян Г. А. Разведение и содержание пчел. – М.: Колос, 1983. – 320 С.
2. Аветисян Г.А. Пчеловодство. – М.: Колос, 1985. – 288 с.
3. Буренин Н.Л., Котова Г.Н. Справочник по пчеловодству. – М.: Агропромиздат, 1985. – 287 с.
4. Буренин Н.Л., Котова Г.Н. Пчеловодство (справочник). – М.: Колос, 1994. – 462 с.
5. Биладш Г.Д., Таранов Г.Ф. Первые весенние работы на пасеке. – Рыбное; 1983. – 17 с.
6. Биладш Г.Д., Лебедев В.И. Весенние работы на пасеке. - ; 1985. – 18 с.
7. Биладш Н.Г. Влияние запасов перги на качество пчел. - : 1997. – 19 с.
8. Беляев Г.М. Обогрев гнезда весной // Пчеловодство. – Пенза. 1950. – 540 с.
9. Гусельников А.Л. Пчеловодство. – Пенза 1950.-540 с.
10. Еськов Е.К., Торопцев А.И. Нагревательные элементы в улье// Пчеловодство. № 2. 1994. 21 – с.
11. Кривцов Н.И., Лебедев В.И., Туников Г.М. Пчеловодство. –М: Колос, 1999. – 399 с.
12. Комиссар А.Д. Потери пчел при весеннем электрообогреве. // Пчеловодство. №2. 1994. 21 с.
13. Лебедев В.И. Весна на пасеке. // Пчеловодство. №1 1998. 47 с.
14. Лебедев В.И., Биладш Н.Г. Оптимизация кормления пчелиных семей в течении года. – Москва.: Центр НТИПИР, 1994. – 55 с.
15. Малаю А. Интенсификация производства меда. – М.: Колос. 1979. – 176 с.
16. Панюков В.В., Попова Н.Л. Влияние влагопроницаемой изоляции гнезд пчелиных семей на их развитие в.енний период. – Рязань; ЦНТИ, 1994. – 3 с.
17. Панюков В.В., Попова Н.Л. Электрообогрев и обеспечение пчел вес водой. – Рязань; ЦНТИ, 1995.- 2 с.
18. Панюков В.В., Попова Н.Л. Влияние электрообогрева и снабжения пчел водой на продолжительность их жизни в весенний период. – Рязань; ЦНТИ, 1998. – 2 с.
19. Платонов Г.Ф., Анкинович Г.Д. Электрообогрев пчелиных семей весной. // Пчеловодство. № 5. 1951. – 25 С.
20. Стройков С.А. Кормление пчел и использование заменителей меда и перги. – Рыбное: 1998. – 13 с.
21. Таранов Г.Ф., Шагун Л.А. Углеводные, белковые и минеральные подкормки пчел. – Рыбное; 1986. – 9 с.
22. Таранов Г.Ф., Яковлев А.С., Лебедев В.И. Уход за пчелами весной и исправление неблагополучно перезимовавших пчелиных семей. – Рыбное, 1982. – 13 с.
23. Кирьянов Ю.Н. Технология производства и переработки продукции пчеловодства – М.: Астрель, 2007 – 367 с.
24. Черевко Ю.А., Аветисян Г.А. Пчеловодство М.: Астрель, 2007 – 367 с.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 4. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ В ВЕСЕННИЙ ПЕРИОД.

4.1. Жизнь пчелиной семьи в течение года

4.2. Факторы, влияющие на жизнеспособность и продуктивность пчелиной семьи

4.3. Биологические и хозяйственные преимущества сильных пчелиных семей

4.4. Значение качества матки

4.5. Подготовка пасеки к предстоящему сезону

4.6. Помощь пчелам при сильном опонашивании гнезд и ульев

4.7. Организация комнатного облета пчел

4.8. Сверххранний облет пчел при неблагоприятной зимовке

4.9. Выбор места для пасечной усадьбы и размещение пчелиных семей.

4.10. Обеспечение водой

4.11. Наблюдение за облетом пчел и оказание помощи неблагоприятно перезимовавшим семьям.

4.12. Подготовительные работы к осмотру гнезд пчелиных семей.

4.13. Техника осмотра гнезд пчелиных семей

4.14. Осмотр гнезд пчелиных семей в период полного отсутствия медосбора.

4.15. Весенняя обработка гнезд пчелиных семей.

4.16. Исправление безматочных и ослабевших пчелиных семей.

4.17. Особенности ухода за семьями, пораженных варроатозом.

4.18. Перевозка семей пчел на весенний медосбор.

4.19. Выбраковка суши и пасечная переработка воскового сырья.

4.20. Современные технологии, основанные на круглогодичном использовании сильных пчелиных семей.

4.1. ЖИЗНЬ ПЧЕЛИНОЙ СЕМЬИ В ТЕЧЕНИЕ ГОДА

Весной в конце февраля в средней полосе России матки начинают откладывать яйца, в южных районах несколько раньше, в северных позже.

Сначала матка откладывает по несколько десятков яиц в сутки. К выставке пчел в сильных семьях, имеющих полноценные запасы корма, расплод может быть на двух-четырёх рамках. Размер площади расплода зависит от силы семьи: чем больше пчел в семье, тем больше размер площади, занятой расплодом.

В южных районах, где пчел не убирают в зимовники, они облетываются в первый теплый солнечный день, когда температура воздуха поднимается до 12^oC и во время облета очищают свой кишечник от каловых масс. В районах, где пчел убирают в зимовники, они получают возможность вылетать из ульев для очищения кишечника только после выставки ульев из зимовников.

После весеннего очистительного облета пчел, матка начинает класть по несколько сот яиц в сутки и, постепенно развивая кладку, доводит ее до 1300-1500

яиц и более в сутки. В связи с этим количество молодых пчел в семье постепенно нарастает и семья увеличивается.

Старые, зимовавшие пчелы, собирая нектар, пыльцу, воду, выращивая расплод, быстро изнашиваются, вымирают и заменяются новыми. Это период смены перезимовавших пчел.

Замена старых пчел новыми в условиях Тульской области происходит в следующие сроки:

К 15 апреля в семье было пчел: 11,5% молодых и 88,5% старых

К 25 апреля: 24,4% молодых и 75,6% старых

К 6 мая : - 48,5% молодых и 51,5% старых

К мая : 97,2% молодых и 2,8% старых

Наращивание пчел в период ранней весны зависит от количества перезимовавших пчел, не принимавших участия в выкормке расплода осенью. Одна перезимовавшая пчела-кормилица по данным Института пчеловодства, в среднем выкармливает 1,12 личинки. Поэтому пчелиная семья в период замены старых пчел новыми не растет, а в лучшем случае остается на одном уровне; чаще же всего количество пчел в семье к концу первого месяца несколько уменьшается.

Пчела-кормилица, выведенная весной, может воспитать не 1,12 личинки, а 3,85 личинки. Следовательно, после замены старых пчел новыми биологические возможности роста семьи в несколько раз возрастают.

Во второй месяц после выставки пчел из зимовников начинается период роста семьи, в котором выход молодых пчел не только покрывает ежедневную потерю, но значительно превышает ее; количество пчел в семье быстро увеличивается.

Темп развития пчелиной семьи зависит не только от яйценоскости матки, но и от условий содержания семьи. Недостаток корма и плохое утепление улья задерживают кладку яиц маткой и выращивание расплода пчелами.

Появление медосбора усиливает кладку яиц и выращивание расплода. При отсутствии медосбора, кладка яиц сокращается. Такая неравномерность кладки яиц ведет к тому, что вывод пчел в семье идет не на постепенно нарастающем темпе, а скачкообразно. Чем сильнее семья, тем быстрее и лучше она развивается.

Роение. По мере развития семьи, количество пчел-кормилиц быстро возрастает, матка увеличивает суточную яйценоскость, но вскоре в сильной семье увеличение яйценоскости матки начинает отставать от роста числа пчел-кормилиц. В результате постепенно накапливается избыток пчел-кормилиц, которым не хватает личинок для воспитания. При хорошем медосборе эти пчелы переключаются на прием и переработку нектара, приносимого летными пчелами. Если же медосбора нет, пчелы в улье остаются без соответствующей их возрасту работы и семья начинает готовиться к роению - строить роевые мисочки, в которые матка в течение нескольких дней, с перерывами, кладет яйца.

С появлением в гнезде маточных личинок, пчелы перестают кормить матку, она начинает питаться медом из ячеек, брюшко ее уменьшается, яйценоскость резко снижается, и она становится способной лететь с роем.

Молодые пчелы, лишенные возможности проводить работы, свойственные их возрасту, все в большем количестве собираются и неподвижно висят под сотами, на стенках улья, под прилетной доской.

Через 1-2 дня после запечатывания первого маточника выходит первый рой со старой маткой. Перед самым выходом роя пчелы набирают в зобики меда, быстро выбегают из летка, поднимаются в воздух и в течение нескольких минут кружатся в воздухе. Затем рой прививается, т.е. садится на ветку дерева или другой какой-нибудь предмет.

С роем вылетают все накопившиеся в семье молодые резервные пчелы: они составляют основную массу роя. Пчелы эти не выкармливали расплода, не выделяли воска, поэтому они по своему состоянию способны выполнять все работы молодых пчел. Пчелы, вышедшие с роем, не возвращаются в покинутый ими улей, если даже рой посажен в новый улей, стоящий рядом с их старым жилищем. Однако при потере матки во время роения они возвращаются в свое прежнее жилище и ждут выхода из маточника молодой матки. В новом улье роевые пчелы развивают активную работу по отстройке сотов и сбору нектара.

В семье, отпустившей рой, остается несколько маточников с яйцами, личинками и куколками маток. Из них, по мере созревания, будут выходить молодые матки, и если не мешать пчелам, то семья может отпустить несколько роев.

На восьмой день после запечатывания маточника в нем созревает молодая матка, которая, находясь в маточнике, издает глухие звуки, похожие на «ква.,ква:;.ква». Это матка сгрызает крышечку маточника и выходит на соты, затем она бежит по сотам, стараясь отыскать и уничтожить другие маточники. Если роевое состояние семьи продолжается, пчелы не допускают молодую матку к маточникам. Созревшие в маточниках молодые матки начинают тоже издавать звуки. Такое «пение маток» начинается на пятый день после выхода первого роя. Пение маток хорошо слышно, если приложить ухо к улью.

На девятый день после первого роя выходит второй с молодой маткой. Дожди могут задержать выход роя, тогда сроки эти будут другие. Созревающие в маточниках матки, прогрызают в крышечках маленькие дырочки и через них получают корм от пчел. При выходе роя они выходят из маточников и вылетают из улья. Поэтому во втором рое может быть несколько маток. Через 1-2 дня после второго роя может снова выйти третий, а еще через день- четвертый рой. Предоставленная самой себе семья пчел может так изроиться, что в ней останется менее килограмма пчел, и она не в состоянии будет собрать много меда.

Когда роевое состояние в семье прекращается, пчелы не только не мешают матке уничтожить других маток, находящихся в маточниках, но и сами прогрызают маточники сбоку и выбрасывают маток и маточных куколок.

Пчеловоды считают естественное роение убыточным и стремятся не допускать его.

Главный медосбор. Принос нектара с цветов в улей обычно продолжается с весны и до осени, но бывают периоды, когда пчелы приносят по несколько килограммов нектара в день. Такие периоды называются главным медосбором. К началу главного взятка семьи должны быть способны собирать необходимое количество кормов для предстоящей зимовки.

Для полного использования главного медосбора необходимо довести количество пчел в семье до 50-60 тысяч и сохранить у них рабочее (нероевое) состояние. Пчелиная семья должна находиться непосредственно вблизи растений,

дающих взяток, так как при полете на дальнее расстояние пчела тратит много времени и энергии и делает меньше вылетов за день. Кроме того, с дальних расстояний пчелы прилетают с неполными медовыми зобиками.

Как велика работа, которую выполняют пчелы при сборе нектара, видно из того, что для сбора одного килограмма меда пчелы должны посетить около 2 миллионов цветков акации или 4 миллионов цветков эспарцета, или до 6 миллионов цветков красного клевера.

С начала главного взятка вся семья переключается на сбор меда. Полевые пчелы принося в улей нектар, сразу же передают его пчелам-приемщицам и снова летят в поле. Пчелы-приемщицы складывают нектар в ячейки, ограничивая этим кладку яиц маткой. В связи с уменьшением кладки яиц маткой, много пчел кормилиц освобождается от воспитания личинок и переключается на обработку и сбор нектара. Ульевые пчелы быстро становятся летными, и усердно работают с раннего утра до позднего вечера.

В результате напряженной работы пчелы во время взятка быстро изнашиваются и погибают. К концу взятка сила семьи сокращается на 50-60%. Остающиеся пчелы обычно бывают сильно изношенными, не способными к продолжительной зимовке.

Зимовка. После окончания медосбора пчелы выгоняют из улья трутней, и те погибают. Матка продолжает класть яйца, но постепенно сокращает количество откладываемых яиц и, если взятка нет, совсем прекращает кладку яиц. В средней полосе России кладка яиц маткой оканчивается в конце августа, а вывод молодых пчел заканчивается в середине сентября. На юге матки продолжают класть яйца в сентябре и октябре. В местностях, имеющих осенние медоносы, с которых пчелы приносят взятки, кладка яиц может продолжаться до наступления холодов.

Вывод расплода после главного взятка имеет большое значение для пчелиной семьи так как именно эти пчелы доживут до весны и создадут весной условия для быстрого развития семьи. Пчелы осеннего вывода, не принимавшие участия в кормлении личинок осенью, весной будут воспитывать расплод, несмотря на свой большой календарный возраст.

С понижением наружной температуры, пчелы начинают образовывать клуб недалеко от летка, на том месте, где находился последний расплод. Окончательно формируется клуб пчел при температуре +12°. В теплые осенние дни пчелы вылетают для очистительного облета. Чем позже осенью будет очистительный облет пчел, тем лучше семья перенесет зиму.

Лучше всего пчелы переносят зимовку при ровной температуре воздуха, окружающего улей, в пределах +2 - +6°C. При такой температуре пчелы сидят клубом, плотно прижавшись друг к другу, и поддерживают температуру внутри клуба от +14 до 25°C. К концу зимовки температура клуба повышается и может достигать до +33 - +34°C. При понижении температуры внешнего воздуха пчелы плотнее сжимают клуб, при повышении температуры клуб расширяется и делается более рыхлым. При низкой температуре (0° и ниже) пчелы больше потребляют меда и больше вырабатывают тепла, чем при более высокой температуре.

Питаются пчелы медом, находящимся в сотах, занятых клубом. Поедая кормовые запасы, они двигаются вверх, а затем к задней стенке улья. Но переходить

с одного сота на другой, если температура помещения будет ниже 0°C, пчелы не могут.

Вопросы для самопроверки

1. На какие периоды подразделяют жизнь пчелиной семьи в течение года?
2. Какие изменения происходят в пчелиной семье при подготовке к роению?
3. При какой температуре окружающего воздуха формируется клуб?

4.2. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ПЧЕЛИНОЙ СЕМЬИ

Продуктивность пчелиных семей, их способность противостоять неблагоприятным условиям зависят от сложного комплекса внешних и внутренних факторов. В процессе эволюции медоносных пчел выработались сложные взаимосвязи внутри пчелиной семьи и между семьей как целостной биологической единицей и внешними условиями.

Основной задачей пчеловодства как отрасли сельскохозяйственного производства является управление факторами, влияющими на продуктивность и жизнеспособность пчелиной семьи, с тем чтобы при минимальных затратах труда и средств получить от пчел максимум продукции и эффективно опылять энтомофильные культуры.

На рисунке 1 представлена схема влияния разных факторов на продуктивность и жизнеспособность пчелиной семьи, и их взаимосвязь. Ведущими из них являются внешние условия жизни пчелиной семьи - климатические и погодные, растительный и животный мир, в частности кормовая база, полезные и вредные для семьи живые организмы. На большинство из этих условий человек почти не в состоянии оказать свое воздействие или же такое воздействие связано со слишком большими, экономически неоправданными затратами. Однако, внешние условия имеют огромное значение для жизнедеятельности и продуктивности пчелиных семей и должны лечь в основу рационального пчеловодства. В дополнение к этому, возможно, осуществить улучшение кормовой базы пчеловодства, особенно в районах интенсивного земледелия, и организовать мероприятия по наиболее полному ее использованию (близкие и отдаленные перевозки пчел на медосбор), а также защиту пчел от вреда, наносимого им живыми организмами (профилактика и борьба с болезнями и врагами).

Вторая группа факторов среды создается внутри гнезда в результате жизнедеятельности пчелиной семьи как целостной единицы. Это, прежде всего соты, собранные, переработанные и законсервированные запасы кормов, регулируемые семьей температура, влажность и газовый режим гнезда, и наконец, полезные и вредные живые организмы, обитающие внутри семьи (враги вредителей пчел, микроорганизмы, способствующие пищеварению и консервации перги и др.). Указанные факторы имеют важное значение для продуктивности пчелиной семьи, они в большей степени поддаются управлению человеком. Обеспечение семьи обильными кормами и запасами отстроенных сот, профилактика и борьба с болезнями и вредителями - важнейшие условия повышения медосборов и эффективности опыления энтомофильных культур

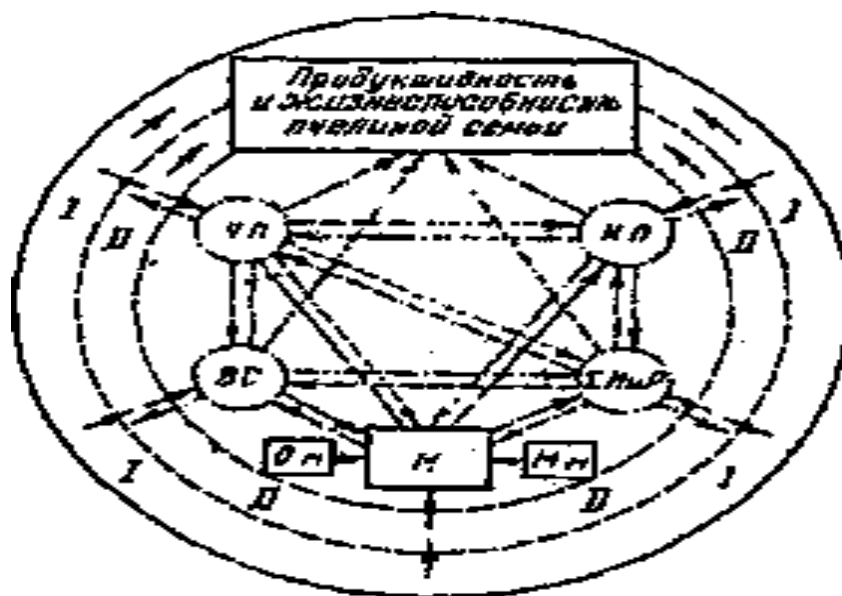


Рис.1. Схема влияния разных факторов на продуктивность и жизнестойкость пчелиной семьи как целостной биологической и хозяйственной единицы (по Г.А.Аветисяну):

- 1- внешние условия (климатические и погодные, кормовая база, вредные и полезные живые организмы);
- 2- условия внутри гнезда (кормовые запасы, соты, температурные и газовый режим, влажность, живые организмы);

М- матка; ЧП-численность пчел; КП-качество пчел; ВС-возрастной состав особей; ЕИ и Р – сумма инстинктов и рефлексов, определяющих функции и поведение отдельных особей и семьи как целостной единицы; Ом – отец матки; Мм – мать матки

Из группы внутренних факторов пчелиной семьи ведущее значение для медосбора и выживаемости пчелиной семьи имеет ее численность - сила семьи. Чем больше пчел в семье, тем выше медосбор и тем меньше расход кормов на единицу их живой массы.

Существенное значение имеют возрастной состав семьи и господствующие инстинкты, и рефлексы, определяющие поведение пчел и семьи в целом. Важно, чтобы в период наращивания силы в семьях было много расплода и молодых

пчел, а перед медосбором - пчел-сборщиц. Проявление инстинкта ройливости снижает медосбор, а роение требует больших непроизводительных затрат труда. Поэтому предупреждение роения и замена его искусственным размножением семей - одна из важных задач управления жизнедеятельностью семьи.

В результате многолетнего опыта и научных данных выработаны определенные методы содержания и разведения пчелиных семей, основной целью которых являются разведение сильных семей и на этой основе увеличение продуктивности пастбищ и эффективности опыления сельскохозяйственных культур, рост производительности труда пчеловодов, снижение себестоимости пчеловодной продукции и повышение ее качества.

Контрольные вопросы

1. Какие факторы влияют на жизнеспособность и продуктивность пчелиной семьи?
2. Перечислите важнейшие внутренние факторы пчелиной семьи?

4.3.БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА СИЛЬНЫХ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ

Семья пчел живет, размножается и работает в тесной связи с постоянно меняющимися условиями окружающей среды. Сильная и слабая семьи по-разному реагируют на изменения внешних условий. Сильная семья, имея много пчел в самых разных физиологических состояниях, быстрее и полнее отвечает на эти изменения и лучше использует их, чем слабая.

Определение силы пчелиных семей

Пчелиная семья - сложная целостная биологическая и хозяйственная единица. Она состоит из нескольких десятков тысяч рабочих пчел, нескольких сотен или тысяч трутней и одной матки. Количество пчел в нормальной семье естественно изменяется в течение года. К весенне-летнему сезону в семье пчел накапливается 50-60 тыс. особей. Такие семьи способны интенсивно и быстро собирать большие запасы корма. К осени и зиме количество пчел уменьшается до 15-25 тыс. особей. Это уменьшение полезно для семьи, так как сокращает расход корма в неактивный период года. Соответственно меняется и понятие о сильной семье. Осенью и ранней весной сильной будет семья, имеющая 20-25 тыс. особей, а летом, в разгар сезона, в три раза больше.

Выражают силу семьи двумя показателями в зависимости от необходимой степени точности: в живой массе пчел (в килограммах) и в количестве улочек, занятых пчелами (улочка - это пространство между двумя соседними сотами).

Масса отдельно взятой пчелы зависит от ее возраста. Молодые пчелы-кормилицы весят 125-135 мг, старые летные пчелы - 75-90 мг. Так как нормальная семья состоит из смеси старых и молодых пчел, то среднюю массу рабочей пчелы в

семье принимают за 100 мг, следовательно, в 1 кг пчел всех возрастов будет около 10 тыс. особей.

Непосредственное взвешивание всех пчел семьи не всегда дает точные данные. Пчелы могут набрать в медовые зобики до 40-45 мг меда или нектара (таких пчел в 1 кг будет только 7-8 тыс.), а в период нелетной погоды в задних кишках пчел накапливаются экскременты, масса которых в активный период сезона достигает 20-30 мг. Разные количества меда и экскрементов как у пчел отдельных семей, так и в разные периоды сезона затрудняют точное определение количества пчел в семье. Для точного определения живой массы пчел в семье их стряхивают с сотов через широкую воронку в фанерный ящик (предварительно взвешенный) и сметают щеткой оставшихся пчел с каждого сота. Делают это рано утром до начала лета пчел. Плотно закрытый ящик с пчелами повторно взвешивают, после чего пчел высыпают обратно в улей. По разнице в массе ящика с пчелами и без них вычисляют массу пчел. Такое взвешивание сильно беспокоит семью, перемешивание нарушает распределение пчел на сотах в соответствии с выполняемой работой, что надолго выводит семью из нормального состояния.

Более точно (без нарушения работ пчел) силу семьи определяют в течение летне-весеннего сезона путем подсчета количества печатного расплода в гнезде. Личинки и куколки пчел находятся в запечатанных ячейках в среднем 12 дней. Подсчет проводят три раза, через каждые 12 дней, то есть учитывают всех пчел, выведшихся в семье за 36 дней. Так как средняя продолжительность жизни пчел весной близка к 36 дням, то подсчитанная сумма трех учетов печатного расплода и дает общее количество пчел в семье. Сравнительная оценка разных способов определения количества пчел в семьях показала, что сумма трех учетов печатного расплода дает достаточное представление о силе семьи.

Периодический учет печатного расплода в семье определяется с помощью специальной рамки-сетки, каждый квадрат которой (размер квадрата 5x5 см) вмещает 100 пчелиных ячеек.

Учет печатного расплода выполняется через каждые 12 дней путем наложения рамки-сетки на рамку и подсчета печатного расплода с одной и другой стороны рамки (табл.15).

Таблица 15

Техника подсчета расплода и перевода его в количество пчел

Дата	Количество печатного расплода	Число пчел, шт.	Среднесуточная яйценоскость маток, шт.
6.05	120 квадратов (12000 ячеек)	-	1000
18.05	180 квадратов (18000 ячеек)	12000	1500
30.05	240 квадратов (24000 ячеек)	18000	2000

12.06	-	24000	
ВСЕГО	-	54000	в среднем 1500

Посчитанное количество пчел можно перевести в их массу, считая, что в 1 кг 10 тыс. пчел, тогда в нашем случае пчелиная семья за май вырастила 5,4 кг пчел. По этим же данным можно рассчитать среднесуточную яйценоскость маток за каждый 12-дневный период, а также в целом за 36 дней, для чего число ячеек с печатным расплодом делится на 12 или вся сумма расплода на 36 дней.

На производственных пасеках для практических целей подсчитывают число улочек, занятых пчелами в улье, т.е. пространство между двумя соседними рамками стандартного размера 435x300 миллиметров.

Нередко вместо улочек силу семьи выражают числом рамок, покрытых пчелами. Практически это одно и то же, так как рамка имеет на каждой своей стороне половину одной улочки пчел, а на обеих сторонах рамки пчел имеется столько же, сколько в целой улочке. При отсутствии расплода в семье в улочке может находиться от 0,2 до 0,5 кг пчел. Однако весной и летом пчелы распределяются по сотам и покрывают их равномерно в количестве, необходимом для обогрева и ухода за расплодом. На сотах с расплодом количество пчел стабильно и лишь в небольшой степени зависит от температуры внешней среды. В слабых семьях (массой до 1 кг) пчелы покрывают соты не полностью. В средних и сильных семьях, имеющих расплод, существует прямая закономерность: чем больше пчел в семье, тем больше они занимают улочек.

В одной улочке на соте в рамке 435x300 мм размещается весной около 250 г пчел, или 4 улочки в одном кг пчел, с уменьшенными рамками (435x230 мм) содержится весной около 200 г пчел.

Определяя количество улочек, занимаемых пчелами, имеют в виду, что пчелы занимают все пространство сота сверху донизу. Если же пчелы разместились только в верхней половине сота, то две таких улочки принимают за одну. Поэтому, чтобы не допустить грубой ошибки, приподнимают одну, две крайних, рамки и выясняют степень заполненности их пчелами. Наиболее точно число улочек можно подсчитать рано утром, после относительно прохладной ночи, когда все пчелы находятся в улье и сосредотачиваются на сотах с расплодом и вокруг него.

Весной сильной считают семью, густо покрывающую пчелами 8-10 улочек, средней - 6-7 улочек, слабой - 4-5 улочек. На юге страны местные пчелы в большей мере ослабевают к зиме, поэтому число улочек, характеризующее силу семьи, уменьшают на 1-2.

В разгар сезона сильной считают семью, занимающую не менее двух гнездовых корпусов (24 улочки) или одного корпуса с двумя магазинными надставками, а при использовании ульев с уменьшенными рамками - не менее трех корпусов (30 улочек).

Осенью при сборке гнезд на зимовку сильными следует считать семьи, заполняющие не менее десяти улочек; семьи, заполняющие восемь-девять улочек, следует считать средними

Государственный стандарт на семьи пчелиные (ГОСТ 20728-2014 Семьи пчелиные. Технические условия)

Этим стандартом руководствуются при оценке состояния пасек в необходимых случаях, при покупке и продаже пчелиных семей.

Пчелиная семья должна состоять из плодной матки, пчел и трутней. Так как количественный состав пчел в семье меняется в течение сезона, то стандартом предусмотрена разная масса пчел, составляющих семью, в зависимости от времени года

<u>Период</u>	<u>Масса пчел, кг</u>
к 1 апреля	1,5
к 1 мая	1,5
к 1 июля	3,0
к 1 сентября	2,0

В каждой семье должна быть матка не старше двух лет. Масса, длина и цвет пчел должны соответствовать признакам, характерным для породы, которая планом породного районирования разрешена для ввоза и разведения в данной зоне.

Семья должна иметь не менее 12 сотов для ульев с рамками размером 435х300 мм или 20-размером на рамку 435х230 мм. Если в гнезде пчел полного количества сотов в данное время не требуется, то рамки с сотами указанного размера должны храниться на складе, а при продаже пчел выдаваться дополнительно. Соты должны быть светло-коричневого или коричневого цвета с правильно отстроенными ячейками.

Семья должна иметь пчелиный расплод площадью на полную гнездовую рамку и мед в сотах не менее следующего количества:

<u>Период</u>	<u>Рамок расплода</u>	<u>Меда в сотах/кг</u>
к 16 апреля	1	6
к 1 мая	2	6
к 1 июля	5	6
к 1 сентября	1	16

Пчелиный расплод всех возрастов пересчитывают на полное количество сотов, то есть если в одной рамке будет занята расплодом половина площади сота, а в двух других по четверти площади сота, то весь расплод в полных рамках составит лишь одну рамку.

Наличие трутней в семье по ГОСТу допускают в том случае, если они соответствуют породе, ввоз которой разрешен планом породного районирования.

При продаже пчелиных семей каждая их партия должна сопровождаться ветеринарным свидетельством. Продажа, покупка и перевозка семей, больных карантинными заболеваниями, не разрешается.

Пчелиные семьи должны быть осмотрены получателем не позднее первых суток с часа их поступления. Для определения соответствия пчелиных семей указанному стандарту проверке подвергается каждый улей. Результаты осмотра пчелиных семей оформляют актом, в котором отмечают выявленные отклонения от установленных норм и характеристик.

Качество пчел в ульях определяют визуально. Масса пчел в соте, полностью покрытом с обеих сторон пчелами, составляет по ГОСТу 250-300 г. Осматривая соты, находят матку, чтобы зафиксировать ее наличие. Количество пчелиного расплода определяют измерением площади, занимаемой расплодом на каждом соте. Общую площадь пчелиного расплода в семье переводят на площадь гнездовых рамок. Массу меда устанавливают взвешиванием или визуально по занимаемой площади на соте. Средняя масса пустого сота в гнездовых рамках составляет 450-500 г. При визуальном определении меда исходят из того, что в гнездовой рамке, полностью занятой запечатанным медом, содержится 3,5-4 кг.

Следует иметь в виду, что в стандарте указана минимальная масса пчел, которая должна быть в то или иное время в семье. На передовых высокопродуктивных пасеках сила семей бывает значительно большей и в разгар сезона достигает 5-6 кг и более.

Контрольные вопросы

1. Способы определения силы пчелиной семьи?
2. Какие требования государственного стандарта на пчелиные семьи?

Значение силы семей в весенний период

Весна - это период энергичного увеличения силы семей, т.е. количества пчел в них. Без достаточной силы семья пчел не сможет обеспечить накопление необходимых запасов к будущей зиме. Поэтому вся энергия пчел весной идет на воспитание наибольшего количества расплода, его кормление и обогревание, заготовку необходимого для него корма. Пчелы стараются максимально увеличить яйцекладку матки усиленным кормлением ее и подготовкой ячеек для откладки яиц.

Расширение площади расплода весной зависит не только от плодовитости маток, но главным образом от силы пчелиной семьи.

Сильная семья обладает большими потенциальными возможностями теплообразования. При весенних похолоданиях в сильной семье пчелы уплотняются на сотах по периферии расплода, задерживая утечку тепла. В слабых семьях, где большая часть молодых пчел занята выращиванием расплода, нет резервов для «ликвидации прорыва» при понижении температуры окружающей среды, что часто приводит к застыванию и гибели расплода на краях сотов.

Сила семьи в этом отношении имеет основное значение. От количества пчел в семье ранней весной зависит число обсиживаемых пчелами сотов в гнезде, а это создает больший или меньший простор для червления матки.

В слабых семьях, обсиживающих, например, всего 5 рамок, матки может отложить яйца только в три центральных сота и максимум еще внутреннюю сторону одного из крайних. Обычно же крайние, так называемые кроющие соты,

бывают заняты медом и пергой, и в них почти нет свободных ячеек для засева в них яиц.

В сильных с весны семьях пчелы обсиживают 8-10 рамок и матка имеет значительно больший простор для откладки яиц.

В слабой семье весной матка не может развить нормальную яйцекладку из-за недостатка пчел для выкормки и обогривания расплода. По данным Института пчеловодства весной в семье весом 1,6-1,8 кг матка откладывала свыше 1400 яиц в сутки, тогда как в слабых семьях, имеющих весной менее 1 кг пчел, суточная яйцекладка матки не превысила 900 яиц.

Задержка в яйцекладке в свою очередь тормозит рост семьи, и он растягивается на длительный период. В результате этого весенний и раннелетний взятки остаются неиспользованными, и семья растет за счет потребления готовых кормов. Нередко слабая семья продолжает развиваться в период главного взятка,; а затем осенью ей требуется подкормка.

У сильных семей весенний рост идет иначе. Здесь масса пчел плотно покрывает большую площадь сотов. Матка с первых дней весны имеет возможность откладывать большое количество яиц и ее яйценоскость быстро возрастает. Так, по данным Кемеровской опытной станции, суточная яйцекладка матки весной в течение 12 дней возросла у сильных семей с 352 до 978 яиц, т.е. почти в три раза, а в слабых семьях за тот же период яйцекладка увеличилась всего с 214 до 547 яиц, или примерно в два раза. Таким образом, в сильных семьях уже через 15-20 дней после выставки из зимовников суточная кладка яиц достигает такого уровня, какой в слабой семье бывает только в середине лета. Вследствие большого количества расплода весеннее накопление пчел в сильной семье идет быстрее, чем в слабой. Большая масса пчел в семье нужна весной не только для обогривания и выкармливания расплода, но и для использования ранних медосборов. Также большое значение в этот период имеет обеспеченность пчелиной семьи кормами, поступление свежего нектара и пыльцы в улей и температурных условий.

Перезимовавшие пчелы сильной семьи собирают много меда с весенних медоносов, что не под силу слабой семье. Таким образом, весеннее развитие сильной семьи идет в основном за счет использования пчелиных пастбищ, а слабой семьи - за счет потребления готовых кормов.

При достаточном количестве весенних медоносов запасы меда в сильных семьях не убывают, а возрастают. С наступлением теплой погоды создаются благоприятные условия для сбора нектара, пыльцы и увеличения количества расплода. У сильных семей реакция на потепление проявляется быстрее и полнее, чем у слабых семей пчел. Нередки случаи, когда сильные семьи дают товарный мед задолго до наступления главного взятка. Сильные семьи приносят в большом количестве нектар и пыльцу (табл.2). И поэтому сильные пчелиные семьи имеют большие преимущества и при опылении сельскохозяйственных культур, особенно плодовых и ягодных, цветущих рано весной

Зависимость массы обножки пчел от силы семей
(данные кафедры пчеловодства ТСХА)

Дата наблюдений	Средняя масса обножки пчел (мг)	
	сильных семей	слабых семей
2 мая	15,72	11,04
18 мая	21,46	14,70
2 июня	20,82	13,55

С поступлением в улей свежего нектара и пыльцы пчелы начинают выделять воск. Сильная семья, имея много пчел, способных к восковыделению, сразу же (при наличии свободных мест внутри гнезда) станет строить новые соты. Слабая семья не сможет быстро и полностью ответить на появившийся в природе медосбор. Только сильные семьи начинают воскостроительство с ранней весны и дают много воска.

От сильных семей можно сформировать за сезон одну-две новые семьи пчел, то есть значительно увеличить число семей на пасеке. Слабые семьи хуже зимуют и чаще подвергаются всякого рода заболеваниям.

Оценка роста и развития пчелиных семей.

Показатели развития и продуктивности пчелиных семей в большей степени, чем другие качественные характеристики, подвержены влиянию различных факторов, что обуславливает значительную их фенотипическую изменчивость.

Развитие семей оценивают по числу пчел и количеству печатного расплода, зная эти два показателя, можно прогнозировать потенциальную продуктивность.

Сила пчелиных семей и количество печатного расплода определяют число пчел в семье и могут быть выражены одними и теми же единицами измерения, дающими более объемный и точный показатель развития. Например, две семьи, масса пчел которых одинакова - 2 кг, имеют 15 и 25 тыс. ячеек печатного расплода. Определяем общим показателем состояния этих семей: для первой семьи он будет равен 35 тыс., или 3,5 кг пчел, для другой - 45 тыс., или 4,5 кг. Вторая семья в дальнейшем будет превосходить первую не только количественно, но и качественно благодаря накоплению большого числа молодых особей.

На основе показателей силы пчелиных семей количество печатного расплода на кафедре пчеловодства ТСХА разработаны и используются в практических целях показатель степени развития и индекс роста пчелиных семей

(В.А.Губин, Ю.А.Черевко).

Степень развития пчелиных семей определяют по формуле:

$$C_p = (П_2 + P_2) / (П_1 + P_1)$$

где C_p - степень развития пчелиных семей; - количество пчел в семьях при первом учете; P_2 - количество пчел в семьях при втором учете; P_1 - количество пчел в печатном расплоде при первом учете; P_2 - количество пчел в печатном расплоде при втором учете.

Индекс роста характеризует количественное увеличение или уменьшение числа пчел в семье через 12 дней после осмотра и учета ее состояния. Он определяется по формуле

$$I_p = P \times 0,7 + P/P$$

где I_p - индекс роста; P - количество пчел в семьях; P - количество пчел в печатном расплоде; 0,7 - постоянный коэффициент, определяющий отход пчел.

Определение индексов роста особенно целесообразно перед отбором пчел для формирования новых семей, перед медосбором и опылением сельскохозяйственных культур, так как по их величине можно судить о состоянии семей через ближайшие две недели, то есть прогнозировать их силу и продуктивность.

Степень развития и индексы роста пчелиных семей могут быть использованы для характеристики, как отдельных семей, так и групп. Эти показатели учитывают ряд факторов, таких как сила семей, яйценоскость маток, воспитательная способность семей и позволяют дать оценку не только отдельным признакам, но и всем параметрам, которые определяют развитие пчел. Это особенно важно при комплексной характеристике хозяйственной и племенной ценности пчел разных пород.

Визуальную оценку развития семей нельзя понимать как нечто неопределенное. Она в первую очередь учитывает количество пчел в семье. Так, если перед медосбором ее отнесли в категорию «хорошее развитие», значит, в ней должно быть шесть или более килограммов пчел; средние по развитию имеют 4-6 кг пчел, слабые - менее 4 кг.

Важно отметить, что визуальную оценку развития пчелиных семей применяют многие пчеловоды, когда необходимо определить силу пчелиных семей.

Значение силы семьи для сбора меда

Особенно большие преимущества имеют сильные семьи в сборе нектара и его переработке в мед. С наступлением главного медосбора в сильной семье значительно увеличивается лет пчел, в то время как в слабой нет резервов для такого же усиленного лета. Поэтому сильные семьи собирают больше меда не только в абсолютном количестве, но и на единицу живой массы.

Обилие молодых пчел, способных собирать и перерабатывать нектар и не занятых выращиванием расплода, особенность сильной семьи, благодаря которой она лучше использует медосбор и надежнее защищается от неблагоприятных условий среды.

В НИИ пчеловодства Г.Ф.Таранов изучал рабочую нагрузку пчел, выращенных в семьях разной силы. Для этого он во время медосбора взвешивал пчел, вылетающих из улья и прилетающих с ношей; по разнице веса он определял нагрузку медового зобика пчелы. Результаты были получены следующие (табл.17).

Рабочая нагрузка медовых зобиков пчел в семьях разной силы

Сила семей весной, кг	Средняя рабочая нагрузка прилетающих пчел, мг
2,0-2,2	36,5
1,5-1,7	35,5
0,4-0,8	20,0

Из данных, приведенных в таблице, видно, что ноша нектара пчелы в сильной семье почти в два раза больше, чем в слабой. Те же результаты получаются при анализе приносимого пчелами в медовых зобиках нектара сильных и слабых семей и по периоду сезона. Пчелы сильных семей приносят много нектара в своих зобиках в любое время сезона.

	Сильная семья	Слабая семья
18 мая	36,5	20,0
8 июня	38,7	13,0
6 июля	38,0	30,0

Из нектара, приносимого отдельными пчелами, складывается общая продуктивность семьи. На Украинской опытной станции пчеловодства определяли среднюю нагрузку прилетающих пчел во время главного медосбора, а затем учитывали медосбор этих же семей. Выявили следующую зависимость:

Нагрузка медовых зобиков прилетающих пчел, мл.	Собрано меда, кг.
7 – 11	17
16 - 19	19
24 – 27	21

Сильные семьи имеют в период главного медосбора основное преимущество также по числу пчел, отправляемых в поле (табл.18).

Количество прилетающих в улей пчел в сильных и слабых семьях (данные кафедры пчеловодства ТСХА)

Часы наблюдений	Прилетело пчел за 2 мин.	
	всего	в пересчете на 1 кг пчел

	в сильные семьи, шт.	в слабые семьи, шт.	в сильные семьи, шт.	в слабые семьи, шт.
9-10	114	69	48	40
13-14	111	39	36	28
16-17	110	55	32	32

Причем это преимущество наблюдается не только в абсолютном значении, но и в относительном на 1 кг пчел.

Все рассмотренные преимущества сильных семей в конечном итоге находят свое отражение в более высокой продуктивности пчел.

Зависимость размеров медосбора от силы семьи подтверждают следующие данные Института пчеловодства (табл.19)

Таблица 19

Зависимость медосбора от силы семьи

Сила семей в начале медосбора, кг	Собрано меда, кг	
	на семью	на 1 килограмм пчел
1,0	7,0	7,0
1,5	14,0	9,0
2,0	20,0	10,0
3,0	34,0	11,3
4,0	49,0	12,2
3,8	41,0	10,6
4,6	52,7	11,0
5,3	62,8	12,1

Из таблицы 19 ясно видна закономерность - чем сильнее семья, тем выше медосбор. При этом с увеличением силы семьи возрастает выход меда не только в целом на семью, но и на 1 кг ее живого веса. Эти закономерности широко используют передовые пчеловоды, которые содержат на своих пасеках только сильные семьи.

Исследования и практика показывают, что при медосборе любого типа сильные семьи собирают в 2-3 раза больше меда, чем средние семьи, при этом наблюдается и высокая корреляционная зависимость между силой пчелиной семьи и ее медосбором. Чем больше сила семьи, тем больше она собирает меда.

Корреляционная связь между силой (живой массой) пчелиной семьи и ее медовой продуктивностью ($r = 0,687 \pm 0,039$).

Однако чтобы нарастить сильные семьи к главному медосбору, необходимо с ранней весны иметь сильные семьи, не менее 2-2,5 кг.

В таблице 20 приведены данные о кладке яиц матками в период наращивания пчел перед медосбором в семьях разной силы.

Таблица 20

Суточная кладка яиц в период наращивания пчел перед медосбором, шт. (по И.П.Цветкову)

Таким образом, только сильные семьи в 2-2,5 кг пчел с весны наращивают к главному медосбору наибольшее количество пчел, что позволяет им в

Вес пчел, кг	Дата							Выращено пчел к главному медосбору
	1-12 апреля	13-23 апреля	24апреля-5мая	6-17 мая	18-29 мая	30мая-10 июня	11-22 июня	
1	35	96	422	685	858	1117	1200	23874
1,5	40	387	625	790	883	1283	1233	31337
2,0	40	400	780	889	986	1178	1503	35674
2,5	92	681	1055	1035	1025	1475	1570	44527

максимальной степени использовать медосбор.

Значение силы для зимовки пчелиных семей

Сильная и слабая семьи по разному реагируют на изменения внешних условий. Сильная семья легче поддерживает в гнезде необходимый тепловой режим независимо от внешней температуры. Пчелы при наступлении похолодания начинают собираться в клуб еще осенью.

Время образования клуба пчел зависит от силы семьи. В сильных семьях клуб начинает формироваться при понижении наружного воздуха до $+7^{\circ}\text{C}$, в семьях средней силы пчелы к формированию клуба приступают при 10°C , а в слабых - при 13°C .

По мере похолодания пчелы оставляют крайние соты и переходят в более теплые улочки, где выводился последний расплод и основывают на этом месте зимнее ложе. В этих улочках пчелы уплотняются и образуют по краям корку из плотно прижавшихся друг к другу пчел. Клуб размещается на свободных от меда ячейках зимнего ложа и верхним своим краем соприкасается с печатным медом.

В сильных семьях пчелы меньше затрачивают корма на поддержание в клубе необходимой температуры на 1 кг пчел (табл.21).

Потребление корма на 1 кг пчел

Это данные Института пчеловодства о потреблении корма с 18 сентября по 27 апреля (за 219 дней) семьями различной силы при зимовке их в помещении с температурой +2°C (И.П.Цветков). Эти данные показывают, что семьи массой 1,2 кг на теплообразование затратили корма на 38,8%

больше, чем семьи и

Вес пчел в группах, кг	1,2	1,55	1,79	2,2
Потребление корма, кг	6,8	5,9	5,22	4,95

массой 2,2 кг. Вследствие этого каловая нагрузка у сильной семьи меньше, они поэтому зимуют спокойнее и имеют мало подмора. К весне же такие семьи хорошо сохраняются и затем ускоренно развиваются.

Подобные опыты ГФ. Таранова подтвердили данные о меньшем расходе корма более сильными семьями. Так, при содержании семьи массой от 0,2 до 3,5 кг на сотах (без расплода) при температуре 14-15° в ящиках из густой металлической сетки масса пчел и их гнезд уменьшается пропорционально расходу кормов на согревание и поддержание жизни пчел.

Расход корма на семью постепенно повышается по мере увеличения размера семьи. Однако, на единицу массы (1 кг пчел) расход корма у сильных семей резко снижается: чем сильнее семья, тем меньше энергии затрачивает каждая пчела на обогревание гнезда и, следовательно, тем легче пчелам поддерживать внутри гнезда постоянную температуру (табл.22).

Таблица 22

Расходование корма пчелиными семьями с разным количеством пчел

Масса пчел в семьях, кг	Расход корма, кг		% (за 100% взята семья массой 2 кг)
	на семью	на 1 кг пчел	
0,2	3,75	18,75	510
0,5	4,26	8,52	227
1,0	5,58	5,58	147
1,5	6,44	4,33	118
2,0	7,34	3,57	100
2,5	8,32	3,38	91
3,0	9,24	3,08	84
3,5	10,00	2,88	77

Наибольшая разница в расходе кормов сильными и слабыми семьями наблюдается зимой. С увеличением силы семьи расходование корма на единицу массы пчел резко снижается. Следовательно, сильная семья более экономно расходует кормовые запасы как в летний, так и в зимний периоды.

В других опытах, проведенных по зимовке пчел, выявили не только меньшее потребление корма пчелами сильных семей на 1 улочку пчел (250 г), но также меньший отход пчел и меньшую нагрузку кишечника пчел (табл.23)

Результаты зимовки различных по силе пчелиных семей

Показатели	Слабые	Средние	Сильные
Израсходовано корма за зиму в среднем на улочку пчел, кг	1,9	1,3	1,0
Имелось подмора в среднем на 1 улочку пчел, г	32,9	19,2	9,4
Число семей с признаками поноса, %	18	1,8	0

Сила семьи и качество пчел

Сильная семья, имеющая много пчел, собирает много нектара и приготавливает из него больше меда. Но в увеличении продуктивности пчелиных семей имеет значение не только количество, но и качество выращиваемых пчел. Сильная семья снабжает своих личинок большим количеством корма, вследствие чего развиваются более полновесные пчелы с хорошо развитыми органами. Так например, на донышках ячеек с 2-3-дневными личинками обнаружено личиночного корма у семей массой 1,5 кг - 4,4 мг, а у семей массой 0,5 кг - 2,8 мг. Средняя масса выведшихся пчел составила у сильных семей 113 мг, а у слабых - 101 мг. Хоботок у пчел слабых семей был короче, тергиты меньшего размера.

Сильные семьи поддерживают в гнезде с расплодом стабильную температуру ($34\pm 1^\circ\text{C}$) и влажность, что повышает качество выводимых пчел. Повышение температуры (до $+30-32^\circ\text{C}$) в нижней части рогов в гнездах слабых семей задерживает развитие личиной и куколок на 4-5 суток. При содержании расплода при $+32^\circ\text{C}$ выводятся пчелы более легкие, с меньшей длиной хоботка и крыльев, часто с недоразвитыми крыльями (они погибают при первой же попытке к вылету из улья). Повышенная температура также неблагоприятно сказывается на выращиваемых пчелах: при $+37-38^\circ\text{C}$ погибает часть расплода, а при $+39-40^\circ\text{C}$ расплод погибает полностью.

Исследованиями было установлено, что пчелы слабых семей не только приносили за один полет значительно меньше нектара, чем пчелы сильных семей, но и вырастили более слабое потомство. Только к середине лета, когда слабые семьи усилились, груз нектара, приносимого в улей пчелами, в слабых семьях стал приближаться к нагрузке пчел сильных семей. Пчелы, выращенные в сильных семьях, имеют более длинные хоботки, лучше развитые крылья, мышцы, более объемистые медовые зобики, чем пчелы, выращенные в слабых семьях.

Пчелы в слабых семьях отличаются и меньшей продолжительностью жизни. Молодые пчелы в сильной семье (массой 2,1 кг) жили весной в среднем 30-34 дня, в слабых же семьях (0,58 кг) продолжительность жизни пчел составила в среднем 26,6 дня, то есть на 15% меньше. Опыт показал, что в слабых

семьях пчелы отмирают на 30% быстрее, чем в сильных. Пчелы слабых семей в большом количестве и быстрее погибают во время полетов. Именно значительной потерей пчел при полетах и меньшей продолжительностью их жизни объясняется медленный рост массы пчел в слабых семьях ранней весной, несмотря на выращивание ими сравнительно большого количества расплода.

В другом опыте учитывали продолжительность жизни пчел, выращенных в двух группах семей разной силы. В одной группе средний вес семьи составлял 2,2 килограмма, а в другой - 0,9 килограмма. Пчелы, выращенные в первой группе семей, жили и работали почти на 5 дней дольше, чем в семьях второй группы.

Особенно наглядно видна разница в продолжительности жизни пчел сильных и слабых семей весной, после выставки их из зимовника. Сильные семьи хорошо переносят зимовку, и к весне пчелы их оказываются хорошо сохранившимися, не изнуренными. По данным Кемеровской опытной станции, в группе сильных семей, вес которых после выставки из зимовника в среднем был 2 килограмма, отмирание старых пчел за первый месяц составило 48,5%, тогда как в группе слабых семей со средним весом 0,67 килограмма за тот же период погибло 90% старых пчел.

Продолжительность жизни пчел в значительной степени отражается на росте семей. Чем меньше ежедневная смертность пчел в семье, тем быстрее увеличивается семья при одном и том же количестве выводящегося расплода. Слабые семьи в первый месяц после выставки из зимовника еще больше уменьшаются, тогда как сильные семьи за этот же период значительно увеличиваются.

Однако не следует путать слабую семью с отводками, которые хотя и имеют первоначально небольшую силу, но формируются за счет пчел расплода из сильных семей. Своевременно сформированный отводок при благоприятных условиях может быстро превратиться в сильную полноценную семью за счет высокого качества своих пчел, которые воспитывались в полноценной семье, с большим количеством разновозрастных пчел.

Вопросы для самопроверки

1. Значение силы семьи в весенний период?
2. Значение силы семьи для сбора меда?
3. Значение силы семьи пчел в зимний период?

4.4. ЗНАЧЕНИЕ КАЧЕСТВА МАТКИ

Для жизнедеятельности и продуктивности семьи огромное значение имеет качество матки - ее плодовитость и наследственные задатки, передаваемые потомству. Чем крупнее матка и лучше развиты ее яичники, тем выше ее плодовитость и продуктивность пчелиной семьи. Необходимо учитывать, что плодная матка через яйцо и сперматозоиды, находящиеся в ее семяприёмнике, передает потомству наследственные задатки, определяющие качественные особенности и норму реакции на внешние условия отдельных особей и пчелиной семьи в целом. Это еще больше повышает роль матки в жизнедеятельности и

продуктивности пчелиной семьи. В практической работе по управлению жизнедеятельностью пчелиной семьи в интересах производства необходимо учитывать взаимосвязь факторов, влияющих на продуктивность и единство пчелиной семьи, и условия ее жизни.

Определение качества матки

Качество матки, то есть способность откладывать яйца, определяется степенью развитости ее половых органов и уровнем активности в разгар сезона.

Качество маток можно определять по массе маток, по размерам их брюшка, а также по числу яйцевых трубочек в яичниках - эти показатели имеют тесную связь с яйценоскостью маток и развитием семей. Массу плодных и неплодных маток определяют взвешиванием на торсионных весах. Более точную оценку качества дает определение их массы сразу после выхода из маточников, в дальнейшем неплодные матки теряют в весе.

Оценить качество матки можно путем непосредственного осмотра матки и ее расплода, главным образом печатного, в гнезде семьи. Осматривают соты с расплодом, в первую очередь содержащие яйца. Обычно матка находится вблизи таких сотов. Отыскав матку на соте, обращают внимание на ее общий вид.

Хорошие, высокояйценоские матки, как правило, бывают крупные, с большим брюшком, выступающим за сложенные на спинке крылья. У крупной матки лучше развиты яичники, вследствие чего брюшко представляется не только длинным, но и достаточно объемистым (толстым).

Чем больше развиты яичники матки, тем выше ее масса и потенциальная возможность к кладке яиц.

Взвешивание плодных маток во время максимальной яйцекладки хотя и отражает объективно их качество, но связано с опасностью их травмирования при выполнении этой процедуры.

Размеры брюшка маток характеризуются длиной и шириной тергитов и стернитов. При этом между размерами отдельных полуколец и их суммарными размерами существует тесная положительная связь, позволяющая судить о величине брюшка по одному или двум полукольцам. С этой целью обычно измеряют длину третьего и четвертого тергитов или их сумму.

Число яйцевых трубочек в яичниках – наиболее трудно определяемый показатель качества пчелиных маток.

Такую сложную работу по определению качества маток проводят в основном только на селекционных и разведенческих пасеках. В связи с этим заслуживает внимания относительно простая оценка маток - визуальная (глазомерная). Визуальная оценка маток может широко практиковаться на любых пасеках. Оценивая маток «на глаз», легко распределить маток по группам - от крупных до мелких. Распределение маток по размерам тела целесообразно вести лишь по трем классам: крупные, средние и мелкие.

Метод визуальной оценки маток надежен и эффективен, так как позволяет довольно точно распределить пчелиных маток по 3-м классам качества. Особи,

отнесенные по внешнему виду к классу мелких маток выбраковываются, крупные и средние используются для разведения крупные в первую очередь, а затем средние (Ю.А.Черевко, Л.Д.Черевко).

Визуальную оценку маток лучше всего производить сразу после выхода их из маточников, так как в дальнейшем размеры насекомых меняются. Повторную оценку маток проводят в период их интенсивной яйцекладки. Оценивать их по величине необходимо как при естественном, так и при искусственном выводе. Особенно это важно во втором случае, когда пчелы не сами выбирают личинок, а получают на воспитание привитых в мисочки, поскольку при переносе возможно нарушение температурного режима, кормления и т.д.

Необходимо всегда помнить, что между качеством пчелиных маток и развитием семей существует тесная прямая связь.

Одним из важных признаков хорошей матки служит целостность ее крыльев. Неудовлетворительным и старым маткам пчелы обычно подгрызают кончики крыльев, от чего они имеют обтрепанные, а не округлые края.

Главный признак, по которому судят о качестве матки, общее количество расплода в гнезде. Если, печатного расплода много и он занимает на соте большие площади, то это свидетельствует о хорошем качестве матки. Малое количество расплода в семье по сравнению с другими семьями такой же силы служит признаком ее недостаточной плодовитости. Немаловажное значение имеет размещение расплода в гнезде. Хорошие матки в благоприятных условиях откладывают яйца (на правильно отстроенном соте) во все ячейки подряд, без пропусков, в результате чего почти все ячейки оказываются запечатанными.

Наличие в семье старой или больной матки можно обнаружить по виду сотов с печатным расплодом, среди запечатанных ячеек с расплодом рассеяно много (до 60%) пустых. Такой расплод называют решетчатым. Существуют три основных причины, обуславливающих решетчатость расплода:

1. Старые или больные матки откладывают яйца сплошь во все ячейки без пропусков, но у них не все яйца оказываются оплодотворенными (или расстроен аппарат, выдавливающий на яйцо жидкость со сперматозоидами при кладке яиц, или же матка израсходовала за предыдущие годы большую часть сперматозоидов). Пчелы не трогают яйца, отложенные маткой, как в пчелиные, так и в трутневые ячейки. Пчелы уничтожают всех личинок из неоплодотворенных яиц, попавших в пчелиные ячейки. Вследствие этого печатный расплод от такой матки приобретает решетчатый вид. Таких маток необходимо заменять молодыми из нуклеусов при первой же возможности.

2. Решетчатый расплод может быть и при хорошей матке, но недостаточной обеспеченности семьи кормами, особенно пергой и свежей пыльцой. Часть личинок пчелы поедают.

Решетчатый расплод бывает ранней весной, но с потеплением и появлением свежего нектара и пыльцы в природе расплод становится сплошным. В этом случае со сменой маток надо подождать и проверить их качество после появления медосбора и приноса пыльцы в ульи.

3. Решетчатый расплод всегда имеют семьи, заболевшие гнильцом. В этом случае погибает часть личинок, трупы которых пчелы выбрасывают из ячеек и

Достаточно нарушить хотя бы одно звено в этом технологическом цикле, как семьи ослабеют, весной не смогут нормально развиваться, и пасека не даст дохода.

Вопросы для самопроверки

1. Как оценивают качество матки?
2. Как определяют яйценоскость матки?
3. Какая порода пчел имеет маток с максимальной яйценоскостью?

4.5. ПОДГОТОВКА ПАСЕКИ К ПРЕДСТОЯЩЕМУ СЕЗОНУ.

До выставки пчелиных семей из зимовника должно быть заблаговременно подготовлено все, что потребуется для работы на пасеке в течение всего сезона. Особенно это важно в условиях крупного производства с большой нормой нагрузки на одного пчеловода. Одна из первых заповедей пчеловода сводится к тому, что после выставки семей из зимовника все внимание, все его силы должны быть сосредоточены на выполнении работ, связанных с устранением отрицательных последствий зимовки, и созданию оптимальных условий для интенсивного роста и развития пчел. Все подготовительные работы, не связанные с непосредственным уходом за пчелами, необходимо выполнить заблаговременно, т.е. до наступления активного сезона.

Сразу же после окончания пчеловодного сезона следует провести сортировку запасных сотов по их качеству. В отдельные корпуса и колонки устанавливают светлые, светло-коричневые и маломедные соты, а все старые и некачественные соты, подлежащие выбраковке, отправляют на перетопку.

Заблаговременно проводят ремонт и дезинфекцию запасных ульев, которые потребуются для пересадки плохо перезимовавших семей и формирования отводков. В подготовленные ульи для отводков заранее помещают по два сота, пригодных для кладки яиц матками, кормушки, холстики, вставные доски, верхние и боковые утепляющие подушки. Утепляющие подушки должны быть отремонтированы и хорошо высушены.

За зиму пчеловод должен сколотить плановое количество рамок, тщательно натянуть в них пять рядов проволоки и закрепить на них листы вошины. Рамки с вошиной собирают в корпуса, которые устанавливают затем в отдельные колонки.

Еще до выставки семей из зимовника необходимо подготовить профилактическую подкормку из расчета 0,5 кг канди на семью.

Следует также заблаговременно приобрести вошину, мелкий инвентарь, отремонтировать неисправное оборудование, привести в порядок бытовую вагон или разборный домик для кочевки и другое пасечное оборудование.

Вопросы для самопроверки

1. Какие предварительные работы необходимо провести к предстоящему сезону?

2. Как сортируют запасные соты?
3. Как проводят профилактическую подкормку пчелиных семей?

4.6. ПОМОЩЬ ПЧЕЛАМ ПРИ СИЛЬНОМ ОПОНАШИВАНИИ ГНЕЗД И УЛЬЕВ

В конце февраля пчелы начинают потреблять значительно больше корма, чем в начале зимы. Это связано с тем, что для воспитания расплода пчелы поднимают температуру в гнезде до +34...+35 °С.

В течение всего периода зимовки пчелы не освобождают кишечник от экскрементов. Поэтому к весне задняя кишка сильно увеличивается в объеме. Предельная нагрузка задней кишки калом составляет 43 мг, т.е. 46,3% общей массы живой пчелы. И до тех пор, пока она не достигает максимума, пчелы нормально зимуют.

Дальнейшее повышение каловой нагрузки приводит к расстройству кишечника, вызывает у пчел понос, который проявляется в виде грязно-коричневых пятен на передних стенках улья, рамках и сотах. Причинами поноса часто являются падевый токсикоз, нозематоз, паратиф. Развитие этих болезней вызывает потребление падевого меда, закисшего и забродившего, или плохо переработанного сахарного корма.

На появление поноса могут влиять также породная принадлежность пчел, длительность зимовки, повышенные температура и влажность воздуха в зимовнике, нарушение покоя пчел, наличие в ульях грызунов, дурно пахнущие вещества и т.д. Все это приводит к излишнему потреблению корма, а, следовательно, к переполнению кишечника и расстройству его защитных свойств.

Предупреждение появления поноса у пчел в зимний период сводится к устранению причин, вызывающих расстройство пищеварения. Для выявления и устранения указанных причин производят только наружный осмотр ульев и осмотр тех погибших пчел, которые находятся на прилётной доске или на дне улья.

Диагностику заболеваний пчел и причин их появления проводят по внешним признакам (табл.25).

Таблица 25

Вид патологии	Причины	Вид мертвых пчел на дне улья и у летка	Изменения органов живых пчел, находящихся на дне улья	Характер шума при выслушивании	Характерный запах	Сохранение пчел и гнезда при осмотре (в исключительных случаях)
1	2	3	4	5	6	7

Вопросы для самопроверки

1. Какова предельная каловая нагрузка задней кишки?

2. Какие причины вызывают расстройство кишечника пчел?
3. Какую температуру поддерживают пчелы в зоне расплода?

4.7. ОРГАНИЗАЦИЯ КОМНАТНОГО ОБЛЕТА ПЧЕЛ.

Для устранения причин, вызывающих неблагополучную зимовку и понос, проводят комнатный облет пчел. Следует помнить, что к такой операции прибегают в исключительных случаях, когда причины болезни и плохой зимовки нельзя устранить непосредственно в зимовнике. Это делается ради спасения семей от полной гибели.

Для комнатного облета пчел готовят две комнаты: одну с температурой около +14 °С, а вторую около +24 °С, в которой окно затягивают марлей, чтобы пчелы не бились о стекла. Вначале ульи заносят в первую комнату на 2—3 ч, чтобы гнезда смогли прогреться. Затем их переносят во вторую комнату с оптимальной для облета пчел температурой. Улей с семьей устанавливают против окна так, чтобы прилетная доска была на уровне подоконника. После этого открывают нижний и верхний летки во весь просвет и приступают к осмотру гнезда.

Во время осмотра пчелы, имеющие критическую нагрузку задней кишки, облетываются и освобождаются от кала, а пчеловод удаляет сильно оплодотворенные соты с закисшим, закристаллизовавшимся или падевым медом и подставляет из запаса кормовые соты с качественным медом, предварительно прогрев их при температуре +34...+36 °С. Если в гнезде сыро, много плесени и подмора на дне улья, соты и улей сильно оплодотворены или в нем находят испражнения мышей, то семью пересаживают в другой сухой продезинфицированный улей, а старый сразу же чистят, дезинфицируют и оставляют в запас. Запас чистых ульев должен составлять не меньше 10% от ульев, занятых пчелами.

После полного осмотра и заключительного формирования гнезда окна затеняют, оставив небольшой просвет против летка, чтобы ускорить сбор пчел в улей. Утепив гнездо, улей переносят на 1—2 ч в комнату с пониженной температурой, чтобы пчелы успокоились и собрались в клуб, а затем его вновь возвращают на свое место в зимовнике.

Вопросы для самопроверки

1. С какой целью проводят комнатный облет пчел?
2. Какая температура должна быть в комнате, где пчелы будут облетываться?
3. Какие работы с пчелами проводят во время комнатного облета?

4.8. СВЕРХРАННИЙ ОБЛЕТ ПЧЕЛ ПРИ НЕБЛАГОПОЛУЧНОЙ ЗИМОВКЕ

Если есть подозрения, что зимовка пчел протекает неблагополучно, за 3—4 недели до плановой выставки семей из зимовника можно произвести сверхранний облет пчел на воле. Для этого подбирают или устраивают максимально защищенное от ветра и хорошо прогреваемое солнцем место на пасеке (точок) и полностью очищают его от снега. Почва такого участка в солнечные дни быстро прогревается,

и температура воздуха поднимается до + 12...14 °С еще задолго до общего потепления. Перед выносом семей площадку дополнительно застилают толстым слоем соломы, на которую и ставят ульи.

В хороший солнечный день, когда температура воздуха достигнет не менее +10 °С, ульи с плохо зимующими, опоношенными семьями выносят и размещают на облет. В ульях открывают летки, снимают крышу, смещают утепление и подгибают холстик на 3—5 см по всей длине улья, чтобы солнечные лучи побуждали пчел к вылету. Как только пчелы начнут облет, приступают к осмотру гнезд и их благоустройству. Работы следует выполнять очень быстро, сильно не нарушая целостности гнезда в зоне размещения зимнего клуба пчел. При наличии отъемных доньев и очень большого подмора гнезда переставляют (не изымая содержимого корпуса) на чистые донья. После облета и устранения недостатков ульи в тот же день к вечеру вносят в зимовник.

Вопросы для самопроверки

1. При какой температуре производят сверххранний облет пчел?
2. Как ускоряют вылет пчел на облет из улья?
3. Как производят осмотр гнезда?

4.9. ВЫБОР МЕСТА ДЛЯ ПАСЕЧНОЙ УСАДЬБЫ И РАЗМЕЩЕНИЯ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ

Устраивать пасеку нужно в таком месте, чтобы вокруг нее в радиусе 2—3 км в изобилии росли медоносные растения различных видов, обеспечивающие обильный и продолжительный медосбор. Очень важно, чтобы на этой площади произрастало достаточное количество ранневесенних медоносов и пыльценосов (орешника, ивовых, кленов, одуванчика и др.), без которых пчелиные семьи испытывают весной дефицит белкового корма и не могут интенсивно развиваться.

Окончание периода интенсивного развития пчелиных семей в центральном регионе Европейской России обычно приходится на вторую-третью декаду июня, т.е. в канун главного медосбора. Поэтому с самого его начала и до конца пчелиные семьи должны быть обеспечены обильными источниками углеводного и белкового корма.

Не следует размещать пасеку на склонах глубоких балок и низин, так как по утрам там задерживаются холод, туман и сырость. Площадка для пасечной усадьбы должна быть ровной, с небольшим уклоном для стока воды. Неровности следует сравнять, чтобы обеспечить возможность применения пасечных тележек и автомашин для обслуживания пасеки.

Пасечная усадьба должна быть хорошо защищена от сильных и холодных ветров. Такая защита способствует сохранению кормовых запасов и уменьшает гибель летных пчел. При скорости ветра 8 м/с состав воздуха в ульях меняется 2—3 раза в течение часа. В этих условиях на поддержание оптимального микроклимата в гнезде пчелы расходуют значительно больше корма, да и продолжительность жизни пчел существенно сокращается.

Ветер снижает эффективность работы пчел в поле. Увеличение скорости ветра с 1 м/с до 12—15 м/с уменьшает интенсивность лета пчел в 9,1 раза.

Пчелиные семьи, ульи которых не были защищены от ветра, выращивали на 33% меньше расплода, а сбор меда сократился на 60%.

Ветер мешает пчеловоду осматривать гнезда пчел. В ветреную погоду пчелы более злобны. Кроме того, при ветре наблюдаются интенсивные слеты пчел из одних ульев в другие и, соответственно, сильное ослабление отдельных семей.

Лучшим местом для размещения пасеки является южный сухой склон возвышенного участка, защищенный от ветров лесом, постройками, древесными насаждениями.

Нельзя размещать пасеки ближе чем в 400—500 м от животноводческих ферм, так как пчелы могут брать воду из луж у скотных дворов, содержащих громадное количество микроорганизмов, в том числе и патогенных. Нежелательно, чтобы рядом с пасекой были и большие водоемы, так как во время перелета через водное пространство много пчел погибает.

Нельзя размещать пасеку вблизи автомагистралей, школ, больниц. Если пасека расположена ближе 20 м от мест общественного пользования, ее следует обнести забором или живой изгородью, высотой не менее 2 м. Это предохранит пешеходов и животных от ужаливаний.

Недопустимо, чтобы между пасечной усадьбой и массивом медоносных растений, т.е. на перелете пчел, размещалась другая пасека, поскольку во время медосбора пчелы, возвращающиеся с нектаром, будут залетать в чужие ульи. А при прекращении медосбора пчелиные семьи, находящиеся «на перелете», могут быть разграблены пчелами, пролетающими мимо пасеки. Пасека должна быть размещена не ближе 5 км от предприятий кондитерской, химической промышленности и воскоперерабатывающих заводов. Запрещается размещать пасеки под линиями электропередач.

Вопросы для самопроверки

1. Какие требования предъявляют к месту расположения пасечной усадьбы?
2. Какой высоты забор или живая изгородь должны окружать пасеку?
3. Можно ли размещать пасеки под линиями электропередач?

Порядок размещения ульев на пасеке

Место для размещения ульев с пчелами называется точок. Ульи устанавливают разнообразно, с учетом имеющихся насаждений. Иногда их располагают правильными рядами, в шахматном порядке. Расстояние между ульями — 4 м, а ряд от ряда отстоит на 6 м.

Однако такая постановка ульев затрудняет ориентировку пчел при возвращении их домой. Более целесообразно ставить ульи небольшими группами по 3—4 семьи на специальные поддоны. Групповая расстановка пчелиных семей на точке позволяет снизить непроизводительные затраты труда пчеловода, связанные с переходом от улья к улью, облегчает механизацию погрузочно-разгрузочных работ, дает возможность двум помощникам работать одновременно с пчеловодом.

Ульи устанавливают на специальные подставки различной конструкции или колышки, вбитые в землю и выступающие над землей на 35—40 см. Колышки выравнивают с помощью уровня так, чтобы передняя пара их по отношению к задней была ниже на 1—2 см (для предотвращения затекания воды в улей во время дождя и облегчения удаления сора из улья).

Ранней весной ульи следует располагать летками в южном направлении, позже — в юго-восточном. При перевозках на главный медосбор ульи обычно ставят летками на восток, что способствует более раннему вылету пчел за нектаром, уменьшает перегрев передней стенки улья и предохраняет леток от прямых солнечных лучей в наиболее жаркую часть дня.

Площадку перед ульем на стационарной пасеке необходимо периодически очищать от травы и засыпать песком.

На территории пасеки должен быть пасечный домик, в котором располагаются сотохранилище, мастерская и помещение для откачки меда. Зимовник лучше строить на краю пасечной усадьбы в наиболее защищенном от ветра и солнечных лучей месте.

Вопросы для самопроверки

1. Как размещают ульи на пасечной территории?
2. На какой высоте от плоскости земли должны быть размещены ульи?
3. В каком направлении следует располагать летки весной?

Удаление снега с пасечной площадки и ее подготовка к выставке пчел

Перед выставкой пчелиных семей из зимовника территорию пасеки освобождают от снега. Чтобы ускорить этот процесс, снег «зачерняют», распыляя золу, угольную пыль, торфяную крошку, и периодически рыхлят его. Используя «зачернение», можно ускорить таяние снега на две недели. Ко времени выставки ульев из зимовника земля на точке подсыхает и успевает хорошо прогреться.

На крупных пчелофермах, готовясь к выставке пчел, бульдозером очищают от снега подъездные пути к зимовнику, дороги между рядами ульев и места для расстановки семей. Затем по территории пасеки развозят и расставляют поддоны или специальные подставки.

Вопросы для самопроверки

1. Как готовят территорию пасеки перед выставкой пчелиных семей?
2. Как ускоряют таяние снега на территории пасеки?

Определение оптимальных сроков выставки пчел из зимовника

Время выставки пчел из зимовника определяется не только погодными условиями, но и состоянием семей пчел и температурой воздуха внутри зимовника. Повышение температуры в зимовнике свыше $+6^{\circ}\text{C}$ приводит к сильному возбуждению пчелиных семей и распаду зимнего клуба. Если температуру не удастся понизить ниже указанного уровня и успокоить пчел, то их надо немедленно выносить из зимовника, независимо оттого, стаял на пасеке снег или нет.

Если же пчелы находятся в спокойном состоянии, не выходят из ульев, то семьи выносят из зимовника при устойчивом потеплении, когда температура воздуха в тени прогреется до $+10\dots+12^{\circ}\text{C}$. Относительно стабильный, хотя и очень слабый облет пчел начинается, когда температура воздуха в тени достигает $+8\dots+9^{\circ}\text{C}$. Опытные пчеловоды при хорошей зимовке задерживают выставку пчел до начала цветения первых пыльценосов.

Вопросы для самопроверки

1. Как определяют время выставки пчел из зимовника?
2. При какой температуре в зимовнике распадается клуб пчел?
3. При какой температуре воздуха в тени может быть облет пчел?

Организация работ по выставке семей пчел из зимовника

Во время первого весеннего облета, если он происходит одновременно во всех семьях, могут наблюдаться блуждание пчел и слеты их из одних (обычно более слабых) семей в другие, более сильные. В результате слабые семьи еще больше ослабевают.

Чтобы избежать весенних слетов и налетов пчел, на крупной пасеке их следует выставлять из зимовника во второй половине или в конце дня. Тогда пчелы меньше волнуются, а будучи растревоженными при низких температурах быстро успокаиваются. Утром следующего дня или с потеплением пчелы спокойно начнут облетываться и не во всех семьях сразу, а постепенно, в зависимости от их силы и состояния.

Небольшую пасеку, состоящую из нескольких десятков ульев, выставляют рано утром, с тем чтобы пчелы использовали для облета наиболее теплую часть дня,

После выставки семей пчелы совершают очистительные и ориентировочные облеты. При этом они запоминают место расположения и окраску своего улья, отдельные наземные ориентиры около него, т.е. вырабатывают условный рефлекс на это место и в дальнейшем легко находят свой улей. Если улей переставить на другое место или даже перевести на расстояние до 3 км от пасеки на старое место.

Вопросы для самопроверки

1. Когда следует выставлять пчел из зимовника на крупных пасеках?
2. В какое время дня выставляют пчел на небольших пасеках?

4.10. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВОДОЙ

Для восполнения дефицита воды, необходимой для выращивания расплода, пчелы-кормилицы выделяют ее из своего организма. В результате они теряют способность испражняться и гибнут. Когда пчелам не хватает воды, они даже выбрасывают личинок из ячеек.



Рис. 2. Поилка для пчел.

Наибольшая потребность пчел в воде наблюдается в период выращивания ими расплода, при питании углеводным кормом с высокой концентрацией Сахаров и при отсутствии нектара в природе. В это время пчелы сильной семьи приносят 40—50 г воды в день. В жаркую погоду пчелы приносят до 200 г воды в день, используя ее для снижения температуры воздуха в гнезде. Всего за летний сезон пчелиная семья расходует около 30 л воды. Если за нектаром пчела ежедневно вылетает от 7 до 15 раз, то за водой иногда до 100 раз в день. Пчелы обычно отыскивают воду недалеко от улья. Когда пчелам нужна вода, они

усиленно ее ищут, вылетая даже в прохладную погоду (при температуре $+6+7^{\circ}\text{C}$) что приводит к гибели и растериванию пчел.

Чтобы исключить гибель пчел и облегчить им добычу воды, на солнечном, защищенном от ветра участке пасеки сразу после подготовки площадки пчел устанавливают специальные поилки (рис. 1). Важно приучить пчел к поилке с первого же дня. Для этого в день выставки семей из зимовника на доску поилки наносят капли меда. К поилке пчелы привыкают за 2—3 дня. Поилка должна быть сконструирована таким образом чтобы, полностью исключить возможность; гибели пчел в воде, чтобы проточная вода хорошо прогревалась солнцем и чтобы расходовалась она без больших потерь.

Этим требованиям отвечает поилка, состоящая из бачка с плотной крышкой и устроенным в нижней его части краном и наклонно приставленной к нему дощечки с извилистой бороздкой или прибитыми змейкой брусочками.

Кран открывают так, чтобы вода текла не чаще чем 3—4 капли в секунду. В сравнительно прохладные весенние дни лучше наливать в поилку подогретую воду. Под концом доски, предназначенной для стока воды, вкапывают в землю ведро или бачок без дна, чтобы остатки воды впитывались в почву.

Весной около 50% пчел охотно забирают воду с небольшим содержанием поваренной соли (5 г на 1 л) или хлорида кобальта (не более 20 мг на 1 л воды). Однако другая половина пчел предпочитает пресную воду. Поэтому целесообразно устанавливать две поилки — с чистой и подсоленной водой.

На небольших пасеках в качестве поилки можно использовать трехлитровую банку, которую устанавливают вверх дном на дощечку, по поверхности которой сделаны небольшие канавки от центра по радиусам, но не до самых краев доски,

чтобы вода постоянно держалась в этих канавках и пополнялась по мере использования ее пчелами.

В отдельных случаях пчеловоды-любители используют простейшие индивидуальные поилки, состоящие из пол-литровой бутылки и марлевого фитиля, один конец которого опускают в воду, а второй — в верхний леток. Бутылку подвешивают на передней стенке улья.

Со дня выставки семей и до уборки ульев в зимовник на точке должен находиться контрольный улей, стоящий на весах. Показания контрольного улья используют для определения оптимальных сроков работ по уходу за пчелами в течение всего весенне-летнего сезона (сроки расширения и сокращения гнезд, постановки рамок с вощиной и т.д.)

Вопросы для самопроверки

1. Какое количество воды требуется пчелиной семье в сутки?
2. Как организовать поение пчел?
3. Почему весной пчелам необходимо давать подсоленную воду?

4.11. НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ОБЛЕТОМ ПЧЕЛ И ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ НЕБЛАГОПОЛУЧНО ПЕРЕЗИМОВАВШИМ СЕМЬЯМ

Во время первого весеннего облета пчелы освобождаются от каловых масс, накопившихся в кишечнике за зиму. Без вреда для жизни в прямой кишке пчелы к весне может накопиться до 40 мг непереваримых остатков. Пчеловод должен внимательно наблюдать за первым весенним облетом пчел и выявить семьи, в которых пчелы плохо облетываются.

Кроме того, по характеру первого облета можно, не разбирая и не осматривая гнезда, достаточно точно определить общее состояние каждой семьи и результаты их зимовки. Сильная, хорошо перезимовавшая семья с качественной маткой облетывается энергично. В такой семье, спустя некоторое время, пчелы начинают чистить свое жилище, вынося из улья сор и мертвых пчел. Спешить с осмотром таких семей до наступления устойчивой теплой погоды не следует.

Во время первого облета вылетают обычно не все пчелы. Лишь после двух-трех облетов все пчелы освобождают кишечник.

В безматочных пчелиных семьях пчелы бывают сильно возбуждены, беспорядочно бегают по передней стенке улья и прилетной доске, как бы отыскивают матку.

Слабый облет пчел свидетельствует о неблагополучной зимовке. Кроме того, следует обращать внимание на внешний вид ульев.

При питании пчел недоброкачественным медом или при повышенном потреблении меда содержание каловых масс в прямой кишке превышает норму. Пчелы таких семей часто испражняются на прилетные доски и передние стенки ульев.

Если из улья идет гнилостный запах, а на передней стенке имеются подтеки кала, то, возможно, пчелы поражены нозематозом.

Если пчелы, пытаясь взлететь, падают на землю и ползают около улья, расправив крылья, можно предположить, что они больны акарапидозом.

Ульи с плохо облетывающимися пчелами помечают мелом. Семьи именно из таких ульев требуют немедленного осмотра и оказания экстренной помощи.

Исправляемые неблагополучные семьи пересаживаются в чистые, просушенные ульи, которые до этого 2—3 дня находились в хорошо отапливаемом помещении. Осматривая гнездо, заменяют оплодотворенные или заплесневелые соты, добавляют хорошие соты с кормом, прогретые перед этим до 30—35°C. С двух боков сверху гнездо утепляют хорошо просушенными и теплыми подушками или матрасами. Целесообразно наглухо закрыть верхние летки, а нижние открыть для прохода только двух-трех пчел.

При этом надо иметь в виду, что частые и, тем более, длительные осмотры гнезд пчелиных семей в весенний период, в особенности при неустойчивой, прохладной погоде, приводят к заражению пчел нозематозом и резкому снижению количества выращиваемого им расплода и медопродуктивности. Пчелиные семьи, гнезда которых детально осматривали всего четыре раза за сезон, по сравнению семьями, которые осматривали каждые шесть дней, увеличились к главному медосбору на 1,1 кг и собрали на 9 кг больше меда.

Исправлять ослабевшие семьи целесообразно только в том случае, если они имеют хороших маток, которые откладывают оплодотворенные яйца, но не могут проявить высокую яйценоскость из-за недостатка молодых пчел-кормилиц. А вот семьи, ослабевшие из-за явно плохой матки, исправить уже нельзя. В таких случаях маток уничтожают, а пчел присоединяют к соседним семьям с полноценными матками.

Если же к ослабевшим варроатозом, но хорошо обеспеченным доброкачественным кормом семьям применить специальные методы ухода, то их можно не только выходить в весенний период, но и превратить в нормальные, полноценные семьи. Надо только выполнить весь комплекс работ по их деакаризации и создать оптимальные условия для интенсивного выращивания расплода.

Вопросы для самопроверки

1. Как по первому облету можно определить общее состояние семей пчел?
2. Как поступают с ослабевшими семьями, имеющими хороших маток?
3. Как отражаются на медопродуктивности частые осмотры гнезд пчелиных семей?

4.12. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ К ОСМОТРУ ГНЕЗД ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ

Чтобы знать состояние пчелиных семей, нужно время от времени осматривать улей изнутри. Но даже при самой аккуратной работе это вмешательство в жизнь пчел наносит некоторый вред. После каждого осмотра семьи пчелы прекращают работу на 2—4 ч. Кроме того, осмотр семьи с разбором гнезда, особенно при неблагоприятных погодных условиях, нарушает температурный режим улья, вызывает охлаждение расплода и т.п. Поэтому все работы при осмотре гнезда необходимо проводить как можно быстрее.

Осматривать семьи с разбором гнезда можно при температуре воздуха в тени не ниже + 14 °С (опытные пчеловоды не открывают гнезд при температуре ниже +17...+18 °С). Очень быстрый осмотр гнезда с частичной его разборкой при крайней необходимости иногда выполняют и в более холодную погоду, но не ниже +12 °С.

Весной осмотры лучше проводить с 10 до 15 ч в солнечные дни, когда летные пчелы собирают нектар и пыльцу, а в ульях находятся преимущественно молодые, более спокойные пчелы. В благоприятный летний период гнезда осматривают обычно с утра или к вечеру, когда не так жарко и когда это меньше отвлекает пчел от работы. В период медосбора пчелы реагируют на осмотры гнезд спокойнее, чем в безвзяточное время, но бывают очень злы при внезапном прекращении выделения нектара. Осенью, т.е., когда в природе полностью отсутствует медосбор, сборку гнезд на зиму проводят только ранним утром или вечером (с 5 до 9 ч и с 17 до 21 ч), когда массовый лет пчел еще не начался или уже прекратился, так как иначе трудно уберечься от залета пчел-воровок из других ульев, которых привлечет запах меда. Дневной осмотр семей в такое время возможен только при наличии особых приспособлений (переносной палатки).

Не следует осматривать семьи пчел при сильном ветре, что приводит к резкому нарушению режима температуры и влажности воздуха в их гнездах, а также к сильному раздражению пчел. Во время дождя, даже слабого и теплого, осмотр гнезд проводить нельзя.

Вопросы для самопроверки

1. При какой температуре воздуха в тени можно осматривать семьи с полным разбором гнезда?
2. При какой температуре можно проводить беглый осмотр гнезда пчел?
3. В какие часы лучше проводить осмотры гнезд пчел весной?

4.13. ТЕХНИКА ОСМОТРА ГНЕЗД ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ

При работе с семьями пчел надо строго соблюдать основные правила осмотра гнезд, выработанные многовековой пчеловодной практикой.

Перед осмотром гнезда через леток в улей пускают из дыма несколько клубов дыма. С улья снимают крышу, которую наклонно приставляют к задней стенке улья, затем утеплительную подушку, заворачивают покровный холстик и дополнительно пускают вдоль рамок несколько клубов дыма.

При работе с пчелами пчеловоду следует располагаться с солнечной стороны улья, но так, чтобы не мешать прилетающим и вылетающим пчелам. Когда лучи солнца попадают на сот, вынутый из улья, легче рассмотреть содержимое ячеек

(наличие свежее отложенных яиц, по которым судят о наличии матки в гнезде и ее качестве). После этого стамеской отодвигают один-два крайних сота и вынимают один из них, захватив пальцами обеих рук за плечики рамки.

Во время осмотра очередного сота рамку с пчелами надо держать над ульем, с тем чтобы случайно упавшие пчелы и матки попали в гнездо, а не под ноги пчеловоду и не погибли. Нельзя долго держать на открытом воздухе вне оптимальных условий соты с расплодом. Сот во время осмотра должен находиться в вертикальном положении, чтобы исключить вытекание из ячеек свежего напыска и выпадения комочков еще не утрамбованной свежей пыльцы. Кроме того, в положении «плашмя» под тяжестью меда и расплода сот прогибается, может лопнуть и вывалиться из рамки.

Каждый раз, прежде чем вынуть сот, на него сверху, вдоль улочек, пускают клуб дыма, но злоупотреблять дымом не следует, так как это беспокоит пчел. Нельзя дымить на сот с пчелами, уже вынутый из улья, так как при этом пчелы начинают разлетаться, а матка, если окажется здесь, может слететь.

Если необходимо, сот с сидящими на нем пчелами временно помещают в переносной рабочий ящик. Если же надо совсем изъять какие-то соты из гнезда, то с них по окончании осмотра стряхивают пчел в свободное пространство между диафрагмой и крайней рамкой гнезда. Для этого, взяв удаляемую рамку, опускают ее наполовину в улей и несколькими резкими короткими движениями стряхивают с нее пчел. Отдельных особей, оставшихся на соте, сметают в улей щеткой, веничком или гусиным крылом. Нельзя стряхивать пчел с сотов, на которых находятся необходимые для дальнейшего использования маточники, так как резкими стряхиваниями можно повредить маточных личинок и куколок. В этом случае всех пчел аккуратно сметают с сота щеткой. Все работы, связанные с дополнительным беспокойством пчел, проводят в конце осмотра.

Если надо осмотреть только соты из середины гнезда, то крайние рамки сдвигают стамеской к свободному краю улья, в результате чего образуется свободное пространство шириной 6—8 см, тогда сот можно свободно вынуть, не беспокоя пчел на двух соседних рамках.

Когда требуется отыскать матку, гнездо разбирают крайне осторожно, как можно меньше подкуривая пчел, чтобы они не сходили с сотов. В этом случае тщательно осматривают все соты подряд с двух сторон каждый. Чаще всего матка находится на сотах с расплодом, где имеются свежее отложенные яйца. Если с первого раза обнаружить матку не удалось, то просмотр сотов повторяют. Если же и двукратный осмотр гнезда не дал положительных результатов, то улей закрывают и пчелам дают возможность успокоиться, отложив поиски матки до другого раза.

После осмотра гнезда соты размещают в том порядке, в каком они находились раньше, аккуратно утепляют гнездо и закрывают

крышей так, чтобы не осталось щелей, через которые могут проникнуть пчелы.

Работая с пчелами, всегда надо иметь в виду их способность защищать свой дом. Они никогда не нападают, они только защищаются. Для этого природа снабдила их грозным оружием — жалом.

Раздраженная, готовая ужалить пчела выделяет капельку яда, который имеет резкий специфический запах. Этот запах сильно раздражает других пчел. И если

вначале не погасить дымом возбуждение немногих пчел, то оно может перерасти в массовое.

Если пчела ужалит работающего, то следует быстро поставить рамку в улей и ногтем или лезвием стамески извлечь жало, чтобы не допустить большого излияния яда в тело. Несколько ужалений пчел безвредно для здорового человека, однако для лиц, страдающих аллергией к пчелиному яду, это может быть очень опасным. Пчел сильно раздражают и сильно повышают их агрессивность неприятные запахи (пота, алкоголя, лука, чеснока, бензина и пр.), темная ворсистая одежда, резкие движения, размахивание руками и пр. С пчелами надо работать спокойно, чтобы уберечь от ужалений не только себя, но и людей, работающих на соседних участках, или случайных прохожих (лучшая мера предосторожности—двухметровый глухой забор вокруг пасеки). Пчеловод всегда должен иметь под руками антигистаминные препараты (димедрол, супрастин и др.) для оказания срочной помощи людям, сильно чувствительным к пчелиному яду.

После осмотра гнезда необходимо сделать запись в пасечном журнале о состоянии семьи, выполненных операциях и неотложных работах на ближайшее время,

Лучше всего отвечает требованиям учета состояния семей следующая форма пасечного журнала.

Пчелиная семья № _____

Год рождения матки _____

Происхождение матки _____

Продуктивность семьи за прошлый год: валовый сбор меда _____ кг,

Воска _____ кг

Получено отводков или роев _____

Зимостойкость _____

Дата _____

дата осмотра	Сила семьи(улочек)	Дано рамок с воиной	Осталось в гнезде после осмотра			Другие сведения
			Всего рамок	Рамок с расплодом	Меда,кг	
05,5	9	-	12	7	12	+2р.м.(5 кг)

На каждую семью пчел в пасечном журнале отводите лист, где записываются все основные изменения, происходящие в семье в течение сезона. Записи ведутся начиная с выставки пчел из зимовника и кончая осенней сборкой гнезд на зимовку.

На обложке журнала записывают следующие данные, характеризующие сезон текущего года:

время начала и конца главного медосбора;

среднюю по пасеке валовую и товарную продуктивность

уровень максимального среднесуточного приноса нектара пчелами по данным контрольного улья;

время выставки семей из зимовника и постановки их в зимовник;

средний расход корма за зиму.

На основании данных пасечного журнала пчеловод обобщает и анализирует состояние семей на определенный период и планирует выполнение очередных работ по уходу за ними.

Каждая семья на пасеке должна иметь номерной знак, укрепляют в левом верхнем углу передней стенки улья, иметь в виду, что номер присваивается не улью, а семье. Поэтому при переселении семьи в новый улей перебивают и номерной знак.

Для упрощения записей в пасечном журнале используют принятые условные знаки. В частности, все, что дается семье, записывают со знаком плюс, например, +2 р.м. (5 кг), канди, а все, что изымается из гнезда, — со знаком минус, например, — 12 р.м. (30 кг), — 2 п.р. и пч. Для экономии пользуются условными обозначениями: мед — м., печатрасплод — п.р., открытый расплод — о.р., яйца — я., пче; матка плодная ♀, матка неплодная —, трутни —♂, мисочки-м.я., открытый маточник — о.м., печатный маточник — п.м. и т.д.

В обязательном порядке в журнале записываются показания контрольного улья, наблюдения за погодой, результаты фенологических наблюдений за цветением основных медоносов. Для этого после выставки семей из зимовника одну-две сильных полноценных семьи устанавливают на почтовые весы.

Сведения, полученные в результате наблюдения за контрольным ульем, дают представление о развитии пчелиных семей, характере медосбора и служат пчеловоду основой для планирования дальнейших работ.

Вопросы для самопроверки

1. Каковы основные правила осмотра гнезд пчелиных семей?
2. Какие запахи раздражают пчел и повышают их агрессивность?
3. Какие сведения о пчелиной семье вносятся в пасечный журнал?

4.14. ОСМОТР ГНЕЗД ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ В ПЕРИОД ПОЛНОГО ОТСУТСТВИЯ МЕДОСБОРА

При отсутствии медосбора осматривать пчел следует с большими предосторожностями, так как на раскрытое гнездо могут напасть пчелы соседних, более сильных семей, привлеченные запахом меда, в результате чего может

незаметно возникнуть пчелиное воровство, быстро распространяющееся на многие семьи пасеки и наносящие ей большой ущерб. При отсутствии медосбора пчелы-разведчицы продолжают искать корм повсюду, в том числе и на самой пасеке, проникая в чужие ульи не только через летки, но и через щели. Вызывают резкое увеличение количества сторожевых пчел, вступающих в борьбу с ними, в результате которой площадка перед ульем часто бывает усеяна мертвыми пчелами. Слабые, безматочные, больные и вообще неблагополучные семьи первыми подвергаются ограблению. Сильная семья с маткой, содержащаяся в плотном, без щелей улье, надежно защищает свое гнездо и легко отбивается от нападающих пчел.

Для предупреждения воровства пчел при отсутствии медосбора не следует открывать ульи на продолжительное время. В случае вынужденного осмотра гнезда оставляют открытыми не более одной-двух рамок, для чего используют второй холстик. Быстро вынув из гнезда и осмотрев очередной сот, его сразу же возвращают на место. Нельзя оставлять вынутые из улья соты с медом и пчелами на открытом воздухе. Такие соты необходимо сразу же ставить в переносной ящик и плотно закрывать его крышкой. Всякую каплю меда, упавшую с сота на улей, следует немедленно убрать. Подкормку пчелиных семей рекомендуется производить только вечером после прекращения лета пчел, следя затем, чтобы ни одна капля сиропа не была пролита мимо кормушки.

Закрыв улей, надо внимательно осмотреть его, чтобы не оставить где-либо щели (особенно между корпусом улья и крышей), через которые могли бы проникнуть пчелы-воровки. При отсутствии медосбора летки в ульях сокращают соответственно силе семей. Помещение, в котором хранят мед, запасные соты, вырезанную сушь и все, что имеет запах меда или воска, должно быть совершенно недоступно для пчел.

Для выполнения неотложных работ с семьями пчел в период полного отсутствия медосбора используют специальные переносные палатки, стараясь выполнять эти работы рано утром, до лета пчел, или вечером, после его окончания. Их изготавливают из деревянного или алюминиевого каркаса размерами 2х1,2х2 м. Внутри палатки должны вмещаться улей или группа ульев, стоящих рядом, и работающие пчеловоды. Каркас обтягивают со всех сторон сеткой, марлей или полиэтиленовой пленкой. Одну из боковых стенок палатки закрывают двумя находящимися друг на друга полотнищами марли или другой ткани, через которые пчеловод может входить и выходить из палатки. После завершения осмотра верхний полог палатки откидывается, чтобы выпустить на волю скопившихся в ней пчел.

Если, несмотря на принятые меры, воровство пчел все же возникает, то в обворовываемой семье леток немедленно сокращают до таких размеров, чтобы через него одновременно могли пройти всего 1—2 пчелы. Это облегчит охрану гнезда пчелами-сторожами. Хорошо отпугивает нападающих пчел запах 50%-ной карболовой кислоты или керосина, которыми смазывают переднюю стенку и прилетную доску улья, или помещают на прилетную доску тряпочку, смоченную одним из этих веществ.

Если же принятые меры ни к чему не привели, то леток закрывают проволочной сеткой и улей убирают в зимовник, а на его место ставят пустой улей. Через 1—2 дня улей с пчелами возвращают на прежнее место.

Следует помнить о том, что гораздо легче предупредить, воровство, чем бороться с ним. Одно из совершенно обязательных требований по предупреждению воровства пчел заключается в том, чтобы содержать на пасеке только сильные пчелиные семьи и немедленно исправлять неблагополучные (безматочные, слабые).

Вопросы для самопроверки

1. Какие осложнения могут быть при осмотре гнезд во время отсутствия медосбора?
2. Как предупредить пчелиное воровство?
3. Какие меры принимают для ликвидации пчелиного воровства?

4.15. ВЕСЕННЯЯ ОБРАБОТКА ГНЕЗД ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ

В слабых семьях продолжительность жизни пчел достоверно короче, чем в сильных, поэтому смена перезимовавших пчел в них проходит быстрее. Через 21 день после выставки из зимовника они проходят критическую точку роста, выжившие продолжают дальнейший рост. Чем слабее семья весной, тем в большей мере она ослабевает за этот период.

Биологический потенциал перезимовавших пчел по выращиванию расплода весьма ограничен. Перезимовавшая пчела выращивает в среднем всего лишь 1,13—1,42 личинки.

Вся работа по уходу за пчелами весной должна быть направлена на то, чтобы к наступлению главного медосбора иметь сильные семьи и собрать возможно большее количество меда.

Весенние работы на пасеке намного упрощаются и не требуют больших затрат времени, если из зимовки выходят сильные семьи с количеством пчел не менее 8 улочек. Ослабевшие после зимовки семьи требуют особой заботы и значительных затрат времени на уход за ними.

После выставки и облета пчел, а также исправления неблагополучно перезимовавших семей необходимо приступить к обработке всех остальных семей пасеки. В ульях тщательно очищают донья от подмора и мусора. Если на пасеке применяются ульи с отъемными доньями, то эта работа выполняется сравнительно просто. Поднимают корпус улья без дна и ставят его на чистое и продезинфицированное дно, находящееся рядом. Убрав грязное дно, улей, уже с чистым дном, ставят на место. Освободившиеся донья очищают от подмора, выскабливают, дезинфицируют огнем паяльной лампы и вновь используют для замены. Чистку отъемных доньев обычно совмещают с первым осмотром гнезд пчелиных семей.

Чтобы очистить глухое дно улья, вначале очищают его свободную часть за вставной доской, а затем соты с пчелами переставляют на чистую половину и очищают оставшуюся часть дна, после чего соты переставляют на свое место. Какие-либо средства дезинфекции при этом не применяются.

Когда обнаружено, что гнезда сильно оплодены, слишком сырые, а соты заплесневели и содержат закисший мед, семьи пересаживают в чистые, продезинфицированные ульи, заменяя при этом все непригодные и грязные соты на

чистые, оплодотворенные соты с расплодом оставляют в гнезде, помещая их у края гнезда, а впоследствии, после выхода из них расплода, удаляют из улья.

У всех пчелиных семей силой 6 улочек и менее надо сократить гнезда. Оставленные слабой семье соты должны быть хорошо покрыты пчелами, что сокращает потери тепла и расход корма на теплообразование.

Гнездо собирают у обогреваемой солнцем стенки улья. Вначале ставят кормовой сот, а затем соты с расплодом и соты для откладки в них яиц, которые не должны быть светлыми (ранней весной матки неохотно откладывают в них яйца). В верхней части каждого из этих сотов должно быть 0,5—1,0 кг корма. Затем ставят второй кормовой («кряхотный») сот и вставную доску. За вставной доской помещают боковую утеплительную подушку.



рис.3 Улей, в котором находятся две слабые семьи

Слабые семьи смогут вырастить больше расплода, если их поместить на холодное весеннее время по две в один улей, перегороденный пополам глухой перегородкой (рис. 2). Гнезда двух таких семей собирают вплотную к общей перегородке, а боковые утепляющие подушки помещают в свободные от сотов места. По мере усиления семей их гнезда расширяют, а когда они заполняют все пространство улья, их пересаживают в отдельные ульи.

Ослабевшие семьи полезно также подсилить, подставляя им по 1—2 сота с печатным расплодом вместе с сидящими на них пчелами из сильных семей, принимая меры предосторожности по сохранению маток.

Сильные семьи легче поддерживают оптимальную температуру гнезда, чем слабые. Поэтому сильным семьям, насчитывающим 8 улочек и более, гнезда можно и не сокращать. При высокой кормообеспеченности это позволит не осматривать их гнезда до формирования отводков. Изъятые при сокращении гнезд соты уносят в помещение, где их перебирают. Сильно оплодотворенные, испорченные грызунами соты выбраковывают, а слабо загрязненные и с кормом — чистят, вырезая участки с пятнами поноса.

Вырезать загрязненные участки сотов необходимо потому, что в них содержатся споры ноземы, вызывающие нозематоз. Если эти пятна не удалит пчеловод, то их станут удалять, стгызая, пчелы, заражаясь при этом нозематозом.

При затяжной холодной погоде или при неожиданном резком похолодании чистку можно производить в небольшой теплой комнате с одним окном. Улей с пчелами ставят против окна на подставку такой высоты, чтобы прилетная доска была на уровне подоконника. Наилучшая температура помещения +25...+28 °С. Улей открывают, пчел, если надо, слегка подкуривают дымом и выполняют все требуемые работы, вплоть до чистки рамок, объединения семей и т.п. Часть взлетающих пчел соберется в одном из углов окна, откуда их по окончании работы собирают деревянной ложкой и сметают щеткой в легкий фанерный ящик, а затем высыпают в улей.

Вопросы для самопроверки

1. Как дезинфицируют ульи?
2. В каких семьях следует сокращать гнезда?
3. Как поступают со слабыми семьями весной?

4.16. ИСПРАВЛЕНИЕ БЕЗМАТОЧНЫХ И ОСЛАБЕВШИХ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ

Зимой в отдельных семьях могут погибнуть матки, и если безматочную семью не исправить, то она обречена на гибель, так как в течение месяца после выставки ее из зимовника все перезимовавшие пчелы постепенно отомрут, а новые нарождаться не будут.

Исправить безматочную семью ранней весной путем вывода молодой матки нельзя из-за отсутствия в это время трутней и погодных условий для ее спаривания с ними. Поэтому чтобы нормальная по силе, но безматочная семья не погибла, ей надо дать запасную плодную матку, перезимовавшую в нуклеусе — небольшой семейке (обычно пускают в зиму около 10% запасных маток от общего числа семей на пасеке). Перед посадкой такой семье запасной матки ее гнездо сокращают до полной обсиживаемости сотов пчелами.

Если матка погибла недавно, то в семье могут быть свищевые маточники. Это означает вот что, через 6—8 ч после гибели матки пчелы выбирают несколько личинок и начинают их усиленно кормить молочком. Ячейки, в которых эти личинки находятся, пчелы расширяют, надстраивают и превращают в маточники. Их-то и называют свищевыми. Перед посадкой новой матки их обязательно вырезают, чтобы пчелы не убили подсаживаемую матку.

В тех случаях, когда пчеловод сомневается в наличии матки в семье (при полном отсутствии всякого расплода и характерного «безматочного» гула), ей дают контрольный сот с самыми, молодыми личинками, на которых пчелы безматочной семьи начинают строить свищевые маточники.

Если безматочная семья достаточно сильная, то ей дают плодную матку, зимовавшую в нуклеусе, а слабую семью объединяют с таким нуклеусом либо со слабой семьей, имеющей качественную, плодную матку. Объединение производят перед вечером, тогда оно проходит спокойнее.

Улей с безматочной семьей, подлежащей ликвидации, подносят к семье, к которой она должна быть присоединена и ставят рядом. Затем в благополучной семье отыскивают матку и накрывают ее сетчатым колпачком. Сбоку гнезда готовят свободное пространство, в которое аккуратно переносят все соты вместе с пчелами безматочной семьи. Заблаговременно готовят сот, заполненный сахарным сиропом с добавлением мятных, анисовых капель или укропного масла, и помещают его между сотами с пчелами объединяемых семей. Пчелы объединяемых семей сразу же начинают переносить сироп с обеих сторон этого сота, приобретают общий запах, что

способствует успешному их объединению. На другой день семью осматривают, удаляют соты, не обсиживаемые пчелами, матку из-под колпачка выпускают.

Вопросы для самопроверки

1. Как исправляют безматочную семью весной?
2. Как поступают, если сомневаются в наличии матки в семье?
3. Как производят объединение ослабевших семей?

Обеспечение пчелиных семей кормами

Весной семьи испытывают большую потребность в корме, поскольку из-за неблагоприятных погодных условий редко бывает хороший медосбор и пчелы растут исключительно благодаря запасам корма в улье. Если в семье мало корма, то пчелы начинают вылетать на сбор пыльцы и нектара с первых зацветающих медоносов даже при температуре 8 °С. Такие вылеты обычно связаны с большими потерями пчел, поскольку в поле они быстро цепенеют от холода и погибают. Чтобы сократить вылеты пчел, особенно в неблагоприятную погоду, и одновременно увеличить выращивание расплода, надо подставить им медовые соты из запаса, предварительно хорошо прогретые в теплом помещении. Особенно важно, чтобы в этот период в гнездах было изобилие корма (10—12 кг, в крайнем случае не менее 1 кг в расчете на одну улочку пчел).

Вопросы для самопроверки

1. В каких случаях применяются сахарные подкормки?
2. Как повышают питательную ценность сахарного сиропа?
3. Как готовят тестообразный корм (канди)?

4.17. ОСОБЕННОСТИ УХОДА ЗА СЕМЬЯМИ ПЧЕЛ, ПОРАЖЕННЫХ ВАРРОАТОЗОМ

Клещевая болезнь — варроатоз может вызвать гибель не только отдельных пчелиных семей, но и целых пасек. Поэтому при обнаружении признаков заболевания принимают все меры по его профилактики и лечению.

Целесообразно в ближайшее время после выставки пчел из зимовника и очистительного облета обработать их одним из лекарственных препаратов или термическим способом (в строгом соответствии с инструкцией Главного управления ветеринарии Министерства сельского хозяйства и продовольствия РФ). Дело в том, что после зимовки самки клеща варроа не сразу забираются в ячейки с пчелиными личинками для усиленного питания их гемолимфой перед началом откладки яиц. Их надо опередить в этом и, не теряя ни одного дня, провести первую противоварроатозную обработку пчелиных семей еще до того, как они покинут взрослых пчел и заберутся в ячейки с расплодом, где они станут недоступными для

воздействия акарицидов. Эффективность противоварроатозных обработок пчелиных семей в более поздние сроки, когда самки клеща уйдут в расплод, снижается.

В систему специальных противоварроатозных мероприятий входит применение ряда препаратов. К настоящему времени известны более ста противоварроатозных средств химического происхождения, но для лечения законодательно разрешены следующие: фенотиазин, варроатин, фольбекс ВА, неорон, тимол, фор-мицид, щавелевая кислота (ГОСТ 22160—76), санвар, апиварол, ти-олин, амицид, апистан, амифит, байварол, апитол, битшн, перицин гранулированный, варрооль, бивар, апи-стар и др. Чтобы предупредить привыкание клещей к препаратам, последние меняют на пасеке через каждые 2—3 года. Основной упор в лечении пчелиных семей химическими препаратами делают на весну (апрель) и первую половину лета. При необходимости лечение продолжают после отбора меда (в конце августа — первой половине сентября).

Успешному применению противоварроатозных лекарственных средств во многом способствуют зоотехнические методы борьбы с этим заболеванием (содержание пасеки в чистоте, дезинфекция инвентаря и инструментов, сбор опадающих клещей на дне улья, вырезание трутневого расплода, формирование безрасплодных и противоварроатозных отводков, регулярная смена старых маток на молодых, содержание сильных семей и т.д.

Вопросы для самопроверки

1. Когда целесообразно проводить обработку пчел от клеща?
2. Какие зоотехнические методы борьбы используют?
3. Какие растительные препараты способствуют осыпи клеща?

4.18. ПЕРЕВОЗКА СЕМЕЙ ПЧЕЛ НА ВЕСЕННИЙ МЕДОСБОР

Откладка яиц маткой и, соответственно, рост семьи, тесно связаны как с количеством и качеством кормовых запасов в ее гнезде, так и с поступлением свежего корма. Особенно большую роль играют запасы корма в ульях весной, когда из-за плохой погоды пчелы не могут приносить свежий корм.

Наиболее резко снижается выращивание расплода при перерыве медосбора именно в семьях с малым количеством корма в гнездах (3—4 кг). Поэтому крайне важно как можно скорее выполнить первые весенние работы и развезти пчел небольшими группами по 25—30 семей в одном месте для использования весеннего медосбора. Весной лучше размещать пчелиные семьи на опушке лесных массивов, где много ранних пыльценосов и нектароносов, хорошая защита от ветра, что способствует более интенсивному весеннему росту семей пчел.

Целесообразно вывозить на один точок однородные по силе и другим кондициям семьи, что позволит в дальнейшем осуществлять групповой уход за ними.

4.19. ВЫБРАКОВКА СУШИ И ПАСЕЧНАЯ ПЕРЕРАБОТКА ВОСКОСЫРЬЯ

Основную часть воска получают в результате переработки старых и выбракованных сотов. Значительное количество качественного воска получают с помощью строительных рамок, а также из восковых крышечек (забрусов), срезанных с медовых сотов, восковых крошек, собираемых на дне ульев, очисток воска со стенок ульев, и др.

Восковое сырье, подлежащее переработке, рекомендуется разделять на три категории и перерабатывать его отдельно. К воскосырию первой категории относят белые, желтые или янтарные, хорошо просвечивающиеся со всех сторон сухие соты, которые не содержат перги, меда, не повреждены молью, без плесени и других посторонних примесей. Восковитость этого сырья составляет 70% и выше, К воскосырию второй категории относят темно-коричневые или темные, просвечивающие в доньшках, сухие, без перги и меда соты, Сюда же относят сушь светло-желтую первой категории с примесью перги до 15%. Восковитость такого сырья составляет 55—70%. И, наконец, к восковому сырию третьей категории относят черные, совершенно не просвечивающиеся, сухие, без меда и перги соты, не пораженные молью и без плесени, а также более светлые соты, содержащие пергу. Восковитость его составляет 40—55%.

Наивысшего качества воск получают из восковых крышечек с медовых сотов и «языков», вырезанных из строительных рамок.

Хранят восковое сырье на пасеке в сухом, хорошо проветриваемом помещении. Если температура превышает +10 °С, восковое сырье необходимо утрамбовывать в емкости, а затем сверху покрыть слоем расплавленного воска с тем, чтобы закрыть доступ воздуха в основную массу воскосырья и избежать поражения его восковой молью. На непродолжительное хранение ящики и емкости с сырьем ставят в зимовники, подвалы, сухие погреба. Пчеловод должен перерабатывать восковое сырье на пасеке по мере его накопления, не допуская поражения его восковой молью, с которой очень трудно бороться.

Воск получают при переработке воскового сырья путем вытапливания, горячего прессования, центрифугирования и экстрагирования. В условиях хозяйства получают воск пасечный, в заводских условиях — производственный и экстракционный:

Воскотопки, применяемые для пасечной переработки сырья, подразделяются на солнечные, водяные, паровые, с электрическим подогревом, воскотопки-воскопрессы, а в специализированных пчеловодческих хозяйствах применяются еще и высокопроизводительные фильтрующие центрифуги.

Термическую переработку воскового сырья проводят двумя методами: сухим и влажным. Сухая переработка ведется путем нагрева его без доступа капельно-жидкой воды. Влажная переработка предусматривает нагрев в воде или при доступе паров воды.

При переработке воскового сырья сухим способом воск получают более чистым и качественным. Данный способ приемлем только для сырья с очень высоким содержанием воска. Переработка воскосырья влажным способом дает более загрязненный воск. Однако этот способ годится для любого сырья.

Перед перетопкой воскосырье следует разделить по категориям, вымочить в холодной или теплой (30—40°С) воде в течение 24—48 ч, периодически перемешивая и не менее

двух раз меняя воду. Для разваривания сырья используют мягкую воду, поскольку жесткая вода уменьшает выход воска и существенно снижает его качество.

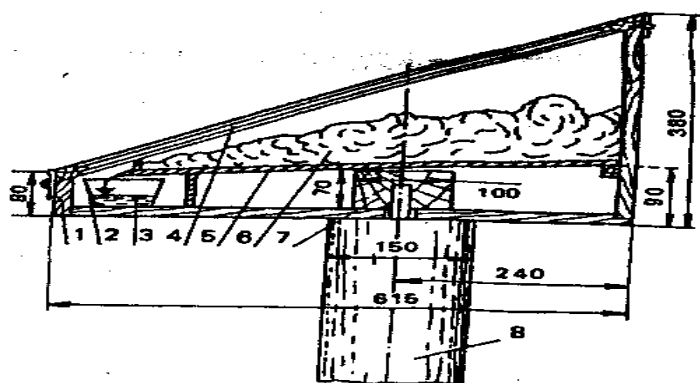
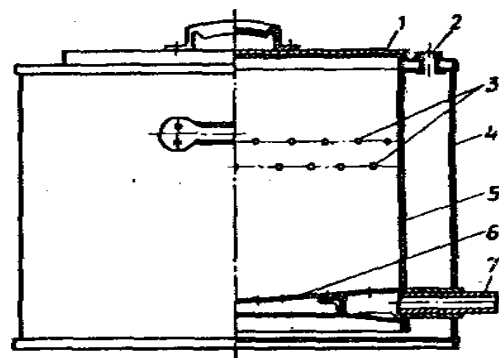


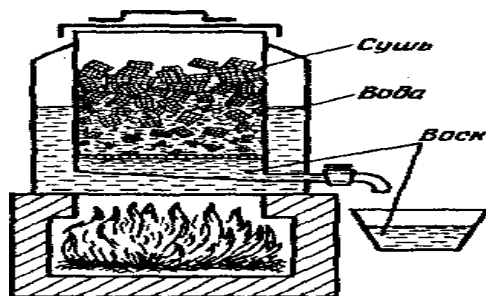
Рис.4 Солнечная воскотопка (СВ):(1— корпус; 2 — корытце; 3 — расплавленный воск; 4 — стекла; 5 — лоток; 6— восковое сырье; 7— крепление, 8 — опора)

Такой воск становится темным или серым, приобретает пористую структуру. Наиболее простой и дешевый способ получения воска — с помощью солнечной воскотопки (рис.3). Сухое восковое сырье помещают на металлический противень воскотопки, где под влиянием высокой температуры воск плавится и течет по наклонной плоскости в корытце. Перетапливать в ней влажное сырье нельзя. Влага в воскотопке превращается в пар, который оседает на стекле и снижает эффективность ее работы. Чем выше температура, тем больше воска будет извлечено. Вытапливание воска происходит, если температура окружающего воздуха в тени превышает $+25^{\circ}\text{C}$ в солнечную погоду. Высокая температура в воскотопке поддерживается, когда лучи солнца падают на стекло перпендикулярно. Поэтому в течение дня воскотопку несколько раз поворачивают вокруг оси вслед за движением солнца.

Переработка воско сырья на паровых воскотопках (рис. 5). Перед началом работы в воскотопку через специальный патрубок заливают воду до уровня отверстий внутреннего бака. Затем в кассету помещают около 3 кг воско сырья, закрывают



крышкой и ставят воскотопку на какой-либо нагревательный прибор. При кипении воды образуется пар, который, попадая в кассету, расплавляет воск. Вытекает воск через сливной патрубок в специальные ванночки.



а)

б)

Рис. 5. Оборудование для получения ВОСКА (а — водяная воскотопка, б — паровая воскотопка ВТП): 1 — крышка; 2 — устройство для заполнения межстенного пространства водой; 3 — отверстия для пара во внутреннем баке; 4 — наружный бак; 5 — внутренний бак; б — решетчатая подставка; 7 — сливной патрубок

После полного извлечения воска кассету вынимают, удаляют вытопки, загружают новой порцией воскосырья, и цикл повторяется. Один цикл длится около часа. Переработка воскосырья с помощью воскопресса (рис.5). Это самый распространенный способ пасечной переработки воскосырья.

Воскосырье размачивают в холодной или теплой воде в течение суток, а затем перекалывают в бак и хорошо разваривают в воде до тех пор, пока оно не превратится в мягкую однородную массу. Кипячение продолжается 20—30 мин с периодическим помешиванием массы. При наличии на пасеке гнильцовых заболеваний массу кипятят 2,5 ч. За это время погибают все возбудители болезни. Хорошо разваренную массу ковшом загружают в прочный мешок, помещенный в ступу пресса, прокладывая ее тонкими слоями соломы. Солома играет роль дренажа, облегчающего вытекание воска из сдавливаемой массы и повышающего его выход.

В Научно-исследовательском институте пчеловодства разработана и осваивается в производстве воскотопка-воскопресс ВВ-2, которая повышает производительность труда пчеловода и увеличивают выход воска на 15—20%.

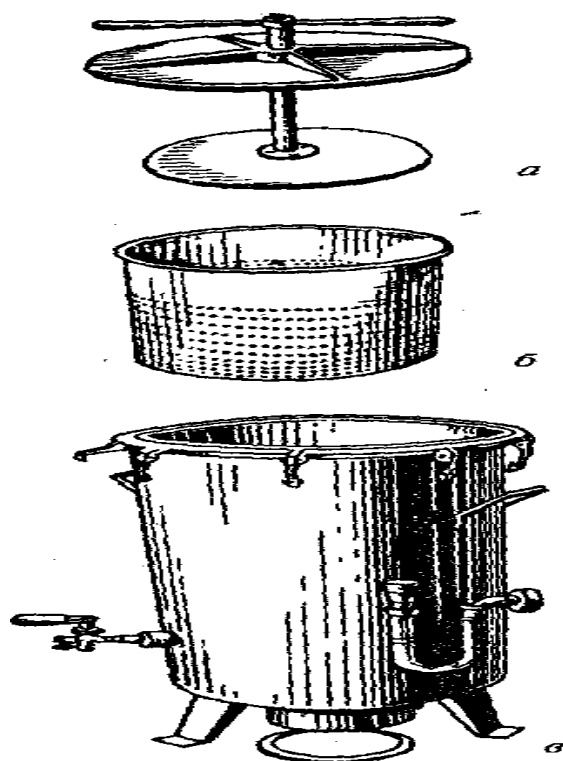


Рис. 6. Воскотопка, воскопресс ВВ-3:

а — крышка с прессующей площадкой; *б* — пресс-камера; *в* — корпус воскотопки

Перед работой пространство между воскосборником и корпусом заполняют водой через патрубок. В пресс-камеру закладывают мешок с восковым сырьем. Затем устанавливают крышку, герметически крепя ее болтами к корпусу, а винт с прессующей площадкой предварительно вывертывают.

Воскотопка включается в электросеть. По мере закипания воды пар проникает через отверстие в пресс-камеру и расплавляет находящийся в воскосырье воск. Расплавленный воск и конденсат паров воды стекают через фильтрующую ткань (мешковину) в воскосборник и далее через кран наружу в подставленную емкость. Через определенные промежутки времени для ускорения процесса усиливают давление пресса с помощью винта.

Очистка (кондиционирование) воска. Для повышения качества воска его в расплавленном виде отстаивают над водой в течение 3 суток и более. Чем больше времени воск будет находиться в расплавленном состоянии, тем интенсивнее будут осаждаться различные механические примеси (обрывки коконов, частички грязи и т.д.).

Посуду для отстаивания воска лучше брать глубокую, небольшого диаметра, но высокую и расширяющуюся кверху, что облегчает изъятие из нее застывшего воска. На дно посуды наливают немного горячей воды, а затем выливают расплавленный воск, закрывают крышкой и хорошо утепляют с боков и сверху.

В нижней части слитка собирается примесь (воскогрязь), которую зачищают, а воск расплавляют и отстаивают повторно. Этим способом удаляют только грубые механические примеси и эмульсию воды. От мелкодисперсных примесей и пигментов воск очищают путем обработки растворами концентрированной серной кислоты или адсорбентами (активированным углем, инфузорной и фуллуровой землей).

Контрольные вопросы

1. Как сортируют восковое сырье?
2. Как перетапливают воск на солнечной воскотопке?
3. Как получают воск с помощью воскотопки-воскопресса ВВ-2?

4.20. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ОСНОВАННЫЕ НА КРУГЛОГОДИЧНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СИЛЬНЫХ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ

Как содержать на пасеке только сильные семьи? Ответ на этот вопрос дал еще Держон в 1851 году, определив основное правило для пчеловодов - уничтожение слабых роев. Он считал, что мелкие рои, так же как и слабые пчелиные семьи, ни в коем случае нельзя терпеть на своей пасеке, даже если бы они собирали меда удивительно много. Напротив, сильные рои благополучно зимуют, раньше и скорей идут на взятку, больше дают меда и другой пчеловодной продукции.

Именно поэтому многие пчеловоды для наращивания большой силы в семьях применяют различные приемы: используют маток-помощниц, спаренные ульи, резервные подкормки, создают устойчивую кормовую базу, применяют стимулирующие подкормки и т.д.

Существуют современные технологии, основанные на круглогодичном разведении только сильных семей. Согласно разработанной В.Г.Кашковским кемеровской системе разведения и содержания сильных семей, была выявлена нецелесообразность подсиживания слабых пчелиных семей за счет сильных. Подсиленные семьи легко переходят в роевое состояние и в среднем продуктивность пасеки снижается на 4-15% (В.Г.Кашковский, 2000). Но самое главное в такой операции то, что губится будущий прирост от хороших семей. Тем не менее в современной практике пчеловодства существует трудоемкий прием, снижающий продуктивность пасек и снижающий эффективную племенную работу, выравнивание пчелиных семей. Его рекомендуют делать весной, затем в начале главного медосбора и осенью при сборке гнезд. Опыты, проведенные на Кемеровской опытной станции в течение нескольких лет, убедительно показали, что таким способом пчелиные семьи выровнять невозможно.

Кемеровская система пчеловодства предусматривает жесткую браковку слабых и получение прироста только от сильных пчелиных семей. При таком уходе даже самая запущенная пасека через три года действительно выравнивается (В.Г.Кашковский).

Согласно Кемеровской системе пчеловодства слабые семьи в зиму не пускают; в зиму идут только такие пчелиные семьи, которые занимают по 10-15 гнездовых рамок. Зачастую таким сильным семьям оставляют не только полный корпус гнездовых рамок по 2-2,5 кг меда в каждой, но также полный магазин с медом. Такая технология не подразумевает сокращение пчелиных семей в осенний и весенний периоды, что является наиболее совершенной технологией с большой производительностью труда. Весной по данной технологии проводится только беглый осмотр семей с добавкой одной-двух полномедных рамок с пергой, и несколько позже при потеплении - пересадка пчелиных семей со 2-ой добавкой

распечатанных медовых рамок и пергой. При этом каждая сильная семья на полных гнездах имеет весной 10-12 кг углеводного корма и 2-3 рамки перги.

Другая интенсивная технология разведения и содержания В.С.Коптева также рассчитана на содержание сильных пчелиных семей в течение всего года для условий Западной Сибири (Новосибирская область). Эта технология основана на интенсивном размножении только сильных семей для укомплектования пасеки и выбраковки всех слабых, низкокачественных семей. Данная интенсивная технология ориентирует на выращивание сильных семей в сезон их формирования (в начале лета). Новые семьи смогут превратиться в сильные за один сезон только при условии их формирования от сильных семей.

Решающее значение на качество пчелиной семьи по данной технологией оказывает матка и ее генетическая способность к откладыванию большого количества яиц. Поэтому интенсивная технология В.С.Коптева, рекомендует выводить маток искусственно из личинок лучших, наиболее сильных семей и не допускает использование случайных свищевых или роевых маток.

Главной целью данной технологии является улучшение качества пчелиных семей и повышение продуктивности пчел. Поэтому главным механизмом позволяющим содержать только сильные семьи является выбраковка всех слабых и не благополучных семей в конце сезона. Чем больше будет выбраковано слабых и больных семей, тем выше качество семей, оставленных на пасеке на зимовку.

Причем выбраковка таких семей может достигать 50-60% от числа зимовавших, но это количество покрывается за счет новых, размноженных в течение сезона только от сильных, здоровых пчелиных семей. Наиболее подходящее время выбраковки - конец главного медосбора (начало августа). Из здоровых, но низкокачественных семей расплод передают в другие менее сильные семьи. Для этого из них отбирают все рамки с расплодом и с медом, а взамен дают по 5-6 пустых сотов для заполнения медом из сахара для зимовки. Каждой выбракованной семье скормливают в виде 60%-ного сиропа 8-10 кг сахара. В результате переработки сиропа в мёд старые пчелы быстро изнашиваются; оставшись без расплода, семьи слабеют. Теперь они не представляют особой ценности и выбраковываются. Соты, заполненные сахарным медом, передают в другие семьи для сборки гнезд на зиму.

Семьи с клиническими признаками гнильцовых или других заболеваний не используются для подсиживания других семей и не лечатся. Такие семьи уничтожают: пчел сжигают, мед из сотов откачивают и используют только для пищевых целей, а соты перетапливают в воск. Такая технология, разработанная Новосибирской зональной Плодово-ягодной опытной станцией, оказалась весьма успешной для пчеловодения в Западной Сибири (В.С.Коптев).

В настоящее время разработаны технологии разведения и содержания сильных семей в течение всего года для разных регионов России (метод Волоховича, В.П.Цебро). В тех случаях, когда для наращивания сильных семей и содержания их в таком состоянии в течение всего года яйценоскости одной матки не хватает, то применяется технология двухматочного содержания пчелиных семей (А.П.Озеров).

Контрольные вопросы

1. В чем суть кемеровской системы разведения пчелиных семей В.Г. Кашковского?

2. Какова главная цель технологии В.С. Коптева?

3. В чем смысл метода содержания пчелиных семей по Волоховичу?

Весенний период в жизни пчелиной семьи – очень важный. Пчеловоду необходимо приложить большие старания, чтобы подготовить сильные, продуктивные пчелиные семьи к предстоящему сезону. Это возможно лишь благодаря знаниям биологических закономерностей развития семей пчел и передовым технологиям содержания сильных пчелиных семей. Согласно современным данным сильные семьи весной и осенью должны занимать 8-10 рамок в Даданах или 2 корпуса в многокорпусном улье, а летом соответственно 18-24 рамки в Даданах или 4-5 корпусов в многокорпусных.

В сильных семьях личинки рабочих особей весят в 1,5 раза больше, чем личинки слабых семей. Пчелы сильных семей имеют медовый зобик большого объема, крылья и хоботки большей длины, и масса пчел в 1,5 раза больше, чем масса пчел, родившихся в слабых семьях. Пчелы сильных семей имеют и много других преимуществ:

- масса обножки выше на 5-7 мг;
- продолжительность жизни на 10 дней больше;
- более устойчивы к заболеваниям;
- экономнее расходуют кормовые запасы;
- устойчивее поддерживают микроклимат гнезда;
- более подготовлены к зимовке;
- выше показатели по основным продуктам пчеловодства (меду, воску, прополису и т.д.);
- требуют меньше ухода;
- лучше зимуют и активнее развиваются весной;
- намного эффективнее опыляют, энтомофильные растения.

Сильные семьи во много раз лучше проявляют способность защиты гнезда от чужих пчел, врагов и вредителей.

Важно отметить, что яйценоскость маток также целиком зависит от количества пчел в семье. В слабых семьях матки не могут реализовать свои потенциальные возможности яйцекладки.

В гнездах пчел весной должно быть не менее 6 – 8 кг углеводного корма и 1 – 2 рамки с пергой. При отсутствии медосбора пчеловод обязан проводить стимулирующие подкормки для недопущения снижения яйценоскости матки, своевременно расширять гнезда: вначале качественной сушью, а затем вощиной.

Только знание факторов, влияющих на жизнеспособность и продуктивность пчелиных семей, умелое управление ими со стороны пчеловода позволит иметь на пасеке сильные здоровые высокопродуктивные семьи пчел.

Литература

1. Аветисян Г.А., Пчеловодство – М.: Колос, 1982. – 309с.

2. Буренин Н.Л., Котова Г.Н. Справочник по пчеловодству.- Агропромиздат, 1985г.- 287с.
3. Биладш Г.Д., Бурмистров А.Н., Гребцова В.Г. Пчеловодство, - М.:Советская энциклопедия, 1991 – 511с.
4. Биладш Н.Г., Кривцов Н.И., Лебедев В.И. и др. Технология содержания пчелиных семей в течение года – М. Информагротех, 1999 – 100с.
5. Биладш Н.Г. Новый углеводный корм для пчел «Апивит»/ Материалы II Международной научно-практической конференции «Интермед-2001 /- Рыбное-2001.-с. 30-31.
6. Биладш Г.Д., Таранов Г.Ф. Первые весенние работы на пасеке.- Рыбное; 1983- 17с.
7. Биладш Г.Д., Лебедев В.И. Весенние работы на пасеке - Рыбное; 1985 – 18с.
8. Биладш Н.Г. Влияние запасов перги на качество пчел.- Рыбное; 1997 – 19с.
9. Кривцов Н.И., Лебедев В.И., Таранов Г.Ф.. Энциклопедия пчеловода. Справочник. – М.:Информагротех, 1997 – 401с.
10. Кривцов Н.И., Лебедев В.И., Туников Г.М. Пчеловодство. – М.: Колос, 2007 - 512с.
11. Лебедев В.И., Биладш Н.Г. Корма и оптимизация кормления пчелиных семей в течение года. – Рыбное, 1994 – 82с.
12. Лебедев В.И. Весна на пасеке // Пчеловодство № 1.1998.- 47с.
13. Стройков С.А. Кормление пчел и использование заменителей меда и перги Рыбное: 1998 – 13с.
14. Таранов Г.Ф., Шагун Л.А. Углеводные, белковые и минеральные подкормки пчел – Рыбное: 1986 - -9с.
15. Таранов Г.Ф., Яковлев А.С., Лебедев В.И. Уход за пчелами весной и исправление неблагополучно перезимовавших пчелиных семей. – Рыбное 1982 - 13с.
16. Черевко Ю.А., Аветисян Г.А. Пчеловодство. - М: Астрель, 2007. - 367с.
17. Беляев Г, М. Обогрев гнезда весной // Пчеловодство.- Пенза 1950 – 540с.
- 18.Витвицкий Н.М. Практическое пчеловодство. – Санкт – Петербург 1861 – 310с.
- 19.Гусельников А.Л. Пчеловодство. – Пенза, 1950.- 540с.
- 20.Комиссар А.Д. Потери пчел при весеннем электрообогреве // Пчеловодство – 1994;- 21с
- 21.Кривцов Н.И., Лебедев В.И. и др. Технология содержания пчелиных семей в течение года. – М.: Информагротех. 1999 – 100с.
- 22.Лебедев В.И.. Биологический потенциал пчелиной семьи по сбору и заготовке перги./ Итоги и проблемы НИР в пчеловодстве. – Рыбное, 2001. – 60-63с.
- 23.Малаю А. Интенсификация производства меда.- М.: Колос. 1979. – 176с.
- 24.Панюков В.В., Попова Н.Л.Влияние влагопроницаемой изоляции гнезд пчелиных семей на их развитие в весенний период. – Рязань; ЦНТИ, 1994 – 3с.
- 25.Панюков В.В., Попова Н.Л. Электообогрев и обеспечение пчел водой весной. Рязань; ЦНТИ, 1995. – 2с.
26. Панюков В.В., Попова Н.Л. Влияние электорообогрева и снабжения пчел водой на продолжительность их жизни в весенний период – Рязань; ЦНТИ, 1998 – 2с.

27.Платонов Г.Ф., Анкинович П.Д. Электрообогрев пчелиных семей весной // Пчеловодство. 1951 № 5 – 25с.

28.Рямова А.М. Значение весенних кормов // Пчеловодство – 1979. -№5 – 6-7с.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 5. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОДГОТОВКИ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ К МЕДОСБОРУ И ЕГО РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.

5.1. Особенности подготовки пчелиных семей к разным медосборам

5.2 .Группы пчел, участвующих в сборе и переработке нектара

5.3. Переработка пчелами нектара в мед

5.4. Факторы, влияющие на продуктивность семьи пчел (сила пчелиных семей, порода пчел, соотношение различных возрастных групп пчел, соотношение открытого и печатного расплода, наличие матки, наличие свободных сотов, уровень вентиляции улья, своевременный отбор медовых сотов, двухматочное, двухсемейное состояние пчелиных семей для создания силы семьи пчел).

5.1. ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ К РАЗНЫМ МЕДОСБОРАМ.

Подготовка пчелиных семей к медосбору начинается еще с осени предыдущего года, так как только лишь успешно перезимовавшие сильные семьи пчел способны усиленно развиваться весной и с максимальной эффективностью использовать медосбор.

Талант и умение пчеловода заключается в том, насколько правильно он сможет подготовить пчелиные семьи к медосбору, исходя из конкретных природно-климатических и медосборных условий, а также из биологических особенностей используемой породы пчел.

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.

Сроки начала, продолжительность и интенсивность главного медосбора различны в каждой местности. В связи с этим и подготовка пчелиных семей к медосбору не может быть однотипной. Для составления комплекса приемов подготовки пчелиных семей к медосбору первоначально необходимо оценить медоносные ресурсы данной местности, определить начало и среднюю продолжительность цветения всех медоносов. На основании полученных данных составляют график для конкретной местности и определяют оптимальный срок наращивания пчел для использования главного медосбора. Самые ранние пчелы, которые смогут использовать главный медосбор хотя бы в течение 5 дней, будут выведены из яиц, отложенных маткой за 51 день до начала главного медосбора (21 день - развитие пчелы и 30 дней - ее условная средняя продолжительность жизни).

Самые поздние пчелы, которые смогут принять участие в медосборе в течение последних 5 дней цветения медоносов, выведутся из яиц, отложенных маткой за 29 дней до окончания медосбора (21 день развитие пчелы, 3 дня - срок, за который она окрепнет после выхода из ячейки, и 5 дней - ее работы в конце медосбора).

Основываясь на данных графика, составленного для конкретной местности, устанавливают оптимальные и допустимые сроки и кондицию формирования отводков для увеличения медосбора. Пчелы отводков повышают сбор меда лишь в том случае, когда матки в них начинают откладывать яйца в период наращивания пчел, участвующих в медосборе.

В пчеловодстве различают поддерживающий медосбор, когда привес контрольной семьи составляет 0,2-0,5 кг за день, а в главный медосбор до 5-8 кг, а в ряде мест, при благоприятных условиях для нектаровыделения растений до 10-15 кг.

Продуктивность пчелиных семей зависит от степени подготовки их к главному медосбору и от условий, обеспечивающих эффективное его использование. Пчеловоду необходимо знать, как пчелы собирают нектар и перерабатывают его в мед, от каких факторов зависит интенсивность их работы. Только на основе этих данных можно выработать приемы ухода за пчелами, обеспечивающие наиболее полное и эффективное использование медосбора.

В первую половину жизни пчелы вылетают только периодически, в хорошую погоду среди дня и, кружась около улья, освобождаются от экскрементов и запоминают местоположение своего улья и летка. Во вторую половину жизни переходят на сбор пищи (полевые или летные пчелы).

При переходе к летной работе организм пчелы перестраивается так, что ее полеты за нектаром (и пылью) становятся наиболее эффективными. Организм пчелы освобождается от излишней массы: внутренние органы уменьшаются, дегенерируют, частично рассасываются. Например, восковыделительные железы, достигающие у молодых пчел 100-120 мк, уменьшаются до 12-15; глоточные железы спадают (у молодых пчел-кормилиц альвеолы этих желез достигают 130 мк, у летных - 60-62 мк); значительно уменьшается средняя кишка (у молодых пчел объем ее достигает 23 мм . у летных же - 8-9 мм), у летных же - 8-9 мм). Освобождение от излишней массы тела ведет к общему уменьшению массы пчелы (снижается на 25 %. и составляет 80-95 мг) и повышению удельного значения ее мускулов. Содержание белка в брюшке у летных пчел резко снижается, тогда как в груди, где сосредоточены основные мускулы, связанные с полетом, количество белка вырастает и держится на высоком уровне до конца жизни. Достигает максимума содержание углеводов и гликогена в теле пчел. В период летной деятельности пчелы эти вещества дают основной энергетический материал для полетов. В результате всего этого у летных пчел увеличивается грузоподъемность.

5.2. ГРУППЫ ПЧЕЛ, УЧАСТВУЮЩИЕ В СБОРЕ И ПЕРЕРАБОТКЕ НЕКТАРА

Установлено, что летные пчелы неоднородны по своим функциям - они разделяются на сравнительно небольшую группу пчел-разведчиц и многочисленную - пчел-сборщиц.

ПЧЕЛЫ-РАЗВЕДЧИЦЫ - особо активные пчелы, которые ищут источники нектара. Все встречаемые растения с новым запахом или окраской они тщательно обследуют. Обнаружив нектар в цветках какого-либо растения на определенной территории, пчелы-разведчицы набирают его в свои медовые зобики и возвращаются в улей, где оповещают пчел-сборщиц о найденном источнике пищи сигнальными движениями.

ПЧЕЛЫ-СБОРЩИЦЫ составляют основную группу летных пчел. Под влиянием сигнальных движений разведчиц инертная до сих пор масса пчел-сборщиц приходит в возбужденное состояние. Пчелы-разведчицы прекращают сигнальные движения, отдают свою ношу и вылетают, вслед за ними направляются и сборщицы.

Пчелы-сборщицы получают информацию о направлении полета, расстоянии и запахе цветков, в которых корм найден.

Разведчицы могут найти разные источники нектара. В таких случаях в семье на соте происходит выбор наиболее эффективного участка для сбора. Более активные разведчицы мобилизуют больше пчел на сбор корма. Пока в цветках есть нектар, пчелы-сборщицы и пчелы-разведчицы регулярно летают и приносят его в улей. Как только нектар иссякнет, число пчел быстро уменьшается. Пчелы-разведчицы еще в течении 5-6 дней продолжают патрулировать местность.

ПЧЕЛЫ-ПРИЕМЩИЦЫ. Кроме пчел-разведчиц и пчел-сборщиц в сборе корма большую роль выполняет третья группа пчел-приемщиц нектара. Пчела сборщица сама его в ячейки сотов не складывает, а передает его через хоботок одной или нескольким молодым пчелам-приемщицам. Во время обильного медосбора сборщица отдает нектар уже 10-12 приемщицам, затрачивая при этом много времени. При нехватке сотов для размещения нектара и пчел приемщиц появляется новый вид сигнальных движений. Это сигнал к прекращению полетов за нектаром, хотя в цветках имеется нектар. Сигнал к прекращению полетов за нектаром имеет большое биологическое значение. Нектар в теплоте гнезда может быстро закиснуть, но пчелы этого никогда не допускают.

5.3. ПЕРЕРАБОТКА ПЧЕЛАМИ НЕКТАРА В МЕД

Пчелы заготавливают большие запасы корма, которыми питаются в течении всего неблагоприятного времени года, когда сбор пищи невозможен. Они перерабатывают нектар и пыльцу в продукты, способные сохраняться длительное время (мед и перга).

Переработка пчелами нектара в мед включает в себя пять основных процессов.

1. **ОЧИСТКА НЕКТАРА ОТ ИЗЛИШНЕЙ ПЫЛЬЦЫ.** Пыльца неизбежно попадает в нектар и забирается пчелой. Мед же с большим количеством пыльцы непригоден для зимовки пчел.

Очищается нектар от излишней пыльцы во время пребывания его в медовом зобике, пыльцевые зерна задерживаются и продвигаются через рукав промежуточной кишки в среднюю кишку.

2. **СГУЩЕНИЕ НЕКТАРА.** Нектар почти всегда содержит дрожжи, способствующие быстрому брожению (закисанию) нектара. Предупреждается это прежде всего быстрым сгущением нектара пчелами до уровня, при котором дрожжи

не могут развиваться. Ячейки пчелы заполняют не более, чем на одну треть их объема. Пчелы интенсивно вентилируют гнездо, что ускоряет процесс испарения воды. По мере сгущения нектара пчелы неоднократно его переносят в более удаленные от расплода ячейки сотов, главным образом в верхнюю часть гнезда. Здесь сгущение нектара протекает медленнее, пчелы полнее заливают ячейки и в конечном счете заполняют доверху.

3. ИНВЕРСИЯ САХАРА (САХАРОЗЫ), В нектаре содержится главным образом сахароза - тростниковый сахар. В процессе пищеварения под действием инвертазы сахароза разлагается на глюкозу и фруктозу. Этот процесс называется инверсией сахара. Он происходит одновременно с удалением из нектара избытка воды.

4. ПРИДАНИЕ МЕДУ КИСЛОЙ РЕАКЦИИ. Высокая концентрация сахаров обеспечивает хорошую сохранность меда. Сохранность меда повышается еще и от резко кислой реакции. В составе секрета слюнной железы выделяется фермент глюкогеназа, действующий на глюкозу, превращая ее в глюконовую кислоту. Как только созревающий мед достигает определенной кислотности (рН 3,9), реакция образования глюконовой кислоты прекращается.

5. ЗАПЕЧАТНВАНИЕ ВОСКОВЫМИ КРЫШЕЧКАМИ ЯЧЕЕК, ЗАПОЛНЕННЫХ МЕДОМ, Восковые крышечки непроницаемы для воздуха и водяных паров. Поэтому мед в сотах лучше сохраняется в улье (он не вбирает в себя влагу из воздуха и разжижается, что неизбежно привело бы к вытеканию меда из ячеек и его порче). Запечатанный мед не издает специфического медового запаха, что предохраняет семью от напада чужих пчел.

Каким требованиям должны отвечать медосборные условия для пчел?

Учеными подсчитано, что каждая семья пчел расходует только на содержание самих пчел и на выкармливание расплода до 75-90 кг меда и 20-30 кг перги в год. Если к этому прибавить товарный мед отбираемый из ульев, ради которого преимущественно и содержатся пчелы, то семья должна собрать 100-120 и более кг меда а для пасеки, например, в 50 семей не менее 6 тонн его. Нектара при этом приходится собрать пчелам много больше, так как он содержит 50 % и больше воды, тогда как в меду воды 16-18 %.

Всего этого количества меда фактически мы не видим в ульях, он непрерывно расходуется по мере поступления в улей на питание самих пчел и личинок.

Чтобы пчелы смогли собрать такое большое количество меда, необходимы большие площади разнообразных цветущих медоносов в радиусе наиболее производительного лета пчел не далее 2-х км вокруг пасеки и тех удаленных массивов медоносных растений, к которым на время их цветения подвозят пчел.

В поисках пищи (нектара и пыльцы) пчела может летать на далекие расстояния до 5-8 км, но так как на каждый километр пути пчела расходует около 0,43 мг сахара или приблизительно до 1 мг нектара, то дальние полеты не выгодны; большая часть собранного нектара расходуется по пути.

Передовые пчеловоды, получающие большие сборы меда, добиваются этого прежде всего размещением пасек в богатых медоносными растениями местах и дополнительным увеличением медосборных площадей посевами медоносных культур, а затем уже хорошим уходом и содержанием пчел, обеспечивающим лучшее использование выделяемого всеми медоносами нектара.

Необходимо, чтобы медовые запасы местности не только обеспечивали хорошую продуктивность имеющихся семей пчел, но и позволяли бы увеличивать размеры пасеки и повышать ее доходность.

Сбор нектара и пыльцы цветов пчелами должен быть в разные периоды сезона. В идеале, к которому должен стремиться каждый пчеловод, медоносная база для пчел должна обеспечивать непрерывный, все возрастающий медосбор с первых дней весны до конца лета с последующим небольшим медосбором до осенних холодов.

Подвоз пчел к цветущим массивам и перевозка пчел с одних медоносов на другие являются важнейшими мероприятиями для получения высоких сборов меда.

На крупных пасеках пчелиные семьи перевозят, как правило, не менее 3-4 раз за сезон. Пчеловоду необходимо детально изучить медосборные условия и регулировать численность пчелиных семей на одном месте в соответствии с запасами нектара на участке. Рекомендуется размещать на отдельных временных точках при слабом медосборе по 25-30 семей, при среднем - по 50-60, при сильном – по 70-100 семей. Без многократных перевозок нельзя обеспечить существенное повышение продуктивности пчелиных семей, производительности труда пчеловодов и высокой рентабельности этой отрасли. Установлено, что доходы от ведения кочевого пчеловодства в 5 раз выше расходов, связанных с перевозкой пчелиных семей.

Чем дальше пчелы летят за нектаром, тем больше они потребляют корма во время полета и тем меньше приносят его в улей.

В зависимости от удаленности пасеки от медоносов меняется и продуктивность семей:

Расстояние от пасеки до медоносов, км	Собрано меда на семью, кг
0,8	14,8
1,6	10,6
2,4	9,7
3,2	8,2
4,8	6,3
6,4	2,4

Наиболее продуктивными бывают семьи пчел, находящихся в непосредственной близости от источника нектара. Кроме того, чем менее благоприятные условия по медосбору, тем выше эти различия.

Так, в благоприятный по медосбору год, семьи собирали по 75,5 кг меда с медоносов находящихся около пасеки, и по 51,3 кг на расстоянии 1.2 км от источника нектара; в неблагоприятный по 29 и 4.7 кг соответственно.

Ульи с пчелиными семьями на время главного медосбора нельзя размещать ближе чем на 50-100 м от высоковольтных линий (электромагнитные поля раздражают пчел, делают их агрессивными и снижают сбор меда на 70-40 %); около крупных транспортных артерий. Передвижные платформы и павильоны нельзя размещать ближе 100 м друг от друга, в противном случае часто наблюдается слет и блуждание пчел. В период главного медосбора выгоднее ставить ульи летком на восток. В этом случае, как показывают многолетние наблюдения, сбор меда

повышается на 10-15 %. по сравнению с семьями, ульи которых были ориентированы летками на запад.

5.4. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ СЕМЬИ ПЧЕЛ

Продуктивность по меду является сложным признаком. На этот показатель влияют и наследственные и внешние факторы.

Выход меда от одной пчелиной семьи зависит от:

- 1) силы семьи и качества пчел ее составляющих;
- 2) породы пчел, использующей медосбор;
- 3) соотношения различных возрастных групп пчел;
- 4) соотношения открытого и печатного расплода;
- 5) наличия матки в семье и ее состояние;
- 6) наличия свободных сотов под нектар и мед;
- 7) уровня вентиляции улья;
- 8) своевременного отбора медовых сотов;
- 9) дополнительного количества пчел, выращенных в отводках;
- 10) количества пчелиных семей на одной точке;
- 11) удаленности пчел от источника медосбора;
- 12) многократности перевозок.

1. Сила пчелиных семей

Фаррар впервые показал зависимость количества пчел от продуктивности пчелиных семей. По мере увеличения количества пчел увеличивается сбор меда и на семью и на кг веса пчел. Кривая близка к прямой, т.е. очень тесная связь. Коэффициент корреляции = 0,7.

В сильной семье накапливается большое количество физиологически молодых пчел, которые эффективно используют медосбор. Установлено, что сильные семьи собирают в 3 раза больше меда, чем слабые. Известно, что по мере увеличения массы семьи до 5 кг сбор меда повышается не только на семью в целом, но и на единицу живой массы пчел (вследствие качественно лучшего, более работоспособного состава семьи). При большем количестве пчел в семье (8-10 кг) ее продуктивность на 1 кг пчел уменьшается. Так, в расчете на 1 кг пчел продуктивность семей, имеющих в среднем 4,4 кг пчел, была на 33 % выше, чем у более слабых семей (массой 3,5 кг), но на 62 % больше сравнительно с очень сильными семьями (массой 7 кг).

При небольшом медосборе в слабых семьях интенсивнее лет пчел, т.к. они на единицу живой массы пчел выращивают больше расплода. Обилие личинок вынуждает пчел чаще летать за кормом.

По мере увеличения уровня медосбора в природе, число вылетающих пчел из слабых семей уменьшается, а в сильных - резко возрастает за счет резерва молодых бездеятельных пчел.

Таблица 26

Количество летных пчел в семье в зависимости от их силы.

Количество пчел в семье, тыс.	Количество пчел, работающих в поле	
	тыс.	%
15	2,3	15
20	5,0	25
25	7,5	30
30	12,0	40
40	20,0	50
50	30,0	60
60	39,0	65

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

При сильном медосборе пчелы в состоянии собрать в 3 раза больше меда и с меньшими затратами. Так, при среднесуточном уровне медосбора до 1 кг пчелы возвращаются в улей с нагрузкой медового зобика в среднем 7.1 мг. при медосборе от 1 до 2 кг – 15,5 мг, с увеличением уровня медосбора до 4 кг – до 28 мг. Таким образом, с увеличением количества нектара в природе, эффективность работы в поле молодых пчел вырастает в 4 раза (табл.27

Таблица 27

Влияние уровня медосбора на нагрузку медового зобика пчел-сборщиц (по Г.Ф.Таранову)

Уровень медосбора	Нагрузка медового зобика, мг		
	минимум	максимум	в среднем
слабый (до 1 кг)	0	14,8	7,1
средний (1 - 2 кг)	11,1	22,1	15,5
сильный (3 - 4 кг)	16,7	38,6	28,2

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 он 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. Слабые семьи за этот же период усиливаются. Такие семьи к концу медосбора имеют много пчел, но мало меда. Слабые семьи имеют низкую продуктивность не только из-за малого числа пчел и большого количества выращиваемого ими расплода (на 1 кг пчел) во время медосбора, но и из-за более низкого качества пчел.

Так, пчелы из слабых семей набирают нектара в медовый зобик в 1,5 - 1,8 раза меньше, чем пчелы сильных семей. Продолжительность жизни пчел в слабых семьях из-за низкого их качества и большей нагрузки на каждую пчелу на 33 % меньше, чем пчел сильных семей.

Таким образом, пчеловод должен помнить о том, что борьба за подготовку сильных пчелиных семей к главному медосбору имеет решающее значение для повышения медопродуктивности пасеки.

2. Порода пчел, использующих медосбор

Важно пчеловоду знать породу пчел, какую он разводит. Так среднерусские пчелы превосходят по медопродуктивности пчел других пород в условиях сильного устойчивого медосбора (с липы, гречихи и некоторых других медоносов). Гораздо хуже других пород используют медосбор с фацелии и бобовых культур. В условиях полифлерного, а также любого относительно слабого и недостаточно устойчивого медосбора они заметно уступают по продуктивности серой горной кавказской и другим породам. По количеству заготавливаемой перги среднерусские пчелы превосходят все другие породы России. При наступлении медосбора мед вначале складывают в верхней части гнезда, поэтому ограничения яйцекладки маток не наблюдается.

Самым выдающимся качеством серых горных кавказских пчел является их способность гораздо эффективнее пчел любых других пород использовать относительно слабый недостаточно устойчивый медосбор. В условиях такого медосбора, да еще в засушливую погоду, пчелы этой породы по медопродуктивности превосходят все остальные.

Весеннее развитие пчелиных семей начинается раньше и протекает быстрее, чем у среднерусской пчелы. Наступление даже сравнительно слабого медосбора ограничивает выращивание расплода, так как размещает нектар, и мед в расплодной части гнезда. В тех районах, где один сравнительно ранний и непродолжительный главный медосбор, они превосходят по медопродуктивности все остальные популяции своей породы. В тех же местностях, где бывает два главных медосбора, следующие один за другим, они существенно уступают по медопродуктивности тем популяциям (например, карталинской), которые гораздо меньше ограничивали выращивание расплода в течение первого медосбора. И меньше при этом собрали меда, но вырастили к началу второго медосбора значительное количество пчел и больше собирали меда, как за второй медосбор, так и в целом за сезон. Пчелы серой горной кавказской породы отличаются исключительной предприимчивостью в отыскании новых источников корма и скоростью переключения с худших источников на лучшие.

3. Соотношение различных возрастных групп пчел

Для эффективного использования медосбора в семье должны быть не только летные пчелы, собирающие и приносящие нектар, но и молодые ульевые, которые принимают нектар, перерабатывают его в мед, складывают в соты и запечатывают восковыми крышечками. На слабом медосборе пчелы-сборщицы сами складывают в ячейки приносимый нектар. При обильном же медосборе в семье возникает группа молодых пчел-приемщиц. Инвертирующая способность инвертазы у пчел-приемщиц нектара в 4-5 раз выше, чем у пчел-кормилиц. Между активностью фермента инвертазы у пчел и медопродуктивностью семьи существует взаимосвязь. По активности инвертазы у пчел перед медосбором можно судить о степени подготовленности их к использованию медосбора и прогнозировать медопродуктивность семей.

Для продуктивного использования медосбора в семье должно быть определенное соотношение между различными возрастными группами пчел.

Борнус показал, что на медосборе должно быть:

- 30 % - ульевых пчел;
- 30 % - летных пчел;
- 40 % - в основном печатного расплода.

Приводит доказательства, что именно при таком соотношении пчелиные семьи более медопродуктивны. Цветков приводит результаты опытов, что в пчелиных семьях, состоящих целиком из летных или ульевых пчел по сравнению с целостными семьями, медопродуктивность снизилась на 17,3 %. Таким образом, все работы по формированию новых семей способом "налет на матку" формирование отводков надо проводить заблаговременно.

4. Соотношение открытого и печатного расплода

Между выращиванием расплода и сбором меда существует сложная зависимость. Во время главного медосбора печатный расплод оказывает положительное влияние на его использование, так как служит источником пополнения семьи молодыми пчелами. В сильной семье, имеющей летные резервы, ограничение в кладке яиц произойдет само собой, без вмешательства пчеловода. При длительном медосборе (более 15 дней) в семье нельзя сильно ограничивать кладку яиц и выращивание расплода, так как хорошо использовав первую половину медосбора и не пополнившись пчелами, семья ослабнет и будет не в состоянии использовать вторую половину медосбора. При коротком медосборе (до 15 дней) необходимо ограничить откладывание яиц маткой в соты, предназначенные для меда.

Для ограничения кладки яиц лучше использовать проволочную (или пластмассовую) разделительную решетку. Она не снижает интенсивность сбора и переработки нектара в мед. В двухкорпусных ульях разделительную решетку ставят в нижнем корпусе, предупреждая возможность перехода матки в верхний, предназначенный для складывания меда. В 12-рамочных ульях с двумя магазинными надставками также отделяют матку в нижнем корпусе от сот для

складывания меда, В многокорпусных ульях для матки и расплода оставляют два нижних корпуса, отделяя их разделительной решеткой.

5. Наличие матки в семье и ее состояние

Наличие матки в семье среди пчел имеет большое значение для успешного сбора нектара во время главного медосбора.

В семье, потерявшей матку (или с отобранной маткой), замедляются или прекращаются все основные функции - выделение воска, выращивание личинок, летная работа. Следовательно, во время главного медосбора не следует ни менять, ни отбирать маток. Эту работу надо выполнить, при необходимости, до главного медосбора, с тем, чтобы к его началу в семье уже была плодная матка.

П.П.Цибульский (1975) проанализировал влияние матки и расплода на интенсивность использования медосбора пчелами. Он выделил четыре разнокачественных периода после отбора матки и до восстановления нормального состояния семьи.

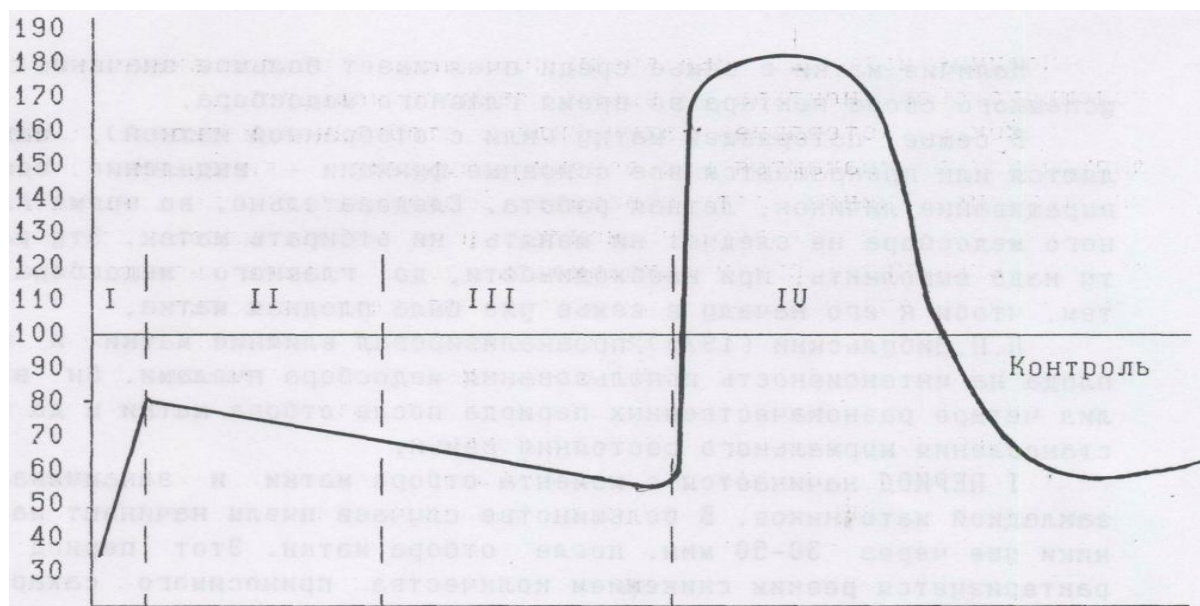
I ПЕРИОД начинается с момента отбора матки и заканчивается закладкой маточников. В большинстве случаев пчелы начинают маточники уже через 30-50 мин. после отбора матки. Этот период характеризуется резким снижением количества приносимого сахарного сиропа (в среднем 64,6 %).

II ПЕРИОД наступает со времени закладки маточников и продолжается до выхода матки из маточника. Продолжительность периода 9-12 дней. Сразу после закладки маточников принос корма пчелами увеличивается, но никогда не достигает уровня приноса пчелами семья с матками. Принос корма пчелами в улей в этот период в среднем на 25,6 %, меньше, чем пчелами из семей с матками.

III ПЕРИОД начинается с выхода неплодной матки из маточника и кончается откладкой яиц. Средняя продолжительность этого периода около 14 дней. К концу периода в гнезде, как правило, полностью отсутствует расплод. Этот период также характеризуется постепенным снижением работоспособности пчел по приносу корма в среднем на 40 %.

IV ПЕРИОД наступает со времени появления в семье яиц от молодой матки. Пчелы во время появления яиц по своей активности напоминают рой после его обоснования на новом месте. Поэтому этот период характеризуется скачкообразным увеличением приноса корма в улей (в среднем на 155,3%). Эта активность отмечается лишь 12-18 дней, а затем также резко снижается ниже уровня приноса корма пчелами из контрольных семей-аналогов.

Разница в приносе корма, %, к контролю IV - периоды



0 2 4 6 8 10 0 2 4 6 8 10 12 0 2 4 6 8 10 12 16 20 24 28

Дни от начала периодов

Рис. 7.

Многолетними исследованиями установлено, что отсутствие плодных маток в семье пчел во время главного медосбора приводит к снижению медопродуктивности в среднем на 41,5%. Замена плодной матки на зрелый маточник ускоряет возвращение семьи к нормальной работе. Пчелы без матки работают с уменьшенной активностью - 27 дней, а при замене зрелым маточником - 18 дней.

Среди многих факторов, влияющих на медопродуктивность пчелиной семьи, важное место занимает возраст маток и их качество. Установлено, что семьи с молодыми матками (1-летними) собирают меда на 42,4 %, а с 2-летними на 20,8 % больше, чем семьи с трехлетними матками. Своевременная смена старых маток на молодых является обязательным технологическим приемом повышения силы и продуктивности пчелиных семей.

6. Наличие свободных сотов под нектар и мед

Первоначально пчелы заполняют нектаром в три раза большую площадь, чем в последующем будет занято зрелым медом (табл. 28)

Таблица 28

принос нектара, кг	на 1-ый день	на 6-ой день
0,5	4,0	1,5
4,0	3,2	12,0

Пустые соты оказывают рефлекторное влияние на пчел по приносу нектара. По мере накопления медовых запасов инстинкт сбора по приносу нектара угасает. Если не предоставлять пчелам дополнительную площадь для размещения всего приносимого нектара, то медосбор семей уменьшится до 40 %.

Во время медосбора пчеловод прежде всего должен заботиться о том, чтобы в ульях было достаточно места для складывания нектара. 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 уровня медосбора (2,5-3,0 кг в день) потребность семьи в сотах возрастает и одной магазинной надставки им будет явно недостаточно. При среднесуточных привесах контрольного улья до 4,0 кг в день необходимо ставить на семью одновременно две магазинных надставки (или один корпус), которые будут заполнены медом через 6 дней. В таких условиях через каждые 6 дней следует отбирать магазинные надставки, заполненные медом, и на их место ставить пустые. Если пчел не снабдить заранее отстроенными пустыми сотами, то пасека может потерять много меда.

Доказано, что использование во время главного медосбора в магазинных надставках только рамок с вощиной, снижает продуктивность семей в среднем на 40 %.

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.

Наличие пустых сотов в гнезде семьи в значительной степени стимулирует кормособирательный инстинкт пчел. Увеличение площади пустых сотов на время медосбора увеличивает количество собранного меда на 10-15 %.

Т.Е.Риндерер (1984) показал, что увеличение количества пустых сотов приводит к увеличению в среднем на 32 % числа пчел-сборщиц нектара и, напротив, снижает число пчел-сборщиц пыльцы в среднем на 17 %.

7. Уровень вентиляции улья

Нектар, приносимый в улей, содержит много воды, в среднем 50 %. Для усиления испарения влаги из нектара пчелы размещают его в наиболее теплом месте гнезда (вблизи расплода). Первоначально заполняют ячейки сота не более чем на 1/3 их объема, одновременно пчелы снижают относительную влажность воздуха в гнезде и значительно увеличивают его вентиляцию. Расчеты показывают, что для получения 1 кг меда пчелы выпаривают около 2 л воды. Так, при ежедневных привесах контрольного улья до 4 кг пчелы удаляют за сутки около 8 л воды.

Кроме того, для предупреждения брожения (закисания) свежее приносимого нектара пчелы должны удалить в первые сутки не менее 50 % воды.

Удаление излишней воды из нектара осуществляется за счет интенсивной вентиляции воздуха, что связано с огромнейшими энергетическими затратами со стороны пчел. Для значительного снижения этих затрат, ускорения сгущения нектара и увеличения продуктивности семьи необходимо усиливать вентиляцию гнезда на все время главного медосбора. Для этого полностью открывают нижние летки, а если этого не достаточно, то между дном и корпусом улья вставляют деревянные клинья. Отдельные пчеловоды при работе с многокорпусными ульями на период главного медосбора смещают корпус относительно друг друга, не опасаясь пчелиного воровства.

8. Своевременный отбор медовых сотов

По привесу контрольного улья судят о скорости заполнения медом надставок. Периодически осматривают соты и выявляют степень заполненности их медом. На основе таких сведений определяют время отбора меда из ульев. Мед отбирать можно только зрелый, на 2/3 запечатанный в соте.

По мере накопления медовых запасов в ульях инстинкт накопления пчелами кормовых запасов угасает. Пчеловод должен своевременно отбирать медовые соты из ульев. При своевременном отборе зрелого меда из ульев медосбор семей возрастает в среднем на 31 %.

Во время главного медосбора всякий осмотр и беспокойство семей отвлекает пчел от сбора нектара и его переработки. Отбирать мед лучше во второй половине или в конце дня. Установлено, что отбор меда в утренние и дневные часы снижает принос нектара пчелами на 5-12 %.

Одновременно с отбором меда подставляют запасные рамки и надставки с пустыми сотами, чтобы как можно меньше беспокоить пчел. За ночь пчелы успокоятся и с утра будут нормально работать.

Обычно при отборе медовых рамок пчел стряхивают с каждого сота в улей, а оставшихся на соте пчел сметают мягкой щеткой или пучком травы. Это вызывает беспокойство пчел и при сильном медосборе приводит к потере меда.

Можно использовать пчелоудалители. Магазинную надставку с медом отделяют от улья мягкой деревянной перегородкой со вставленными одним и несколькими пчелоудалителями. Пчелоудалитель состоит из плоской жестяной коробочки с двумя отверстиями в противоположных сторонах. Между отверстиями внутри коробочки закрепляют под углом в 40 градусов две легкие подвижные пластинки, оставляющие просвет в 4 мм. Пчелы раздвигают тоненькие пластины и из магазинных сотов переходят вниз, обратно же попасть в надставку они не могут.

ПРИМЕНЕНИЕ РЕПЕЛЕНТОВ. В качестве репелента - вещества, откупоривающего пчел - используют карболовую кислоту (фенол), пропионовую кислоту, пропионовый альдегид.

Следует брать только очищенную карболовую кислоту. В 100 г раствора содержится 50-85 г карболовой кислоты и 50-15 г воды. Готовят рамы, соответствующие размерам магазинной надставки. На раму натягивают несколько рядов проволоки, на который закрепляют толстую мягкую ткань, которую увлажняют до полного пропитывания репеллентом. На магазинную надставку укладывают раму с репеллентом через 2-3 мин пчелы полностью освобождают надставку.

Надставку без пчел снимают с улья и ставят на бок на 2-3 минуты, чтобы запах репеллента выветрился. Затем магазинные надставки относят в помещение, где проводят откачку меда.

9. Дополнительное количество пчел, выращенных в отводках

Использование отводков для увеличения медосбора - наиболее эффективный способ повышения продуктивности пчелиных семей. Чем длиннее пчеловодный сезон и чем дольше длится период подготовки пчел к медосбору, тем больше пчел можно нарастить в отводках к началу главного медосбора. Рекордные сборы меда были получены в горных условиях южных областей страны, где медосбор можно продлить до глубокой осени путем постоянной перевозки пчел с низин в горы. Например, в условиях предгорных районов Краснодарского края от одной семьи получали до 9 отводков, которые собирали нектар с высокогорной растительности, зацветавшей в конце сезона. Медосбор в расчете на одну перезимовавшую семью составил свыше 200 кг. Используя плодных маток для отводков, в центральных областях страны получали до 5 отводков, успевавших к использованию медосбора с поздних посевов гречихи.

В 20-рамочных ульях-лежаках формируют, как правило, по одному отводку в том же улье. Особенно эффективно вторую матку в нуклеусе оставлять на зиму в одном улье с основной семьей. Его зимовка облегчается за счет тепла основной семьи. В начале второго периода роста нуклеус подсиливают печатным расплодом (без пчел) из основной семьи с тем, чтобы в обеих семьях матки развивали высокую яйценоскость. Перед началом главного медосбора отводок присоединяют к основной семье, старую матку переносят вместе с четырьмя рамками в отделение, отгороженное сбоку улья. Немного позднее старую матку заменяют на молодую. Основная семья, усиленная пчелами и расплодом второй семьи, хорошо использует медосбор, соберет меда в 2-3 раза больше, полностью окупит затраты корма и дополнительные работы на содержание нуклеуса. Одновременно безболезненно для семьи произойдет смена старой матки на молодую.

Таким образом, интенсивная технология производства меда не может быть одинаковой для всех пчеловодных зон страны. Ее надо творчески приспособлять применительно к особенностям климата районированной породы пчел и условиям медосбора своей местности.

Вопросы для самопроверки

1. Каковы особенности подготовки сильных пчелиных семей к использованию раннего медосбора?
2. Какая сила пчелиных семей является оптимальной для использования медосбора?
3. Как влияет отбор матки из гнезда во время медосбора на продуктивность пчелиной семьи?
4. Каковы основные факторы, влияющие на медовую продуктивность?
5. Каковы действия пчеловода во время начавшегося главного медосбора?

Рекомендуемая литература

1. Кривцов Н.И., Туников Г.М. Пчела и человек, М.: КолосС– 2006. – 184 с.
2. Кривцов Н.И., Лебедев В.И., Туников Г.М. Пчеловодство., Учебник, М.:Колос,

2007г. – 512 с.

3. Пестис В.К., Кривцов Н.И., Лебедев В.И. и др. Пчеловодство, Учебное пособие. – Минск: Новое издание: М.: Инфа, М.,2012 г.
4. Черевко Ю.А., Черевко Л.Д., Бойценюк Л.Д., Кочетов А.С. Под ред.Черевко Ю.А., Пчеловодство:, Учебник, Межд. Ассоциация «Агропромобразования». – М.: КолосС,2006 г. – 296 с.
5. Черевко Ю.А., Аветесян Г.А.,Пчеловодство. М.: Астрель, 2007 г. – 367 с.
6. Харченко Н.А., Пчеловодство:, Учебник, М.: Академия, 2003 г. -368 с.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 6. РАЗМНОЖЕНИЕ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ. ТЕХНИКА ФОРМИРОВАНИЯ ОТВОДКОВ.

- 6.1 .Формирование индивидуальных отводков.
- 6.2. Формирование отводков с плодной маткой.
- 6.3. Формирование отводков с неплодной маткой.
- 6.4. Деление семьи пополам (на пол-лета).
- 6.5. Налет на матку или маточник.
- 6.6. Использование временных отводков.
- 6.7. Ускоренное размножение пчелиных семей.

Различают два способа размножения пчелиных семей: естественный (роение) и искусственный. В практике пчеловодства новые семьи получают главным образом при организации отводков, так как естественное роение возникает у пчел стихийно. Часто роятся малопродуктивные и недостаточно сильные пчелиные семьи, размножение которых не предусмотрено направленной селекцией. Рои часто улетают с пасек, поймать их трудно. Естественное роение, совпавшее по срокам с главным медосбором, обычно снижает продуктивность пчелиных семей.

Существуют несколько способов искусственного размножения семей пчел: отбор от основных перезимовавших пчелиных семей части пчел, расплода и корма; разделение семьи пополам; налет на матку или маточник; использование пакетных пчел из перезимовавших нуклеусов. К искусственному формированию новых семей пчел приступают до начала естественного роения. Пчеловод должен помнить: чем раньше он получит отводки, тем сильнее они будут к медосбору и тем больше соберут меда. В зависимости от назначения отводков их формируют в отдельных ульях, во вторых корпусах, изолированных от основных семей горизонтальными перегородками, или в ульях-лежаках сбоку от основной семьи. В отдельном улье отводки содержат для использования в качестве новых семей. Если же отводки с маткой-помощницей нужны только для дополнительного наращивания пчел, их размещают во вторых корпусах или рядом с основной семьей за глухой перегородкой.

6.1. ФОРМИРОВАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОТВОДКОВ.

От пчелиной семьи, имеющей не менее 10-11 улочек пчел и 7-8 рамок с расплодом, отбирают 2-3 рамки преимущественно со зрелым печатным расплодом и

сидящими на них пчелами. Чтобы в отводок не попала матка, ее отыскивают и рамку с маткой переставляют в переносной ящик. В отводок помещают соты с медом и пергой, дополнительно стряхивают пчел с одного двух сотов с расплодом из основной семьи, в соты наливают 200 мл теплой мягкой воды для обеспечения пчел водой в ближайшие дни, помещают диафрагму, утеплительные подушки, улей закрывают. Леток оставляют открытым для прохода 1-2 пчел.

Отводки формируют днем во время хорошего лета пчел, когда в пчелиных семьях остаются в основном нелетные молодые пчелы. Они хорошо приживаются в новых семьях и хорошо принимают маток. Через 4-5 часов с момента формирования отводка им дают плодную или неплодную матку, маточник на выходе.

В последние годы многие пчеловоды для упрощения работ, связанных с организацией отводков в двухкорпусных и особенно многокорпусных ульях, гнездо отводков специально не формируют, а у семей пчел, занимающих 2-3 корпуса, отделяют верхний корпус от нижнего перегородкой без отыскания матки. Открывают в этом корпусе леток и на следующий день в безматочное отделение, где пчелы заложат свищевые маточники, дают печатный маточник или подсаживают матку (свищевые маточники предварительно все уничтожают).

Организация индивидуальных отводков часто значительно ослабляет основные пчелиные семьи, так как у них отбирают сразу несколько рамок с расплодом и молодыми пчелами. Если пчелиные семьи недостаточно сильны, организуют сборные отводки. При этом рамки с расплодом и молодыми пчелами берут от разных семей. Чтобы пчелы, соединенные в отводок, не проявляли агрессию друг к другу, их окуривают из дымаря и придают им общий запах при помощи мятных капель.

6.2. ФОРМИРОВАНИЕ ОТВОДКОВ С ПЛОДНОЙ МАТКОЙ.

Отводки с плодовыми матками следует формировать силой не менее 5-6 улочек, чем больше молодых пчел будет в семье, тем быстрее молодая матка достигнет максимальной яйцекладки. В отводок с плодной маткой помещают сот с ячейками, отшлифованными и отполированными для откладки яиц. Для подготовки таких сотов за три дня до формирования отводков над гнездом сильной семьи ставят корпус с качественной сушью, холстик не снимают, а отгибают на 1-2 улочки для прохода пчел. Для привлечения пчел во второй корпус соты сбрызгивают сахарным сиропом или медовой сытой. Затем эти соты используют для отводков. Энергия пчел отводков при этом экономится и ускоряется процесс откладки яиц маткой.

6.3. ФОРМИРОВАНИЕ ОТВОДКОВ С НЕПЛОДНОЙ МАТКОЙ.

Отводки с неплодными матками формируют при отсутствии на пасеках плодных молодых маток. Гнездо такому отводку собирают всего из трех-четырех рамок (одна-две с печатным расплодом и две с кормом-пергой и медом). Соты с расплодом помещают в центре, а кормовые – по краям гнезда, ставят диафрагму. Сверху и по краю гнезда размещают утеплительные подушки. Через 4-6 часов после формирования отводков ему дают неплодную матку в клеточке или зрелый

печатный маточник. Если пчелы дружелюбно встретят новую матку, ее на следующий день выпускают из клеточки. Это первый этап формирования отводков.

После оплодотворения матки и начала яйцекладки отводок подсиливают печатным расплодом или молодой пчелой от основной семьи. Этим приемом достигается быстрый рост отводка и предотвращается переход в роевое состояние основных семей. Учитывая, что отводки с молодыми матками, как правило, не роятся, их можно значительно усиливать расплодом на выходе и молодыми пчелами от основных семей. Для предотвращения нападения и воровства пчел летки держат открытыми лишь на ширину 2-3 см. Следят за количеством кормов в улье и при их недостатке дают соты с медом и пергой.

При формировании отводков исходят из норм – на 1 улочку пчел не менее 1 кг меда. В дальнейшем уход за отводками заключается в своевременном расширении гнезд светло-коричневой сушью и вощиной.

6.4. ДЕЛЕНИЕ СЕМЬИ ПОПОЛАМ (НА ПОЛ-ЛЕТА).

К сильной семье, подлежащей разделению, подносят пустой улей, сходный по внешнему виду с ульем основной семьи. Из него в подготовленный улей переставляют половину рамок с расплодом, пчелами и кормом. Чтобы летные пчелы равномерно разделились между новой и основной семьей, оба улья ставят на равном расстоянии от бывшего местоположения разделяемой семьи. Семье, оказавшейся без матки, дают маточник или подсаживают молодую матку. Отсутствие матки в семье пчел определяют по их поведению. В семье, где есть матка, пчелы, ведут себя спокойно. Там, где нет матки, пчелы, возбуждены и бегают по прилётной доске и передней стенке улья. При таком способе пчелы по возрасту разделяются равномерно, не нарушается нормальная деятельность пчелиных семей.

Разделение выполняют не позднее, чем за 40 дней до наступления главного медосбора. За это время в ульях накопится значительное количество расплода и пчел, семьи восстановят свою силу и с успехом будут работать на медосборе. Если до медосбора остается меньше 40 дней, то пчелам дают возможность использовать его, а семьи делят пополам после окончания медосбора. Приступать к делению пчелиных семей можно только в том случае, когда имеются запасные плодные матки.

6.5. НАЛЕТ НА МАТКУ ИЛИ МАТОЧНИК.

Этот прием применяют в основном для предотвращения или ликвидации роевого состояния в пчелиных семьях, когда необходимо отделить летных пчел от молодых. Улей с готовящимися к роению пчелами со старой маткой относят на несколько метров в сторону, а на его место ставят другой улей, куда из основной семьи переносят рамку с открытым расплодом и маткой, а также все рамки с печатным расплодом. Затем в этот улей ставят несколько рамок с вощиной, маломедные соты для откладки яиц маткой. Летные пчелы соберутся в новом улье и окажутся в положении роя. В старом улье останутся в основном открытый расплод и молодые пчелы. Новую матку подсаживают на следующий день. Недостаток этого

способа – резкое отличие разделенных пчел по возрасту, в результате чего на некоторое время нарушается нормальная жизнедеятельность пчелиных семей, но роевое настроение при этом исчезает.

6.6. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВРЕМЕННЫХ ОТВОДКОВ.

Отводки обычно формируют за горизонтальной перегородкой (в двухкорпусных ульях) или сбоку от основной семьи (в лежаках). Этот метод наиболее эффективен в районах с поздним медосбором. Он позволяет получить к главному медосбору сильные пчелиные семьи, предотвратить роение и повысить сбор меда на 30-40%. Такие отводки обычно объединяют с основными семьями, удаляя перегородку.

Объединять основные семьи с отводками до медосбора не следует, так как это может привести к переходу в роевое состояние и значительному снижению медосбора. Если отводок и основная семья занимают 15-20 сотов каждая, то их можно использовать на медосборе отдельно. Как показывает опыт, от таких необъединенных семей получают меда больше, чем после объединения. Если отводок не нужен в качестве новой семьи, то его присоединяют к материнской семье осенью при сборке гнезд на зимовку.

6.7. УСКОРЕННОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ.

Возможность ускоренного размножения пчел основывается на знании закономерного роста пчелиной семьи. Быстрое размножение и высокий темп развития наступает в семье во второй период интенсивного роста. Держать семью в стадии роста можно путем систематического отбора от нее молодых пчел и расплода для формирования отводков.

Для ускоренного размножения выделяют 1/3 самых сильных, хорошо перезимовавших семей пчел. Другие семьи оставляют для сбора меда и, в случае необходимости, для подсиживания новых семей (при неблагоприятных условиях погоды и медосбора).

Существуют два основных способа ускоренного размножения пчелиных семей:

- 1) с последовательным формированием отводков при снабжении их плодовыми или неплодными матками;
- 2) с разовым формированием новых семей из роевых пчел и роевых маточников.

Первую партию отводков формируют с наступлением устойчивой теплой погоды и появлением цветущих медоносов. Пчелиные семьи, от которых будут формировать отводки, должны иметь 10-11 улочек пчел и 7-8 сотов с расплодом. Для юга страны – первая половина мая, а в центральных областях – начало июня. Первоначальная сила отводков должна быть 4-5 улочек пчел (около 1 кг). Для первой партии отводков весьма эффективно использовать перезимовавших в нуклеусах запасных маток. Учитывая это, можно с лета прошлого года оставлять специально запасных маток сверх того количества, которое требуется для

исправления безматочных семей. Если отводок слабый, его подсиливают 1-2 сотами с расплодом из семей, выделенных для медосбора.

Когда количество расплода в основных семьях восстановится (через 12-17 дней), формируют вторую партию отводков. Вместо отобранных рамок семьям дают соты и вошину. Отводки должны иметь 4-6 кг меда и 1-2 сота с пергой. При отсутствии медосбора семьям дают побудительную подкормку. После выхода всего расплода в отводках будет около 2 кг пчел. По мере роста отводки расширяют сотами и вошиной.

Третью партию отводков формируют через 7-10 дней после второй. К этому времени выводят маток.

В местностях с поздним главным медосбором (за 30 дней до его окончания) можно сформировать еще партию сборных отводков. Для местности с ранним медосбором можно отбирать расплод и пчел только для двух партий отводков.

Перед главным медосбором основным семьям и отводкам ставят магазинные надставки, а семьи, не занимающие полного корпуса 12-рамочного улья, подсиливают сотами с печатным расплодом.

Вопросы для самопроверки

1. Какие преимущества имеет способ искусственного размножения пчелиных семей по сравнению с естественным?
2. Как формируют индивидуальный отводок?
3. В каких случаях и как делят пчелиные семьи на пол-лета?

Литература

1. Кривцов Н.И., Туников Г.М. Пчела и человек, М.: КолосС– 2006. – 184 с.
2. Кривцов Н.И., Лебедев В.И., Туников Г.М. Пчеловодство:, Учебник, М.:Колос, 2007г. – 512 с.
3. Пестис В.К., Кривцов Н.И., Лебедев В.И. и др. Пчеловодство, Учебное пособие. – Минск: Новое издание: М.: Инфа, М.,2012 г.
4. Черевко Ю.А., Черевко Л.Д., Бойценюк Л.Д., Кочетов А.С. Под ред.Черевко Ю.А., Пчеловодство:, Учебник, Межд. Ассоциация «Агропромобразования». –М.: КолосС,2006 г. – 296 с.
5. Черевко Ю.А., Аветисян Г.А.,Пчеловодство. М.: Астрель, 2007 г. – 367 с.
6. Харченко Н.А., Пчеловодство:, Учебник, М.: Академия, 2003 г. -368 с.

Дополнительная литература

1. Аветисян Г.А. Пчеловодство.-М.: Колос, 1982.-320 с.
2. Аветисян Г.А. Разведение и содержание пчел.-М.: Колос, 1983.-274 с.
3. Белоусов В.П. Эффективность использования пакетных пчел.-М.: Рос-сельхозиздат, 1967.-12 с
4. Буренин Н.Л., Котова Г.Н. Справочник по пчеловодству.- М.: Колос,

1984.-310 с.

5. Нуждин А.С., Таранов И.Ф. и др. Учебник пчеловода.-М.: Колос 1984.-416 с.

6. Таранов Г.Ф. Корма и кормление пчел.-М.: Россельхозиздат,1972.-111 с.

7. Таранов Г.Ф. Промышленная технология получения и переработки продуктов пчеловодства.- М.:Агропромиздат, 1987.-320 с.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 7. ПОДГОТОВКА ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ К ЗИМОВКЕ. СПОСОБЫ ЗИМОВКИ.

7.1. Причины неудовлетворительной зимовки пчелиных семей.

7.2. Подготовка пчелиных семей к зимовке.

7.3. Качество корма и зимовка пчел.

7.4. О сахаре как зимнем корме пчел.

7.5. О роли белкового корма во время зимовки.

7.6. Сборка гнезд и комплектование кормовых запасов на зиму.

7.7. Подкормка пчел сахаром.

7.8. Выбор способа зимовки пчелиных семей.

7.9. Зимовка пчел на воле.

7.10. Зимовка пчел в приспособляемых помещениях.

7.11. Зимовка пчел в зимовниках.

7.12. Зимние подкормки пчел

7.13. Комнатный облет пчел.

7.1. ПРИЧИНЫ НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНОЙ ЗИМОВКИ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ

Исход зимовки целиком определяет продуктивность пасеки и влияет на производительность труда пчеловодов.

Каждый пчеловод, инспектор по пчеловодству должен знать причины неудовлетворительной зимовки пчел. Эта проблема очень важная и до конца она не решена.

Каковы же причины неудовлетворительной зимовки пчел?

1. Несоблюдение зоотехнических приемов подготовки пчел к зимовке (количество, качество корма, размещение, кормов, качество и количество пчел и т.д.).

2. Использование в северных районах нашей страны слабозимостойких пород пчел (до 10% пчелиных семей погибают по этой причине).

3. Наличие слабых пчелиных семей в зиму (сила пчелиных семей должна быть не менее 8 улочек).

4. Отсутствие наращивания полноценных молодых пчел в зиму (позднее кормление пчелиных семей сахарным сиропом и большими дозами, поздний главный медосбор).

5. Неправильная сборка гнезд на зиму и их утепление.

6. Наличие болезней пчел.
7. Недостаточное количество кормовых запасов.
8. Наличие старых маток в пчелиных семьях.

7.2. ПОДГОТОВКА ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ К ЗИМОВКЕ

Наращивание пчел в зиму

С самого начала главного медосбора в связи с ограничением откладки яиц матками их масса существенно возрастает, а вышедшие из них личинки обильно снабжаются кормом (в июле-августе по сравнению с июнем количество молочка в ячейках личинок рабочих особей возрастает, примерно, вдвое). Из этих личинок выводятся пчелы, которые должны будут обеспечивать высокую жизнеспособность пчелиной семьи до начала следующего сезона. После окончания главного медосбора пчелы изгоняют трутней, начинают прополисовать стенки улья изнутри, заделывать щели и пр., т.е. приступают к непосредственной подготовке гнезда к зимовке.

Основными факторами надежной сохранности пчелиных семей зимою являются молодые, не старше 2-х лет, пчелиные матки, обильные запасы высококачественных углеводных и белковых кормов, наращивание в зиму сильных семей, содержащих большое количество физиологически полноценных для зимовки пчел, а также оптимальные условия микроклимата. К концу главного медосбора сила семей уменьшается практически вдвое, а оставшиеся в живых пчелы летних генераций до зимы не доживут. Поэтому подготовка семей к зимовке приобретает особо важное значение.

Меньше всего корма потребляют зимою на единицу своей живой массы пчелиные семьи силою от 9 до 12 улочек, а больше всего - слабые семьи (си-лай 4-5 улочек). Сильные семьи меньше поражаются нозематозом, а подмора у них бывает в 2-3,5 раза меньше, чем у средних по силе и слабых семей. В соответствии с требованиями стандарта семья пчел, идущая в зиму, должна иметь силу не менее 8-9 улочек, а у пчеловодов-передовиков она обычно составляет 10-11 улочек.

В Центральном регионе России успешную зимовку семей обеспечивают физиологически полноценные пчелы, выведшиеся во второй половине июля и в августе. Эти пчелы отличаются от летних пчел большими размерами и массой тела, меньшим содержанием воды в теле, лучшим развитием жирового тела, гипофаренгиальных желез и яичников, повышенным содержанием азотистых (белковых) веществ, углеводов и жиров, резервных питательных веществ (гликогена, глюкозы, фруктозы и др.), повышающих устойчивость к холоду, более высокой активностью окислительно-восстановительных ферментов, повышенной устойчивостью к пестицидам, менее интенсивным обменом веществ и высокой продолжительностью жизни (до 9 месяцев). Пчеловод должен внимательно следить затем, чтобы в течение главного медосбора было достаточно свободных ячеек для откладки яиц матками на том уровне, который обеспечивает нормальное наращивание пчел в зиму. Поэтому из гнезд отбирают часть сотов для откачки меда (или в запас в качестве кормовых), подставляя вместо них хорошие соты, пригодные для выращивания расплода. В особенности это, важно для тех пород пчел, например, кавказской, которые при наступлении медосбора очень сильно

ограничивают выращивание расплода, сразу же заливая медом ячейки после выхода из них молодых пчел. Было установлено, что хорошо зимуют семьи пчел, которые в середине августа имели расплод на 5-6 сотах. Чем больше нарождалось молодых пчел в период с 5 августа по 10 сентября, тем больше такие семьи выращивали расплода предстоящей весной. Еще осенью у пчел из сильных семей каловая нагрузка прямой кишки ниже, чем в слабых семьях. Сильные семьи не только меньше расходуют зимой корма единицу живой массы и меньше поражаются нозематозом, но и выходят из зимовки с чистыми гнездами (без поносных пятен и плесени).

Поэтому, как только закончится главный медосбор пчелиные семьи необходимо перевозить к источникам позднего поддерживающего медосбора, являющегося к тому же и хорошим источником свежей пыльцы.

Наряду с этим для интенсивного выращивания физиологически полноценных для зимовки пчел необходимо, чтобы в конце лета в гнездах пчелиных семей содержалось на каждую улочку пчел не менее 1,5 кг меда и 0,25 кг перги.

Если же, несмотря на принятые меры, к концу сезона на пасеке окажется какое-то количество слабых и малопродуктивных семей, то их выбраковывают, т.е. либо полностью уничтожают, либо предварительно уничтожив их маток, присоединяют к средним по силе семьям с хорошими матками. Объединять выбраковываемые семьи по 2-3 вместе не рекомендуется, т.к. составляющие их пчелы характеризуются невысокой жизнеспособностью. Что же касается безматочных семей, семей с пчелами или матками-трутовками, с неплодными матками, сильно ослабленных в результате болезни или отравления пестицидами, то они подлежат уничтожению.

При отсутствии позднего поддерживающего медосбора осеннее наращивание физиологически полноценных для зимовки пчел усиливают стимулирующими подкормками в виде 50% сахарного сиропа по 200-300 г ежедневно или через день, а при недостатке перги в гнездах - медоперговым канди или другими тестообразными белковыми смесями (ТУ 10 РСФСР 339-88). Поддерживающий медосбор, или стимулирующие подкормки повышают количество выращиваемого в конце сезона расплода на 30-50%.

7.3. КАЧЕСТВО КОРМА И ЗИМОВКА ПЧЕЛ

Натуральность и высокое качество корма представляют собою один из важнейших факторов успешной зимовки пчел. Известно, например, что даже натуральные цветочные меда в этом отношении не равнозначны. Так, на темных гречишном и подсолнечниковом медах, отличающихся повышенным содержанием минеральных веществ, пчелы зимуют вполне удовлетворительно, но несколько хуже, чем на светлых. Однако особенно опасней для зимовки пчел примесь к кормам падевого меда, источником которого являются собираемые пчелами на листьях некоторых деревьев и кустарников экскременты тлей, червецов и листоблошек, которые содержат значительное количество сахаров (в особенности сахарозы). Падевый мед пчелы не запечатывают в ячейках, он содержит меньше

воды, чем цветочный, и отличается от него большей вязкостью, а также повышенным содержанием сахарозы, декстринов, минеральных веществ (в 8-10 раз), галактозы, азотистых веществ (белковых и небелковых), в отдельных случаях - мелизитозы, маннита и дульцита. Кроме того, на пади развиваются и микроорганизмы (например, грибок), выделяющие вредные для пчел вещества. Падь, в отличие от нектара, не содержит фитонцидов и других антибиотических веществ и потому не может подавлять развитие микроорганизмов. При зимовке на падевом меду расход корма повышается, примерно, на 80%, а количество подмора - вдвое. Особенно опасны для пчел продукты распада белков, выделяемых тлями в экскрементах. Падевый мед непригоден для зимовки пчел. В связи с этим в конце активного сезона, но еще в августе, проверяют кормовые запасы пчелиных семей на наличие падевого меда. При вынужденной зимовке на кормах с примесью пади рекомендуются поздняя постановка пчел в зимовник и ранняя их выставка, а также кислые подкормки зимой, т.к. кислотность падевого меда значительно ниже, чем цветочного. Для этого готовят кислый отвар из расчета 2 кг ревеня, щавеля или кислицы на ведро воды, а затем к отвару добавляют равное количество меда или сахара. В крайнем случае, на 2 кг сахарного сиропа добавляют 3 г лимонной, уксусной или щавелевой кислоты.

В конце сезона кормовые запасы пчел проверяют и на наличие остаточных количеств пестицидов и если они будут обнаружены, то эти корма подлежат замене на сахарный сироп. Подлежат замене на сахар и меда, отличающиеся повышенной склонностью к кристаллизации, то есть меда с крестоцветных растений (сурепки, горчицы, рапса), а в засушливые годы - и меда с вереска и подсолнечника. Закристаллизовавшийся мед недоступен для пчёл, которые погибают с голоду, несмотря на его обилие в гнезде.

Установлено также, что при зимовке пчел на темных старых сотах кристаллизация углеводов кормов в них была - примерно на 50%, оплошность гнезд - на 60% выше, а гибель семей - на 12% больше в сравнении с зимовкой на молодых, светлых сотах. При зимовке на темных сотах выше была и оплошность гнезд. Объясняется это тем, что в ячейках старых сотов содержится много первичных, центров кристаллизации меда - обрывков личиночных покровов и коконов, экскрементов, пыльцевых зерен, что и ускоряет кристаллизацию корма. Поэтому корма для зимовки пчел надо заготавливать в молодых, а не в старых сотах. Стоит напомнить, что в естественных условиях пчелы складывают мед в «головной» части гнезда, т.е. в глубокие и заметно изогнутые медовые ячейки, в которые матки никогда яиц не откладывают, а пчелы не складывают пергу. Если же обстоятельства вынуждают подставлять пчелам для складывания меда и темную сушь, то ее перед этим следует хорошо промыть в воде и осушить на медогонке.

7.4. О САХАРЕ, КАК ЗИМНЕМ КОРМЕ ПЧЕЛ

Установлено, что семьи, кормившиеся осенью сахаром, в следующий сезон собирают намного меньше меда, чем семьи, зимовавшие на чистом цветочном меду. Наблюдали, что пчелиные семьи, которых в течение ряда лет кормили в зиму сахаром, меньше выращивали расплода весной, были слабее и хуже зимовали, чем

семьи, зимовавшие на чистом цветочном меду. В начале нынешнего века многие пчеловоды были убеждены, что именно интенсивные подкормки сахаром стали причиной, широкого распространения европейского гнильца.

Научно-исследовательский институт пчеловодства показал, что в семьях, которым осенью скормили по 5-6 кг сахара, весной и в начале лета следующего сезона выращивается меньшее количество особей и при том худшего качества, чем при зимовке на чистом цветочном меду. Объясняется это видимо тем, что пчелы, перерабатывая, сахарозу в конце сезона очень сильно изнашиваются, поскольку у пчел осенних генераций активность фермента инвертазы существенно ниже, чем у летних, не говоря уже о том, что холодные ночи в конце сезона сдерживают и без того невысокую активность слюнных желез, выделяющих фермент инвертазу. Поэтому сахарный корм при поздних подкормках остается неполностью переработанным, что также ухудшает зимовку

Именно поэтому пчеловоды-передовики в подавляющем большинстве случаев обеспечивают зимовку своих пчел исключительно на одном полноценном цветочном меду либо скармливают в зиму всего лишь 2-3 кг сахара, чтобы дать с ним пчелам лекарство против нозематоза. Безусловно, что в исключительных случаях (падевые и быстро кристаллизующиеся меда, наличие в корме остаточных количеств пестицидов, недостаток кормов в тяжелый, по условиям медосбора год и т.д.) приходится кормить пчел сахаром, но это должны быть действительно исключительные случаи, а не система, имеющая своей целью замену части кормового меда на сахар ради весьма сомнительной коммерческой выгоды. Сомнительной потому, что полученная в конце текущего сезона коммерческая выгода от такой замены обернется гораздо большим ущербом в следующий сезон от сильного падения продуктивности пчелиных семей, кормленных в зиму сахаром. Поэтому возврат к зимовке пчел на полноценном цветочном меду представляет собой один из сильнейших факторов повышения товарности и рентабельности пчеловодства. Что же касается действительно вынужденных подкормок сахаром, то стараются скармливать его в количестве не более 5-6 кг на семью, чтобы не подвергнуть пчел осенью сильному изнашиванию.

7.5. О РОЛИ БЕЛКОВОГО КОРМА ВО ВРЕМЯ ЗИМОВКИ

Неверно полагать, что перга для зимовки пчел будто бы не нужна. Пчелы, зимующие без перги, расходуют резервы белковых веществ, отложенных в их теле с осени для выкормки самого раннего расплода весной, когда еще нет источников свежей пыльцы, либо они есть, но остаются недоступными из-за плохой погоды. Поэтому, пчелы, зимовавшие без перги, весной хуже выкармливают личинок и меньше живут. Животный организм, в данном случае пчела медоносная, без белка существовать не может. Многочисленными исследованиями было показано, что зимой в подмор выпадают, прежде всего, пчелы, у которых в прямой кишке отсутствовали непереваримые остатки пыльцевых зерен, т.е. те из них, которые почему-либо не имели возможности питаться пергой (у подавляющего большинства взятых из клуба живых пчел эти остатки всегда были) и что пчелиные семьи, зимовавшие с достаточными запасами перги, выращивали весной значительно

больше расплода, а затем были гораздо более продуктивными, чем семьи, пошедшие в зиму без перги.

В НИИ пчеловодства было установлено, что при наличии перги в гнезде пчелы поддерживают в клубе более высокую концентрацию диоксида углерода, лучше зимуют и больше выращивают расплода весной.

Следует принять во внимание и тот бесспорный факт, что среднерусские пчелы, выделяющиеся зимой высокой зимостойкостью, заготавливают в зиму значительно больше перги, чем серые горные кавказские и другие южные породы. Поэтому опытные пчеловоды не только оставляют на зиму в гнездах семей по 2 хороших медоперговых сота, но еще и по 2-3 таких же сота заготавливают и хранят на складе до выставки пчел из зимовника, чтобы интенсифицировать их весеннее развитие. Кроме того, надо иметь в виду, что перга является для пчел источником не только белка, но и жиров, минеральных веществ и витаминов. Поэтому рекомендуется перед началом главного медосбора хорошо заполненные пергой соты переносить из нижних корпусов в верхние, где пчелы заливают их медом и запечатывают. На верхних брусьях рамок этих сотов делают пометку, чтобы потом их было легко отыскать при сборке гнезд.

7.6. СБОРКА ГНЕЗД И КОМПЛЕКТОВАНИЕ КОРМОВЫХ ЗАПАСОВ НА ЗИМУ

Подготовка пчелиных семей к зимовке представляет собой одну из важнейших работ пчеловода по уходу за ним.

Сразу же после окончания главного медосбора производят предварительную сборку гнезд пчелиных семей на зиму: снимают с ульев корпуса и магазинные надставки, из расплодных гнезд, удаляют и маломедные, недостроенные, а также старые и другие недоброкачественные соты, подлежащие выбраковке, оставляя на месте лишь доброкачественные, преимущественно светлые соты, в каждом из которых содержится не менее 2 кг меда, а также не менее полновесных медоперговых сотов. Взамен отобранных сотов подставляют заготовленные в первую половину главного медосбора и хранившиеся на складе соты с полноценным цветочным медом (не менее 2 кг в каждом). Соты, содержащие много расплода, а меда – существенно меньше указанной выше нормы, переставляют; ближе к холодной стороне улья, а соты с расплодом, но имеющие около 2 кг корма – к теплой. Ближе к теплой стороне улья размещают и леток, чтобы против него сформировался затем зимний клуб пчел. С внешней стороны последнего маломедного сота с расплодом устанавливают кроющий кормовой сот, содержащий не менее 2-3 кг меда. Самые полновесные кормовые соты устанавливают к более теплой (лучше обогреваемой солнцем) боковой стенке улья, а от них, ближе к середине гнезда, соты с расплодом, каждый из которых содержит не менее 2 кг меда. На верхнем брусье рамки, содержащей много расплода и мало меда, делают соответствующую, пометку, чтобы удалить ее потом не разбирая всего гнезда, как только молодые пчелы выйдут из ячеек. Во время предварительной сборки гнезд

закрывают верхние летки ульев, а просвет нижних приводят в соответствие с силой семей

Наиболее близким к естественному формированию гнезда на зиму является способ двухсторонней сборки, когда по обеим его сторонам размещают самые тяжелые кормовые соты (по 3-4 кг корма в каждом), а в середине более легкие (но не менее 2 кг в каждом).

При недостатке кормовых запасов во время предварительной сборки гнезд мало медные соты распечатывают, сбрызгивают их теплой водой и ставят либо за вставную доску, либо во второй корпус, отгороженный от нижнего холстиком с загнутым углом, чтобы пчелы унесли с них мед и сконцентрировали его в гнезде. Если сотов, содержащих не менее 2 кг меда не хватает для нормальной сборки гнезд, то используют и более легковесные соты (но содержащие не менее 1,5 кг меда в каждом), размещая их вперемешку с более тяжеловесными (чтобы в каждой улочке общее количество меда на обращенных к ней сторонах двух соседних сотов равнялось не менее 2 кг). Еще до окончательной сборки гнезд Пчелы перераспределяют корм между сотами так, как это им нужно. Более того, последующая подкормка сахарным сиропом позволит им сложить сахарный корм там где он более всего нужен. Такая сборка гнезд называется равномерной.

Сразу же после предварительной сборки гнезд (еще до выхода молодых пчел из маломедных сотов с большим количеством расплода) производят подкормку пчел сахарным сиропом, если в этом действительно имеется необходимость, вызываемая одной из упоминавшихся выше причин (замена части недоброкачественных кормов или пополнение запасов до установленной нормы). Здесь уместно напомнить указания известного деятеля российского пчеловодства Г. П. Кандратьева, который писал, что лучше оставить в зиму 5 хороших семей с обильными запасами корма, чем 15-20 со скудными.

Как уже упоминалось выше, пчелиной семье необходимо оставлять в зиму от 22 кг углеводных кормов (на Северном Кавказе) и до 28-30 в Сибири, на Урале, Дальнем Востоке и на севере Европейской России. Совсем необязательно, чтобы весь этот корм был сконцентрирован в гнездах пчелиных семей идущих в зиму, часть его может храниться на складе до весны.

Однако многие пчеловоды-передовики, хорошо зная, что «лишнего не съедят», а при обильных запасах - вырастят весной больше расплода, оставляют им на зиму по 30-35 кг кормовых запасов.

Установлено, что при наличии не менее 2 кг углеводного корма в каждом соте его вполне хватит пчелам с осени до весны только лишь при движении клуба снизу вверх, без перемещения от передней стенки улья к задней, не говоря уже о переходе его с одних рамок на другие, который могут совершать лишь сильные семьи при температуре воздуха в зимовнике не ниже +4°C. В особенности это важно иметь в виду при сборке гнезд слабых семей, которые при меньшем количестве корма в сотах иногда погибают от голода, дойдя до верхних брусков рамок и не будучи в состоянии передвинуться к задней стенке улья, где в тех же самых улочках еще имеется достаточное количество корма. Соты, оставляемые пчелами в середине гнезда на зиму не должны быть залиты медом полностью. Примерно на одну треть снизу (но не более, чем на половину) их ячейки должны быть пустыми, т.к. без них

не может сформироваться нормальное ложе клуба. Самые полномедные кормовые соты в связи с этим размещают по краям гнезда.

7.7. ПОДКОРМКА ПЧЕЛ САХАРОМ.

При вынужденной подкормке пчел сахарным сиропом ее нужно провести в середине - второй половине августа, но никоим образом не позже первой недели сентября.

Поздние подкормки не только сильно изнашивают пчел на переработке сахарозы, но и опасны еще и потому, что провоцируют выращивание поздних пчел, которые не облетевшись осенью, погибнут зимой. Кроме того, эти подкормки спровоцируют также выращивание дополнительной генерации клещей варроа, которые высасывают у пчел буквально последние капли гемолимфы, образующейся за счет тех же белковых резервов тела, что и ферменты (в данном случае инвертаза). Более, того, при поздних подкормках недостаточно инвертированный сахарный сироп остается незапечатанным, быстро кристаллизуется, усугубляя и без того тяжелые условия зимовки.

Наиболее целесообразно скармливать пчелам в зиму 64% раствор сахарозы (на 3 кг сахара 2 литра воды), который пчелы перерабатывают и запечатывают в ячейках с наименьшими затратами энергии и корма. Для приготовления сиропа надо использовать мягкую воду, так как сахарный корм, приготовленный на жесткой воде, быстрее кристаллизуется. Если в данном месте есть только жесткая вода, то ее "смягчают" путем кипячения и отстоя. Эту воду доводят до кипения, снимают с огня и не спеша, всыпают в нее отмеренное количество сахара, тщательно размешивая его скалкой до полного растворения (кипячение сиропа недопустимо, т.к. неизбежные при этом подгорай не и карамелизация сахара смертельно опасны для пчел). В готовый сироп добавляют концентрированную уксусную кислоту из расчета 0,3 кг на 1 кг сахара или уксусную эссенцию по 0,4 г на 1 кг сахара для того, чтобы придать ему характерную для меда слабо кислую реакцию. Однако это допустимо лишь, а том случае, если пчеловоду не удалось приобрести фумагиллин или фуמידил-Б, активность которых под влиянием уксусной кислоты резко снижается. Для приготовления сиропа используют только доброкачественный рафинированный, т.е. очищенный пищевой сахар (сахар-сырец, т.е. нерафинированный, желтый или светло-коричневый сахар, в корм пчелам не пригоден). В исключительных случаях используют сахарную крошку, сахарные сметки и другие его отходы, если в них не содержится опасных для пчел примесей (поваренной соли, кислот, удобрений, пестицидов и т.д.). Чтобы убедиться в этом в энтомологические садки заселяют по 100 пчел и начинают кормить их (из перевернутой пробирки обвязанной марлей) сиропом, приготовленным из проверяемых сметок (или крошки). В контрольной группе садков пчел кормят сытой из безусловно качественного меда.

Если продолжительность жизни пчел в тех и других садках будет одинаковой, то проверяемые сметки можно скармливать пчелам.

Глюкозу пчелам скармливать нельзя, так как при добавке даже 25% ее к сахарозе полученный таким образом корм настолько быстро кристаллизуется в

сотах, что пчелы погибают от голода. Фруктовые, овощные и древесные соки (березовый, кленовый, арбузный, виноградный, сорго и др.), картофельная, свекловичная и кукурузная патока непригодны для скармливания пчелам, так как содержат много кислот, минеральных и других неперевариваемых веществ.

В сироп, охлажденный до 30-35°C (независимо от причины, в соответствии с которой его скармливают), добавляют против нозематоза фумагиллин (или фуמידил-Б) из расчета 20 г (один флакон) на 5 семей. Такая лечебная подкормка совершенно необходима, поскольку известно, что пораженные нозематозом пчелы отличаются недоразвитыми гипофаренгиальными железами, ограниченной способностью выкармливать расплод, меньшей продолжительностью жизни и чуть ли не вдвое меньше собирают меда. Если в сироп добавляют эти противонозематозные препараты, то добавка уксусной кислоты совершенно недопустима.

Пчелы расходуют на переработку сиропа примерно 20% содержащегося в нем сахара. Поскольку сахарный корм, как и мед, содержит около 20% воды, то из 1 кг скармливаемого сахара в гнезде семьи прибавится 1 кг этого корма, содержащего 80% сахаров и 20% воды. Это надо знать, рассчитывая необходимое для скармливания количество сахара.

Скармливать сахарный сироп пчелам надо вечером, после прекращения их лета, аккуратно разливая его в большие верхние или боковые кормушки. Неаккуратный разлив сиропа, брызги и капли его, упавшие наземь, на улей или на одежду пчеловода могут спровоцировать сильное пчелиное воровство, которое в конце сезона может приобрести угрожающий характер.

Подкормку пчел можно производить днем, если погода для пчел нелетняя, однако в этом случае используют только верхние кормушки (чтобы не разбирать гнездо), а в случае дождя прикрывают открытый улей зонтом.

В случае, если не удалось вовремя завезти сахар для вынужденной подкормки пчел и приходится проводить ее поздней осенью, то летки у ульев с пчелами закрывают и заносят их в помещение с температурой воздуха около +12°, где им устанавливают кормушки с сиропом и укрывают крышками. Если нужно, подкормку повторяют. Здесь семьи находятся 2-4 дня, пока не заберут и не переработают сироп. Затем их снова уносят на точек.

Завершив подкормку пчел сахарным сиропом, убирают пустые кормушки, проверяя при этом, все ли пчелы вышли из ячеек тех маломедных сотов, которые во время предварительной сборки гнезд содержали много расплода. Если да, то их немедленно удаляют и производят окончательную сборку гнезд, а если еще нет, то определяют, когда примерно эту работу можно будет выполнить. Приступая к окончательной сборке гнезда, надо отказаться от явно ошибочного мнения, получившего довольно широкое распространение, что будто бы в гнезде пчелиной семьи надо оставлять на зиму столько рамок, скольким улочкам пчел равна ее сила (в крайнем случае – на одну-две больше). Известно, что ограниченное подобным образом гнездо при отсутствии надежной вентиляции представляет собою одну из важнейших причин значительного ослабления пчелиных семей зимой. Когда при заметном повышении температуры окружающей среды клуб разрыхляется, и значительно расширяется в объеме, то в просторном гнезде пчелы расходуются по

свободным сотам и быстро успокаиваются, а в тесном, чтобы снизить температуру клуба, значительная часть их выкучивается из ульев и погибает, образуя сплошной слой подмора на полу зимовника (наиболее ярко это выражено у пчел южных пород). Просторное гнездо, т.е. лишние соты по бокам его, способствуют благополучной зимовке пчел. Известно, что пчелы очень хорошо зимуют, если на зиму под гнездовой корпус поставить им пустой магазин (устраивая, таким образом, "воздушную подушку") или расклинить дно и корпус для усиления вентиляции гнезда.

Вопрос об объеме гнезда тесно связан с влажностью воздуха в нем и эффективностью его вентиляции пчелами. Сырость зимовников и гнезд пчелиных семей является основной причиной их плохой зимовки, она изнуряет и обессиливает пчел и, в конце концов, губит их. Наблюдали, что пчелы, зимовавшие в помещениях, были наименее продуктивными. Дело и в том еще, что отсыревшее утепление усиливает отток тепла из гнезда, а во влажном воздухе пчелы сильнее страдают от холода, так как он лучше проводит тепло, чем сухой. А ведь известно, что зимой пчелиная семья выделяет воды примерно столько же, сколько и поедает углеводного корма, т.е. 8-10 кг, а то и больше. Поэтому при сильном утеплении ограниченного в объеме гнезда недостаточно гигроскопическими материалами и слабой вентиляции его семьи выводят из зимовника ослабленными, на мокрых, заплесневевших сотах.

Более того, в сырых зимовниках чаще всего гибнут самые сильные семьи пчел (пытаясь избавиться от излишней влаги, энергичнее вентилируют свои гнезда, потребляют при этом больше корма и выделяют больше водяных паров, усугубляя и без того тяжелое положение).

При высокой влажности, воздуха продолжительность жизни пчел резко сокращается (иногда в несколько раз), бродит мед в сотах, портится перга.

На пасеках НИИ пчеловодства и пчеловодов-опытников было установлено, что при ширине улочки 16-18 мм пчелы зимуют лучше, чем при 12-13 мм. Кроме того, эти опыты и наблюдения позволяют сделать следующие обобщения: (в сжатом до полного обсиживания пчелами, оставленных сотов, к тому же сильно утепленном гнезде пчелы испытывают жажду, сильно шумят и поедают почти в два раза больше корма, чем обычно, что приводит к появлению сырости и плесени в гнезде, недопустимо, ранней откладке яиц матками, переполнению кишечника у пчел, поносу, сокращению продолжительности их жизни, большому количеству подмора; на просторных (полных) гнездах нормальные семьи зимуют лучше, существенно меньше потребляют корма, меньше поражаются нозематозом, выходят из зимовки с чистыми гнездами, лучше развиваются весной и, в конце концов, больше собирают меда.

Выдыхаемый пчелами воздух остывая опускаясь вниз при глубоком подрамочном пространстве (воздушная подушка) достигает точки росы, т.е. 100% относительной влажности, практически у самого дна улья. Здесь он либо конденсируется в жидкую воду (если температура среды выше 0°), либо сублимируется в кристаллы льда, т.е. в иней (при температуре воздуха ниже 0°). И в том и в другом случае гнездо семьи, находящееся выше точки росы, остается совершенно сухим. В улье без «воздушной подушки», т.е. при незначительном

подрамочном пространстве высотой всего лишь 15-20 мм, которое быстро заполняется холодным воздухом, поступающим извне через нижний леток, точка росы будет возникать в местах соприкосновения теплого и холодного потоков воздуха, т.е. непосредственно на участках сотов и стенках ульев, окружающих клуб пчел, где произойдет либо конденсация, либо сублимация водяных паров: И в том и в другом случае при недостатке вентиляции гнезда, оно очень быстро отсыревает (а при хорошей вентиляции избавляется ют избыточной влаги, но теряет при этом много тепла).

Наилучшие результаты зимовки пчел наблюдали в том случае, когда во втором корпусе улья Лангстрота (Рута) оставляли 9 полномедных сотов при ширине улочки 9-10 мм, а в нижнем - 7 маломедных, расположенных точно под верхними, но с улочкой шириной 22-23 мм.

При этом в обоих корпусах свободное пространство с обеих сторон гнезда помещали вставные доски (некоторые пчеловоды не делают этого, оставляя его действительно свободным).

Для облегчения перехода пчел из одного корпуса в другой пространство между нижними брусками рамок верхнего корпуса и верхними брусками рамок нижнего закладывают деревянными рейками или полосками суши.

При использовании лежаков на зиму в улей помещают через глухую перегородку две пчелиных семьи, собирая гнезда таким образом, чтобы оба клуба "сели" у перегородки. Это дает существенную экономию корма и энергии пчел. В особенности важно помещать за глухой перегородкой сильных семей слабые семьи и нуклеусы с запасными матками. При зимовке в помещении эффективность использования его объема резко повышается.

Утеплять гнезда пчелиных семей в зиму надо гигроскопическими материалами, хорошо пропускающими водяные пары, но сокращающими потери тепла. Лучше всего этим требованиям соответствуют подушки, наполненные сухим мхом, сухими листьями, паклей, соломенной сечкой, кострой, мелкой стружкой, а также матами из соломы, болотной куги и пр. Меньше всего пригодны для этого подушки из очесов технической ваты, отличающиеся крайне низкой гигроскопичностью и потому способствующие конденсации влаги в гнездах пчел, появлению сырости, плесени, сбраживанию и закисанию меда и пр. Не годятся подушки из поролона, не пропускающие влагу. По той же причине недопустимо укрывать гнезда синтетическими пленками, которые совершенно не пропускают водяные пары.

Опытные пчеловоды в конце сезона не спешат с укладкой верхнего утепления, а делают это только после окончательной сборки гнезд на зиму, так как в противном случае клуб может сформироваться очень близко к утеплению (слишком высоко), что приведет к неблагоприятным последствиям.

Верхние летки ульев закрывают еще во время предварительной сборки гнезд. При окончательной сборке, для уменьшения, потерь терла и расхода корма, нижние летки в зависимости от силы семей, сокращают до 2-5 см и зарешечивают заградителями, препятствующими проникновению мышей в улей.

Опытные пчеловоды с наступлением морозов нижние летки закрывают, а верхние открывают и считают, что верхние щелевые летки более эффективно

удаляют влагу из гнезд, чем круглые. Нижние летки, находясь вдали от клуба, сильнее охлаждают гнездо, но хуже вентилируют его, так как пчелы не регулируют поступающий через него поток воздуха.

Размещаясь близко к верхнему летку, пчелы эффективно регулируют и подогревают поступающий через него поток воздуха. Иногда для усиления вентиляции гнезд зимой раздвигают потолочины, оставляя между ними щели шириной 2-3,5 мм, или высверливают в них отверстия диаметром 25-30 мм и зарешечивают кочевой сеткой, или в горизонтальной диафрагме устраивают зарешеченное отверстие размерами примерно 8x15см.

Пасечная усадьба, на которой ульи с пчелами находятся до постановки их в зимовник, должна быть окружена ветрозащитной полосой из кустарниковых насаждений. Больше всего для этого подходят хвойные деревья и желтая акация. В противном случае ее ограждают камышовыми матами, ветрозащитными деревянными щитами высотой до 2 м или листами шифера (прежде всего со стороны господствующих осенних ветров). Осенние ветры не только усиливают потери тепла пчелиными семьями и расход корма, но и способствуют его кристаллизации (резкий перепад температур также ускоряет кристаллизацию). Для предупреждения потерь тепла и намокания ульев во время осеннего ненастья, рекомендуется обвертывать ульи рубероидом или полиэтиленовой пленкой, не допуская перекрытия летков и вентиляционных клапанов.

Осенью необходимо следить за появлением на пасеке (или у пасеки) ос, шершней и шурок золотистых и принимать против них соответствующие меры, т.к. в противном случае они могут привести к сильному ослаблению семей.

Надо обратить также внимание на появление синиц и дятлов на пасеке, которые в это время могут отлавливать пчел, выходящих из летков на передние стенки улья. Если такая опасность возникнет, то тогда к верхним леткам (нижние в это время уже должны быть закрыты) навешивают (на два гвоздика, забитые над летком) специально изготовленные из тонких дощечек или из жести коробки размерами 10x17 см и глубиной 5 см, торцевые стенки которых ниже на 5 мм. Образуются как бы две летковых щели - верхняя, и нижняя. Устройство защищает леток также и от ветра, а не только пчел от синиц и дятлов.

Той же цели успешно служат обрезки широкой доски, приставляемые наклонно к передним стенкам ульев с пчелиными семьями, идущими в зимовку на воле, для защиты их летков от ветра, дождя и снега (в особенности, если к этим обрезкам в их верхней части снизу, т.е. со стороны передней стенки улья, прибиты по краям деревянные клинышки, препятствующие проникновению птиц к леткам, но не мешающие выходу пчел на волю и обратно).

7.8. ВЫБОР СПОСОБА ЗИМОВКИ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ

Многовековой опыт пчеловодов разных стран и континентов свидетельствует, что в холодных краях, там, где пчелы не могут хотя бы один раз каждый месяц совершать очистительный облет или, точнее, где безоблетный период длится не менее трех месяцев, надо содержать их зимою в помещении (в зимовниках или павильонах). В особенности это важно, если в данной местности, нет

поддерживающего медосбора (а также источников свежей пыльцы) в конце пчеловодного сезона, когда идет наращивание молодых пчел для зимовки и потому значительная часть пчелиных семей встречает ее недостаточно сильными.

В местностях, где практически каждый месяц бывает облет пчел, можно оставлять ульи на зиму без утепления, но прикрыв их от ветра.

Известно, что при зимовке на воле пчелиная семья расходует, на 3-3,5 кг (а иногда и на 5) больше корма, чем при зимовке в помещении. Причем экономия, образующаяся в результате отказа от строительства зимовника, не покрывает собою стоимость корма, перерасходованного при зимовке пчел на воле. Однако зимний расход корма пчелами при зимовке на воле сокращается при обвертывании ульев рубероидом; пергаментом и др. материалами, и в особенности, если ульи будут потом засыпаны снегом. Важнейшее преимущество зимовки пчелиных семей на воле заключается в том, что осенью они позже совершают последний очистительный облет, а первый весенний на 1,5-3 недели раньше, чем при зимовке в помещении. Поэтому весной у них бывает чуть ли не вдвое больше расплода, что имеет исключительно большое значение в местностях с относительно коротким периодом наращивания пчел к главному медосбору (но не там, где этот период продолжительный). Если же после выставки пчел из зимовника вскоре наступает хороший поддерживающий медосбор, то по интенсивности выращивания расплода они вскоре настигают пчел, зимовавших на воле. Есть наблюдения, что при зимовке на воле пчелы меньше поражаются варроатозом.

Еще одно преимущество зимовки пчел на воле заключается в том, что в данном случае отпадает необходимость в довольно значительных затратах труда и средств на постановку пчел в зимовник и выставку их из зимовника. Однако трудно сказать, компенсирует ли оно убытки от сокращения срока службы ульев при зимовке на воле, а также от дополнительных затрат материалов и труда на их подготовку к зимовке (утепление гнезд, изготовление специальных подставок, кожухов, обвертывайте ульев рубероидом, пленкой или пергаментом, обваловка снегом и т.д.).

И, наконец, при зимовке на воле нет необходимости везти пчел на зиму на центральную усадьбу, а можно оставить их зимовать там, где они должны использовать первый весенний медосбор (в особенности, если к нему не добраться весной из-за распутицы).

Принимая решение о зимовке пчел на воле, в особенности там, где она тянется довольно долго, надо иметь в виду также, что успешно перенести ее могут только сильные пчелиные семьи и что, готовясь к ней, пчеловоды иногда чуть ли не вдвое сокращают их численность на пасеке в процессе объединения по две вместе (не говоря уже о необходимости повышения кормовых запасов). Окончательное решение об избираемом способе зимовки пчел (на воле или в помещении) зависит также и от материально-технических возможностей владельца пчел, опыта его работы с пчелами его собственных взглядов на эту проблему. Есть на Северном Кавказе пчеловоды, убежденные в бесспорных преимуществах зимовки пчел в помещении, тогда как и в Сибири немало пчеловодов, добивающихся великолепных результатов зимовки пчел на воле.

И, наконец, имеется целый ряд других способов защиты пчелиных семей от неблагоприятных условий зимовки, отвечающих конкретным возможностям того или иного пчеловода (зимовка пчел в кожухах, в траншеях, ямах, под навесами и т.д.), о которых будет сказано ниже.

7.9. ЗИМОВКА ПЧЕЛ НА ВОЛЕ.

В Центральных и Северных районах России на воле оставляют в зиму только сильные семьи пчел зимостойких пород на полных гнездах с обильными кормовыми запасами (чаще всего на летних местах).

Все работы по подготовке пчел к зимовке на воле проводят в сухую погоду. Гнезда сверху утепляют подушками или матами из гигроскопических материалов, боковые утепления таким семьям не требуются. Одиночные ульи устанавливают на со лому, сухую картофельную ботву, пихтовый или, еловый лапник, либо на ящики, наполненные перепревшим навозом, сухими листьями или хорошо просушенными опилками, либо на колышки, пространство между которыми заполнено теми же материалами. Нижние летки с наступлением заморозков закрывают наглухо, а верхние открывают, прибавив к ним заградители от мышей. Ульи оборачивают толью, пергамином или рубероидом, но таким образом, чтобы не перекрыть верхние детки и вентиляционные клапаны крыш. К передней стенке улья перед этим прислоняют наклонно обрезок довольно широкой доски таким образом, чтобы он упирался в нее своим верхним торцом выше верхнего летка, который обвертывают заодно с ульем. При этом между гнездом и пространством под обрезком доски свободно циркулирует воздух. Иногда обрезок доски приставляют к передней стенке уже перевернутого улья. Затем ульи (и в том и в другом случае) укрывают соломой или лапником и засыпают снегом (после хорошего снегопада).

Установлено, что возле передней стенки улья, укрытого полуметровым слоем снега, температура не опускается ниже -1°C при внешней (над снегами) около -20°C и ниже -44°C при внешней -40°C и ниже. При этом вокруг улья образуется воздушная подушка, способствующая оттоку из улья выдыхаемого пчелами воздуха и снижающая опасность отсыревания гнезда. Затраты корма при зимовке пчел под снегом существенно снижаются в сравнении с семьями, которые зимуют в ульях, обернутых рубероидом или пергаментом, но снегом не заваленных (там, где зимой бывают частые оттепели, ульи снегом не заваливают совсем либо заваливают только по бокам и сзади, но никоим образом не со стороны передней стенки).

Некоторые пчеловоды обертывают ульи с пчелами (по одному или по два), идущими в зиму на воле, соломенными или травяными, или камышовыми матами, или матами из, осоки или болотной куки с выводом летков коридорчиков на волю.

Есть и способы группового размещения ульев для зимовки пчел на воле. На толстый слой соломы, сухой картофельной ботвы, хвойного лапника или сухих опилок устанавливают два ряда ульев летками внутрь, т.е. ряд к ряду "лицом" (до 20 семей в ряду). Нижние летки ульев при этом закрывают, а верхние открывают. Пространство между рядами ульев укрывают сверху обрезками досок, листами фанеры, кусками шифера и т.д., чтобы образовался тоннель, по концам которого устанавливают вентиляционные трубы высотой около метра. Всю группу ульев

укрывают сверху и с боков соломой, лапником и пр., затем рубероидом или пленкой (только сверху) и засыпают снегом.

В тех местах, где имеется возможность зимних облетов пчел при групповой постановке ульев на зиму, их размещают задними стенками друг к другу, к передним стенкам приставляют куски шифера или обрезки досок, попом укрывают сверху и с боков лапником либо соломой, чтобы легче было освободить ульи от этого укрытия, когда такая возможность появится.

В местностях, где возможны зимние облеты пчел, прибегают и к следующему способу. У плотного плетня, ограждающего точек с северной стороны, или у южной стенки здания выбирают сухой участок и устанавливают на нем короб с сухими опилками высотой 20-30 см или укладывают вдоль стенки здания (плетня) два деревянных бруса (в 30 см друг от друга), а затем покрывают их слоем соломы или лапника толщ и ною в 10-15 см и устанавливают ульи с пчелами в один ряд (до 20-30 шт.) летками на юг. Их размещают в 30-50 см от стенки здания или от плетня и на расстоянии 10-15 см друг от друга. Пространство между ульями, а также между их задними стенками и плетнем (или стенкой здания) заполняют тем же материалом (соломой, лапником, сухими листьями).

К передним стенкам ульев, а также к внешним боковым стенкам двух крайних ульев под небольшим наклоном приставляют обрезки досок или куски шифера и укрывают все затем слоем того же утепляющего материала толщиной в 25-30 см, а сверху, от дождя и снега, пленкой или рубероидом (но не спереди), чтобы не перекрыть воздухообмен. При наступлении теплого дня передние стенки ульев освобождают от укрытия, предоставляя пчелам возможность облета.

При зимовке пчел под снегом надо следить за появлением (после оттепелей) наста и своевременно разрушать его над ульями, так как в противном случае пчелы могут задохнуться без воздуха.

С началом массового таяния снега его откидывают от ульев и убирают листы шифера, доски, щиты, утепляющие и др. материалы, использовавшиеся для подготовки пчел к зимовке на воле.

Хорошо известен способ зимовки пчел на воле «в кожухах». Для этого после окончательной сборки гнезд на зиму, 4 улья с пчелами komponуют в группу и размещают летками в разные стороны на квадратном щите пола, уложенном на колышки на уровне 20-30 см над уровнем земли. Пространство под щитом пола заполняют лапником или соломой, а также подстилают слой этого материала на пол, под ульи. Со всех 4 сторон группу ульев закрывают боковыми щитами (тесовыми, каркасно-фанерными, плетеными из лозы и пр., возвышающимися над крышами ульев на 15-20 см). Пространство между стенками соседних ульев (8-10 см) и между их внешними стенками и щитами (15-20 см) заполняется сухими листьями, соломенной резкой, мхом или другими аналогичными материалами. К верхним леткам пристраивают коридорчики-туннели для выхода пчел на волю. Ульи до самого верха боковых щитов укрывают тем же утепляющим материалом, поверх которого укладывают крышевой щит, укрытый сверху рубероидом или синтетической пленкой. К выходам летков (коридорчиков) приставляют наклонно обрезки досок, чтобы защитить их от ветра, дождя и снега.

Зимовку пчел в кожухах легче всего организовать на той пасеке, где групповую расстановку пчелиных семей наточке совмещают с контейнерным содержанием их (например, 4 семьи летками в разные стороны на квадратной паллете).

Зимуют пчелы и в кожухах на три семьи (в один ряд летками в одну сторону, лучше на юго-восток), а также и в кожухах на 1-2 семьи. Известны и кожуха на 20 семей, размещаемых в нем в два ряда и в 2 яруса (со свободным выходом пчел на волю через коридорчики-тоннели с одной стороны на восток, а с другой - на запад). Если кожуха с пчелами укроет снег, то при появлении наста на нем его сразу же разрушают. В день возможного облета пчел (около +8°C в тени) снег от кожухов отбрасывают, пространство перед летками укрывают соломой, а с наступлением устойчивого тепла щиты кожухов и утепляющие материалы убирают, ульи с пчелами расставляют по своим местам (если в это время на точке еще много снега, то его убирают бульдозером или ускоряют таяние, посыпая золой, сухой землей, торфом и 1ф.).

Используют для зимовки пчел и передвижные платформы, на которых летом их перевозят от одного источника медосбора к другому. Для этого в хорошо защищенном от ветра месте платформу устанавливают на прочные подставки-чурбаки, а ульи утепляют сверху одним из описанных выше способов.

Успешно зимуют пчелы и на балконах многоэтажных здания, если их ульи соответствующим образом утеплены (обернуты рубероидом или пленкой со свободным выходом для пчел через верхний леток, умеренно прикрыты сверху мешками или старыми одеялами и пр.).

В южных районах России устраивают иногда на прочных кольях с 2-3 горизонтальными прожилинами плотную камышовую стенку соответствующей длины и высотой примерно 1,25 м, ориентированную с востока на запад. С южной ее стороны устанавливают ульи с пчелами в один ряд, но в два яруса. Ульи верхнего яруса покрывают шифером либо листами старого железа, прижимая их кирпичами.

Еще один способ представляет собою зимовка пчелиных семей под дощатым навесом, открытым в южную сторону. Ульи устанавливают на слой соломы в один ряд, в 2-3 яруса летками на юг и утепляют сзади, с боков и сверху лапником. Все три стенки извне покрывают синтетической пленкой, оставляя, переднюю открытой. Некоторые пчеловоды после окончания осенних дождей и наступления заморозков обсыпают снизу все три стенки навеса сухой землей или торфом. Такой способ зимовки пчел сокращает расход кормов и повышает сохранность ульев. Весной, после размещения ульев по своим местам на точке, к навесу добавляют южную стенку, превращая его в летний пасечный домик-мастерскую.

В степных районах юга, где зимой часто (бывают холодные ветры, бульдозером открывают котлован в 1-1,5 м и окружают его насыпью из обрушенной земли, а затем размещают в этом котловане ульи с пчелиными семьями.

Иногда зимуют пчелы в шалаше, используемом обычно для зимнего хранения яблок, который представляет собой яму глубиной 0,5-0,7 м с двухскатной соломенной крышей над ней (без потолка и чердака, но с фронтонами по торцам).

Зимовка пчел в земле

Известно, что при правильно организованной зимовке пчел в земле (в ямах и траншеях) расход корма бывает минимальным, т.е. 4-5 кг на семью, а подмор не превышает 0,5-1 стакана. Лучше всего для зимовки пчел в земле подходит супесчаный грунт.

Один из способов такой зимовки заключается в том, что на сухом возвышенном месте, на участке с глубоким залеганием грунтовых вод отрывают котлован со слегка отлогими стенками глубиной около 2 м, шириной (на дне) около 4 м и длиной соответственно количеству пчелиных семей, которые будут в нем зимовать. Дно котлована устилают досками, горбылем или жердями, на которые затем устанавливают ульи в 4 ряда летками к проходу. В крайних рядах у стенок котлована ульи размещают в два яруса, а в двух средних, которые ориентированы летками к проходу, - в три (доступа к ульям крайних рядов нет).

Пространство между стенками котлована и задними стенками ульев двух крайних рядов заполняют хвоей, соломой, сухими листьями и пр., а между ярусами ульев прокладывают слои или деревянные бруски. На каждые 20 пчелиных семей устанавливают вентиляционную трубу сечением 15x15см. Над котлованом устраивают прочную двухскатную обрешетку из жердей, которую затем покрывают слоем соломы или сухой осоки толщиной 0,5 м, а затем слоем снега (после первого хорошего снегопада).

Для устройства траншеи выбирают возвышенный сухой участок с глубоким залеганием грунтовых вод. Траншею откапывают глубиной в 1 м, шириной 0,8 м у дна и 1,1 м - у самого верха. Длина траншеи определяет количество пчелиных семей, которое будет в ней зимовать: на одну семью должно приходиться около 75 см. Перед постановкой в нее пчел траншея должна быть, безусловно, сухой. На дно траншеи насыпают слой сухого песка толщиной 3-5 см, а затем укладывают два бруска или бревна, на которые устанавливают ульи с пчелами летками к одной из боковых стенок. Ульи не должны касаться ни друг друга, ни стенок. Оба летка оставляют открытыми, крыши с ульев снимают, боковых утеплителей не оставляют, а сверху укладывают только, безусловно, гигроскопическое утепление (моховые подушки, соломенные маты и пр.). Есть пчеловоды, которые оставляют крышу, но утепления убирают полностью, оставляя под крышей один холстик, сдвинув его вперед таким образом, чтобы у задней стенки образовался просвет шириной 1 см для лучшей вентиляции гнезда. Пчел устанавливают в траншеи с наступлением устойчивых заморозков: Сверху траншею перекрывают горбылем или тонким подтоварником, потом хворостом (или слоем камыша 10 см), который укрывают слоем соломы 25 см и засыпают слоем сухой земли около 0,5 м, слегка утрамбовывая ее. Вокруг этой насыпи (со скатами по краям) выкапывают небольшую канаву для стока талых вод на случай непредвиденно раннего таяния снега.

Вентиляционную трубу (с колпаком от дождя и снега) устанавливают в том случае, если в траншее будет зимовать более 4-5 пчелиных семей, когда она становится совершенно обязательной. Всю зиму труба остается открытой, а при морозах свыше 20°C ее прикрывают. Внутреннее сечение трубы 15x15см. Температуру воздуха в траншее измеряют, опуская термометр на бечевке через вентиляционную трубу, нижний конец которой не должен касаться ульев, а верхний

- немного возвышаться над землей. Обычно одну траншею устраивают не более чем на 25 пчелиных семей. Установлено, что в такой траншее температура устойчиво поддерживается на уровне $+1,5^{\circ}\text{C}$, даже когда на воле она опускается до -35°C . Вскрывают траншею и выставляют из нее пчел, когда температура воздуха в тени среди дня станет достигать $10-12^{\circ}\text{C}$ тепла (чтобы сразу же они смогли хорошо облететься). При очень слабых кормовых запасах пчелиных семей зимовка в траншеях позволяет сохранять жизнеспособность пчелиных семей и определенную часть кормов в гнездах к весне.

В Сибири траншеи копают глубже, стены их обшиты горбылем или тесом, а ульи сверху укрывают тесом, соломой, лапником и землей. Известны случаи хорошей зимовки небольшого количества пчелиных семей в сухой яме, укрытой сверху копной соломой. Многие авторы отмечают высокую продуктивность пчелиных семей, зимовавших в ямах и траншеях.

7.10. ЗИМОВКА ПЧЕЛ В ПРИСПОСОБЛЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ

Пчеловодная практика знает множество способов зимовки пчел в приспособляемых помещениях. Так, успешно зимуют пчелы в подполье жилого отапливаемого дома, где температура воздуха может достигать $8-10^{\circ}\text{C}$ тепла. В этом случае для предупреждения выхода пчел из ульев, гнезда пчелиных семей должны быть просторными, установленными на пустые магазины. Укрывают их сверху только холстиками (в крайнем случае и легкой моховой подушкой), оба летка оставляют открытыми. Если гнезда укрыты потолочинами, то их раздвигают, образуя щели для прохода воздуха шириной не более 3-4 мм (чтобы через них не могли пройти пчелы).

Зимуют пчелы и на чердаках жилых или дачных домов, однако в данном случае в теплые зимние дни, опасаясь перегрева воздуха на чердаке, необходимо вовремя обеспечить его надежную вентиляцию, открывая двери, люки, слуховые окна и пр. Можно организовать надежную зимовку пчел и в холодном сарае, обсыпав его снегом до самой крыши. В этом случае пчел выставляют наточек раньше обычного, освободив его от снега бульдозером. Некоторые пчеловоды ульи с Пчелами, зимующими в сарае, укрывают сеном или соломой.

В районах с суровыми климатическими условиями иногда организуют зимовку пчел и в отапливаемых помещениях, но обязательно устраивают от их летков коридорчики-тоннели, выведенные через стенку здания на волю (поступающий по ним в гнездо холодный воздух удерживает пчел от преждевременных вылетов). При этом крыши с ульев снимают и оставляют на гнездах только холстики (в крайнем случае, еще и легкие подушки из сухого мха).

При зимовке пчел на террасах и в верандах от их летков также выводят на волю коридорчики-тоннели, изготовленные из тонких дощечек, а ульи сверху и боков утепляют сухими листьями, лапником и пр.

Успешно зимуют пчелы как в кочевых; так и в стационарных павильонах (соответственно до 50 и до 100 пчелиных семей).

Так, кочевые павильоны (там, где имеется источник электрической энергии) принято оснащать специальным устройством для терморегуляции микроклимата в этом помещении в границах оптимального для пчел режима зимовки.

Стационарные павильоны (они особенно перспективны в Местностях с непрерывным медосбором в течение всего сезона) надежно защищают пчелиные семьи не только от ненастной погоды весной, летом и осенью, но и от зимней стужи. В районах с особо суровыми условиями зимовки пчел строят стационарные двустенные павильоны с заполнением межстенного пространства утепляющими материалами (стекловата, керамзит, мелкая стружка и пр.). В этих павильонах, как и в передвижных, к леткам ульев пристраивают коридорчики-тоннели для вылета пчел на волю. Отделение павильона, используемое в качестве мастерской, и печку в нем устраивают таким образом, чтобы при необходимости можно было обеспечить легкий, хотя бы относительно регулируемый, подогрев воздуха в отделении с пчелами.

В журнале "Пчеловодство" неоднократно было описано и устройство стационарных мини-павильонов всего лишь на 10-20 пчелиных семей, отвечающих требованиям многих, пчеловодов-любителей и мелких пчеловодов полупрофессионалов (опять же имеются в виду районы с непрерывным медосбором в течение всего сезона).

7.11. ЗИМОВКА ПЧЕЛ В ЗИМОВНИКАХ

Зимовники бывают трех типов: надземные, подземные и полу подземные. Уровень залегания грунтовых вод должен находиться не ближе 1 м от пола зимовника, что определяет выбор того или иного типа этой постройки. Для строительства зимовника лучше всего подходит сухой возвышенный участок пасечной усадьбы. Легче всего поддерживать стабильный уровень температуры воздуха в подземном зимовнике. На каждую семью пчел, в зависимости, от, типа применяемых ульев, должно приходиться 0,5-0,9 куб.м внутреннего объема зимовника В бетонных, каменных и кирпичных зимовниках пчелы зимуют плохо, а в зимовниках с деревянными стенками - лучше всего. Если же приходится использовать для зимовки пчел помещение из бетона, камня или кирпича, то его стены и потолок надо обшить сухими досками или тесом (в 2-3 см от стены), которые при избытке влаги в помещении поглощают ее, а при сухом воздухе - отдают, способствуя тем самым стабилизации гигрорежима для пчел.

В сырых зимовниках, с. близким залеганием грунтовых вод, земляной пол устилают только или рубероидом, укладывают на него обработанные битумом лаги и настилают на них деревянный пол. Потолок и стены зимовника должны быть надежно утеплены. Зимовник оборудуют приточными и вытяжными трубами из расчета 6-10 см² площади внутреннего сечения каждой из них на семью пчел.

Утепление и вентиляционная система зимовника должны обеспечивать в самую морозную погоду поддержание температуры в нем на уровне не ниже 0...+2°C, а в оттепели - не допускать ее повышения свыше 6°C тепла.

Некоторые пчеловоды дополнительно устанавливают в вентиляционные (чаще всего вытяжные) трубы комнатные электрические вентиляторы на тот критический

случай, когда естественная вентиляция уже не в состоянии поддерживать оптимальный режим температуры и влажности воздуха.

Разработаны и специальные системы автоматического кондиционирования микроклимата, включающие принудительное механическое вентилирование, подогрев воздуха, его насыщение влагой и пр., но они экономически оправдывают себя лишь в крупных зимовниках.

Еще летом в ясные, погожие дни раскрывают настежь двери зимовников, на полный просвет открывают вентиляционные трубы и люки, чтобы ускорить хорошо, просушить их и подготовить надлежащим образом к зимовке (в ненастные дни их закрывают). В сырой зимовник пчел ставить нельзя.

После выставки пчел из зимовника сразу же убирают весь подмор, накопившийся за зиму на полу, а затем сжигают либо закапывают его. Если пол был укрыт слоем песка, то его удаляют вместе с подмором, хорошо просушивают на солнце и просеивают, освобождая от подмора. После окончания ремонта зимовника, но еще до наступления осеннего ненастья, песок возвращают в зимовник, рассыпая ровным слоем по полу (слишком замусоренный песок заменяют свежим, но хорошо просушенным).

Не откладывая до осени, ремонтируют стены, потолок и крышу зимовника и вентиляционные трубы, если в том есть необходимость (заменяют подгнившие доски и бруски, расколотые листы шифера, укрепляют дверные петли, заменяют подгнившие стойки стеллажей, усиливают утепление потолка, стен и пр.). Норы грызунов забивают глиной, смешанной с битым стеклом. После ремонта зимовник хорошо окуривают сернистым газом (сжигая 20 г серы на 1 м³ внутреннего объема) против восковой моли, а затем тщательно белят негашеной или свежегашеной известью. Крыша должна быть недоступной для проникновения дождевых или талых вод. Отмастка у стен зимовника также должна быть сплошной и цельной, чтобы эти воды не могли проникнуть к его фундаменту. Дренажную канаву уже осенью тщательно очищают от засохших сорняков, мусора, отвалившегося грунта и пр. с тем, чтобы дождевая и талая вода легко и быстро стекала прочь от зимовника.

Если летом не удалось хорошо просушить зимовник, то осенью в этих целях используют печки-временки, электрокалориферы, различного типа горелки (строго соблюдая при этом противопожарные меры).

Простейший способ просушки зимовника в этом случае заключается в том, что за месяц до постановки пчел в нем устанавливают печку из железной бочки с протянутыми от нее по всей длине помещения чугунными трубами и регулярно топят ее.

Некоторые пчеловоды, чтобы совершенно изгнать мышей из зимовника, недели за две до постановки пчел сжигают копыта и рога животных, дыма которых мыши не выносят.

Зимовник недопустимо использовать как складское помещение, тем более для хранения (даже временного) овощей, ядовитых и остро пахнущих веществ (пестицидов, удобрений, красок, лаков, бензина и пр.), т.к. резкие запахи ассимилируются стенами, полом и потолком и долго потом сохраняются.

Ставить пчел в зимовник надо, когда наступит устойчивое похолодание, т.е. когда уже не приходится ожидать тепла, достаточного для облета пчел. Обычно это

бывает, когда температура воздуха в тени устойчиво опускается до -5°C , пруды и озера покрываются льдом, а у рек появляются ледяные закрайки (в Нечерноземной зоне России это бывает в середине ноября, в северных и восточных районах - несколько раньше, а на юге - позже). Ранние холода, которые продолжительными не бывают, в расчет принимать не следует.

Заносить ульи с пчелами в зимовник надо в сухой морозный день, чтобы не занести туда много сырости.

Перед тем, как вносить ульи в зимовник, их летки закрывают, а через 2-3 часа после этого - открывают (нижние - в соответствии с силой семей, а верхние - полностью). При этом убирают ульеые крыши и утепления гнезд, оставляя одни холстики (или потолочки). В крайнем случае (когда знают, что температура воздуха в данном зимовнике может опускаться ниже 0°) оставляют на гнездах только верхние утепления в виде гигроскопических подушек (наполненных мхом, паклей и пр.) или мат (соломенных, из осоки, болотной кути и пр.). На самые верхние полки стеллажей ставят слабые по силе семьи и нуклеусы с запасными матками, а на нижние самые сильные. Сначала устанавливают ульи на верхние стеллажи, а кончают нижними (с разрывом 10-15 см между ульями). При отсутствии стеллажей в зимовнике между ярусами ульев, с которых сняли крыши и подушки, прокладывают деревянные брусья таким образом, чтобы образовавшийся разрыв между ними обеспечивал свободный отток воздуха из пчелиных гнезд нижних ярусов.

Недопустимы в зимовнике свет, шум, стук и сотрясения (в т.ч. и от проходящего мимо тяжелого транспорта).

Зимой пчелы должны находиться в состоянии полного покоя. Посещая зимовник, надо вести себя очень тихо, не стучать, не толкать ульи, пользоваться только фонарем с красным стеклом, т.к. этот цвет пчелы не различают.

Чем меньше температура воздуха в зимовнике зависит от колебаний температуры наружного воздуха, тем лучше зимуют пчелы. Этим требованиям в наибольшей степени соответствуют подземные зимовники и подвалы в сухом грунте. При резких колебаниях температуры воздуха в зимовнике пчелы расходуют существенно больше корма и сильнее поражаются нозематозом.

Большинство авторов считает, что оптимальная температура воздуха в зимовнике колеблется в пределах от 0°C до $+4^{\circ}\text{C}$ (по мнению некоторых из них - в отдельных случаях до $+6^{\circ}\text{C}$). Не менее важную роль в сохранности пчел в зимовнике, чем температура, играет относительная влажность воздуха, которую, по мнению большинства исследователей, необходимо поддерживать в пределах от 75 до 85% (в США и Канаде считают вполне допустимым поддерживать ее и в пределах от 60 до 75%). Известно, что сырость и духота в гнездах для зимующих пчелиных семей даже опаснее, чем понижение температуры воздуха в зимовнике ниже 0°C .

Сырость в гнездах вызывает разжижение и закисание меда в сотах, плесень повышает потребление корма пчелами, приводит к переполнению кишечника экскрементами, сильному поносу и преждевременной гибели пчел.

Регулируют температуру и влажность воздуха в зимовнике главным образом с помощью вентиляционных труб. При сухом воздухе в зимовнике рекомендуется поддерживать его температуру на уровне $1-2^{\circ}\text{C}$ тепла (иначе у пчел появится

жажда), а при 75-85% - на уровне 3-4°C, так как повышение температуры воздуха повышает его влагоемкость и, следовательно, отток влаги из гнезд пчелиных семей.

В зимовнике обязательно должны быть термометр и психрометр для измерения температуры и относительной влажности воздуха, показания которых регистрируют при каждом посещении зимовника. Применяются и устройства для дистанционного измерения температуры и относительной влажности воздуха, сконструированные на основе полупроводниковых термосопротивлений, которые позволяют регистрировать эти показатели не заходя в зимовник.

При температуре воздуха в зимовнике ниже оптимальной просвет вентиляционных труб соответственно уменьшают с помощью задвижек, а при повышении выше установленной нормы - увеличивают. Если этим способом не удастся снизить температуру до необходимого уровня то дополнительно открывают люки, ведущие на чердак, а также (на ночь) дверь из зимовника в тамбур (иногда в этой двери устраивают зарешеченное окошко размером примерно 25x25 см, просвет которого перекрывается задвижкой). Бели этого недостаточно, то в зимовник вносят лед или снег. Конечно же, при этом удаляют утепления с гнезд пчелиных семей, если они вопреки настоящим рекомендациям были там оставлены при постановке пчел в зимовник, а

Бели при полностью закрытых вентиляционных трубах температура воздуха в зимовнике находится на уровне ниже 0°C, то в самые морозные дни (в особенности в Сибири) пчеловоды укладывают утепления на гнезда пчелиных семей, а некоторые из них затапливают печку или включают электрокалорифер в тамбуре, а затем на ночь слегка приоткрывают дверь в зимовник и внимательно наблюдают за повышением температуры в нем, чтобы не допустить перегрева.

В случае, если воздух в зимовнике суше, чем необходимо, т.е. когда его влажность падает ниже 50-60%, ее повышают, в зависимости от температуры, разбрасывая по полу снег или смачивая его водой, устанавливая корыта и ведра с водой, развешивая мокрые мешки. При очень сухом воздухе, если не удастся повысить его влажность, а пчелы продолжают шуметь, им дают воду (либо, навешивая на передние стенки ульев бутылочки с водой с фитилями, пропущенными через верхний леток улья, либо периодически подкладывая под холстики над краем клуба влажную тряпку, пока они не перестанут шуметь).

При повышении относительной влажности воздуха выше 85% прежде всего увеличивают просвет вентиляционных труб. Манипулируя с различными вариантами усиленной вентиляции зимовника, нельзя допускать сквозняков, которые отрицательно сказываются на состоянии пчелиных семей. Сложнее всего бороться с сыростью в зимовнике. Если влажность слишком высока, то, прежде всего сухими тряпками, ветошью или паклей протирают отсыревшие и заплесневевшие стеллажи, ульи, потолок, двери и пр., вносят мешки с сухим торфом и древесным углем, развешивают пустые мешки насыщенные густым раствором поваренной соли и затем хорошо высушенные, на верхний стеллаж устанавливают невысокие ящики со слоем негашеной извести толщиной 10 см (как только она станет гашеной - ее меняют на негашеную), посыпают пол золой и пр.

Если эти средства окажутся недостаточными, то в ясный морозный день открывают двери зимовника на несколько минут, холодный сухой воздух при этом

быстро вытеснит влажный и тут же станет поглощать влагу с ульев, стеллажей, потолка, пола и стен зимовника, быстро при этом подогреваясь (конечно в этом случае было бы полезным легкое подогревание зимовника одним из упомянутых выше способов). Если эти средства окажутся недостаточно эффективными, а гнезда пчелиных семей будут оставаться сырыми, то прибегают к одному из следующих способов:

- между гнездовым корпусом и дном улья устанавливают пустой магазин ("воздушная подушка");
- дно улья заменяют рамой, подбитой снизу кочевой сеткой;
- ставят рядом с гнездом рамку (без разделителей), с двух сторон забитую кочевой сеткой или марлей, внутри которой находится хорошо просушенный (в духовке) силикагель, являющийся исключительно эффективным поглотителем влаги.

Пчелы с силикагелем перезимовывали удивительно хорошо, их гнезда оставались чистыми, тогда как в других семьях, находившихся рядом, но силикагеля не имевших, гнезда были сырыми, заплесневевшими и оплодотворенными, а подмора было в несколько раз больше.

В первую половину зимы зимовник посещают не чаще одного раза в 7-10 дней, а во вторую - 2-3 раза в неделю. Посещения зимовника приравнивают к заметным переменам в состоянии погоды (сильно похолодало, наступила оттепель и пр.) Спокойно, без шума войдя в зимовник, оценивают запах воздуха (чистый сухой, пахнет пчелиным гнездом или сырой с запахом экскрементов, закисшего меда и пр.), а также состояние земляного пола (мягкий и сырой, твердый и сухой, как сильно покрыт трупиками пчел, выбросившихся из улья, и пр.). Затем по приборам определяют и записывают температуру и влажность воздуха в зимовнике. Если не удалось приобрести психрометр, то в зимовнике держат мешочек с поваренной солью - при высокой влажности воздуха он будет мокрым. После этого приступают к тщательному прослушиванию пчелиных семей с помощью медицинского стетоскопа или резиновой трубки. Если из ульев слышен ровный тихий шум или вовсе не слышно никакого шума, но от легкого щелчка по передней стенке улья раздается дружный, стройный, но быстро смолкающий гул, то нормальное состояние семей сомнений не вызывает: возбужденный шум, переполненные кишечника у подмора, следы поноса на передней стенке улья говорят о наличии пади в кормовых запасах и о необходимости поения пчел, кислых подкормок и пр. Слабые семьи могут сильно шуметь от холода - это значит, что их гнезда следует утеплить, а летки соответствующим образом сократить. Нестройный шум с отдельными завывающими звуками свидетельствует о гибели матки и о том, что данной семье надо присоединить нуклеус с запасной маткой. Если пчелы волнуются и выбрасываются из ульев, а на полу зимовника заметно большое количество подмора, то это говорит либо о кристаллизации корма (в особенности, если в мусоре на дне улья встречаются кристаллы сахара), либо о слишком тесных гнездах пчелиных семей. Первая помощь пчелам в случае кристаллизации корма заключается в даче воды пчелам. Если же пчелиные семьи пошли в зиму с тесными гнездами, что вызвало выбрасывание пчел из ульев, то необходимо:

- снять с них утепления (если они все же были оставлены);

- поставить пустые магазины между корпусами и доньями наиболее беспокойных семей.

Бели из гнезда исходит специфический запах, а в подморе наблюдаются разгрызанные трупы пчел и мышинный помет, то семью необходимо вынести в тамбур, приподнять корпус над дном улья, снять и, вытряхнуть утепления (если они были) и выгнать мышь. Голодающие семьи издадут чуть слышный шелест, тихое шипение, что свидетельствует о необходимости самой срочной подкормки.

Раз в месяц очень осторожно проволочным крючком прочищают летки от подмора.

Сохранение запасных маток.

Запасные матки очень нужны после зимовки пчел для исправления обезматочившихся семей, а также для формирования ранних отводков. Многие пчеловоды оставляют в зиму 10-15% и более запасных маток от числа основных семей пчел.

Обычно нуклеусы с запасными матками формируют в конце главного медосбора силою не менее чем 2-3 улочки пчел на юге и 3-4 улочки в остальных районах России (или перед ним, если есть много сильных и очень сильных семей на пасеке). Чаще всего в 12-рамочном улье Дадана-Блатта размещают три таких нуклеуса, отгороженных друг от друга глухими фанерными перегородками и имеющих самостоятельные летки на разных стенках улья, каждый со своей прилетной дощечкой. Стенки такого улья должны быть окрашены в разные цвета.

В ульях-лежаках нуклеусы формируют рядом с основными семьями в боковых отделениях за глухими перегородками. И в первом и во втором случае взаимное обогревание зимою облегчает поддержание теплого режима и сокращает затраты корма на эти цели, значительно улучшая результаты их зимовки в целом.

Против мышей в зимовниках рекомендуются следующие средства:

- веточки ели, можжевельника или стебли перечной мяты, разбросанные по полу зимовника и подложенные под ульи;

- укладка листьев грецкого ореха на покровные холстики гнезд, запах которого отпугивает мышей;

- мелкотолченое стекло, примешенное к сдобному тесту, выпечку из которого охотно поедают мыши и крысы и, конечно, вскоре погибают (или лепешки из 100 г поджаренного и хорошо истолченного конопляного семени и 25 г истолченного в порошок стекла);

- раскрошенная и поджаренная на сливочном масле пробка, также охотно поедаемая грызунами, которая разбухает у них в желудке и вызывает их гибель;

- металлические заградители на летках ульев, сплошной потолок или рама с кочевой сеткой над гнездом;

- установка ловушек и капканов с приманкой в виде сыра, поджаренного сала и пр., - водные ловушки с приманкой, в виде слоя гречневой лузги, слоя крошки из пенопласта с небольшим количеством жареных круп или семечек сверху (воду в кастрюлю недоливают на 4-5 см до верха и приставляют, к ней дощечку-сходню);

- смеси равных частей сахара, муки и негашеной извести (или алебаstra) с хорошо поджаренной ржаной мукой, которые мыши охотно поедают и вскоре гибнут;

- кошки или ежи в зимовнике;
- ядовитые приманки из хлеба, мяса или рыбы с добавкой одного из следующих препаратов: крысида, фосфида таллия, фтороцетата натрия, фтороцетата бария, зоокумарина, ратидина и др.;
- бактериальные препараты (бактокумарин, тиф мышинный и др.), применяемые под надзором санэпидемстанции.

7.12. ЗИМНИЕ ПОДКОРМКИ ПЧЕЛ

Нередки случаи, когда после неблагоприятного по условиям медосбора, сезона пчеловод по тем или иным причинам не сумел вовремя приобрести сахар и подкормить пчел в зиму. В таких случаях приходится, как это ни сложно, подкармливать пчел зимой. Если при прослушивании пчелиной семьи слышно шипенье, то можно предположить, что она голодает. Тогда приподнимают холстик над гнездом пчелиной семьи и с помощью фонарика с красным стеклом осматривают его сверху. Если видно, что клуб пчел уже поднялся до верхних брусков рамок, тем более сместился к задней стенке улья, то это предположение переходит в уверенность. Для того чтобы сделать окончательный вывод, кончиком лучины протыкают верхнюю часть сотов над клубом и по следам меда (либо по их отсутствию) на лучине судят о наличии или отсутствии кормов. Если будет выявлена необходимость в подкормке пчелиных семей, то в сыром зимовнике в этих целях лучше использовать канди, а в сухом - сахарный сироп. Если такая возможность имеется, то пчелам скармливают центробежный мед в виде лепешек весом около килограмма и толщиной 2-3 см, которые заворачивают в бумагу, проколов в ней предварительно отверстия с той стороны, которая будет обращена к клубу. Затем эту лепешку укладывают на брусочки (прямо над клубом) и укрывают холстиком. Можно подкладывать под холстик на брусочки и вырезанные из маломедных сотов участки с медом, предварительно распечатав их.

В южных районах сахарный сироп можно давать пчелам в кормушках (лучше в верхних), когда во время оттепели клуб распадается, но их надо хорошо утеплить, чтобы сироп как можно дольше оставался теплым. Пчелам, находящимся в зимовнике, сахарный сироп скармливают при температуре воздуха в нем не ниже +4°C. В противном случае на время подкормки пчелиные семьи переносят в теплое помещение.

При возникновении необходимости подкормки пчелиных семей, зимующих на воле в центральных, северных и восточных районах России, их заносят на 3-4 дня в помещение со стабильной температурой около 18-20°C, где и пополняют их кормозапасы.

При недостатке корма в первую половину зимовки пчелиной семье скармливают примерно по 1,5 кг Пустого сахарного сиропа (2 части сахара и 1 часть воды) в месяц, а во вторую - по 1,8-2 кг (или эквивалентное по углеводам количество канди). Если дефицит кормов носит более острый характер, а условия зимовки самые суровые, то рекомендуются более частые подкормки (с конца января 1-1,5 кг такого сиропа раз в 15-20 дней, а в марте - такое же количество через каждые 10 дней).

В подкормку (в любую: в сироп, канди, леденец, помадку добавляют лекарство против нозематоза (фумагиллин или фумидил-Б) в упоминавшейся выше дозе либо уксусную кислоту, которая подавляет развитие спор ноземы и является сильнейшим дезинфектором против этого заболевания.

Теплым сиропом с помощью дуршлага с очень мелкими отверстиями заполняют сот с двух сторон (рамка 435x300 мм вмещает до 3 кг), если предстоит подкармливать сильные и средние по силе семьи. До раздачи пчелам соты с сахарным сиропом должны находиться в теплом помещении. После того, как с этих сотов стечет лишний сироп, их ставят в гнезда подкармливаемым семьям (вплотную к клубу с двух сторон), отодвинув два крайних сота, а затем придвинув их к сотам с сиропом.

Для слабых семей сиропом (с помощью шприца или чайника) заливают только верхнюю половину сота с одной стороны, которой и приставляют его к клубу пчел.

Можно также давать сахарный сироп пчелиной семье в одной литровой или двух пол-литровых стеклянных банках, наполненных доверху. Банку укрывают марлей в 4-5 слоев, туго натягивают ее и прочно завязывают суровой ниткой (иначе сироп будет вытекать струей). Марлю смачивают водой, чтобы предотвратить засахаривание сиропа на ее поверхности. Разливают сироп по банкам при температуре 30-40°C.

Можно также закупоривать банку с сиропом провощенной или пергаментной бумагой, плотно обвязывая ее суровой ниткой и прокалывая в ней иглой мелкие отверстия (марля хуже удерживает сироп, а более плотные ткани плохо пропускают его). Предварительно у семей пчел, которым надо дать подкормку, в холстиках (над клубом пчел) вырезают круглые отверстия, соразмерные горловине банки, над которыми укладывают по 2 деревянных брусочка сечением 1x1 см. Подготовленные банки с сиропом у улья с пчелами переворачивают и устанавливают горловиной на эти брусочки, тщательно укрывая сверху (запасными холстиками, подушками и пр.)

Скармливают пчелам сахарный сироп и в полиэтиленовых пакетах, наполненных примерно на 3/4 и герметически запаенных или завязанных таким образом, чтобы в них не оставалось воздуха (воздушных пузырьков). Такой пакет укладывают на рамку над клубом пчелиной семьи той стороной, в которой предварительно прокололи пасечной проволокой 5-6 отверстий. Под пакет кладут 3-4 деревянных брусочка таким образом, чтобы не перекрыть эти отверстия. Пчелы через них будут высасывать сироп из пакета. Затем гнездо укрывают холстиком и подушкой.

Для того, чтобы приготовить канди, сначала получают сахарную пудру, размалывая на шаровой мельнице безусловно сухой сахар. Пудра не должна иметь ни крупинок, ни, тем более, комочков, ощущаемых при растирании ее пальцами (размер отдельных частиц не должен превышать 20м). Поэтому после приготовления пудры ее просеивают на сите с отверстиями соответствующего размера. Канди, приготовленный на плохо смолотой пудре, быстро кристаллизуется, превращаясь в каменистую массу, непригодную для потребления пчелами. Мед для приготовления канди также не должен иметь кристаллов, поэтому его предварительно распускают в водяной бане, не допуская кипячения. Одну весовую

часть распущенного меда вливают в чан к 4 частям сахарной пудры и тщательно перемешивают их друг с другом (руками при изготовлении небольшого количества канди или тестомесильной машиной при подкормке большого количества пчелиных семей). Если тесто будет получаться слишком крутым, к нему добавляют не более 1% воды (от общей массы). Перемешивают массу до тех пор, пока она не станет совершенно однородной и такой же крутой, как готовое тесто для домашней лапши. Если комок канди размером с куриное яйцо положенный на стол не растекается - значит он готов. Лепешки канди весом около 1 кг укладывают на металлическую или пластмассовую решетку поверх рамок (над клубом пчел).

Сверху лепешку канди от высыхания укрывают полиэтиленовой пленкой или провощенной бумагой.

Для зимних подкормок можно использовать и сахарный леденец. Готовить леденец начинают с того, что в одной части снятого с огня кипятка распускают четыре весовых части сахара. Размешивают этот раствор в теплой комнате как можно дольше, чтобы все кристаллы сахара растворились. Затем этот раствор кипятят на медленном огне и непрерывно помешивают его, чтобы не допустить пригорания сахара. Кипячение и помешивание раствора прекращают как только на краях кастрюли (котла) появится сахарная корка (закристаллизовавшийся сахар) или когда оброненные в воду капли его будут застывать в твердые шарики, которые во рту становятся мягкими и липкими. Процесс варки сиропа занимает около 4 часов. Если варить меньше, то получится не леденец, а так называемый постный сахар с зернистой структурой, который менее пригоден для скармливания пчелам. Хорошо сваренный леденец прозрачен, имеет янтарный цвет, а если цвет его будет темным, то это значит, что сахар пригорел и леденец не пригоден для скармливания пчелам. Готовый сироп (еще один показатель готовности сиропа - тянущаяся нить за вынутой из него мешалки) разливают в неглубокую плоскую посуду, на дно которой предварительно стелют марлю или плотную бумагу. Сироп наливают слоем 1,5-2 см, а после того, как он остынет, образовавшийся леденец нарезают на куски весом около 1 кг. Если в зимовнике очень сухо, то перед раздачей пчелам леденец «слегка смачивают водой. Плитку леденца его верхней стороной укладывают на деревянные брусочки над клубом пчел (под холстик), укрывая листом бумаги сверху. Прибегают и к такому способу. К пустой рамке без разделителей (с ровными боковыми планками) с одной стороны тщательно прибавляют лист фанеры или картона соответствующего размера и укладывают ее плашмя на эту сторону. Дно образовавшегося таким образом «противня» устилают марлей или бумагой и заливают его сиропом, приготовленным указанным выше способом (слоем 1,5-2 см). Как только он остынет и затвердеет, две таких рамки приставляют с двух сторон клуба леденцом к нему.

Приготовление помадки. В кипящую воду всыпают и тщательно размешивают сахар из расчета 1 кг на 300 г воды. Образовавшийся сироп продолжают кипятить до тех пор, пока его капли, оброненные в воду, можно будет скатать пальцами в мелкие шарики. Затем в густой сироп на 1 кг сахара добавляют 100 г меда и кипятят еще 2 минуты. Сняв сироп с огня, продолжают его перемешивать до тех пор, пока масса не станет похожей на белое тесто. Лепешку помадки весом 1-1,5 кг завертывают в марлю или бумагу, проколов в ней

достаточное количество отверстий, и раскладывают пчелиным семьям под покровные холстики (на деревянные брусочки).

Если при подкормке пчелы шумят, то им дают воду. Нередки случаи, когда во время зимовки углеводные корма пчел (в особенности приготовленные на сахарном сиропе) подвергаются сильной кристаллизации. При отсутствии в запасе доброкачественного меда или сахара единственный выход заключается в том, чтобы закристаллизовавшийся корм сделать пригодным для потребления пчелами. Для этого на столе устанавливают пустой магазин с электрической плиткой внутри, а сверху второй, с прибитым ко дну листом жести, в котором вырезано, круглое отверстие посередине. Непосредственно над этим отверстием устанавливают кастрюлю чуть большего диаметра, наполненную водой примерно на 3/4. На магазин (над кастрюлей) ставят корпус с распечатанными сотами с закристаллизовавшимся медом, плотно укрывают его фанерой, которую прижимают каким-либо грузом. Включают электроплитку, а затем периодически меняют соты местами, чтобы они нагревались равномерно и не обрывались. Старые соты, в которых и кристаллизация меда бывает чаще, лучше переносят разогрев. Распустившийся в сотах мед откачивают на медогонке, а затем скармливают его пчелам в виде медовой сыты. Соты после откачки промывают водой и просушивают.

Есть и другой способ. Противень соответствующего размера хорошо прогревают и смазывают воском. На хорошо протопленной русской печи на этот противень устанавливают корпус, в котором находятся соты с закристаллизовавшимся медом. Корпус укрывают листом фанеры и прижимают ее кирпичами. Периодически соты осматривают, чтобы не допустить их обрыва. К утру все кристаллы меда распускаются и теплые соты раздают семьям взамен сотов с закристаллизовавшимся медом, которые подвергают такой же обработке.

7.13. КОМНАТНЫЙ ОБЛЕТ ПЧЕЛ

Организация комнатного облета пчел представляет собой довольно сложную работу прибегают к ней только тогда, когда возможность сверххранного облета на воле в ближайшее время не предвидится, а состояние семьи требует срочного вмешательства пчеловода.

Семью пчел, которой надлежит совершить комнатный облет, предварительно заносят на 3-5 часов с закрытыми летками в комнату с температурой воздуха -15-17°C, где она прогревается. Для облета пчел готовят комнату площадью, как минимум, около 20 м², лучше бы ориентированную окнами на юг. Пол, стены и потолок комнаты покрывают газетами (прикрепляя их канцелярскими кнопками). Комнату для облета пчел хорошо протапливают, чтобы температура воздуха в ней к середине дня поднялась до 25-27°C тепла. Комнатный облет пчел можно производить и при дневном и при электрическом свете. В первом случае для этой цели выбирают ясный солнечный день. Окна в комнате кроме одного должны быть закрыты, ставнями или занавешены плотной тканью. Одно из них занавешивают марлей. Возле него вплотную должен стоять стол крышкой на уровне подоконника,

на который летком к окну в 40-50 см от него и устанавливают семью пчел для облета, открыв оба летка. Облет обычно продолжается около 2-3 часов.

В разгар лёта пчел разбирают гнездо, тщательно осматривают его и устраняют выявленные причины плохой зимовки (заменяют недоброкачественные соты, пополняют кормовые запасы качественными медовыми сотами со склада или производят подкормку сахарным сиропом, убирают подмор и пр.). Перед окончанием облета пчел над окном постепенно опускают светонепроницаемую штору, оставляя полоску света против летка, чтобы помочь пчелам собраться в улей. Если часть пчел все же останется на марле, то их, убрав штору, собирают ложкой или черпаком и возвращают в улей.

Поскольку облет совершает лишь часть пчел, то некоторые пчеловоды устраивают при этом "перегон" семьи, стряхивая пчел с сотов на положок, расстеленный перед летком (и принимая при этом все предосторожности, чтобы не потерять матку). Часть пчел перед тем, как войти в улей, освобождают свои кишечники от экскрементов на ложке.

После облета пчел и исправления выявленных недостатков улей закрывают и уносят в зимовник либо сразу же, либо через час-два после пребывания его в прохладном коридоре.

Если комнатный облет осуществляют при электрическом свете, то все окна тщательно занавешивают плотной непрозрачной тканью. На высоте 1,5 м от пола подвешивают две защищенных от пчел сетчатыми колпаками электролампочки по 200 Вт каждая. На стол, находящийся примерно посередине между этими лампочками, устанавливают улей с пчелиной семьей и открывают его летки. По очереди включают то одну, то другую лампочку, стимулируя перелеты пчел. Во время наиболее интенсивного лета пчел осматривают гнездо пчелиной семьи и выполняют необходимые работы. В конце облета обе лампочки выключают а включают через понижающий трансформатор небольшую переносную электролампочку (60 Вт, также защищенную сетчатым колпачком, помещая ее под приподнятый над гнездом покровный холстик, чтобы заманить в гнездо оставшихся пчел (или направляя на леток и прилетную доску пучок света из электрического фонаря через картонный конус. Собрав всех пчел, закрыв летки и гнездо, улей выносят на несколько часов в прохладный коридор, а затем уже ставят в зимовник.

Вопросы для самопроверки

1. Какие физиологические изменения происходят в организме пчел при подготовке их к зимовке?
2. Каковы причины неудовлетворительной зимовки пчелиных семей?
3. В чем состоят особенности подготовки пчелиных семей при зимовке их на воле?
4. Как организуется и проводится зимовка пчелиных семей в зимовниках?
5. Какую помощь оказывают неудовлетворительно зимующим пчелиным семьям?

Рекомендуемая литература

7. Кривцов Н.И., Туников Г.М. Пчела и человек, М.: КолосС– 2006. – 184 с.
8. Кривцов Н.И., Лебедев В.И., Туников Г.М. Пчеловодство:, Учебник, М.:Колос, 2007г. – 512 с.
9. Пестис В.К., Кривцов Н.И., Лебедев В.И. и др. Пчеловодство, Учебное пособие. – Минск: Новое издание: М.: Инфа, М.,2012 г.
10. Черевко Ю.А., Черевко Л.Д., Бойценюк Л.Д., Кочетов А.С. Под ред.Черевко Ю.А., Пчеловодство:, Учебник, Межд. Ассоциация «Агропромобразования». –М.: КолосС,2006 г. – 296 с.
11. Черевко Ю.А., Аветесян Г.А.,Пчеловодство. М.: Астрель, 2007 г. – 367 с.
12. Харченко Н.А., Пчеловодство:, Учебник, М.: Академия, 2003 г. - 368 с.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 8. ОРГАНИЗАЦИЯ ПАСЕЧНОГО ХОЗЯЙСТВА

- 8.1. Выбор места для размещения пасеки
- 8.2. Планировка и благоустройство пасечной усадьбы. Способы расстановки ульев
- 8.3. Приобретение пчел и инвентаря
- 8.4. Выбор породы пчел
- 8.5. Правила обращения с пчелами
- 8.6. Подготовка пчелиных семей к осмотру
- 8.7. Техника осмотра пчелиных семей
- 8.9. Оказание помощи при ужалениях пчел

8.1. ВЫБОР МЕСТА ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ПАСЕКИ

Чтобы получить высокие медосборы, пасеку следует устраивать в местности, наиболее богатой медоносами разных сроков цветения.

При этом необходимо учитывать, что зона продуктивного лета пчел находится в радиусе до 2 км от пасеки. Начинающему пчеловоду нужно определить, поблизости другие пасеки и ознакомиться с состоянием здоровья живущих на них пчелосемей, так как соседство с неблагополучными пасеками может привести к заболеванию пчел на вновь организуемой пасеки.

Нецелесообразно располагать ульи с пчелами на перелете чужой крупной пасеки, имеющей более сильные семьи, Это может привести к снижению медосбора и потере некоторого количества пчел, которые возвращаясь с медосбора, особенно при сильном ветре, привлекаются гулом чужой пасеки и, попадая в чужие семьи, остаются жить в них. Такое явление называется слетом пчел.

Не размещают пасеки вблизи дошкольных учреждений, школ, клубов, чтобы пчелы не нападали на людей, а также в непосредственной близости от проезжих дорог и скотных дворов.

При перелете через трассы с движущимся автотранспортом большое количество пчел гибнет. Запах скотного двора озлобляет пчел, и они жалят животных. Расстояние от пасеки до этих объектов должно быть не менее 20-70 м. При этом пасеку необходимо оградить живой изгородью или забором не ниже 2 м.

Нельзя размещать пасеку возле сахарных заводов, кондитерских фабрик, восковых заводов, привлекающих насекомых запахом сырья, отходов, что ведет к потере пчел-сборщиц.

Вредно для пасеки и соседство с большими реками и озерами, потому что много пчел погибают при перелете водных просторов, особенно во время сильного ветра. Не следует размещать пасеку как в сырых, низких местах, где застаиваются туманы, так и на открытых местах, где господствуют сильные ветры, и нет защиты от палящего солнца.

Нежелательно располагать в центре крупных промышленных садов, так как в период медосбора большие размеры сада отделяют пчел от других медоносных растений. Кроме того, в садах используют ядохимикаты. С плодов осенью пчелы собирают сок, что ухудшает качество зимовки пчел.

Лучшее место для пасечной точки возле леса, парка, лесопосадки. На открытом месте пасеку лучше обсадить со всех сторон лесополосой – для защиты от ветра. Одновременно с насаждением хвойных пород (ель, сосна, туя) устраивают живую изгородь из кустов лоха серебристого, желтой акации, спарей и т.д.

Насаждение с высокорослыми породами в непосредственной близости от пасеки нежелательно, потому что, вырастая, деревья заставят пчел подниматься высоко вверх, а это приведет к большим потерям сил и быстрому износу пчел.

8.2. ПЛАНИРОВКА И БЛАГОУСТРОЙСТВО ПАСЕЧНОЙ УСАДЬБЫ. СПОСОБЫ РАССТАНОВКИ УЛЬЕВ.

На приусадебных участках пасечные точки размещают в саду, чтобы ульи были защищены от солнца, т.к пчелы чаще роятся и менее продуктивны. Ульи особенно в южных районах, надо применять, раскладывая на их крышах широкие щиты, маты, стебли растений. Можно посеять кукурузу, подсолнечник, посадить отдельные кусты малины.

В практике пчеловодства возможны несколько вариантов расстановки ульев: рядами, в шахматном порядке, группами.

Расстановка правильными рядами нецелесообразна, т. к будет слет пчел. Более предпочтителен способ расстановки в шахматном порядке. Расстояние между рядами – 5-6 метров, а между ульями в ряду – 3-5 метров. Но и этот метод имеет недостатки: однообразие рядов приводит к блужданию пчел. Хуже всего ориентируются молодые пчелы после первых вылетов и молодые матки при вылетах на спаривание.

Наилучший способ размещения ульев – групповой: по два, три, четыре улья в группе. Группы ставят через 6-10м одна от другой. Расстояние между ульями в

группе – от 0,8 до 1,0 м. Желательно ульи в группе ставить не на одной линии, а уступами. Направление летков в ульях лучше сделать под некоторым углом друг к другу, но только не на юг. Не следует направлять летки в противоположные стороны, так как трудно следить за летками. При группе из четырех ульев направление летков: два на восток, один на север, один на запад.

Хорошо зарекомендовал себя комбинированный (шахматно-групповой) способ расстановки. И все - таки при разных способах не исключено блуждание пчел. Чтобы облегчит ориентировку пчел, ульи красят в разные цвета (белый, голубой, желтый) или озеленяют пасечный точек «маячными» кустами или невысокими деревьями, не рекомендуется зеленый цвет ульев – он сливается с травой. Недалеко от летков можно установить стойки и посеять фасоль, вьюнок, хмель, виноград.

Можно поставить ульи на разных уровнях от земли (30-35см). При окраске в один цвет – применяют выпуклые разноцветные метки на передней стенке улья.

Нуклеусы должны стоять отдельно, чаще отличаться цветом, направлением летков или искусственными ориентирами.

В весеннее время направление летков должно быть на юг или юго-восток, летом – на север, осенью снова на юг. Такое размещение весной способствует росту и усилению пчелиных семей, летом – повышению медосбора, осенью – более позднему облету пчел. В северных областях – на юго-восток.

В южных – северное и северо - восточное направление.

На открытых местах нельзя ставить ульи летками против господствующих ветров, т.к ветер отрицательно влияет на развитие семей. Ульи устанавливают на подставки высотой до 30-50 см. Весной и осенью их заполняют хвоей, сухими листьями, мхом, стружкой. Подставки устанавливают строго по горизонтали, иначе соты будут отстроены неправильно. Ульи наклоняют вперед, для препятствия попадания воды в улей и облегчения пчелам чистки доньев от сора. Вокруг улья траву уничтожают, чтобы следить за состоянием пчелиной семьи и легче найти потерянную матку.

К прилетной доске на землю ставят дощечку, каждой семье пчел присваивается свой порядковый номер, который пишут на съемных тонких табличках, закрепленных на ульях. На точке устанавливают поилки для пчел. В зонах с холодными зимами для пчел строят зимовники. Не следует объединять зимовник с жильем пчеловода, т.к это беспокоит пчел. В одном здании с зимовником можно размещать только помещение для хранения запасных сотовых рамок и пасечного инвентаря. Контрольный улей необходим для ежедневного осведомления о ходе медосбора, желательно его устраивать поблизости от постоянного местонахождения пчеловода. Он устраивается на весах под навесом.

8.3. ПРИОБРЕТЕНИЕ ПЧЕЛ И ИНВЕНТАРЯ

Есть несколько способов приобретения пчел для новой пасеки: у местных пчеловодов (пчелосемьями, роями, пакетами). Пчел можно пересылать в сотовых (

4-6 рамочных) и бессотовых пакетах. Покупая пчел обращайте внимание на несколько моментов:

1. имеется ли в семье полноценная матка;
2. достаточно ли в семье пчел и кормовых запасов (меда и перги);
3. каково качество сотов и расплода
4. здорова ли приобретаемая семья
5. стандартный ли улей и каково его состояние
6. доходная ли пасека, продающая пчел

Весной сила сильной семьи – не менее 7-8 рамок и 3-4 рамки с расплодом; средней -5-7 рамок, слабой менее пяти.

Осенью – сильные пчелиные семьи – не менее 8 рамок, средние – не менее 6.

Количество меда весной – не менее 4 кг, а осенью – не менее 16 кг. Весенняя покупка пчел предпочтительней, осенняя – сопряжена с большими хлопотами и расходами. (трудно проконтролировать состояние матки, здоровья пчел и т.д.) При покупке пчел в крупных пчеловодческих хозяйствах нужно познакомиться с пасечным журналом. При перевозке учитывают, что расстояние перевозки не менее 2 км. При покупке роев учитывают силу роя, в июне – 2,0 – 2,5 кг; для поздних взятков допускается покупка более легких роев (1,5 – 1,7 кг). Роевых пчел можно перевозить на любые расстояния или поселять на родной пасеки – они не слетят. Начинающему пчеловоду лучше работать с 3- 6 пчелиными семьями. По мере приобретения опыта численность пасеки увеличивают.

При осмотре гнезд пчелиных семей лицо и голова пчеловода должна быть хорошо защищена лицевой сеткой. Кроме того, работать с пчелами лучше в специальной одежде – белом (светлом) комбинезоне или халате, сшитом из достаточно плотной ткани. Для постоянной работы по уходу за пчелами необходимо иметь: стамески, дымарь, рабочий переносной ящик, маточные клеточки или сетчатые колпачки, щетку для сметания пчел, пасечную тележку и т.д. Для пасечной переработки воскового сырья – солнечную и паровую воскотопку. Для откачки меда – медогонку, нож для распечатывания сотов, сетчатые фильтры, баки, бидоны для меда.

8.4. ВЫБОР ПОРОДЫ ПЧЕЛ

Начинающий пчеловод должен знать особенности пород пчел, с которыми собирается работать, и помнить, что пчелы, хорошо работающие в условиях постоянного обитания, могут при переселении в другие условия оказаться неприспособленными к ним и вместо дохода принести убыток.

В суровых климатических условиях лучше использовать высокозимостойких среднерусских пчел. Но они злые, быстро реагируют на внешние раздражения и переходят к защите. При работе с ними надо соблюдать аккуратность, применять дым интенсивно. Среднерусские пчелы хорошо используют медосборы с липы, кипрея, гречихи. Нужно учитывать, что эти пчелы отличаются ройливостью.

Серые горные кавказские пчелы могут успешно использоваться в южных районах, т.к. они славозимостойкие. Эти пчелы очень трудолюбивые, в условиях

слабого медосбора дают мед. Отличаются миролюбием, малой ройливостью, но чаще поражаются нозематозом, гнильцами, падевым токсикозом.

Карпатские пчелы рано развиваются, используют ранние и слабые медосборы. Отличаются хорошей зимостойкостью, исключительно миролюбивы, умеренно ройливы.

При выборе породы пчел учитывают месторасположения пасеки, условия медосбора, климатические условия и специализацию пасеки.

8.5. ПРАВИЛА ОБРАЩЕНИЯ С ПЧЕЛАМИ.

Содержание и уход за пчелиными семьями требуют выполнения определенных правил обращения с пчелами, от которых зависит, с одной стороны, оказание своевременной помощи пчелам, а с другой снижение их злобливости. У большинства людей, не связанных с пчеловодством, встреча с пчелами вызывает часто панический страх. Это чувство отчасти оправдано, так как пчелы, контактируя с животными и человеком, могут ужалить их, защищая себя. Жалят пчелы и тех, кто ухаживает за ними. Однако знание и выполнение правил обращения с пчелами сводят к минимуму беспокойства, доставляемые ими пчеловоду, который может длительное время не получать ужаления от пчел. Нужно отметить, что не соблюдая правила ухода за пчелами, пчеловод не только получает неприятности сам, но и беспокоит пчел, агрессивность которых значительно возрастает. Этот факт особенно учитывается при содержании пчел в населенных пунктах, на дачах и садовых участках, вблизи пешеходных дорог и других местах нахождения людей и животных.

Пчелы воспринимают человека, как и другие одушевленные и неодушевленные объекты. Следовательно, пчелы не понимают хозяина или покровителя. Но пчелы хорошо реагируют на объем, перемещение, цвет, запах предмета и, в этой связи, у них, безусловно, устанавливается определенная взаимообусловленность с окружающей средой, в которую без сомнения, входит и пчеловод, постоянно ухаживающий за пчелиными семьями.

Основные положения правильного обращения с пчелами определяются реакцией пчел на всякого рода раздражители, внешние условия, состоянием и наследственными особенностями семьи.

Пчелы отрицательно относятся ко многим запахам духов, одеколона, парфюмерных кремов и масел, пота, бензина и других топливосмазочных материалов, различных пестицидов и т.д. При работе с пчелами лучше не пользоваться веществами, издающими неприятный для пчел запах, или устранить его сменой одежды, смыванием и другими средствами.

У пчел вызывают злобливость волосы и ворсистость одежды. Такое отношение пчел не случайно, а обусловлено многими врагами и вредителями пчел, имеющих волосяное покрытие. Вследствие этого, при уходе за пчелами необходимо закрывать волосы головы и не использовать ворсистую одежду.

Вызывает агрессивную реакцию пчел резкие движения пчеловода, толчки и тем более, удары об улей или его части. Отсюда спокойная и аккуратная работа снижает беспокойство пчел.

Увеличивает возбуждение и агрессивность пчел нахождение пчеловода на пути лета пчел. По этой причине стоять у летковой стенки улья недопустимо. Помешать летной активности пчел и вызывать их злобивость можно и на расстоянии нескольких метров и даже десятков метров от улья. Если при этом в зоне активного лета пчел могут оказаться и получить ужаления люди, не имеющие к ним отношения, нужно изменить высоту полета пчел. С этой целью при расстановке семей улья размещают в таких местах и в таком положении, чтобы их летки находились перед естественным высоким препятствием – кустарниковыми и древесными растениями, высоким забором, стеной дома или сарая и т.д. с высотой не менее 2 метров. При необходимости лет пчел можно изменить специально изготовленными легкими щитами или другим способом. Пролетев от улья некоторое расстояние, пчела встречает препятствие, поднимается вверх и далее летит на высоте, не являясь, как правило, источником опасности.

Большое влияние на поведение пчел при уходе за ними оказывают: период года, время суток, погодные и другие естественные условия. Весной пчелы более миролюбивы, чем осенью. То же самое можно сказать о дневном времени по сравнению с утренними и вечерними часами. Особой нетерпимостью отличаются пчелы в ночное время. Что касается погодных условий, то пчелы злобнее в прохладные и дождливые дни, и наоборот, в теплую, солнечную погоду агрессивность пчел значительно снижается.

Положительное воздействие на поведение пчел оказывает медосбор. Поступление нектара в улей делает пчел настолько миролюбивыми, что они как бы не замечают того, что с ними делают. Инстинкт заготовки нектара у пчел проявляется наиболее сильно по сравнению с другими инстинктами, в том числе и защиты гнезда. К тому же, пчелы заняты усиленно переработкой нектара, отстройкой сотов и другими работами, что так же ослабляет их «бдительность». Прекращение сбора нектара, особенно резкое, вызывают у них отрицательную реакцию и они из миролюбивых становятся на некоторое время особенно злобными.

Существенно зависит возбудимость пчел от состояния семей. Семьи с большим числом пчел защищают себя более активно по сравнению с малочисленными. Возрастает агрессивность пчел в безматочных семьях, на что пчеловод всегда обращает внимание при отыскании маток. Важен и возрастной состав пчел, так как старые особи проявляют большую нетерпимость к вмешательству в их жизнедеятельность, чем молодые.

В значительной степени поведение пчел связано с индивидуальными и породными особенностями. На пасеке среди семей одной породы имеются как более, так и менее миролюбивые. Но особенно резко выражены агрессивность и миролюбие между породами пчел. Большой злобностью отличаются среднерусские, а кавказские и карпатские породы, напротив, очень миролюбивые. При работе с пчелами разных пород необходимы определенные меры предосторожности.

Для уменьшения возбуждения пчел и их злобливости используют дым. При окуливании им пчелы начинают набирать в зобик мед из ячеек, а, набрав его, пчела не может так ловко жалить, как с пустым или малонаполненным зобиком, потому что при его наполнении брюшко, где находится жалоносная система и которое при ужалении нужно изогнуть, растягивается, тяжелеет и теряет подвижность. Реакция пчел на дым является выработанным в процессе эволюции инстинктом, позволяющим выживать семье при лесных пожарах. Пчелы разных семей неодинаково относятся к дыму, следовательно, интенсивность и частота окуливания семьи при работе с ними должны быть разными. Одежда пчеловода должна быть светлых тонов, особенно при работе с пчелами в летнее время, гладкой и плотной. Нельзя допускать заползание пчел под одежду. Находясь под одеждой, они придавливаются ею и, как правило, жалят. Кроме того, потеряв жало, они жужжат, ползают под одеждой, что вызывает раздражение пчеловода. Для осмотра пчел необходимы специальные костюмы (комбинезон, закрывающейся молниями и с плотно облегающими у кистей рукавами) и обувь, так как на земле возле ульев имеются пчелы (старые, больные), которые могут доставить много неприятностей пчеловоду, работающему в легкой, типа сандалий, обуви.

Одеваясь перед осмотром пчелиных семей, необходимо учитывать породу пчел, с которой придется иметь дело. Если при работе с миролюбивыми пчелами достаточно надеть белый халат, то со злобными этого может оказаться недостаточным. Безусловно, одежда должна соответствовать погодным и медосборным условиям. В безвзятное время, а тем более в плохую погоду пчелы миролюбивых пород становятся очень агрессивными. И наоборот, при теплой солнечной погоде и поступлении в улей нектара они настолько миролюбивы, что позволяют работать с семьями с обнаженными частями тела.

При работе с пчелами важное значение имеет и психологическое состояние пчеловода. При перевозбуждении, когда мысли заняты другими вопросами, лучше не начинать работу с пчелами. Вместе с тем, замечено, что общение с ними, действует успокаивающе на человека.

8.6. ПОДГОТОВКА ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ К ОСМОТРУ

Для постоянного контроля за жизнедеятельностью пчел, оказанием им помощи и создания наилучших условий существования время от времени осматривают пчелиные семьи, устанавливают их состояние и выполняют необходимые работы.

Осматривают пчел по мере необходимости, которую пчеловод устанавливает самостоятельно. Нужно обязательно помнить, что пчелиная семья – это живой изменяющийся в конкретных условиях организм, требующий для себя индивидуального подхода в зависимости от времени года и состояния.

Общие принципы осмотра пчел, направленные на обслуживание большего числа пчелиных семей, а следовательно, на производительный труд пчеловода и продуктивность семей и пасек в целом, заключаются в следующем. Чем реже осматривают пчел при благоприятных условиях развития семей, тем лучше для них.

При любых осмотрах нарушается целостность пчелиной семьи, ее взаимодействие с окружающей средой, пчелы проявляют беспокойство, затрачивается труд пчеловода.

Число осмотров зависит от множества факторов, основные из которых связаны с направлением пчеловодства и специализацией пчелиных семей; временем года и состоянием пчел; отбором меда и других продуктов пчеловодства, профилактикой и борьбой с болезнями, природно-климатическими условиями. Можно выделить обязательные осмотры пчелиных семей, которые обеспечивают знание их состояния в определенные периоды года- например, весенний осмотр пчелиных семей, осмотры перед использованием пчел на опылении и получении продукции, осмотр пчел перед подготовкой к зимовке и сборкой семей на зиму, и рабочие осмотры, при которых проводят все технологические операции по уходу за пчелами и производством продукции.

При подходе к улью с пчелами и желании вмешаться в жизнь семьи должна быть поставлена цель, с которой осматривают пчел. Просто так осматривать семьи не следует.

Причины осмотра пчелиных семей могут быть самыми разнообразными, но каждый осмотр имеет строго определенную направленность. При осмотре пчел желательно, при возможности, выполнить комплекс мероприятий, создающий наилучшие условия для семьи в настоящий момент и в ближайшее время. Этот комплекс мероприятий зависит от основной цели осмотра пчелиных семей и вспомогательных работ.

Например, цель осмотра пчелиной семьи после окончания зимовки - определение ее состояния (числа пчел, наличия матки, количества кормовых запасов). В то же время, необходимо устранить неблагоприятные условия для семьи, которые возникли или могут возникнуть в результате перехода пчел от зимнего состояния к активному периоду (пополнение кормовых запасов, сокращение и утепление гнезд и т.д).

Конечно, можно было бы осмотреть пчелиные семьи и оказать им помощь отдельно, имея каждый раз более определенную цель, но это задержало бы их развитие, увеличило беспокойство пчел, число осмотров и затраты труда. В зависимости от основной цели нужно рассчитывать на выполнение различных технологических работ и готовится к ним.

Цель осмотра пчел определяют и степенью разбора самого гнезда. Осмотр семей может быть без нарушения целостности гнезда, с частичным или полным его разбором. Обычно без разбора гнезда осмотры проводят опытные пчеловоды выборочно для визуального условного определения общего состояния семей, численности рабочих пчел, количество медовых запасов, выделения воска (побелки) и т.д.

К числу мероприятий, обеспечивающих нормальный и быстрый осмотр пчелиных семей относят подготовку инвентаря, материалов и оборудования, необходимых для выполнения работ.

При осмотре используют дымари, лицевые сетки, пасечные стамески, переносные ящики, рабочие табуреты, скребок-лопатку и щетки.

Дымарь состоит из цилиндрического металлического корпуса с цельным дном. В корпус плотно к стенкам вставляют металлический стакан с решетчатым

дном, который выполняет роль топки дымаря. В стакан закладывают и поджигают медленно горящие и дающие много дыма материалы (гнилушки, кора, сухой кизяк и др.). Важно также, чтобы они не раскаляли дымарь очень сильно и не давали жесткий и ядовитый дым. Дымарь разжигают перед осмотром пчелиных семей.

Для защиты лица и головы при работе с пчелами служит лицевая сетка, пространство перед лицом в которой закрывают черной тюлевой тканью. Тюль других цветов больше утомляет зрение. Лицевые сетки делают таким образом, чтобы можно было открыть лицо, не снимая ее с головы. Лицевую сетку надевают перед осмотром пчел, а не тогда, когда они начали жалить.

Пасечная стамеска предназначена для выполнения механических операций по отделению рамок, склеенных между собой и приклеенных плечиками к стенкам улья воском и прополисом, очистке рамок и улья от воска, прополиса, и каловых загрязнений, разделению частей улья и других работ, требующих скобления, рычагового усилия, подхвата, надавливания и т.д.

Стамеску делают в виде стальной или железной полоски с расширенными концами. Ее длина около 200 мм, ширина концов 30-50 мм, ширина в средней части, которая находится во время работы в руке, 20-25 мм, толщина 2-3 мм. Один конец стамески загнут под углом 90°. Оба конца стамески заточены. Целесообразно в стамеске делать пропилов для использования ее в качестве гвоздодера.

Переносной ящик необходим для постановки и переноса соторамок, рамок с вощиной и сбора воскосырья. Его делают легким из фанеры или тонких досок с плотно закрывающейся крышкой. Обычно переносной ящик вмещает не более 8 рамок, но на крупных пасеках при обслуживании большого числа пчелиных семей могут быть переносные ящики вместимостью и до 20-24 рамок, которые переносят два человека или которые устанавливают на пасечной тележке. Рамки в переносном ящике подвешивают на плечиках так же, как и в ульях.

Рабочий табурет значительно облегчает работу при осмотре пчелиных семей тем, что в нем размещают все необходимые инструменты и материалы. Он сделан с тремя отделениями, в одном из которых находятся мелкий пчеловодный инвентарь и инструменты, в другом – гнилушки или другой материал для дымаря, третий обычно служит для сбора воска. В рабочем табурете помещают так же журнал для записей, на него подвешивают дымарь. Табурет может служить рабочим столиком возле улья, и, наконец, наконец, на него можно садиться при выполнении ряда работ.

Скребок-лопатку используют для очистки дна улья от подмора, потерянных пчелами восковых пластинок, и мусора различного происхождения. Она состоит из металлической пластинки-лопаточки шириной 80-100 мм и деревянной ручки.

Щеткой сметают пчел, оставшихся на рамках, с других частей улья при пересадке пчел или сокращении объема улья. Щеткой подметают дно улья. Она должна быть мягкой и достаточно широкой, чтобы захватить значительную площадь при сметании пчел.

Кроме инвентаря, указанного ранее и постоянно используемого при осмотре пчелиных семей, при выполнении определенных работ, связанных с уходом, содержанием и разведением пчел в те или другие периоды их жизнедеятельности,

должны быть подготовлены оборудование, материалы и инвентарь, в большей или меньшей степени, относящиеся к этим работам.

Так, для расширения гнезд нужно подготовить соторамки или рамки с вощиной. При кормлении пчел должны быть осмотрены и определены для постановки в семьи рамки с медом, а при отсутствии таковых необходимо приготовить сахарный сироп и проверить кормушки.

8.7. ТЕХНИКА ОСМОТРА ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ.

Подготовив необходимый для осмотра пчелиных семей инвентарь, оборудование и материалы, необходимо разжечь дымарь. Эта операция не занимает много времени, если помнить, что гнилушки или другие материалы, используемые для получения дыма, хорошо разгораются на горящих углях. Для этого в дымаре сначала разжигают стружки, тонкие щепки и т.д., а затем на угли кладут гнилушки. При легком сжатии и расслаблении меха легче разжечь дымарь. При сильной подаче воздуха в поддувало дымаря можно, напротив, загасить слабо тлеющие угли. После разгорания крышку дымаря закрывают и он готов к использованию. При хорошо разожженном дымаре и сжатии меха образуется густой клуб дыма. В процессе осмотра пчелиных семей дымарь подвешивают на крючок, расположенный на задней стенке меха, за верхнюю часть корпуса улья или стенку рабочего табурета. Часто одного окуривания достаточно для осмотра пчелиной семьи и в перерывах между использованием дымаря, чтобы уменьшить горение, его кладут на бок возле улья.

Осмотр пчелиных семей начинают со снятия крышки улья. Ее ставят внешней стороной наклонно к улью, стараясь резко не ударить об улей, так как это вызовет отрицательную реакцию у пчел. Можно положить крышку внешней стороной непосредственно около улья. Такое ее расположение предпочтительно особенно тогда, когда осматривают вертикальные ульи и необходимо снять верхние корпуса или магазины. Крыша в таком случае служит подставкой. Сняв крышу, убирают верхнюю утеплительную подушку и подкрышник. Подушку кладут на перевернутую крышу или на другое сухое место. Затем приоткрывают холстик или потолочины, которыми закрыты сверху соторамки, и окуривают пчел поверх открытой части рамок. Струйки дыма пускают на пчел всякий раз, как только они начинают проявлять беспокойство. Окуривать пчел без надобности не следует, тем более, что чрезмерное использование дыма вызывает, наоборот, беспокойство пчел, они сбегают с рамок и проявляют излишнюю нервозность.

При осмотре пчел в плохую погоду или при работе со злобными пчелами можно за 20-30с перед снятием крышки окурить пчелиные семьи через леток. Для этого носик дымаря направляют непосредственно в леток и через него пускают несколько клубов дыма в улей.

При выполнении работ в улье нужно стоять сбоку (впереди нельзя, сзади неудобно). С какой стороны стоять зависит от цели осмотра и конструкции улья. Если необходимо осматривать рамки, то лучше стать так, чтобы лучи солнца падали на поднятую из улья соторамку, что улучшают видимость и меньше утомляет

зрение. При осмотре семей в ульях-лежаках нужно находиться с той стороны, с которой удобно выполнять работу.

Открывать при осмотре пчелиных семей все соторамки не следует. В противном случае увеличивается потеря тепла гнезда, больше беспокоятся пчелы, и возрастает вероятность воровства. В плохую погоду обычно для осмотра отрывают две-три рамки, в хорошую три-четыре. Осмотренные и возвращенные в улей соторамки закрывают вторым холстиком или потолочинами. Соторамки приклеиваются воском и прополисом как плечиками к стенкам улья, так и между собой. Чтобы достать рамки их нужно аккуратно, без резких отрывов отделить одну от другой и от стенок улья. Для этой цели используют стамеску, которой работают как рычагом. Особенно трудно вынимать первую рамку из улья, полностью заполненного сотами. Вначале от такой рамки отодвигают насколько можно соседние соты, а затем поднимают ее вверх с помощью стамески. Первой желательно поднять соторамку без расплода. Такие соты расположены ближе к стенкам улья. Важно и то, чтобы вынимаемые соторамки не были слишком утолщены («раздуты») и имели более или менее ровную поверхность, что облегчает их подъем. Вынутую первую рамку осматривают и ставят в переносной ящик. Отделить и вынуть вторую соторамку не так сложно. После осмотра ее ставят в улей и осматривают следующую. При хорошей погоде и для создания большего свободного пространства в улье, что облегчает выполнение работ, в переносной ящик можно поставить не одну, а две-три соторамки.

Вынутые из улья и осматриваемые соторамки необходимо держать только над ульем, так как на них может оказаться матка, которая, имея большую массу при откладке яиц, может не удержаться на соте и упасть вниз. Кроме того, на сотах часто повисают скопления молодых пчел, которые при падении не должны попасть на землю. Держать и осматривать рамки над ульем нужно в более или менее вертикальном положении, чтобы соты не смогли под своей тяжестью оборваться. Переносный ящик располагают рядом с ульем и в него переставляют вынутые из улья соторамки с пчелами с особой осторожностью.

Часто при осмотре пчелиных семей необходимо отыскать матку. Для этого обращают внимание больше на те соты, в которые можно ей откладывать яйца, и особенно на соты, в ячейках которых находятся вертикально стоящие по отношению к основанию сота яйца.

Процесс отыскания маток в пчелиных семьях очень трудоемок, требует большого напряжения и терпения. Они могут оказаться в любом месте, в том числе на дне и стенках улья. Если осмотр всех соторамок не дал положительного результата, то лучше закрыть улей и вернуться к отысканию матки через 1-2 ч. За это время пчелы успокоятся, матка, если она была на стенках или дне улья, поднимается на соты. Матка часто прячется между сотом и боковыми планками или нижним бруском, поэтому эти места осматривают очень тщательно.

При постановке соторамок в улей важно обращать внимание на то, чтобы матка не оказалась на боковой планке, так как рамка при опускании в улей может близко пройти у стенки улья, как раз в том месте, где она находится и задавить ее. Соторамка, на которой находится матка, должна опускаться в свободное

пространство улья, а затем подвинуться к другим рамкам. Ставить соторамку с маткой последней в заполненный сотами улей недопустимо.

8.8. ОКАЗАНИЕ ПОМОЩИ ПРИ УЖАЛЕНИИ ПЧЕЛ.

При ужалении необходимо прежде всего принять меры, препятствующие поступлению яда в ткани и его распространению. Для этого немедленно удалить жало (с помощью пинцета, ногтя или лезвия скальпеля), стараясь не давить на резервуар ядовитой железы. Затем на место ужаления можно положить лед или холодную воду, дать пострадавшему сердечные капли и антиаллергические препараты (при сильном - тавегил, супрастин, димедрол).

В случае необходимости пострадавшего доставляют в больницу.

Вопросы для самоконтроля

1. Выбор места для размещения пасеки
2. Планировка и благоустройство пасечной усадьбы. Способы расстановки ульев
3. Приобретение пчел и инвентаря
4. Выбор породы пчел
5. Правила обращения с пчелами
6. Подготовка пчелиных семей к осмотру
7. Техника осмотра пчелиных семей
8. Оказание помощи при ужалениях пчел

Литература

1. Аветисян Г.А. Черевко Ю.А. Пчеловодство – М.: Ирпо; 2001г. – 320 с.
2. Аветисян Г.А. Пчеловодство. – М.: Колос, 1982г. – 320 с.
3. Аветисян Г.А. Разведение и содержание пчел. – М.: Колос, 1983г. – 274с.
4. Буренин Н.А., Котова Г.Н. Справочник по пчеловодству. М.: Агропромиздат, 1985г. – 286 с.
5. Забоянков В.П. Разведение и содержание пчел Ростов – на – Дону: ООО «Издательство Баро Пресс», 2002г. – 256 с.
6. Котова Г.Н. Гуренин Н.Л. Практические советы пчеловоду. – М.: ВО «Агропромиздат», 1991г. – 287 с.
7. Кривцов Н.И., Лебедев В.И., Туников Г.М. Пчеловодство – М.: Колос, 2007г. – 512 с.
8. Тихомирова Н.А. Настольная книга пчеловода. Харьков: Фолио, 2006г. – 511 с.

РАЗДЕЛ. 2. ПЧЕЛОИНВЕНТАРЬ И ОБОРУДОВАНИЕ

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 9. ОСНОВНЫЕ ТИПЫ И КОНСТРУКЦИИ УЛЬЕВ

- 9.1. Требования, предъявляемые к улью
- 9.2. Составные части ульев и их назначение
- 9.3. Устройство и характеристика основных типовых ульев

Улей — это жилище для пчел, изготовленное человеком. В течение многих столетий население содержало пчелиные семьи в неразборных ульях (колоды, дуплянки, сапетки), при этом отстраиваемые ими соты пчелы прикрепляли к потолку и стенам. В настоящее время пчелиные семьи содержат в рамочных ульях, отличающихся от неразборных подвижными сотами, отстраиваемыми пчелами в специальных рамках.

Впервые рамочный (втулочный) улей изобретен в 1814 году известным отечественным пчеловодом П. И. Прокоповичем (рис.1). Состоял такой улей из трёх отделений с изымаемыми сбоку выдвижными рамками. Изобретение Прокоповичем разборного улья способствовало быстрому совершенствованию его конструкции. В различных странах появились новые, более совершенные ульи. Среди них большую ценность для пчеловодства представлял улей, изобретенный в 1851 году американцем Лангстротом (рис.2). К положительным его особенностям относятся съёмная крыша и вынимающиеся вверх рамки. После внесения американцем Руттом некоторых дополнительных конструктивных изменений за этим ульем закрепилось название улей Лангстрота – Рута. Состоит такой улей из небольших корпусов и магазинных надставок; широкое распространение он получил в США, Канаде, Новой Зеландии и других странах, а в последние 30 лет и в России.



Рис. 8 Рамочный улей Прокоповича

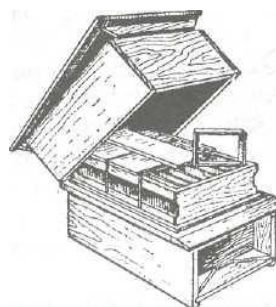


Рис. 9 Улей Лангстрота

Примерно через 40 лет после изобретения Лангстротом – Руттом многокорпусного улья американский пчеловод Ш.Дадан (француз по происхождению) сконструировал улей с гнездовым корпусом размером 450x450 мм и рамками конструкции швейцарского пчеловода Блатта, наружные размеры которых 435x300 мм (рис.3). Состоящий из одного корпуса и магазинной надставки улей стали после этого называть по имени его изобретателей (Дадана – Блатта). В России такой улей используется на большинстве пасек.

Изобретение улья с вынимающимися рамками открыло большие возможности для изучения жизни пчелиной семьи и расширения наших знаний в этой области. Применение подвижных рамок дает возможность увеличивать пчелиное гнездо до требуемых размеров, а при необходимости уменьшать его, извлекать мед из рамок, не разрушая сотов, осматривать гнезда пчелиных семей, своевременно проводить ветеринарные мероприятия и т. д.

При выборе типа ульев следует исходить прежде всего из местных климатических и медосборных условий и необходимости повышения производительности труда. Так, в более суровых условиях Сибири, Севера и некоторых других районах используют ульи, хорошо сохраняющие тепло; в районах интенсивного кочевого пчеловодства предпочтение следует отдавать более легким и удобным для перевозки ульям, а в местностях с сильным медосбором — более объемистым.

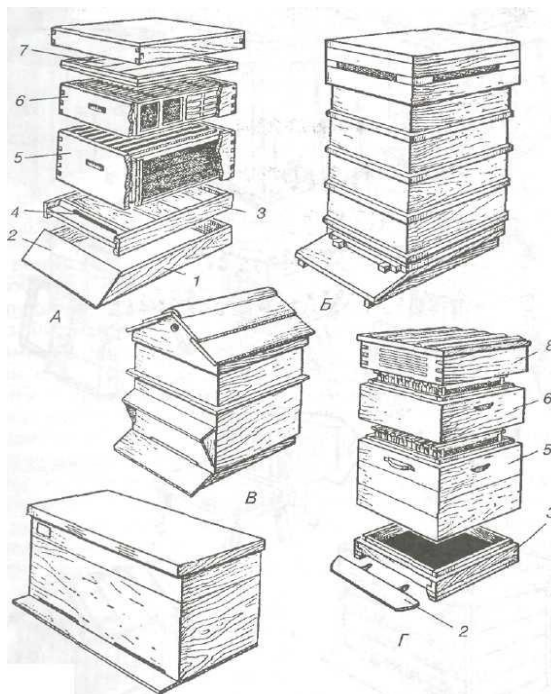


Рис. 10 Зарубежные рамочные ульи, применявшиеся в России:

А — Рута; *Б* — Ханда; *Б* — Дадана—Блатта первоначальной конструкции; *Г* — Дадана—Блатта усовершенствованный; *Д* — лежак Лайанса; *1* — подставка; *2* — прилетная доска; *3* — дно; *4* — летковый вкладыш; *5* — корпус; *6* — магазин (в улье Рута для сотового меда); *7* — внутренний потолок; *8* — крыша

1. ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К УЛЮ

Конструкция современных ульев должна учитывать биологические особенности пчелиной семьи, обеспечивать удобство ухода за ней и как жилище пчел отвечать следующим требованиям.

1. Для нормального состояния пчелиных семей, сохранения их в холодное время года, полноценного развития в весенне-летний период необходимо, чтобы улей был сухим, без щелей и обеспечивал сохранение тепла зимой и нормальную вентиляцию в жаркое время года. Поэтому в улье предусматривают место для бокового и потолочного утепления. Летки должны быть устроены так, чтобы в зависимости от наружной температуры и силы пчелиной семьи их можно было легко сокращать или расширять (во время интенсивного медосбора, для быстрого удаления влаги из улья).

2. Улей должен быть достаточно просторным для размещения расплода пчел и запасов корма (меда и перги) в различные периоды пчеловодного сезона. Так, объем улья должен быть минимальным в период зимовки пчелиной семьи, а по мере развития ее в весенний и летний периоды увеличиваться в 3-4 раза до максимального объема за счет постановки дополнительных корпусов и магазинных надставок.

3. Некоторые размеры в улье любой конструкции должны быть одинаковыми, например, расстояние между боковыми планками ульевых рамок и стенками улья в пределах 7,5-8,0 мм, между соседними сотами — 12,0 мм надрамочное пространство — 8,0 мм ширина верхнего бруска рамки — 25,0 мм боковой планки рамки — 37,0 мм. Все проходы шириной менее 4,0 мм пчелы заделывают прополисом, а более 10,0 мм — застраивают восковыми ячейками.

4. Все части улья должны быть взаимозаменяемыми. Это облегчает постановку и замену магазинных надставок, корпусов, чистку доньев, пересадку пчелиных семей.

5. Улей должен быть прочным, изготовленным из сухих (влажность не выше 15%) и качественных досок, и удобным для работы пчеловода в условиях перевозки пчелиных семей к местам медосбора и опыления энтомофильных культур.

2. СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ УЛЬЕВ И ИХ НАЗНАЧЕНИЕ

Улей в зависимости от его конструкции состоит из следующих основных частей: дна, одного или нескольких корпусов и магазинных надставок, подкрышника, крыши, рамок, диафрагмы. Каждая часть имеет свое назначение.

Дно — основание улья и предназначено для ограничения объема улья снизу. В зависимости от конструкции улья оно может быть отъемным или глухим, т. е. прибитым к корпусу улья.

Леток в ульях со съемными корпусами сделан в обвязке дна. Размеры летка в длину регулируют специальными вкладышами или заградителями. Выступающая за пределы передней стенки улья часть дна называется прилетной доской.

Корпус улья представляет собой ящик без дна и крыши, сбитый из четырех досок или щитов. В верхней внутренней части передней и задней стенок корпуса выбраны фальцы для подвешивания за плечики ульевых рамок. Имеются также внизу и сверху корпуса специальные фальцы для предотвращения сдвига корпусов

относительно друг друга при постановке их один на другой и соединения с другими частями улья. В зависимости от типа улья в корпусе можно размещать от 10 до 20 гнездовых рамок. Если в улье дно неотъемное, то нижний леток вырезают в нижней части корпуса. В верхней части передней стенки каждого корпуса делают дополнительный щелеобразный или круглый леток.

Надставки магазинные по устройству схожи с корпусом, но по высоте вдвое ниже его. В отдельных случаях магазинные надставки (по 2 вместе) можно использовать в качестве корпусов. В холодное время надставки без рамок ставят сверху и снизу корпусов и заполняют утепляющим материалом. Однако основное предназначение магазинных надставок — увеличить объем гнезда, главным образом во время медосбора.

Подкрышник помещают на корпус улья или магазинную надставку и применяют для установки кормушки с сиропом, укладывания утепляющей подушки в холодное время года, а также создания свободного пространства над гнездом пчелиной семьи при перевозках.

Крыша защищает улей от атмосферных осадков. В типовых ульях она выполнена плоской. В старых конструкциях ульев крыша была односкатной и двускатной. В стенках крыши делают вентиляционные отверстия или прорези и затягивают металлической сеткой. Крышу сверху покрывают тонколистовой сталью.

Доска ульевая вставная (диафрагма) предназначена для отделения гнезда пчел от свободного пространства внутри улья или его разделения на части. Применяют в тех случаях, когда пчелиная семья не занимает весь объем улья. Вставную доску подвешивают на фальцы, как обычные ульевые рамки. Под доской остается проход для пчел. Толщина диафрагмы 15 мм.

Рамки ульевые подразделяют на гнездовые и магазинные. Каждая рамка состоит из верхнего, нижнего брусков и двух боковых планок. В типовых ульях длина гнездовых и магазинных рамок одинакова, различаются они лишь по высоте. Снаружи рамки имеют следующие размеры (без плечиков): гнездовые 435x300 мм или 435x230 мм, магазинные — 435x145 мм. Ширина верхних брусков и нижних планок рамки 25 мм, толщина боковых планок 8 мм, а нижних — 10 мм. Толщина верхнего бруска 20...22 мм. Боковые планки рамок в верхней части расширены до 37 мм, чем достигается нормальный размер улочки (рис. 4).

Для получения сотового меда применяют так называемые рамки секционные. Делают их из деревянной щепы или пластмассы толщиной 2...3 мм с разрезом в верхней части, в который вставляют лист вошины треугольной формы. При наружных размерах 115x103 мм в одну магазинную рамку вмещается четыре секционных.

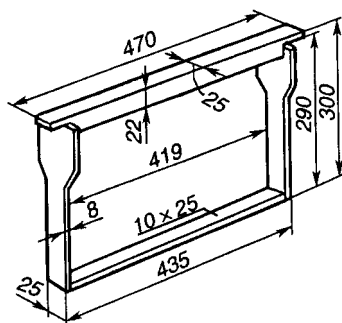


Рис. 11 Гнездовая рамка (размеры в мм)

Ульевые рамки за счет расширенной до 37 мм верхней части боковых планок устанавливаются вплотную друг к другу в корпусе или магазинной надставке, создавая одинаковое пространство между сотами. Однако ульевые рамки старой конструкции не имеют боковых планок такой формы. Ширина их равна ширине верхнего и нижнего брусков. Такие рамки могут сдвинуться при перевозке ульев на медосбор и привести к гибели пчел. Если рамки не имеют постоянных разделителей (разделители Гофмана), то перед перевозкой ульев их закрепляют временными разделителями — деревянными брусочками размером 12x15x100 мм, вставленными сверху между боковыми планками рамок. Иногда брусочки набивают на планку с промежутками, равными ширине рамок, и планку вставляют в улей для ускорения упаковки гнезда. Применяют также разделители в виде гребенок, изготовленных из металлического листа или проволоки и прибиваемых изнутри к двум противоположным стенкам корпуса в верхней и средней его части.

9.3. УСТРОЙСТВО И ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ТИПОВЫХ УЛЬЕВ

Унифицированные ульи в нашей стране стали производить более 50 лет назад. Их конструкция и размеры определены типовыми проектами.

Допустимо поставлять ульи в разобранном виде. Детали ульев должны быть изготовлены с точностью, обеспечивающей сборку без дополнительной подгонки. Каждую деталь улья, поставляемого в разобранном виде, маркируют условным знаком в соответствии со схемой сборки.

Внешнюю поверхность улья обрабатывают олифой и окрашивают масляной краской белого, желтого или голубого цветов (в два слоя). По согласованию с потребителем допустимо покрывать лицевую поверхность ульев олифой в два слоя.

Крышу улья покрывают металлическим листом. Концы и углы кровли, лицевые поверхности ульев не должны иметь заусенцев, острых кромок и углов во избежание травм. Хранят изготовленные ульи и комплекты деталей в сухих закрытых помещениях.

Научно-исследовательским институтом пчеловодства, а также проектными институтами проведена модернизация этих ульев. Так, все современные ульи укомплектованы магазинными надставками. Это позволяет пчеловодам работать не с отдельными рамками, а с целыми надставками. Соты магазинных надставок прочнее гнездовых, в них пчелы не выводят расплод и не хранят пергу. Мед, полученный из сотов магазинных надставок, более качественный и чистый.

Модернизированные ульи приспособлены к перевозкам. Они имеют прочную крышу, увеличенное надрамочное пространство, исключаящее запаривание пчел, оборудованы совершенной системой вентиляции (вся площадь крыши улья затянута сеткой).

Надеваемые «внахлобучку» крыши позволяют тщательно закрыть ульи, предотвратить их сдвиг в сторону. Во всех ульях имеются надежно закрывающиеся летковые задвижки, препятствующие выходу пчел во время погрузки и перевозки. Ульи укомплектованы только рамками с разделителями с готовыми отверстиями в боковых планках, что облегчает пчеловодам наващивание рамок.

Большинство типовых ульев имеет отъемное дно, что облегчает их чистку. Однако ульи с неотъемным дном более герметичны и прочны, способствуют лучшему сохранению тепла.

Улей однокорпусный с двумя магазинными надставками

Выпускается с 1974 года по типовому проекту № 808-5-14 (рис.12). Существуют четыре модификации этого улья:

У-1 — состоит из корпуса с неотъемным дном, двух магазинных надставок, подкрышника, крыши;

У-2 — состоит из корпуса с неотъемным дном, второго корпуса, подкрышника и крыши;

У-3 — состоит из корпуса с отъемным дном, двух магазинных надставок, подкрышника и крыши;

У-4 — состоит из тех же элементов, что и У-3, но вместо двух магазинных надставок в комплект улья входит второй корпус.

Корпус рассчитан на 12 рамок и имеет следующие размеры: внутренние 450x450x340 мм; наружные — 524x524x375 мм.

Углы корпуса с наружной стороны заделывают металлической полоской, что увеличивает прочность улья. Корпус крепят ко дну улья при помощи гвоздей и водостойкого клея.

На передней стенке имеется два летка с задвижками. На боковых стенках корпуса сделаны раковины для удобства захватывания его руками.

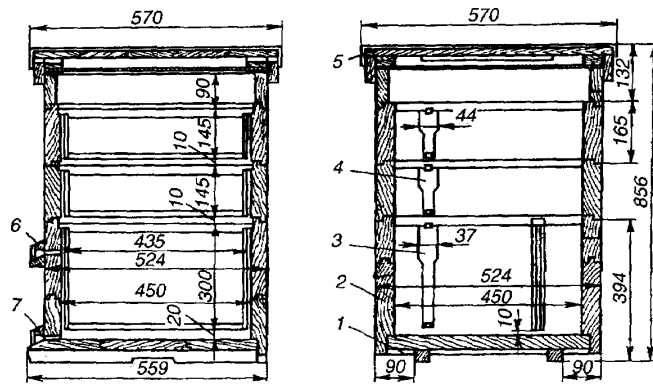


Рис. 12. Улей однокорпусный с двумя магазинными надставками:

1 – дно; 2 – корпус; 3 – рамка гнездовая; 4 – рамка магазинная; 5 – крыша; 6, 7 – летки.

Дно улья может быть неотъемным (типы У-1, У-2) и отъемным (У-3, У-4). В корпусе с отъемным дном для прохода пчел в центре передней стенки сделан один леток. Размеры рамы дна 524x524x90 мм. С внешней стороны рама крепится к углам металлическими уголками, что придает дну прочность. Щит дна сбит из досок толщиной 37 мм. Размер щита 480x480 мм. Снизу дна крепят опорные брусья с вырезами для заправки ленточного скрепа.

Летковые задвижки удерживаются с помощью скоб. Одна сторона задвижки глухая и предназначена для полного закрывания ульев, вторая имеет узкую щель для уменьшения высоты летка. Снизу задвижка опирается на прилетную доску.

Второй корпус по своей конструкции аналогичен первому (нижнему), но в нем только один верхний леток. Размеры корпуса 450x450x320 мм.

Магазинная надставка рассчитана на 12 полурамок. Внутренние размеры 450x450x165 мм. Стенки соединены между собой, как в корпусе улья. Размеры фальцев аналогичны имеющимся в корпусе улья.

Подкрышник предназначен для создания надрамочного пространства, необходимого для перевозки пчел, размещения утеплителя и кормушек. Имеет вид рамы, связанной в шип при помощи синтетического клея. По углам рамы укреплены металлические уголки, придающие подкрышнику прочность. Наружные размеры подкрышника по длине и ширине соответствуют размерам улья и составляют 524x524 мм. Высота подкрышника 80 мм, толщина стенок 25 мм.

Крыша имеет вид щита, укрепленного на раме и опорных брусках, к которым прикреплена сетка с ячейками размером 3x3 мм. На передней и задней стенках рамы делают продухи. Снаружи крышу обивают кровельным железом. Высота крыши 70 мм, длина и ширина по 570 мм. Она надевается на подкрышник «внахлобучку».

Размеры гнездовой рамки 435x300x37 мм, магазинной – 435x145x37 мм.

Ульева вставная доска (диафрагма) входит в комплект улья.

В 1980 году в проект улья были внесены изменения, связанные с введением противоварроатозного устройства в конструкцию дна. Типовой проект такого улья получил другое название и номер – типовая конструкция серии 3.808.5-3.

Улей многокорпусный

Выпускается с 1965 года по типовому проекту 808-5-1 (рис. 13).

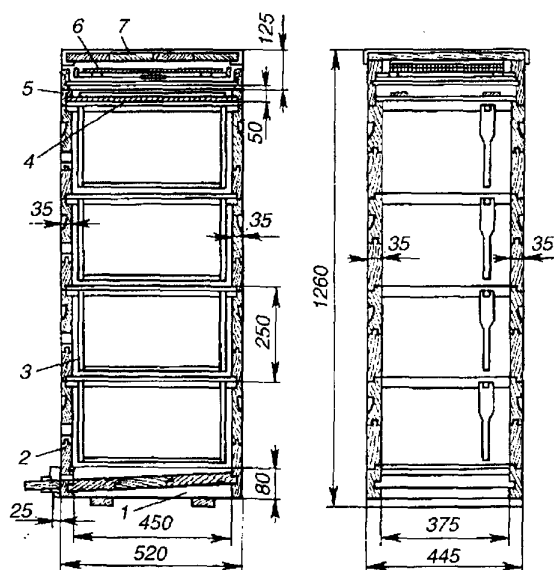


Рис. 13. Улей многокорпусный:

1 – дно; 2 – корпус; 3 – рамка гнездовая; 4 – потолок;
5 – подкрышник; 6 – вентиляционная рама; 7 – крыша.

В комплект входят четыре корпуса, каждый из которых вмещает 10 рамок размером 435x230 мм, дно, подкрышник, потолок и крыша. Все аналогичные части взаимозаменяемы.

Корпус улья собирают из досок толщиной 35 мм. Внутренние размеры корпуса: 450x375x250 мм. На каждой стенке вверху и внизу выбирают фальцы шириной 18 мм и высотой 5 мм для лучшего соединения корпусов во время перевозки. В центре на передней стенке на высоте 125 мм делают леток диаметром 25 мм.

Дно улья отъемное, в виде покатога щита, облегчающего пчелам очистку улья от мусора. Изготавливают щит из трех досок толщиной 30 мм. С четырех сторон щит окантовывают обвязкой. В передней части дна имеется летковое устройство, включающее откидную прилетную доску. Для ограничения размера летка дно снабжено вкладышем сечением 20x20 мм, имеющим прорезь для летка длиной 100 мм. При удалении вкладыша у летка образуется максимальный просвет размером 375x20 мм.

В нижней части дна прибивают бруски шириной 50 мм и высотой 35 мм, которые предохраняют дно от сырости при постановке улья на землю.

Подкрышник предназначен для размещения утепляющей подушки, а также создания свободного надрамочного пространства при перевозке пчел.

Крыша улья плоская, что позволяет при перевозке ставить ульи один на другой. В ней имеются вентиляционные окна.

Вентиляционная рама служит для вентиляции улья. К обвязке при помощи металлической ленты прикрепляют металлическую сетку с ячейками размером 3x3

мм. При закреплении ее в крыше улья при помощи специальных фиксаторов надрамочное пространство увеличивается до 85 мм.

В процессе эксплуатации такого улья выявлены его существенные конструктивные недостатки. Крыша улья оказалась недолговечной из-за обвязки, изготовленной из досок толщиной 24, а щитка – 20 мм. Крайне ненадежно нижнее летковое устройство и круглые пробки верхних корпусов. Малая высота фальцев (5 мм) не предохраняет улей от проникновения в него атмосферных осадков. Отдельные части улья сдвигаются при перевозке.

Эти недостатки в значительной степени устранены в типовой конструкции серии 3.808-2.

Улей двухкорпусный с магазинными надставками

Типовая конструкция улья серии 3.808-2 утверждена в 1978 году (рис. 14). В зависимости от спроса выпускают ульи двух модификаций (многокорпусный и двухкорпусный), детали которых унифицированы.

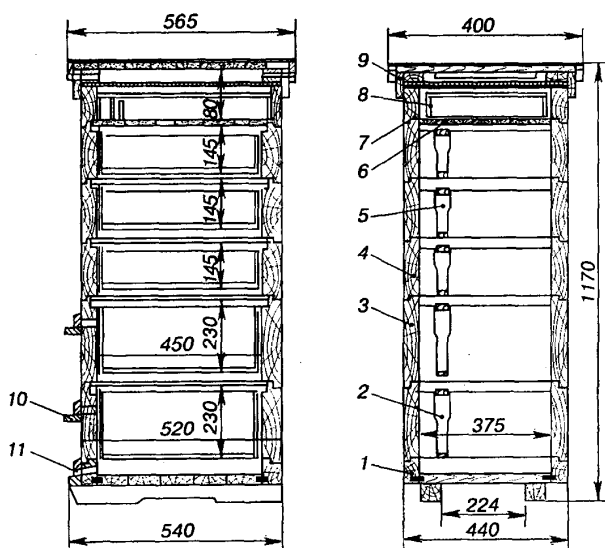


Рис. 14. Улей двухкорпусный с магазинными надставками:

1 - дно; 2 - рамка гнездовая; 3 - корпус; 4 - надставка магазинная; 5 - рамка магазинная; 6 – перегородка разделительная; 7 – подкрышник; 8 – кормушка; 9 – крыша; 10 – леток верхний; 11 – леток нижний.

Улей многокорпусный состоит из 3-4 корпусов, рассчитанных на размещение 10 гнездовых рамок размером 435x230 мм, улей двухкорпусный - из двух корпусов и трех магазинных надставок. Остальные детали ульев: дно, подкрышник, крыша у обоих ульев также унифицированы. Ульи дополнительно комплектуются кормушкой, горизонтальной разделительной перегородкой.

Корпус улья изготавливают из досок толщиной 35 мм. Его внутренние размеры 450x375x250 мм.

Верхний леток длиной 120 мм и высотой 10 мм делают на расстоянии 163 мм от левой и правой сторон передней стенки улья. Прилетная доска верхнего летка имеет длину 140 мм. Нижний леток делают в дне улья.

Магазинная надставка рассчитана на 10 рамок размером 435x145 мм. Ее внутренние размеры 450x375x165 мм. Стенки надставки собирают из досок толщиной 35 мм. В боковых стенках надставки так же, как и корпуса, имеются раковины для захватывания ее руками.

Подкрышник необходим для размещения утепления, кормушки, а также создания надрамочного пространства при перевозке пчел. Толщина его стенок 25 мм, а высота — 70 мм.

Крыша улья имеет внутренние размеры 525x450 мм и наружные — 565x490 мм. Она состоит из рамы, щита и опорных брусков. Надевается на улей в «нахлобучку».

К брускам снизу на всю площадь просвета улья прибита сетка. Между сеткой и щитом крыши образуется пространство высотой 25 мм. Через окна в торцовых стенках и брусках оно сообщается с внешней средой, создавая надежную систему вентиляции.

Дно улья может быть обычным или оборудовано противоварроатозным устройством с выдвижной сеткой и лотком.

Составные части дна с выдвижной сеткой — рама и щит. Рама размером 520x445x90 мм, толщина стенок 35 мм. Между собой стенки рамы соединяют в щит. В верхней части передней стенки предусмотрен нижний леток длиной 240 мм и высотой 10 мм. Он удален на 20 мм от верхнего края стенки и на 102 мм от ее правого и левого концов. На задней стенке при помощи шарниров прикреплен открывающийся клапан, через который вставляют решетку из металлической сетки размером 460x387 мм и лоток размером 450x370 мм.

Щит собирают из отдельных досок толщиной 35 мм, соединенных между собой в шпунт и рейку. Размер щита 480x405 мм. С нижней стороны щита прибивают два опорных бруска шириной 50 мм и высотой 37 мм. В нижней части опорных брусков делают вырез для ленточного скрепа.

Горизонтальную разделительную перегородку размером 520x445 мм используют в качестве потолка вместо холстика. Перегородку собирают из дощечек толщиной 10 мм, укрепленных обвязкой шириной 35 мм. У края перегородки в одной из дощечек имеется окно размером 116x36 мм для прохода пчел.

Кормушка надрамочная размером 440x360x80 мм рассчитана на 9 л жидкого корма. Ее делают из древесины хвойных или мягких лиственных пород, водостойкой фанеры.

Улей 10-рамочный с магазинными надставками

Типовая конструкция серии 3.808-5-4. Улей отличается от предыдущего тем, что его рамки в двух гнездовых корпусах имеют высоту не 230, а 300 мм и поэтому он имеет больший объем гнезда. Этот улей более универсален, чем многокорпусный или 12-рамочный улей. При зимовке пчел компактен, позволяет сформировать зимнее гнездо в одном корпусе. Поэтому занимает меньший объем зимовника.

Рационально размещается в кузове транспортного средства, как в контейнерах, так и без них. Хорошо приспособлен для интенсивных перевозок на медосбор и опыление.

В комплект улья входят два корпуса с рамками, две магазинные надставки с рамками, отъемное дно, подкрышник, крыша, кормушка. По желанию потребителей улей может быть скомплектован из 3-4 корпусов без магазинной надставки.

Внутренние размеры корпуса 450x375x320 мм. На внутренней поверхности передней и задней стенок выбраны фальцы размером 11x20 мм, на которые подвешивают рамки. Корпус улья вмещает 10 рамок размером 435x300 мм. На наружной поверхности в верхней части всех стенок выбраны фальцы размером 13x10 мм, а в нижней части внутренней стенки размером 22x10 мм — необходимые для постановки корпусов. Верхний леток (120x10 мм) оборудован в передней стенке улья. Леток снабжен прилетной полочкой.

Улей оборудован отъемным дном (520x445 мм) с выдвижной сеткой и лотком, что облегчает борьбу с варроатозом.

Нижний леток имеет уклон 1: 2,65. Длина прилетной доски 445 мм.

Магазинная надставка вмещает 10 рамок размером 435x145 мм. Наружные размеры надставки 520x445x165 мм, внутренние — 450x375x165 мм. На внутренней поверхности передней и задней стенок выбраны фальцы размером 11x20 мм для подвешивания рамок. В нижней части всех стенок с внутренней стороны выбраны фальцы размером 10x22 мм, а в верхней части с наружной стороны размером 13x10 мм для постановки магазинной надставки на корпус и второй надставки на первую.

Подкрышник изготавливают из досок толщиной 25 мм и шириной 90 мм, которые соединяют между собой в прямой шип. Подкрышник представляет собой раму, окантованную металлическими уголками. Его наружные размеры 520x445 мм.

Крыша улья плоская, состоит из рамы и щитка. Ее надевают на улей «внахлобучку».

Кормушка, рассчитанная на 9 л, расположена внутри крыши. Ее размеры 440x360x80 мм. Сироп заливают через отверстие, закрываемое клапаном.

Улей-лежак на 16 рамок

Типовой проект № 808-5-15. Используют для содержания в нем пчелиных семей в различных природно-климатических зонах (рис.15).

Корпус рассчитан на 16 гнездовых рамок размером 435x300 мм. корпуса улья собирают из 2-3 досок толщиной 40 мм.

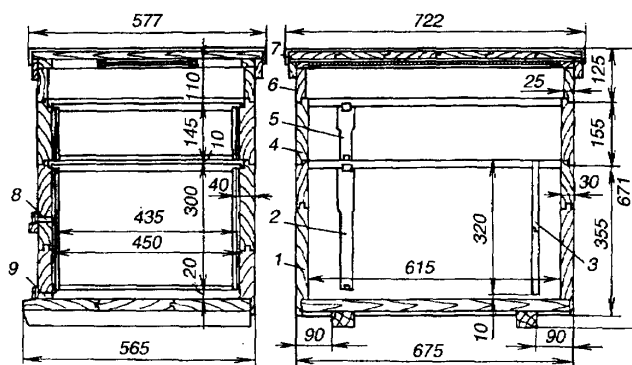


Рис. 15. Улей-лежак на 16 рамок:

1 – корпус с неотъемным дном; 2 – рамка гнездовая; 3 – вставная доска (диафрагма); 4 – надставка магазинная; 5 – рамка магазинная; 6 – подкрышник; 7 – крыша; 8, 9 – летки.

Между собой доски соединяют в шпунт. На передней стенке прорезают два отверстия для летков. Длина переднего летка, расположенного в центре передней стенки, 80 мм, нижнего – 250 мм. Внутренние размеры корпуса: 615x450x330 мм.

Во внутренней части передней и задней стенок выбирают фальцы размером 20x11 мм для подвешивания рамок, а в наружной верхней части стенок — четверти для установки надставки.

Дно в виде щита собирают из трех досок толщиной 30 мм. Щит дна, выступая за переднюю стенку на 35 мм, образует прилетную доску. Дно наглухо прибивают гвоздями к корпусу улья.

Магазинную надставку изготавливают из досок шириной 165 мм и толщиной 30-40 мм. Во внутренней части передней и задней стенок выбирают фальцы для подвешивания 16 рамок размером 435x145 мм, а в нижней внутренней части стенок — четверти для постановки надставки на корпус улья.

Подкрышник служит для размещения утепления, кормушки, создания надрамочного пространства при перевозке пчел.

Вставную доску изготавливают из отдельных досок толщиной 14 мм, соединенных в четверть. Подвешивают вставную доску при помощи верхнего бруска на четвертях стенок корпуса.

Крыша улья плоская, имеет вид щита с торцевыми стенками. Все рамки с постоянными разделителями.

Улей-лежак на 20 рамок

Типовая конструкция серии 3.808-1. Конструкция улья-лежака на 20 рамок с магазинной надставкой (рис. 16) позволяет разделять его глухой перегородкой на два самостоятельных отделения, каждое из которых имеет свои верхний и нижний летки. Летом в этом улье можно содержать как основную пчелиную семью, так и временный отводок с запасной маткой. Это дает возможность получить дополнительно большое количество пчел к моменту наступления главного медосбора и тем самым увеличить сбор меда на пасеке, а также предупредить

роевое состояние пчелиных семей. В зимний период в каждом улье этой конструкции можно содержать две пчелиные семьи или одну пчелиную семью и нуклеус с запасной маткой

Конструкция этого улья аналогична 16-рамочному улью Различия в основном в размерах деталей улья. К тому же на передней стенке корпуса улья на 20 рамок имеется четыре летка: два внизу - длиной по 250 мм и два сверху - длиной по 80 мм. Летки закрываются летковыми задвижками, вставляемыми в металлические скобы.

Дно корпуса, его передние и задние стенки, а также магазинная надставка изготовлены из досок толщиной 37 мм, а боковые стенки корпуса и надставки - из досок толщиной 30 мм Передняя часть дна выступает вперед, образуя наклонную прилетку. Верхние прилетные бруски прибиты к корпусу.

Как и корпус, магазинная надставка также рассчитана на 20 рамок. Все рамки саморазделяющиеся. Гнездовые размером 435x300 мм, в надставке – 435x145 мм.

Подкрышник предназначен для тех же целей, что и в других типовых ульях.

Отличительная особенность крыши – четыре вентиляционных окна – два спереди и два сзади улья.

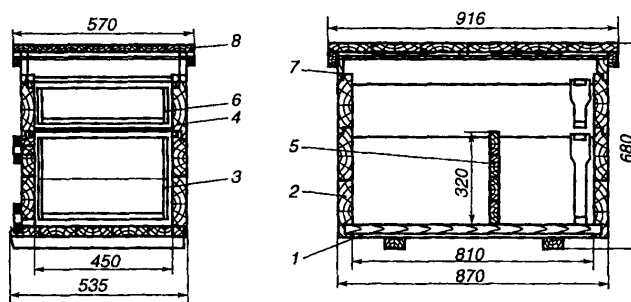


Рис. 16. Улей-лежак на 20 рамок:

1 – дно; 2 – корпус; 3 – рамка гнездовая; 4 – надставка магазинная; 5 – вставная доска; 6 – рамка магазинная; 7 – подкрышник; 8 – крыша.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Кто и когда изобрел рамочный улей?
2. Какие преимущества имеет рамочный улей перед неразборным?
3. На какие основные типы делят рамочные ульи?
4. Какие требования предъявляют к улью как жилищу пчел?
5. Назовите составные части ульев и их назначение.
6. Охарактеризуйте типовые проекты ульев.
7. Назовите размеры рамок, используемых в современном пчеловодстве.

9.4. ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ ПЧЕЛ В УЛЬЯХ РАЗНЫХ ТИПОВ

На пасеках нашей страны, характеризующейся огромным разнообразием медосборных условий и пород пчел, семьи содержат в ульях нескольких типов,

различающихся по конструкции, вместимости и размеру рамок. При выборе типа улья необходимо учитывать медосборные и климатические условия, биологические особенности используемой породы пчел, районированной для данной зоны, методы ведения пчеловодства, вид получаемой продукции и необходимость повышения производительности труда на пасеках. От типа улья в значительной мере зависит скорость разборки, осмотра и расширения гнезда, отбора меда, погрузки ульев на автотранспорт и установки их в зимовник и т.д.

Содержание пчел в многокорпусных ульях

Главная особенность содержания пчел в многокорпусных ульях заключается в том, что по мере роста семьи и накопления меда объем улья можно неограниченно увеличивать путем постановки новых корпусов. Это дает возможность выращивать сильные семьи и поддерживать их в рабочем состоянии.

При использовании многокорпусных ульев значительно снижаются затраты рабочего времени пчеловода на выполнение операций по уходу за пчелами, поскольку он работает не с отдельными рамками, а с целыми корпусами.

На пасеке необходимо иметь корпуса трех типов: кормовые, строительные и под мед. Сильную полноценную семью оставляют зимовать в двух корпусах. В нижнем корпусе, занятом преимущественно расплодом и частично медом, пчелы поздней осенью формируют зимний клуб, в верхнем корпусе находятся запасы корма на зиму. Постепенно расходуя запасы корма, сосредоточенные в первом корпусе, пчелы переходят во второй и остаются в нем до выставки из зимовника.

В сравнительно холодных условиях центральных районов Российской Федерации ранней весной семьи пчел среднерусской породы должны находиться в одном корпусе. Второй (нижний) корпус в ближайшие дни после выставки семей из зимовника и полного очистительного облета пчел необходимо убрать. В семьях, расположенных в одном корпусе и находящихся в более благоприятных тепловых условиях, ранней весной пчелы выращивают на 10-12% больше расплода, чем в ульях с более высокими рамками. Кроме того, компактное гнездо способствует устойчивости пчел семей к гнильцовым заболеваниям.

Если семья благополучна во всех отношениях, то после удаления первого корпуса, тщательного утепления гнезда и сокращения летка ее можно не беспокоить в течение 2-3 недель, когда идет смена зимовальных пчел.

О необходимости дальнейшего расширения гнезд судят по результатам выборочного осмотра нескольких семей. Второй («кормовой») корпус ставят поверх первого, когда расплодом в гнезде будет занято 6-7 сотов, а пчелы плотно покрывают все рамки. В корпусе должно быть 6-8 кг корма.

Постановкой второго корпуса удастся пополнить кормовые запасы семьи и увеличить объем гнезда. Кроме того, матка получает возможность перейти из переполненного гнезда, где все ячейки заняты медом, напрыском, пергой и расплодом, на свободные соты второго корпуса.

При благоприятных условиях уже через 12-14 дней почти все свободные соты второго корпуса бывают заняты расплодом. Тогда ставят третий (строительный, или противороевый) корпус, в котором размещают пять рамок с

пустыми сотами и пять рамок с вощиной. При этом корпуса, уже освоенные пчелами, меняют местами: нижний ставят сверху, верхний — снизу, а новый корпус — между ними (рис. 10). Такое перемещение корпусов разрывает гнездо. Матка вынуждена во второй раз перейти на свободные соты нового корпуса, где ей созданы благоприятные условия для кладки яиц.

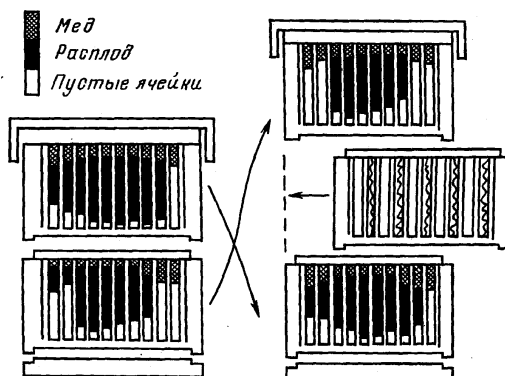


Рис. 17. Схема перемещения корпусов и постановки третьего корпуса.

Перемена местами нижнего и верхнего корпусов — обязательный прием при содержании пчел в ульях такого типа. Если этого не сделать, то нарушатся нормальные условия роста и развития пчелиной семьи: верхний корпус занят молодым расплодом, и свободных ячеек для откладывания яиц маткой очень мало, нижний же корпус по мере выхода молодых пчел будет заполняться пергой; освоение нового корпуса задержится, поскольку матка неохотно идет вниз. При перемещении корпусов матка, как правило, попадает в нижний корпус, из которого вскоре переходит на свежестроенные соты среднего.

За то время, пока матка откладывает яйца в среднем корпусе, от расплода освобождается большая часть верхнего корпуса и матка имеет возможность перейти в него. Благодаря правильной постановке третьего корпуса матка и пчелы оказываются загруженными работами на 20-25 дней, в течение которых семью можно не осматривать. Развиваться расплод в ней будет нормально. Спустя 2-3 недели после постановки третьего корпуса, когда он будет занят расплодом и полностью освоен пчелами, ставят четвертый (строительный) корпус.

Постановка четвертого корпуса зависит от времени наступления главного медосбора. Если до медосбора осталось около двух недель и семья достаточно сильная, то четвертый корпус помещают под верхний, чтобы вновь создать разрыв гнезда, ускорить освоение нового корпуса, загрузить пчел работой и повысить яйценоскость матки. Если главный медосбор должен вскоре наступить, то корпуса переставляют в обратном порядке: самый верхний (с молодым расплодом и маткой) ставят вниз, а нижний (с свободными сотами для складывания меда) — вверх. При таком размещении корпусов семья имеет наиболее благоприятные условия для интенсивного сбора нектара и его переработки. Чтобы ограничить выращивание расплода на время медосбора, используют проволочную разделительную решетку. Таким образом, все корпуса, находящиеся выше разделительной решетки, становятся медовыми.

В разгар главного медосбора один из корпусов, соты которого заполнены наилучшим цветочным медом и запечатаны восковыми крышечками, убирают в складское помещение, где хранят до окончательной сборки гнезд на зиму.

По мере снижения интенсивности медосбора корпуса постепенно снимают. Осенью на гнездовой корпус с расплодом ставят кормовой корпус с лучшим медом, хранившимся на складе. К зиме семья вновь будет занимать два корпуса.

Содержание пчел в двухкорпусных ульях

В двухкорпусных ульях пчелы меньше роятся и вследствие этого собирают больше меда по сравнению с пчелами, содержащимися в одном корпусе с двумя магазинными надставками. Содержание пчелиных семей в двухкорпусных ульях довольно широко распространено на пасеках Дальнего Востока, Урала, Сибири и других районов России с обильным и средним медосбором.

К серьезным недостаткам этого типа улья и способа содержания в них пчелиных семей следует отнести то, что приходится работать не с целыми корпусами, а с отдельными сотами, что крайне непроизводительно.

В благоприятных условиях семьи быстро развиваются, и в конце мая — начале июня пчелы плотно обсиживают 11-12 рамок, из которых 8-9 уже заняты расплодом. На гнезда таких семей ставят вторые корпуса. Запоздывать с постановкой нельзя, поскольку матка должна успеть за 35-40 дней до наступления главного медосбора отложить яйца в сотах второго корпуса. Необходимое условие успешного освоения пчелами второго корпуса — появление в природе небольшого поддерживающего медосбора.

В чистый, продезинфицированный второй корпус помещают медоперговый сот, а рядом с ним — рамку с вощиной. Далее из первого (нижнего) корпуса переносят во второй (верхний) одну рамку с разновозрастным расплодом и две рамки со зрелым печатным расплодом вместе с находящимися на них пчелами, за расплодом помещают рамки с пустыми сотами для откладки яиц маткой, с медом и пергой. Всего во второй корпус первоначально ставят не более 6-7 рамок.

В нижний корпус взамен отобранных ставят рамки с пустыми сотами и вощиной до полного комплекта. Гнездо хорошо утепляют с помощью боковых и верхних подушек или матов.

Через 7-10 дней после постановки второго корпуса, когда пчелы полностью отстроют на вощине соты и большинство рамок окажется с расплодом, можно расширить его до полного комплекта сотов. Для этого во второй корпус подставляют необходимое число рамок с пустыми сотами и вощиной. Для сокращения затрат труда и числа осмотров при благоприятных условиях (наличие сильных семей и постоянного поддерживающего медосбора) второй корпус можно ставить сразу же с полным комплектом рамок.

Перед наступлением главного медосбора весь открытый расплод должен быть сосредоточен в нижнем корпусе, а запечатанный — в верхнем. В большинстве случаев пчелы складывают мед в верхней части гнезда над расплодом. По мере выхода молодых пчел из ячеек сотов пчелы заливают их медом.

При хорошем медосборе пчелы быстро заполняют соты верхнего корпуса медом. Во время медосбора пчеловод отбирает из ульев полномедовые рамки со светло-коричневыми сотами и хранит их до сборки гнезд на зиму. Взамен отобранных ставят рамки с пустыми сотами.

При очень сильном медосборе, во время которого пчелы приносят ежедневно по 4 кг нектара и более, ставят магазинную надставку.

Отбирают мед из корпусов по мере заполнения сотов и его созревания. Второй корпус снимают по окончании главного медосбора, а иногда и позже.

Вопросы для самопроверки

1. Перечислите основные факторы, которые определяют выбор типа улья.
2. Какое значение имеет объем улья для развития и продуктивности пчелиных семей?
3. Перечислите преимущества многокорпусного улья.
4. Какие типы корпусов заблаговременно готовят на пасеке при многокорпусном содержании пчел?
5. В чем состоят преимущества и недостатки содержания пчелиных семей в двухкорпусных ульях?

Содержание пчел в ульях-лежаках

В ряде природно-климатических зон РФ, особенно в южных районах, пчеловоды предпочитают содержать пчел в ульях-лежаках. В них удобно размещать временные отводки для дополнительного наращивания силы пчелиных семей к началу главного медосбора. В зимний период в каждом таком улье помимо основной пчелиной семьи можно содержать запасную матку, что исключает сокращение числа пчелиных семей во время зимовки, а также можно оставлять две семьи, разделяя их глухой тонкой перегородкой. Пчелы собираются в клубы, плотно прижатые к вставной доске, и взаимно обогревают друг друга, что улучшает условия зимовки и снижает энергозатраты организма пчел и расход корма. В улье достаточно места для размещения надежного утепления.

При использовании ульев-лежаков работа пчеловода значительно облегчается, поскольку тяжелые корпуса поднимать не надо, все операции сводятся только к перестановке и замене отдельных рамок.

Уход за семьями пчел в ульях-лежаках заключается в следующем. После выставки семей из зимовника принимают меры против слета пчел из одной семьи (обычно более слабой) в другую (соседнюю), которая находится в том же улье. Поэтому сначала дают возможность облететься пчелам сильной семьи, а когда они закончат облет и успокоятся, открывают леток менее сильной семьи.

Расширять гнезда постановкой сотов и рамок с вощиной в середину гнезда можно только после того, как семья наберет силу и минует опасность возврата холодов.

Для продления периода роста семей, находящихся в ульях-лежаках, в Институте пчеловодства разработан прием разового расширения гнезд, основанный на инстинкте пчел размещать расплод на сотах, расположенных вблизи летка.

Разовое расширение гнезда применяют, когда в нем имеется не менее 10 улочек пчел и 8-9 рамок с расплодом. При наличии медосбора в улье-лежаке все рамки гнезда сдвигают к противоположной от летка стенке, а на освободившееся место помещают до полного комплекта рамки с вощиной, чередуя их с качественными сотами, пригодными для откладки яиц.

Такое расширение гнезд семей вынуждает пчел быстрее отстраивать и осваивать новые соты, а матку — интенсивнее откладывать яйца в свободные ячейки.

Для предупреждения роения и дополнительного наращивания пчел к главному медосбору в ульях-лежаках также широко используют маток-помощниц.

Для организации временных отводков внутреннее пространство улья разделяют глухой перегородкой так, чтобы пчелы из одного отделения улья не могли переходить в другое. Каждое отделение должно иметь свой самостоятельный леток.

Содержание пчел в двенадцатирамочных ульях с двумя магазинными надставками

Ульи этого типа широко используют на пасеках средней полосы Российской Федерации. Применение магазинных надставок имеет ряд существенных преимуществ перед другими способами содержания семей пчел, с которыми особенно следует считаться в условиях крупного промышленного производства продуктов пчеловодства.

1. Заготовленный мед забирают у семьи целыми магазинными надставками, а не отдельными сотами, с использованием репеллентов, что значительно повышает производительность труда пчеловода и число обслуживаемых им пчелиных семей.

2. В сотах магазинных надставок не выводится расплод, вследствие чего они в течение многих лет остаются светлыми и мед в них получается более качественный, чем в гнездовых сотах.

3. Создается значительный запас сотов на пасеке. Их можно использовать без замены в течение 15-20 лет.

4. Ставить и снимать магазинные надставки с медом может один человек, тогда как для такой же работы с использованием корпусов требуется два человека (масса корпуса с медом 35-40 кг, а магазинной надставки 18-22 кг).

5. Соты магазинных надставок легче распечатывать виброножами, они прочны и не обрываются ни в медогонке, ни при перевозке. Кроме того, можно получить так называемый сотовый мед. Для этого из магазинной рамки вырезают кусочки запечатанных сотов нужного размера, заворачивают в целлофан и в таком виде помещают в специально оформленные картонные (пластмассовые) коробки для реализации.

6. Упрощается расширение гнезд и сборка их на зиму.

Недостаток ульев этого типа — большая склонность пчелиных семей к роению (в 4-5 раз чаще), чем при двухкорпусном содержании. В связи с этим следует формировать отводки не менее чем от 50% семей (от двух семей один сборный отводок, который ко времени наступления главного медосбора не должен отличаться от основных семей пасеки). Кроме того, в ульях такого типа не удастся использовать максимальную яйцекладку маток и нарастить необходимое количество пчел к главному медосбору и в зиму.

Основные работы по обслуживанию семей пчел при их содержании сводятся к следующему. После выставки из зимовника гнезда сокращают до таких размеров, чтобы пчелы плотно обсиживали оставшиеся соты, обеспечивали семью кормом. Гнездо ограничивают вставной доской, за которую помещают боковую подушку, а поверх рамок — холстик и верхнюю подушку. В течение месяца, пока идет смена старых пчел на молодых, семьи не осматривают. Через месяц гнезда расширяют отдельными сотами, пригодными для откладки яиц маткой, и вновь пополняют кормовые запасы до 10-12 кг. Когда семьи усилятся до 10-12 улочек, а в гнезде будет не менее 8 сотов с расплодом, приступают к массовому формированию отводков с использованием плодных маток. Отводки формируют сборные (из двух семей), по силе такие же, как и основные семьи, тогда в последующем всем им будет нужен одинаковый уход.

После усиления семей и отводков, когда в ульях будет не менее 7 сотов с расплодом, а пчелы полностью покроют 10-11 сотов, ставят магазинные надставки, отделяют от гнезда проволочной разделительной решеткой (через такую решетку пчелы свободно проходят, а матка, у которой грудка большего размера, пройти не может). Нельзя использовать для этих целей штампованную (ганемановскую) разделительную решетку, поскольку это приводит к усилению роения пчел и снижению продуктивности на 25%. Пчелы крайне неохотно переходят в магазинные надставки, часто застраивают отверстия решетки воском или заклеивают прополисом. Чтобы матка не перешла на соты магазинной надставки и не откладывала в них яйца, в ней часто оставляют вместо 12 всего 9-10 рамок, располагая их с большими промежутками, чем обычно. Пчелы в таких случаях надстраивают соты (утолщенные соты), удлинняя ячейки, и матка не может откладывать в них яйца. Доказано, что использование магазинных надставок с расширенными сотами не гарантирует полностью от появления в них расплода (главным образом трутневого в сотах, отстраиваемых в свободных местах) и допустимо только для сильных семей и при наличии хорошего устойчивого медосбора. В условиях неустойчивого медосбора использование расширенных сотов усиливает роение семей и значительно снижает их медовую продуктивность. Нередко пчелы недостаточно сильных семей очень плохо переходят в магазинные надставки с расширенными сотами или полностью игнорируют их.

Вторую магазинную надставку ставят тогда, когда пчелы начали осваивать первую (строят соты), и всегда в разрез гнезда. По мере заполнения магазинных надставок медом их отбирают, а со склада поставляют новые.

Вопросы ля самопроверки

1. Назовите преимущества содержания пчелиных семей в ульях-лежаках.

2. При каком состоянии пчелиной семьи можно осуществлять разовое расширение гнезд в улье-лежаке?
3. В чем преимущества использования магазинных надставок?
4. Назовите основные недостатки 12-рамочного улья с магазинными надставками.
5. Сколько меда вмещает одна магазинная надставка и один корпус?

Формирование семей-воспитательниц в ульях разного типа

Специально подготовленные тем или иным способом пчелиные семьи, в которых из молодых личинок выращивают неплодных маток или получают маточное молочко, называют семьями-воспитательницами. Все способы основаны на том, что из семьи отбирают матку или изолируют ее, давая таким образом пчелам почувствовать ее отсутствие. В результате пчелы приступают к выводу новых маток.

Для вывода неплодных маток и получения маточного молочка выделяют сильные семьи, имеющие не менее 2,5 кг пчел, 6 сотов разновозрастного расплода, 10 кг углеводного корма и 2 сота перги. Формирование гнезда семьи может быть различным в зависимости от типа применяемого улья, породы пчел и их физиологического состояния. При формировании семей-воспитательниц используют следующие способы: с отбором матки и открытого расплода, с отбором матки, с маткой и разновозрастным расплодом.

При первых двух способах семьи-воспитательницы располагают в одном корпусе двухкорпусного, многокорпусного улья или улья-лежака, сократив пчелиное гнездо на 2-3 рамки. Возможности этих способов формирования семей-воспитательниц ограничены, так как их можно использовать в течение небольшого промежутка времени (15-20 суток), и трудоемки в связи с отбором и последующей посадкой в них маток.

При формировании семей-воспитательниц с маткой и разновозрастным расплодом выделяют более сильные, чем обычно семьи, имеющие не менее 4 кг пчел. При формировании семей-воспитательниц этим способом существенно удлиняется период их эксплуатации до трех месяцев. При их формировании пчелиная семья, содержащаяся в улье-лежаке, делится на два неравных отделения вставной перегородкой, имеющей в верхней части окно 10x10 см из разделительной решетки. В одно отделение помещают 3-4 сота, из которых один – с медом и пергой, второй – пригодный для откладки яиц, около перегородки – соты с разновозрастным расплодом. В этом отделении содержат пчелиную матку. В большом отделении помещают соты с разновозрастным расплодом, с углеводным и белковым кормом, оставляя место для прививаемой рамки между сотами с открытым расплодом.

При содержании пчел в вертикальных ульях (двухкорпусных, многокорпусных) семьи-воспитательницы формируют в двух корпусах, разделяя их перегородкой с окном 10x10 см из разделительной решетки. В нижнем корпусе размещают соты преимущественно с печатным расплодом, кормом, а также пригодные для откладки яиц маткой, оставляя в нем и матку. В верхнем корпусе

располагают соты с расплодом, углеводным и белковым кормом, оставляя место для прививочной рамки между сотами с открытым расплодом. Через сутки после формирования семьи-воспитательницы прививочные рамки с личинками помещают в подготовленные места.

Периодически через 7 суток проводят контрольные осмотры семей-воспитательниц. При этом соты с открытым расплодом из отделения с маткой отбирают и переставляют в безматочные, предварительно стряхнув пчел, чтобы не перенести матку. Одновременно из безматочного отделения соты, из которых вышел расплод или осталось немного печатного расплода, переносят в отделение с маткой.

При использовании семей-воспитательниц на медосборе можно удалить вставную перегородку между отделениями улья-лежака и между корпусами двухкорпусных и многокорпусных ульев, а можно оставить до окончания медосбора. Тогда в безматочном отделении улья-лежака и в верхнем корпусе окажутся только медовые соты и не будет сотов в расплодом, что облегчает работу по откачке меда.

Вопросы для самопроверки

1. Какие пчелиные семьи называют семьями-воспитательницами?
2. Назовите зоотехнические требования к семьям-воспитательницам.
3. Расскажите методику формирования семей-воспитательниц с маткой и разновозрастным расплодом в ульях разного типа.

Литература

1. Болдырев С.Я., Шумкин И.Т. Пчеловодное оборудование, инвентарь, ульи. – М.: Информагротех, 1992. – 52 с.
2. Бородачев А.В., Савушкина Л.Н., Назин С.Н. и др. Научно-обоснованная технология производства маточного молочка (рекомендации). // Приложение к Информационному бюллетеню Минсельхоза России.
3. Касьянов А.И., Лебедев В.И. Типовые ульи и технология содержания в них пчелиных семей. – Рыбное, 2004. – 46 с.
4. Кирьянов Ю.Н. Пчеловодный инвентарь и пасечное оборудование. – М.: Мир, 2004. – С.17-29.
5. Козин Р.Б., Иренкова Н.В., Лебедев В.И. Практикум по пчеловодству. – М.: МГАВМиБ, 2003. – С.68-69, С.97-101.
6. Кривцов Н.И., Лебедев В.И., Туников Г.М. Пчеловодство. – М.: Колос, 1999. – С.149-158, С.212-218.
7. Кривцов Н.И., Лебедев В.И., Прокофьева Л.В. и др. Справочный и нормативный материал в пчеловодстве. – Рыбное: НИИП, 2004. – С.29-71.
8. Лукоянов В.Д. Пчеловодный инвентарь, пасечное оборудование. – М.: Колос, 1974. – С.19-55.
9. Лукоянов В.Д., Павленко В.Н. Пчеловодный инвентарь, пасечное оборудование. – М.: Агропромиздат, 1988. – С.5-21.

10. Многокорпусный улей (УМ), типовой проект 808-5-1. – М.: Росгипрониисельстрой, 1965.
11. Некрашевич В.Ф., Кирьянов Ю.Н. Механизация пчеловодства. – Рязань, 2005. – С.76-92.
12. Нуждин А.С., Таранов Г.Ф., Полтев В.И. и др. Учебник пчеловода. – М.: Колос, 1984. – С.151-161.
13. Улей однокорпусный с двумя магазинами, типовой проект серии 808-5-14. – М.: Росгипрониисельстрой, 1975.
14. Улей однокорпусный с двумя магазинами, типовая конструкция серии 3.808-5-3. – М.: Росгипрониисельстрой, 1981.
15. Улей двухкорпусный с магазинами, типовая конструкция серии 3.808-2. – М.: Росгипрониисельстрой, 1979.
16. Улей десятирамочный с магазинами, типовая конструкция серии 3.808-5-4. – М.: Росгипрониисельстрой, 1981.
17. Улей-лежак на 20 рамок, типовая конструкция серии 3.808-1. – М.: Росгипрониисельстрой, 1977.
18. Улей-лежак на 16 рамок, типовой проект 808-5-12. – М.: Сибгипрониисельстрой, 1974.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 10. ИНВЕНТАРЬ И ОБОРУДОВАНИЕ ПО УХОДУ ЗА ПЧЕЛАМИ

Дымарь пасечный применяют для получения дыма, умиряющего пчел во время осмотра гнезд. В качестве дымообразующего материала используют гнилушки из ивы, тополя, липы, дуба, ясеня, а также куски старых запрополисованных холстиков, хорошо высушенные листья, стружку, хвою, мох, торф, грибы-трутовики, табак и др. Некоторые материалы при тлении выделяют дым, неприятный для пчеловода, особенно при работе в помещении стационарного или передвижного павильона. Удобны специальные брикеты (или дымовые шашки) или дымовые баллончики, которые безопасны в противопожарном отношении.

Дымарь марки ДП состоит из металлического корпуса с крышкой и прикрепленными к нему мехами. Он имеет следующие размеры: высота - 220 мм, ширина 118, длина 250, диаметр наружного корпуса - 100 мм. Масса дымаря 980 г.

В корпус (цилиндр с глухим дном) вставлен металлический стакан, решетчатое дно которого не соприкасается с основанием. На дно стакана укладывают дымообразующий материал. Крышка дымаря, шарнирно закрепленная на корпусе и откидывающаяся назад, имеет носик-патрубок и решетку, задерживающую искры. Меха изготавливают из двух деревянных или металлических пластин, соединенных пружиной и обтянутых с боков кожей. В нижней части корпуса и передней пластине мехов имеются отверстия. Через них струя воздуха из мехов попадает в корпус, проходит под решетчатым дном стакана сквозь тлеющий слой гнилушек и вместе с дымом выходит наружу через патрубок крышки.

Для обработки пчелиных семей, пораженных варроатозом и другими болезнями, применяют дымари с удлиненным патрубком. При этом лекарственные средства укладывают сверху на дымообразующие материалы.

Существуют конструкции дымарей, в которых роль мехов выполняет воздушный вентилятор, приводимый в действие от пружинного механизма или микроэлектродвигателя, работающего от батарейки. Однако такие дымари не нашли широкого применения, так как выходящая струя дыма менее интенсивна, чем у обычного дымаря.

Стамеску пасечную используют для разъединения корпусов и других частей ульев, раздвигания рамок в улье, очистки их от прополиса, воска и других работ. Изготавливают стамески из инструментальной стали. Для удобства в работе можно применять деревянные или пластмассовые накладки. Стамеска типа СПм имеет один прямой расширенный конец, заточенный с двух сторон, а другой, загнутый под углом 70-85° и заточенный с внешней стороны. Она выполняет функцию скребка. Размеры стамески следующие: длина - 200 мм; ширина - 25 мм в средней части, 35-45 мм - на концах; высота - 26 мм; толщина - 3 мм. По мере затупления режущих кромок стамеску периодически затачивают на точильном бруске или механическом шлифовальном круге. Некоторые стамески изготавливаются в сборе со стальной пилкой, прикрепленной заклепкой к ее ручке. Отверстие в стамеске служит для ее подвешивания и выдергивания небольших гвоздей. Есть и другие конструкции стамесок, например с крючком на конце для удобства выемки запрополисованных рамок из корпуса.

Скребок-лопаточку применяют для очистки неотъемных ульевых доньев, удаления подмора. Состоит она из рукоятки и лопаточки с лезвием. Длина скребка 225 мм, высота - 45, ширина лезвия 80 мм, толщина - 1,2 мм. Масса 130 г.

Клеточка маточная предложена русским пчеловодом А.Е.Титовым (1873-1942) и до настоящего времени используется при посадке маток в гнездо, изоляции маточников и перевозке маток. Изготавливают ее из металлической луженой сетки, размещенной в каркасе. Сверху на жестяной пластине сделаны два отверстия с задвижкой: одно большое для посадки матки или подвешивания зрелого маточника, другое — для прохода пчел. С другой стороны клеточки шарнирно закреплен клапан из дерева, в углубление которого помещают корм. Размеры клеточки Титова следующие: длина - 36 мм, ширина - 28, высота - 57 мм. Масса 15 г.

Оригинальна по конструкции клеточка, сделанная из прозрачного ударопрочного полистирола. Она состоит из корпуса, крышки и вставки. В корпусе имеются три камеры: одна рабочая и две кормовые. В выступе вставки предусмотрено отверстие, через которое могут проходить только пчелы.

Колпачок маточный используют для посадки матки на сот в гнезде или ее временной изоляции. На жестяной ободок диаметром 141 мм и высотой 16 мм натянута луженая сетка. Ободок имеет шипы для закрепления колпачка на соте между рамками гнезда.

Ящик пчеловода служит для хранения мелкого пчеловодного инвентаря, инструментов и материалов. Имеет три отделения: центральная часть может служить табуретом и местом для размещения в нем рамок с сотами, вощиной. В боковые отделения складывают восковые обрезки, кусочки сотов, комки прополиса, счищенные с рамок, гнилушки для заправки дыма и мелкий инвентарь. Ящик переносят за откидную ручку.

Для переноски ульевых рамок делают фанерный ящик-носилки вместимостью до 20 рамок. Его переносят за ручки два пчеловода.

Рамкоочиститель - необходимое устройство для очистки ульевых рамок от воска и прополиса. С помощью скобы и зажимного винта рамкоочиститель прикрепляют к краю стола и при продергивании брусков рамки через скребки соскабливают с них воск или прополис. Очистки падают в емкость, установленную под рамкоочистителем. Лезвия скребков периодически затачивают. Размеры приспособления следующие: длина - 160 мм, ширина - 110, высота - 150мм.

Гнездовыниматель В.Г.Шахова состоит из продольного бруса с держателями и подпружиненными захватами. Гайки закреплены на захватах и взаимодействуют с винтовым приводом с левой и правой резьбой. Винтовой привод приводит в движение от ручки. У держателя П-образной формы на вертикальных стойках сделаны ограничительные лапки. Подпружиненные захваты имеют гнезда для установки гаек и эластичные накладки. Устройство работает следующим образом: гнездовыниматель устанавливают так, чтобы ограничительные лапки держателей разместились между верхними брусками рамок, а лапки легли на них. Затем, вращая ручку, перемещают подпружиненные захваты до тех пор, пока бруски рамок не будут зажаты между лапками держателя и эластичными накладками захвата. После этого приспособление с гнездовыми рамками вынимают из улья.

Захват рамочный применяют для извлечения рамок из улья. Он состоит из двух штампованных ручек, шарнирно соединенных между собой с помощью заклепок и разжимаемых пружиной. При работе пчеловод одной рукой зажимает нижними отгибами ручек верхний брусок рамки и вынимает ее из корпуса улья.

Рамкоподъемник для пересадки пчел В.И.Сапрыкина состоит из корпуса с ручкой и штанги для захвата рамки.

Корпус выполнен в виде рамы, образованной скрепленными посредством переключных пластинами с щелевидными пазами и перемещающимися в них по горизонтали и вертикали подпружиненными штангами, имеющими в верхней части ручки, а в нижней - игловидные захваты.

Рамкоподъемник работает следующим образом: приспособление ставят на рамки, причем штанги с помощью направляющих устанавливают между верхними брусками рамок, передвигая штангу в пазах. При нажатии на ручку и ее повороте игловидные захваты опускаются между верхними брусками и захватывают их. При опускании ручки происходит прочная фиксация рамок. За ручку рамкоподъемник вместе с рамками и сидящими на них пчелами вынимают из улья и переносят в другой. Поворотом ручек выводят захваты из-под верхних брусков рамок, снимают приспособление и утепляют гнездо улья.

Использование приспособлений В.Г.Шахова и В.И.Сапрыкина позволяет пересаживать пчелиную семью из одного улья в другой без разборки гнезда. При этом рамки относительно друг друга не смещаются, тем самым снижается вероятность потери матки.

Решетку разделительную используют для ограничения откладки яиц маткой в улье, а также изготовления изоляторов для вывода маток. Решетку делают в соответствии с внутренними размерами корпуса улья из материалов, допущенных Госсанэпиднадзором, для контакта с медом, прополисом, а также не имеющих посторонних запахов. При работе решетку накладывают на верхние бруски ульевых рамок таким образом, чтобы щелеобразные просветы ее были расположены вдоль рамок. Решетка не должна травмировать пчел и препятствовать свободному проходу их из гнездовых корпусов в магазинные надставки или корпуса для складывания меда, а также возвращению пчел в гнездо. Ширина просветов разделительной решетки для прохода пчел и ограничения прохода матки составляет $4,4 \pm 0,1$ мм. Решетку можно размещать в деревянной или пластмассовой раме. Суммарная площадь всех просветов решетки должна быть не менее 50 % ее габаритной площади.

Кормушки применяют для скармливания пчелам сахарного сиропа. Они должны отвечать следующим требованиям:

обеспечивать свободный доступ пчел к корму в любую погоду;

устроены так, чтобы пчелы не тонули;

быть простыми и удобными в обслуживании;

корм не должен быстро остывать;

контролировать расход корма пчелами.

В основном используют кормушки двух типов: приспособленные к постановке сверху улья (надрамочные) и размещаемые сбоку рамок с пчелами в свободной части гнезда (рамочные). Кормушки могут быть деревянные, металлические, пластмассовые, в виде рамки, ящика, коробки. Основные размеры надрамочных кормушек моделей К-1А и К-3А (металлических) и У-5.09 (деревянной) приведены в таблице 29.

Таблица 29

Основные параметры и размеры кормушек для пчел

Показатели	Кормушки		
	К-1А	К-3А	У-5.09
Вместимость, л	1,0	3,0	9,0
Размеры, мм:			
длина	257	366	440
ширина	185	245	360
высота	46	63	84
Масса, кг	0,51	1,21	2,8

Кормушка типа КПДП из прозрачного полистирола вместимостью 1,5 л имеет следующие размеры: длина - 232 мм, ширина — 132, высота — 70 мм. Ее масса 0,3 кг.

Для подкормки пчелиных семей применяют сахарный сироп в соотношении 1:1 (сахар и вода), а для использования кормовых запасов в зимний период - более концентрированный сахарный сироп в соотношении 3:2. При этом 1 л сахарного сиропа в соотношении 1:1 содержит 0,62 кг сахара, а в соотношении 3:2 - 0,77 кг сахара. Исходя из этого, можно рассчитать необходимое количество сахара и воды для необходимого объема готового сиропа. Например, чтобы приготовить 10 л сахарного сиропа в соотношении 1:1, надо взять 6,2 кг сахара и столько же литров воды, а в соотношении 3:2 - 7,7 кг сахара и 5,1 л воды ($7,7 \cdot 2/3$).

Для приготовления сахарного сиропа можно использовать устройство, состоящее из оси и крыльчатки. Ось с крыльчаткой устанавливают в обычную медогонку вместо ротора. Сахарный сироп можно сделать в молочном бидоне с помощью электродрели. Электродрель со вставленной в ее патрон крыльчаткой прикрепляют к бидону, в который уже налита горячая вода, включают ее и постепенно засыпают сахарный песок (отвешенный по норме). Электродрель не должна соприкасаться с водой. Лопасты крыльчатки, смещенные от центра бидона, лучше образуют водоворот, в котором сахар хорошо растворяется.

Роевня - приспособление для снятия роя пчел и размещения его до посадки в улей. Это круглый или продолговатый каркас из фанеры, верхние и нижние части которого обтянуты сеткой, закрепленной в фанерном ободе. Верхняя часть роевни (длина - 490 мм, ширина - 300 мм, высота - 220 мм) откидывается до половины просвета каркаса. Сбоку имеется петля, с помощью которой роевню подвешивают на опоре. Обычно роевню подставляют под привившийся рой и стряхивают его в нее.

Черпак служит для сбора роевых пчел и состоит из ковша с ручкой.

Роевник применяют для снятия роев, привившихся высоко на деревьях. По устройству напоминает сачок с крышкой. Шест роевни на верхнем конце снабжен металлическим крючком. Зацепив им за ветку дерева, где привился рой, можно свободно стряхнуть пчел в сачок.

Специальные щетки (обычно узкие, с густым светлым волосом) применяют при работе с пчелами для их сметания с сотов и частей улья.

Заградитель летковый служит для ограничения размера летка, защиты пчелиного гнезда от проникновения в него мышей в осенне-зимний период. Состоит из двух алюминиевых или оцинкованных пластинок, одна из которых подвижна и имеет вырезы для прохода пчел, а другая прибивается к летку.

10.1. ИНВЕНТАРЬ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПЧЕЛИНЫХ МАТОК

Для выращивания высококачественных маток используют личинок 12-18-ч возраста (по размеру они примерно 2 мм). Для получения одновозрастных личинок и ограничения яйцекладки матки в материнской семье помещают в *изолятор*. Он представляет собой алюминиевый каркас с двумя боковыми стенками из разделительной решетки. Основные размеры, мм: длина - 470, ширина - 55, высота - 312. В изолятор свободно входит гнездовая рамка (435x300 мм). Торцовые стенки маточного изолятора и его нижнюю часть в некоторых случаях изготавливают из деревянных планок, а с боков обшивают разделительной решеткой (рис.18).

В последние годы для получения одновозрастных личинок и исключения трудоемкой операции по их переносу из ячеек сота в мисочки используют искусственные соты: К.Джентера, аналог К.Джентера, Никот, В.Яранкина, В.Саратова, В.Гуржеева и др.

Пластмассовый *сот К.Джентера* состоит из корпуса (90 пчелиных ячеек), который монтируют в середину сота (рис.19). Дном ячеек служат отъемные доньшки маточных мисочек. Предварительно доньшки заполняют воском и помещают в пчелиную семью для обработки пчелами. Пчелиную матку изолируют на соте на сутки. После откладки яиц в ячейки сота матку выпускают, а сот с яйцами переносят в безматочную семью. Через 3 сут, когда из яиц вылупятся личинки, на доньшки монтируют мисочки без дна, образуя основу маточника, прикрепляют к планкам прививочной рамки и ставят в семьи на маточное воспитание.

Пластмассовый *сот Никот* состоит из корпуса (110 пчелиных ячеек), который монтируют в середину сота (рис.20). Дном ячеек служат отъемные маточные мисочки. Пчелиную матку изолируют на соте на сутки. После откладки яиц в ячейки сота матку выпускают, а сот с яйцами переносят в безматочную семью. Через 3 сут, когда из яиц вылупятся личинки, мисочки прикрепляют к планкам прививочной рамки и ставят в семьи на маточное воспитание.

Корпус *сота В.Яранкина* в отличие от других сотов выполнен из дерева и покрыт слоем воска (рис.21). В нем просверлены 90 отверстий для доньшек мисочек. Корпус сбрызгивают медовой сытой и помещают, вмонтировав в качественный маломедный сот, в середину гнезда между сотами с расплодом. Пчелы отстраивают пчелиные ячейки. Затем заключают матку на соте на 12 ч для откладки яиц. Далее работу проводят как с сотом К.Джентера.

Аналог сота К.Джентера выполнен из корпуса с 272 отверстиями, в которые вставлены доньшки-заглушки (рис.22). На предварительно обработанный сот выпускают матку и закрывают крышкой из разделительной решетки. Далее работу проводят как с сотом К.Джентера.

Материнская рамка В.Гуржеева состоит из 4 пар сотов с 274 доньшками-заглушками каждый (рис.23). Пары искусственных сотов образуют между собой улочку 8-10 мм и ограничены разделительной решеткой. Вынув одну из пар искусственных сотов, помещают матку на сут. для откладки яиц. Рамку ставят в середину гнезда пчелиной семьи напротив летка. Через сут. в это же время матку

помещают во вторую пару сотов. Этот процесс повторяют до тех пор, пока матка не побывает на всех четырех парах сотов.

Через 4 сут. первую пару искусственных сотов на материнской рамке заменяют новой и сюда же сажают матку, а вынутые соты с личинками используют для прививки. Каждые сут. в одно и то же время пару сотов с личинками заменяют на новую с соответствующим переносом матки. Сильную семью используют в качестве материнской в течение месяца. Затем матку выпускают в семью, а работу проводят в другой семье.

Искусственный *сот В.Саратова* выполнен в виде прямоугольной рамы, состоящей из верхней и нижней планок и боковых стоек (рис.24). На внутренней стороне по оси симметрии сота проделаны пазы с закрепленными в них основаниями, с обеих сторон которых в отверстиях установлены мисочки с размещенными в них 24 сотовыми секциями. На каждой секции находится по 39 мисочек. Наружные стороны сотовых секций, в ячейки которых матка откладывает яйца, закрыты разделительной решеткой. В пчелиной семье отыскивают матку и через отверстие помещают ее на пластмассовый сот на сутки. Через 3 суток после вылупления из яиц личинок сот разблокируют, и мисочки с 12-24-ч личинками прикрепляют к планкам прививочной рамки. Подготовленные прививочные рамки помещают в семьи на маточное воспитание.

Некоторые пчеловоды предпочитают прививать личинок в *восковые мисочки*, приклеенные горячим расплавленным на водяной бане воском к клинышкам, а затем - к планкам прививочных рамок.

Восковые мисочки готовят заранее с помощью *деревянного шаблона*, представляющего собой круглую палочку из твердой мелкослоистой древесины длиной 100-120 мм, диаметром 8,5-9,0 мм с закругленным, тщательно отшлифованным концом. Для изготовления мисочек берут чистый светло-желтый воск, вытопленный на солнечной воскотопке. Воск расплавляют в водяной бане при температуре до 70°.

Мисочки изготавливают в следующей последовательности: сначала шаблон окунают в холодную воду, затем вынимают и стряхивают оставшиеся на нем капельки, после чего погружают в растопленный воск на глубину 7-8 мм. Затем еще 2-3 раза шаблон окунают в жидкий воск каждый раз на меньшую на 1 мм глубину.

В результате этих манипуляций на шаблоне наслоится мисочка с толстым, прочным дном и верхней частью и с более тонкими краями, что способствует лучшей отстройке будущего маточника и надежному креплению его на клинышке. Готовую мисочку охлаждают в холодной воде и снимают, осторожно поворачивая ее вокруг оси шаблона. Для ускорения работ по изготовлению мисочек применяют сблокированные шаблоны.

Для упрощения работы можно изготавливать сразу 9 восковых мисочек в едином блоке с помощью разъемной формы из дерева или металла, в которую заливают расплавленный воск.

Клинышки нарезают из листов тонкой однослойной фанеры-шпона. Форма клинышков может быть самой разнообразной - треугольной, ромбовидной и т.д. Основным требованием к их изготовлению является наличие хотя бы одного острого угла, чтобы было удобно отстроенный маточник приколоть к соту.

Промышленностью выпускаются готовые *пластмассовые мисочки*, которые позволяют сократить затраты труда в матковыводном процессе (рис.25).

Прививочные рамки изготавливают по размеру гнездовых рамок, внутрь которых примерно на одинаковом расстоянии друг от друга вставлены 3 оборачивающиеся планки. Верхняя планка крепится на расстоянии 2-3 см от верхнего бруска рамки, последняя - не ближе 7 см от нижнего. На них расплавленным воском наклеиваются клинышки, а затем - мисочки.

Ширина планок прививочной рамки уменьшена до 15 мм (против 25 мм на обычных гнездовых рамках), для того чтобы вставлять ее в улочку семьи-воспитательницы, не потревожив собравшуюся там группу пчел-кормилиц, что значительно ускоряет прием личинок и повышает качество маток.

Прививку личинок осуществляют специально изготовленными *шпателями*. Существует множество модификаций в материале и форме изготовления шпателей (рис.26). Они могут быть металлические, деревянные, пластмассовые, изготовленные из гусиных перьев и т.д

Оригинальной конструкции шпатель для переноса личинок с порцией молочка в том же положении, в котором они находятся в ячейке, используют в Китае и других странах (*китайский шпатель*). Устройство представляет собой пластмассовую трубочку с гибкой узкой пластинкой (длиной около 16-20 мм) на конце, внутри которой с помощью пружины передвигается деревянный толкатель. Во время работы пластинкой подцепляют личинку с кормом и сталкивают в мисочку нажатием на толкатель (рис.27).

К некоторым шпателям для удобства работы прикрепляют маленькую электрическую лампочку для подсветки участка сота с личинками.

Рефлектор лобный необходим для подсветки отраженным светом ячеек сота при переносе из них пчелиных личинок в искусственные мисочки. Представляет собой вогнутое сферическое зеркало в металлической оправе с кронштейном, которое крепится на твердом ремне с пряжкой. Во время работы надевается на голову пчеловода. Диаметр зеркала 90 мм, фокусное расстояние 160-190 мм.

Для удобства проведения операции по переносу личинок используют *стол для прививки личинок*, который легко регулируется по высоте. Стол крепится на одной стойке. На крышке стола находится подъемная рама для сота с личинками. На верхней части стойки предусмотрено крепление электрической лампочки для освещения места работы (рис.28).

Прививочные рамки помещают в семью-воспитательницу (рис.29).

Запечатанные маточники помещают в маточные клеточки (рис. 30, 31).

Клеточка маточная, предложенная русским пчеловодом А. Е.Титовым (1873—1942), до настоящего времени используется при посадке маток в гнездо, изоляции маточников и перевозке маток. Изготавливают ее из металлической луженой сетки, размещенной в каркасе. Сверху на жестяной пластине сделаны два отверстия с задвижкой: одно большое для посадки матки или подвешивания зрелого маточника, другое — для прохода пчел. С другой стороны клеточки шарнирно закреплен клапан из дерева или пластмассы, в углубление которого

помешают корм. Размеры клеточки Титова, мм: длина - 36, ширина - 28, высота - 57. Масса 15 г.

Рамка-питомник (рамка-инкубатор) служит для размещения маточных клеточек с маточниками в семьях-воспитательницах. Это рамка, внутри которой подвижно закреплены специальные держатели из тонких реек, между которыми вставляют клеточки (рис.32).

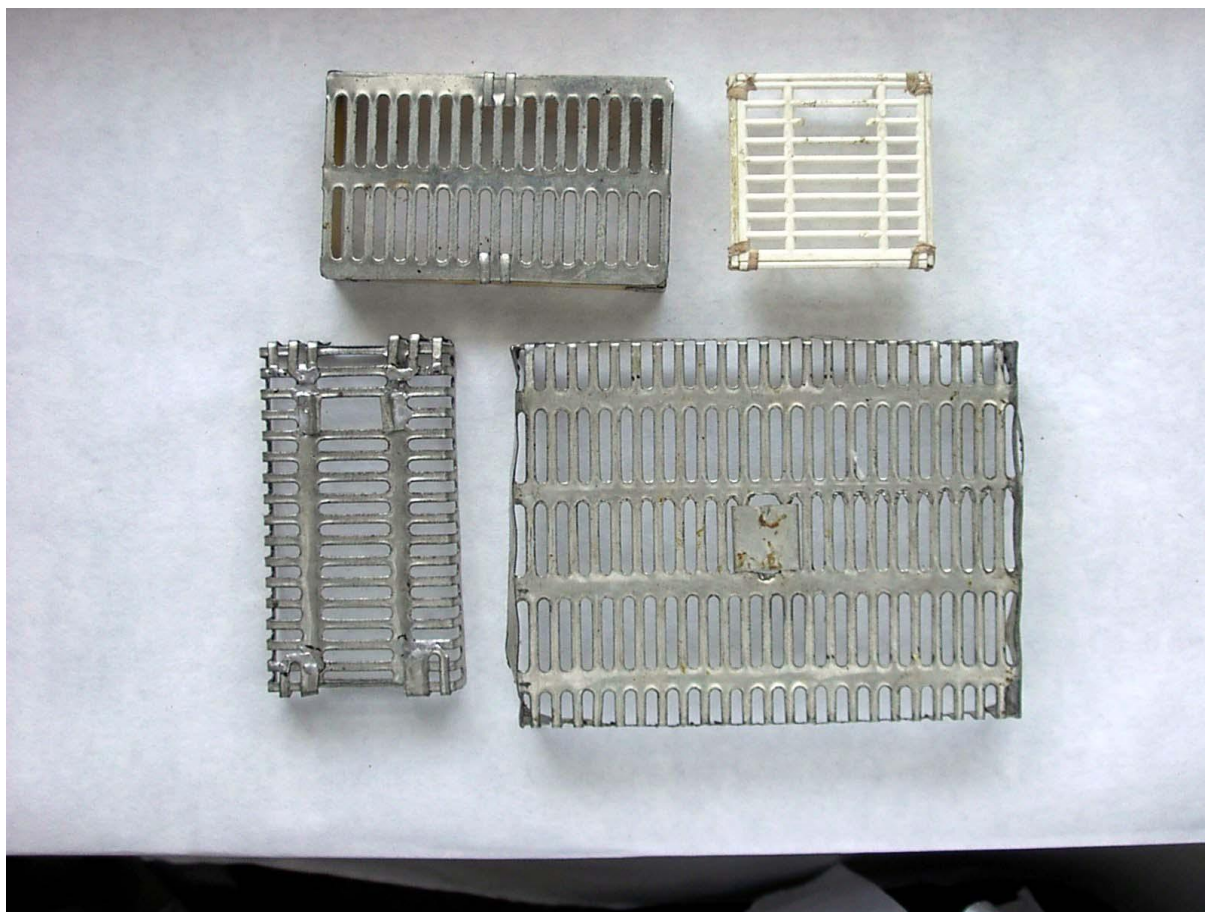


Рис. 18. Маточные изоляторы.



Рис. 19. Сот К.Дженгера.



Рис. 20. Сот Никот.



Рис. 21. Сот В.Яранкина.

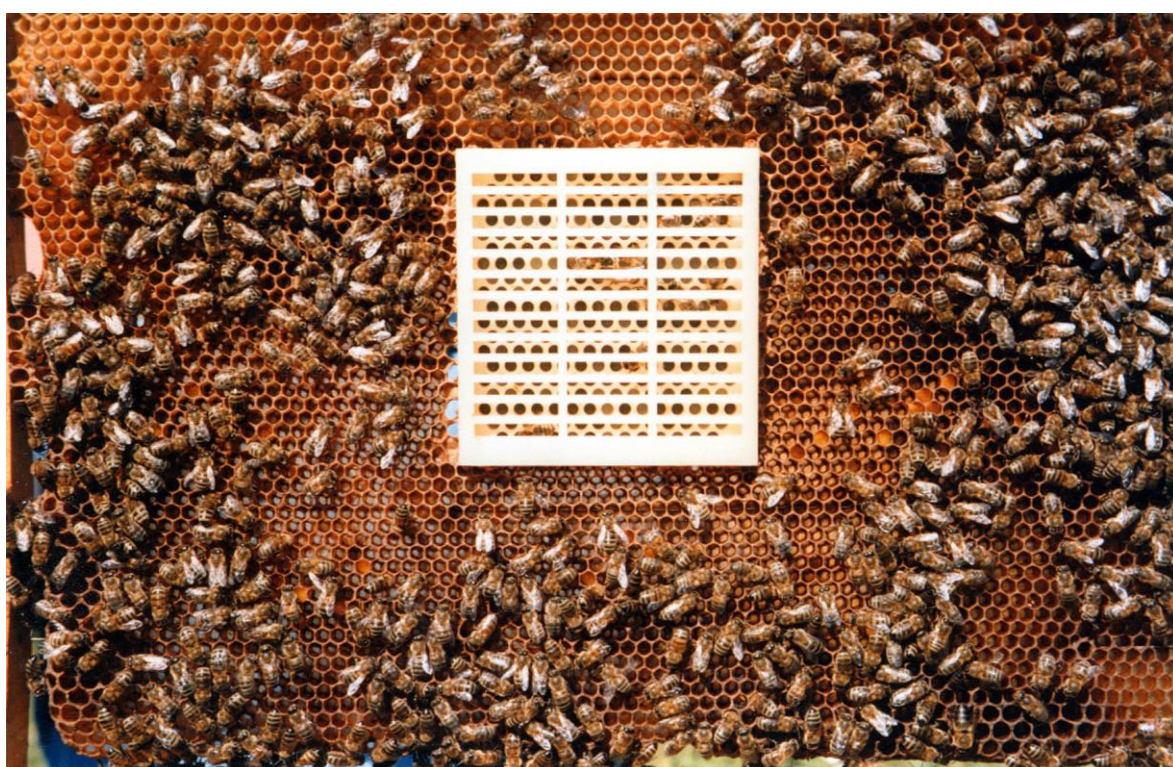


Рис. 22. Аналог сота К.Джентера.



Рис. 23. Материнская рамка В.Гуржеева.



Рис. 24. Сот В.Саратова.

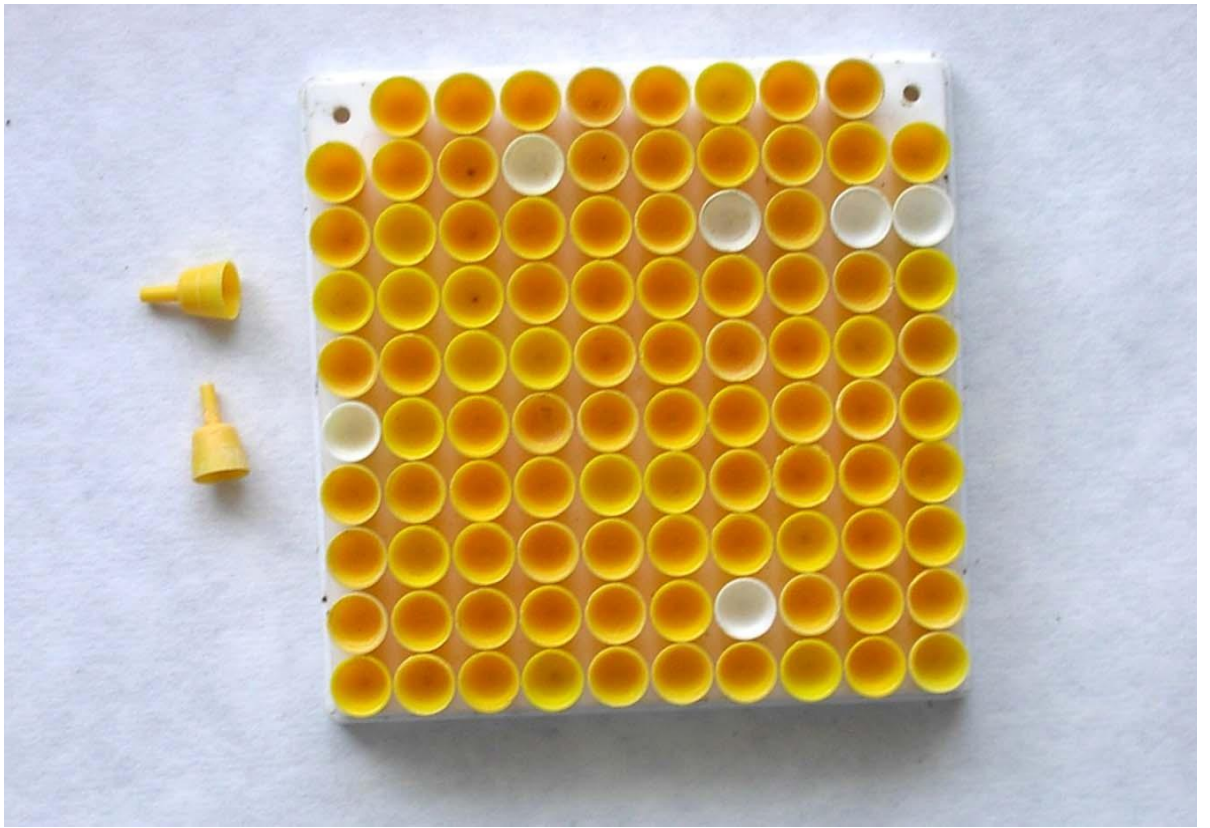


Рис. 25. Пластмассовые мисочки.

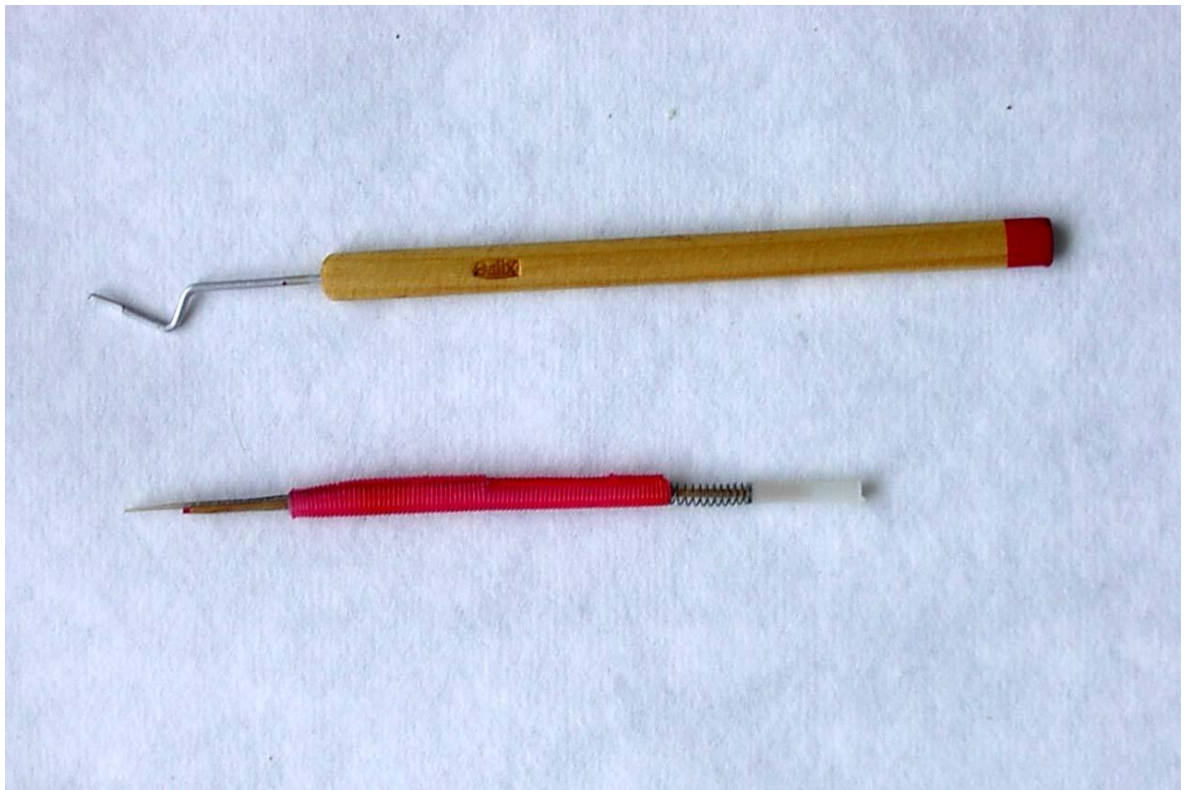


Рис. 26. Прививочные шпатели.

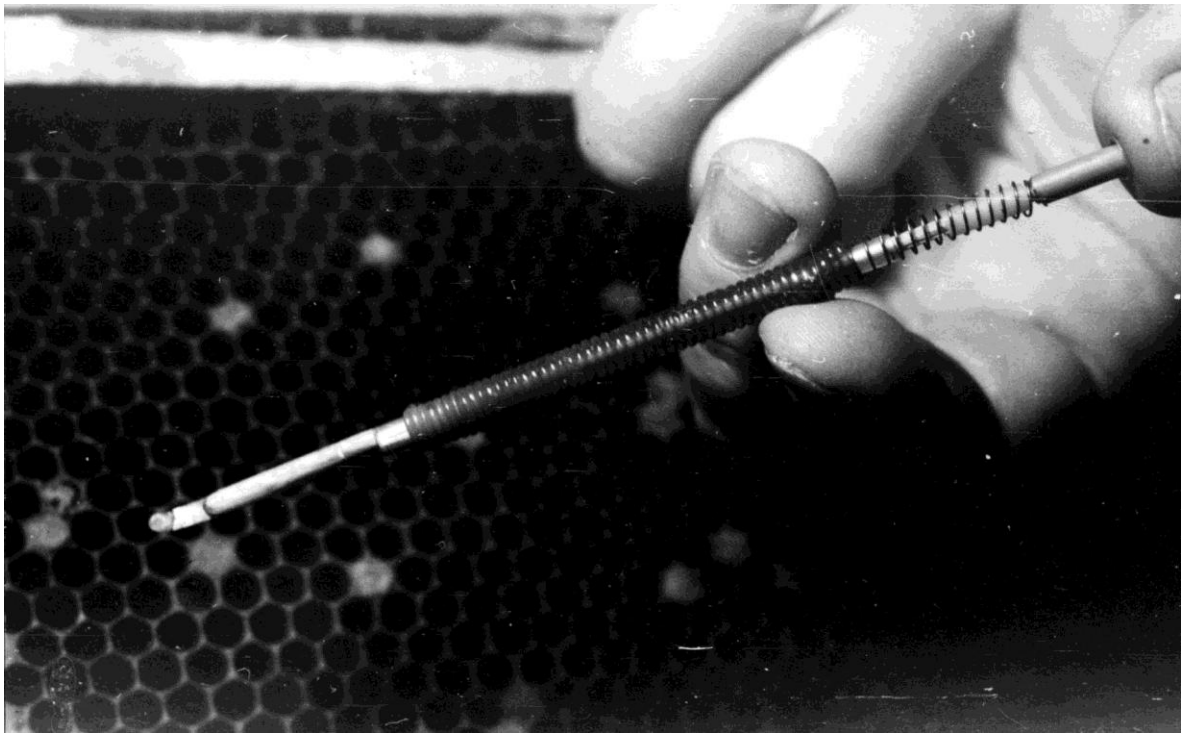


Рис. 27. Китайский прививочный шпатель.



Рис. 28. Прививка личинок.



Рис. 29. Постановка прививочной рамки в семью-стартер.



Рис. 30. Запечатанные маточки.

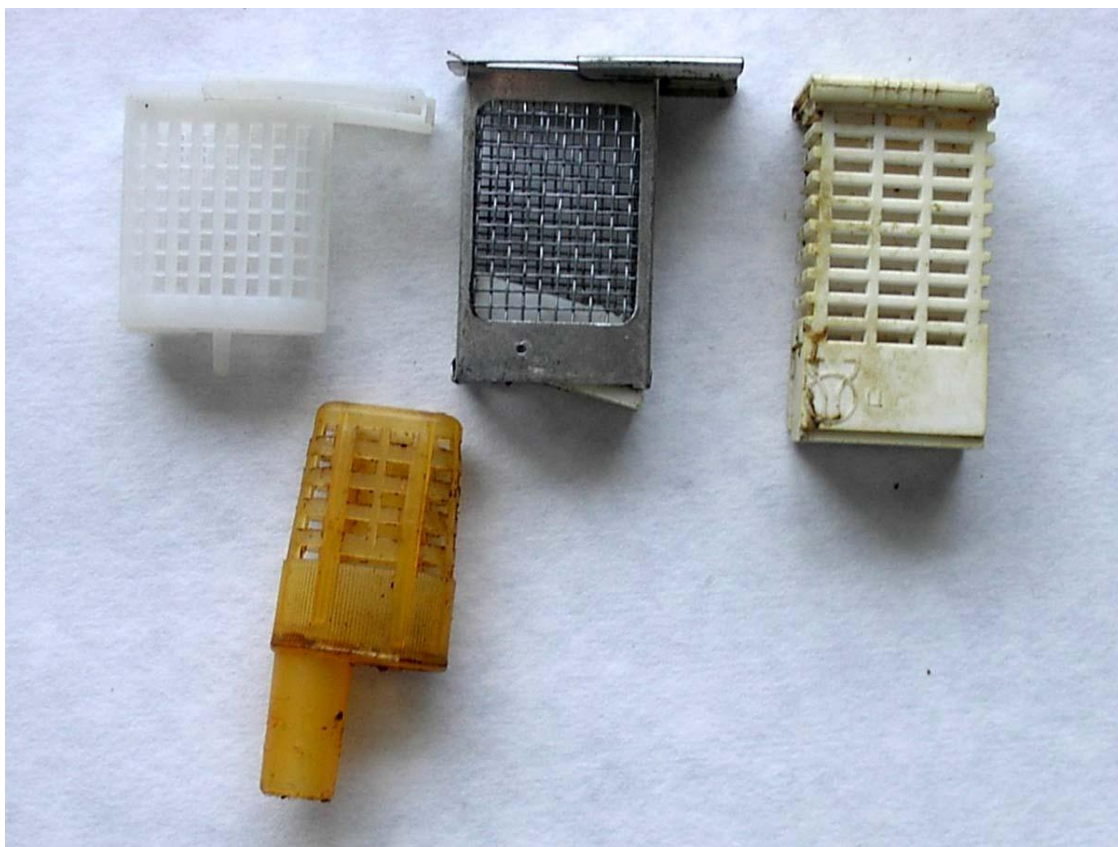


Рис. 31. Маточные клеточки.



Рис. 32. Постановка рамки-питомника с матками в клеточках Титова в семью-воспитательницу.

Для получения плодных маток и временного их сохранения используют *нуклеусы* - небольшие семейки, в которых содержат неплодных маток в течение всего периода полового созревания и спаривания до начала откладки яиц.

Из многих известных конструкций наибольшее распространение на крупных специализированных матковыводных пасеках получили нуклеусные ульи на 1/6 и 1/4 рамки 435x300 мм и на 1/2 рамки 435x230 мм, которые изготавливают одноместными, двухместными, четырехместными и др. (рис. 33).

Для отлова маток из нуклеусов применяют специальное приспособление (рис. 34). Доставляют пчелиных маток в пересылочных клеточках (рис. 35).



Рис. 33. Заселение 4-местного нуклеуса на 1/4 гнездовой рамки пчелами.



Рис. 34. Приспособление для отлова матки.



Рис. 35. Типы пересылочных клеточек.

В племенных пчеловодческих хозяйствах при формировании группы семей племенного ядра используют инструментальное осеменение пчелиных маток, которое обеспечивает надежный контроль над спариванием производителей. Его

проводят в лаборатории при температуре не ниже 25° и влажности 85 %. Лаборатория должна быть оснащена кондиционером, термостатом, *станком для инструментального осеменения пчелиных маток*, бинокулярным микроскопом (МБС-1, МБС-2, МБС-9), наполненным углекислым газом баллоном с редуктором, кислородной подушкой, двугорлой колбой Тищенко, энтомологическими садками, резиновыми соединительными шлангами, пинцетами, бюксами. Кроме того, необходимы марля, вата, физиологический раствор дистиллированная вода, 96° этиловый спирт с добавкой 0,1 %-ного йода и т.д. (рис. 36).

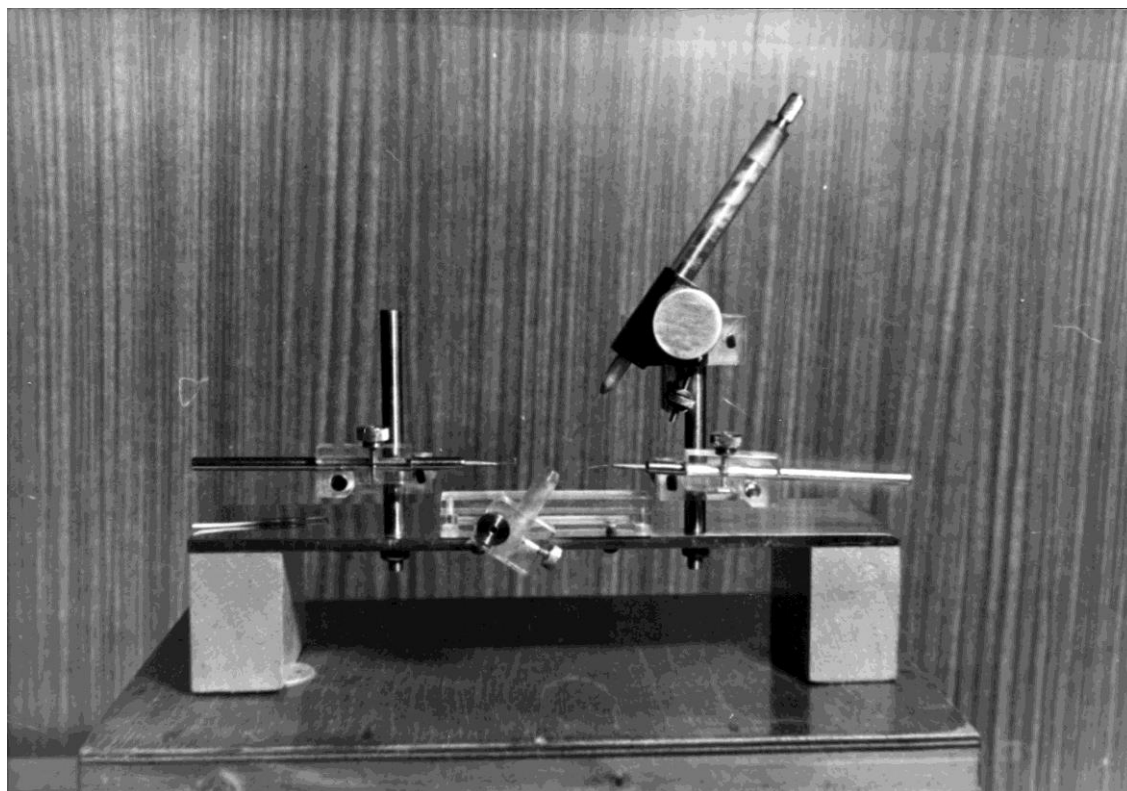


Рис. 36. Станок для инструментального осеменения пчелиных маток.

Вопросы для самопроверки

1. Какие устройства и приспособления применяются при уходе за пчелами?
2. Какой инвентарь применяют при выводе маток?

Литература

1. Пестис В.К., Кривцов Н.И., Лебедев В.И. и др. Пчеловодство: учебное пособие. – Минск: Новое издание; М.: ИНФА-М., 2012. – 480 с.
2. Королев В. Пчеловодство. Большая энциклопедия. – М.: Эксмо, 2012. – 416 с.
3. Кривцов Н.И., Козин Р.Б., Лебедев В.И. и др. Пчеловодство. - Спб.: «Лань», 2010. - 448 с.

4. Бородачев А.В., Савушкина Л.Н. Усовершенствованная технология производства высококачественных пчелиных маток / Методические рекомендации. – М.: Россельхозакадемия, 2009. – 55 с.

5. Кривцов Н.И., Лебедев В.И., Туников Г.М. Пчеловодство. -М.: Колос», 2007. – 512 с.

6. Кривцов Н.И., Лебедев В.И., Прокофьева Л.В. И др. Справочный и нормативный материал в пчеловодстве. - Рыбное: НИИП, 2006. - 178 с.

7. Некрашевич В.Ф., Кирьянов Ю.Н. Механизация пчеловодства. - Рязань: РГСХА, 2006 - 290 с.

8. Кирьянов Ю.Н. Пчеловодный инвентарь и пасечное оборудование. - М.:Мир, 2004. - 176 с.

9. Кирьянов Ю.Н. Каталог пчеловодного оборудования и инвентаря. - Рыбное: НИИП, 2004. - 146 с.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 11. ИНВЕНТАРЬ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СБОРКИ РАМОК, ОСНАЩЕНИЯ ИХ ПРОВОЛОКОЙ И НАВАЩИВАНИЯ

Для сборки деталей рамки используют специальный кондуктор, который состоит из основания с фиксаторами для деталей рамки (рис. 37). По бокам основания предусмотрены углубления для размещения в них разделителей боковых планок рамок. Детали рамок укладывают на основание и фиксируют вертушками от возможных сдвигов. Затем скрепляют боковые планки рамок с верхними и нижними брусками гвоздями размером 30 x 1,5 мм.

В готовой рамке при помощи сверлильного 4-шпиндельного станка просверливают отверстия диаметром 2,0-2,5 мм (рис. 38). При оснащении рамок проволокой используют специальный станок (рис. 39,40).

Окончательной операцией является наващивание рамок, которую проводят с помощью электронаващивателя, состоящего из лекала (рис. 41), понижающего до 12 В трансформатора (рис. 42) и реле времени.



Рис. 37. Приспособление для сборки рамок.



Рис. 38. Сверление отверстий в рамках.



Рис. 39. Держатель катушки с проволокой.

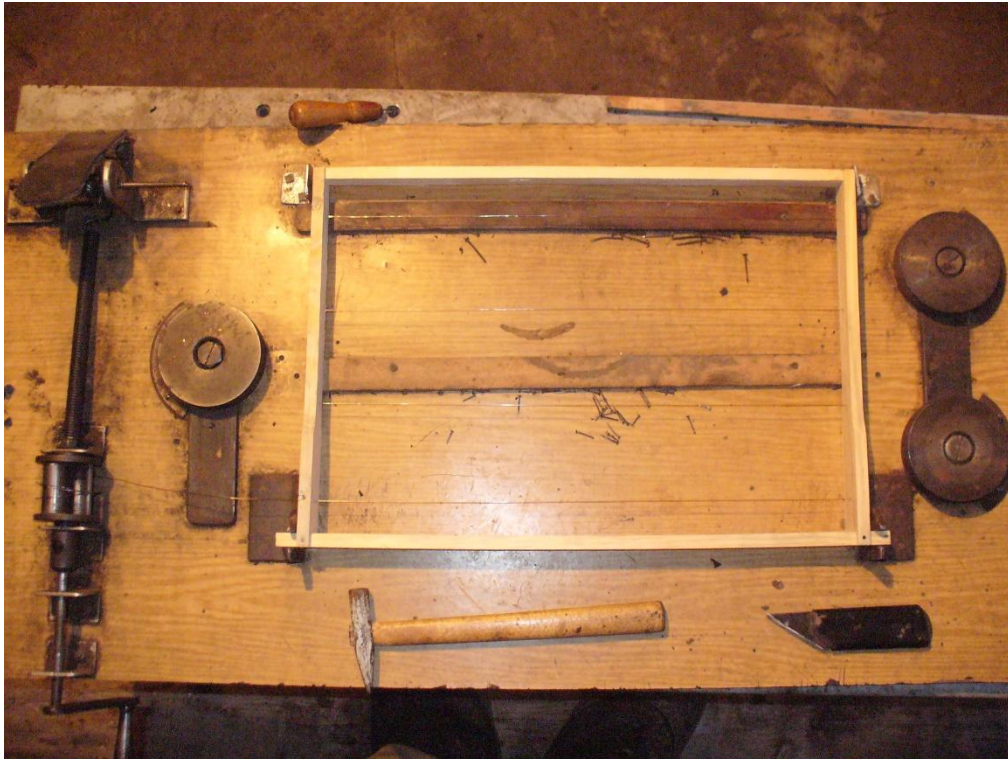


Рис .40. Станок для натягивания проволоки в рамках.



Рис. 41. Лекало.



Рис. 42. Трансформатор.

Вопросы для самопроверки

1. Какие устройства и оборудование применяют при сборке деталей рамок и сверления отверстий в них?
2. Какое оборудование используют для натягивания проволоки в рамках?
3. Назовите составные части электронаващивателя.

Литература

Основная

1. Пестис В.К., Кривцов Н.И., Лебедев В.И. и др. Пчеловодство: учебное пособие. – Минск: Новое издание; М.: ИНФА-М., 2012. – 480 с.
2. Королев В. Пчеловодство. Большая энциклопедия. – М.: Эксмо, 2012. – 416 с.
3. Кривцов Н.И., Козин Р.Б., Лебедев В.И. и др. Пчеловодство. - СПб.: «Лань», 2010. – 448 с.
4. Савушкина Л.Н. Пасечные постройки, инвентарь, оборудование и механизация производственных процессов в КФХ «Бортники» / Учебно-методическое пособие. - Рязань: ФГОУ ВПО РГАТУ, 2008. – 27 с.

Дополнительная

5. Кривцов Н.И., Лебедев В.И., Туников Г.М. Пчеловодство. - М.: Колос», 2007. – 512 с.
6. Некрашевич В.Ф., Кирьянов Ю.Н. Механизация пчеловодства. - Рязань: РГСХА, 2006 - 290 с.
7. Кирьянов Ю.Н. Каталог пчеловодного оборудования и инвентаря. - Рыбное: НИИП, 2004. - 146 с.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 12. МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОТКАЧКИ МЕДА

- 12.1. Устройства, приспособления и оборудование для распечатывания сотов.
- 12.2. Медогонки.
- 12.3. Приспособления и устройства для очистки меда.
- 12.4. Передвижные павильоны для откачки меда в полевых условиях.
- 12.5. Помещения и оборудование цеха по откачке, обработке и фасовке меда.
- 12.6. Правила безопасной работы при откачке меда.

Заготовленный пчелами мед извлекают из сотов центробежным способом с помощью медогонки различных конструкций в стационарных помещениях, передвижных павильонах и даже складных палатках. Прежде чем откачивать мед из сотов, их распечатывают. Полученный мед очищают от примесей, сливают в емкости для хранения или сразу фасуют в мелкую тару. После откачки меда соты снова ставят в пчелиные семьи.

На крупных пчелофермах и комплексах для откачки меда, его дальнейшей обработки и фасовки используют технологические линии.

Центробежный способ откачки не приемлем для верескового меда, имеющего большую вязкость. Его выдавливают из сотов специальными прессами, полностью разрушая при этом соты. Вязкость любого меда повышается при охлаждении сотов, поэтому приступать к откачке меда следует сразу после их изъятия из улья. Остывшие соты перед откачкой из них меда предварительно подогревают до температуры 28-35 °С.

12.1. УСТРОЙСТВА, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ РАСПЕЧАТЫВАНИЯ СОТОВ

Под распечатыванием сотов подразумевается процесс снятия восковых крышечек (забруса) с запечатанных пчелами ячеек с медом. Распечатывают соты непосредственно перед откачкой меда. Не рекомендуется распечатывать соты за несколько дней до откачки. Если мед, лишенный забруса, находится в сухом помещении, он застывает и плохо откачивается, если в сыром — становится жидким и вытекает.

Распечатанные с двух сторон соты ставят сразу в ротор медогонки или размещают на специальном стеллаже и по мере накопления там загружают в медогонку.

Срезанные восковые крышечки отделяют от меда с помощью фильтра и перетапливают.

Средства для распечатывания сотов подразделяют на ручные, электромеханические устройства, полуавтоматические и автоматические станки и машины. К первой группе относят простые пасечные ножи, катки и валики, ножи и рубанки паровые и электрические; ко второй — виброножи горизонтальные и вертикальные с паровым и электрическим нагревом лезвия, игольчатые, рифленые и щеточные валы; к третьей — станки и машины для распечатывания сотов, в которых медовые рамки подаются на распечатку по направляющим или транспортером. Рабочими органами в них могут быть также виброножи, валы с иголками, цепями, щетками, ножами и пр.

Разработаны и внедряются устройства, где в качестве удалителя восковых крышечек с ячеек используют вакуум, струю горячего воздуха, специальные гибкие пластины, которые в горячем виде накладывают на поверхность сота, а после их охлаждения отделяют от него вместе с забрусом, и др.

Ножи пасечные НРСМ и НП изготавливают из нержавеющей или инструментальной углеродистой стали толщиной 1,2 и 2,5 мм с обычным и увеличенным лезвием. Длина лезвия 200 и 250 мм, ширина 30 и 50 мм соответственно. Ручка деревянная или пластмассовая. При работе нагревают горячей водой.



Нож заострен с обеих сторон. Соты распечатывают ножом сверху вниз, чтобы срезанные крышечки забруса свободно падали в емкость и не прилипали к соту. Работают поочередно двумя ножами. *Паровой нож: НРСП* (см. рис.43) подогревается паром, проходящим через его полое лезвие. Пар поступает из бака с кипящей водой через резиновый шланг, конденсат отводится в сторону по другой трубке.

Электрический нож включают в электросеть через понижающий трансформатор с регулятором, что обеспечивает равномерный нагрев лезвия.

Рис.43. Ножи для распечатывания сотов:

Вилка для распечатывания сотов представляет собой зубьями, закрепленными в крышечки ячеек, начиная с нижнего бруска рамки, и постепенно направляют к верхнему.

слева – обыкновенные пасечные; *справа* - паровой

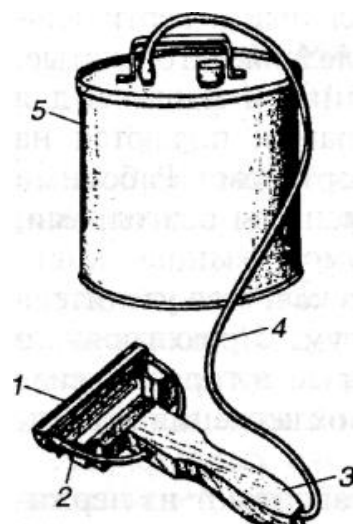
распечатывания сотов широкую вилку с 15—20 корпусом с ручкой. При зубья вилки вводят под

и постепенно направляют к

Каток представляет собой валик с иголками. держат за ручку и прокатывают по поверхности несколько раз, в результате чего восковые крышечки прокалываются.

Рубанок для распечатывания сотов РРС (рис. состоит из полого алюминиевого или медного с регулируемым лезвием (7), отражателя-накопителя (2), деревянной рукоятки (3). Пар по (4) из бачка-парообразователя (5) проходит через и нагревает лезвие. Температура нагрева лезвия быть не менее 80 °С. Производительность рубанка рамок/ч. Масса 1,1 кг (без парового бака).

Для нагрева лезвия вместо пара можно использовать электрическую спираль, размещенную в корпусе рубанка.



Каток
сота
44)
корпуса
шлангу
корпус
должна
70

Рис.44. Рубанок РРС для распечатывания сотов.

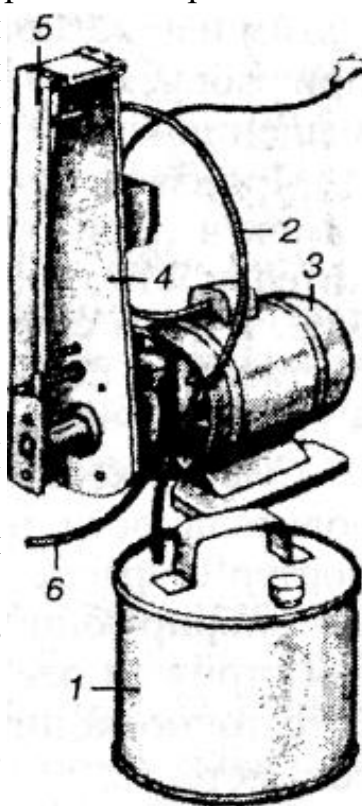
В

Вибронож ВНС (рис.45) состоит из однофазного электродвигателя мощностью 180 Вт с частотой вращения ротора 1440 мин⁻¹, к которому вертикально или горизонтально закреплена стойка с ножом. В полость ножа из парообразователя подается пар. Нож приводится в возвратно-поступательное движение от электродвигателя через эксцентрик.

Перед началом работы электродвигатель закрепляют к столу болтами и очищают от меда и пасечными инструментами.

Профилактический уход за виброножом заключается в периодической очистке лезвия от воска, промывании горячей водой и протирании насухо.

ВНИИ разработан горизонтальный вибронож с электрическим нагревом узкого лезвия (длина — 400 мм, ширина — 12 мм, толщина — 1 мм) от силового трансформатора, установленного в корпусе вместе с электродвигателем. Температура нагрева лезвия регулируется переключателем. Производительность виброножа составляет от 70 до 150 рамок/ч в зависимости от размера соторамки. Масса 17,5 кг.



После ее окончания лезвие воска, промывают горячей водой и протирают насухо. По сравнению с распечатыванием сотов ручными ножами вибронож повышает производительность труда в 2—3 раза. Уход за виброножом заключается в смазке деталей для их защиты от коррозии. Продольный ход ножа 4 мм. Масса 11,66 кг.

пчеловодства разработан горизонтальный вибронож с электрическим нагревом узкого лезвия (длина — 400 мм, ширина — 12 мм, толщина — 1 мм) от силового трансформатора, установленного в корпусе вместе с электродвигателем. Температура нагрева лезвия регулируется переключателем. Производительность виброножа составляет от 70 до 150 рамок/ч в зависимости от размера соторамки. Масса 17,5 кг.

Рис.45. Вибронож ВНС:

1-бачок-парообразователь; 2 - шланг-паропровод; 3 - электродвигатель; 4 - стойка; 5 - нож; 6 - шланг для отвода конденсата

Иглое устройство для распечатывания сотов состоит из двух валиков, вращающихся навстречу друг другу, на

которых рядами или по спирали закреплены иглы. Высокие обороты валиков обеспечиваются электродвигателем. Медовый сот вставляют в каретку и вместе с ней пропускают между вращающимися валиками, расстояние между которыми можно

регулировать в зависимости от толщины сота.

В процессе работы восковые крышечки срезаются и падают на сетку. Мед с них стекает в емкость.

Принцип действия *щеточного устройства для распечатывания сотов* такой же, как и иглового, но вместо иголок на валу размещены металлические щетки.

В *станке для распечатывания сотов фирмы «Tomas»* (Франция) в качестве рабочих органов использованы тонкие металлические цепочки, размещенные на двух валах, вращающихся в разные стороны с частотой 1080 мин^{-1} от одного электродвигателя через клино-ременную передачу. Пневматическая система станка обеспечивает зажим и фиксацию рамки в каретке, перемещение ее между валами при рабочем и обратном ходе, освобождение рамки. Скорость перемещения каретки можно регулировать пневмокраном.

Производительность станка 225 гнездовых рамок/ч и 300 полурамок/ч. При обслуживании станка двумя операторами производительность станка за 1 ч рабочего времени можно увеличить на 35%. В этом случае время распечатывания одной гнездовой рамки составит 12 с и магазинной — 7 с учетом времени ее постановки в каретку и освобождения.

Станок конструкции АлтНИТИМ при его значительной производительности обеспечивает после постановки рамки на транспортер ее распечатывание одновременно с двух сторон холодными вибрирующими сегментами, работающими по типу аппарата для стрижки овец. При этом распечатывающие сегменты при работе точно копируют поверхность сота, повторяя его профиль и волнистость.

Распечатывающая машина фирмы «Coven», которая разработана в США, распечатывает соты двумя горизонтальными вибрирующими ножами, подогреваемыми паром.

Машина состоит из рамы, цепного транспортера, электропривода виброножей и бака-парообразователя. Мощность электродвигателя привода 370 Вт.

Машина работает следующим образом. На цепь верхнего транспортера подвешивают за плечики медовые рамки, которые попадают через отсекающий механизм в распечатывающую камеру. Боковые цепи подающего транспортера через определенное количество звеньев соединены между собой поперечными валиками, длина которых несколько больше длины верхнего бруска соторамки. В распечатывающей камере каждая рамка продавливается валиком и оказывается между виброножами, скользит вниз и перемещается принудительно на приемные полозья накопителя, отесняя вперед ранее распечатанные рамки. Вместимость накопителя — до 35 распечатанных рамок.

Для центровки сота между виброножами в процессе его распечатки предусмотрены копиры, которые не позволяют ножам глубоко внедряться в сот. Кроме того, они разводят ножи, когда к ним подходит верхний брусок рамки.

Расстояние между ножами можно регулировать вручную во время работы машины. Восковые обрезки падают в приемную ванну, установленную под распечатывающей камерой машины.

Машина качественно распечатывает за 1 ч до 500 полномедных рамок размером 435 x 145 мм и 435 x 230 мм и до 200 рамок размером 435 x 300 мм, если снизить в 2 раза скорость движения цепного транспортера. Она надежна в работе, удобна в обслуживании и ремонте, входит в состав автоматизированного комплекса по откачке меда на крупных пчеловодческих фермах и кооперативных объединениях медотоварного направления.

Установка для распечатывания сотов с помощью щеточек позволяет распечатывать соты, даже не вынимая их из магазинных надставок. Быстровращающиеся щеточки постепенно внедряются в межрамочное пространство и при горизонтальном перемещении магазинной надставки в один прием распечатывают сразу все полномедные соты.

Стол пасечный универсальный СПУМ (рис. 46) состоит из сварного бака, изготовленного из нержавеющей стали, двух кассет для срезок, сливного крана. Устанавливается на четырех ножках с уклоном в сторону сливного патрубка. На столе закреплены две поперечины с привернутыми к ним упорами, на которые ставят сотовые рамки боковой планкой. В поперечинах предусмотрены отверстия для крепления виброножа. Размеры: 1247 x 600 x 855 мм. Объем бака 190 л. Масса 37,3 кг.

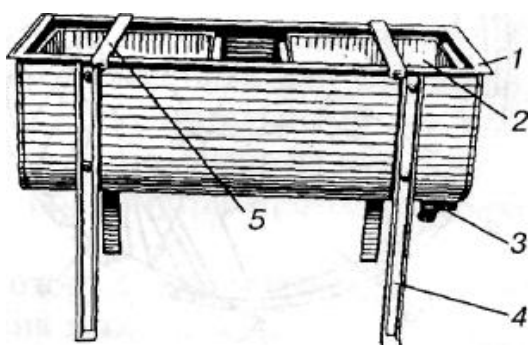


Рис. 46. Стол пасечный универсальный СПУМ для распечатывания сотов:

- 1 – бак; 2 – кассета;
- 3 – кран; 4 – стойка;
- 5 – поперечина.

На крупных пчеловодческих фермах используют стол для распечатывания сотов размером 1000 x 2000 мм, на поперечинах которого располагают по одному горизонтальному виброножу с электроплитками и паровыми бачками.

Поддон для распечатывания сотов изготавливают из листовой стали. В нем наклонно закреплена рама с редкой металлической сеткой, на которую ставят рамку для распечатывания сотов. При распечатывании сотов срезки проваливаются через сетку и попадают в поддон.

Устройство навесное для распечатывания сотов УН-00 удобно тем, что имеет небольшие размеры (445 x 322 x 277 мм) и в рабочем положении навешивается снаружи на бак медогонки. Корпус устройства имеет медовый карман, сетку и откидную поперечину с упором. Масса 4 кг.

Стеллажи служат для установки и накапливания распечатанных рамок перед загрузкой их в ротор медогонки. Удобны в эксплуатации вращающиеся стеллажи. Их размещают между столом для распечатывания сотов и медогонкой.

В качестве накопителей применяют специальные *проволочные кассеты* на 8—10 магазинных рамок, которые затем вручную или механически вставляют в ротор медогонки.

12.2. МЕДОГОНКИ

Жидкий мед извлекают из сотов с помощью медогонок и аппаратов различных конструкций в основном под действием центробежной силы. Впервые медогонка была сконструирована Ф. Грушкой в 1865 г. До этого соты разрушали и вытекающий мед процеживали через редкое полотно или волосяное сито. Центробежная сила (P), действующая на мед, находящийся в ячейках сота, пропорциональна его массе (M), расстоянию от центра вращения ротора медогонки до центра тяжести меда в ячейках (R) и квадрату частоты вращения ротора медогонки (n^2), т. е. $P = MRn^2$.

В связи с тем, что при откачке меда расстояние R постоянно, величину центробежной силы можно регулировать путем изменения частоты вращения ротора медогонки. Центробежная сила, действующая на соты во время работы медогонки, достигает 40 кг и более и способна разрушить их. Поэтому при откачке меда, особенно из полномедных сотов, обороты ротора начинают увеличивать плавно.

Медогонки по способу размещения рамок в роторе подразделяют на хордиальные, радиальные, тангенциальные, а также с расположением плоскости сотов перпендикулярно оси ротора (рис. 47). Частота извлечения меда из сотов может достигать 85—98%.

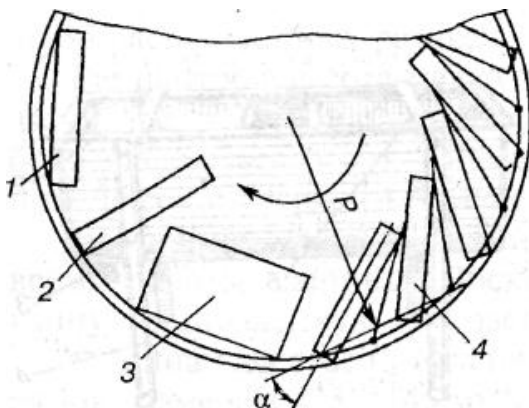


Рис. 47. Схема расположения рамок в роторе медогонки:

- 1 - хордиальное; 2 - радиальное; 3 - перпендикулярно оси ротора;
- 4 - тангенциальное

Как правило, медогонка имеет наружный бак и внутренний барабан-ротор, в который вставляются медовые рамки.

В хордиальных и тангенциальных медогонках мед откачивают сначала с одной стороны сота, затем с другой (после переворачивания рамки). Процесс откачки меда с каждой стороны сота занимает не более 1,5—3 мин. При радиальном расположении рамок в роторе медогонки или перпендикулярном относительно оси ротора мед откачивают одновременно с двух сторон сота в течение 4—10 мин.

Привод медогонки может быть ручным (для небольших пасек) и электрическим, вместимость ротора — от двух рамок до 50 и более (рис. 48). Медогонки устанавливают в стационарных помещениях или в передвижных павильонах.

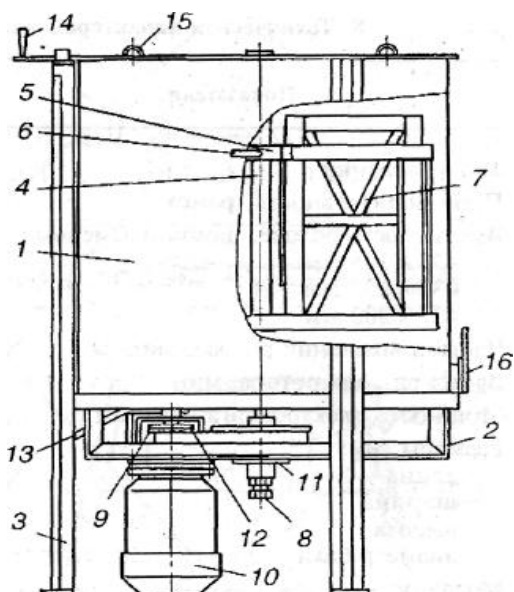


Рис. 47. Медогонка электрифицированная М4.32РЭ:

1 — бак; 2 — рама; 3 — стойка; 4 — вал ротора; 5 — обод ротора; 6 — спица; 7 — кассета; 8 — регулировочный болт люфта ротора; 9 — ведущий шкив; 10 — электродвигатель; 11 — шкив ротора; 12 — полумуфта; 13 — рычаг включения муфты; 14 — рукоятка плавного включения муфты; 15 — крышка бака; 16 — сливной кран

Некоторые медогонки (особенно с горизонтальными роторами) имеют механизмы автоматической загрузки и выгрузки рамок и соединяются в общую технологическую линию с автоматическими станками и машинами для распечатывания сотов. Например, известна автоматическая медогонка с горизонтальным ротором на 160 магазинных рамок, размещаемых в шести секциях ротора.

Существуют зарубежные медогонки карусельного типа, вмещающие по несколько корпусов с рамками в каждую люльку-подвеску.

Иногда медогонки применяют как центробежные фильтры для извлечения дополнительного меда из срезов. С этой целью их комплектуют специальными сетчатыми кассетами или изготавливают с перфорированным ротором и дополнительными секторами, которыми закрывают дно ротора и укладывают на них срезы.

После окончания работы медогонку изнутри промывают теплой водой и вытирают насухо.

Техническая характеристика некоторых отечественных серийно выпускаемых медогонок приведена в таблице 30.

Таблица 30

Техническая характеристика медогонок серийного производства

Показатели	С ручным приводом		Электрифицированные	
	МЗ-ОК	М4Р	М4.32РЭ	МР-50Б
Тип медогонки	Хордиальная		Радиальная	
Производительность, рамок/ч	70	78	70-130	150
Вместимость ротора, рамок размером:				
435 x 145 мм	6	8	32	50
435 x 230 мм	3	4	4	25
435 x 300 мм	3	4	4	25
Частота вращения ротора, мин ⁻¹	285	160	300	330
Время разгона ротора, мин	-	-	2-3	1-2
Мощность электродвигателя кВт	-	-	0,27	0,55

Размеры, мм:				
длина	868	-	-	1240
ширина	692	960	800	-
высота	760	820	1132	1127
диаметр бака	480	600	660	1000
Масса, кг	26	27,7	60	116

Медогонка с отделением для распечатывания сотов разработана на базе ротора 3-рамочной медогонки с ручным приводом. Она представляет собой металлический бак прямоугольной формы с отъемными стойками и разделенный вертикальной перегородкой на два отделения — распечатывания и откачки сотов.

Внутри отделения для откачки меда из сотов установлен ротор 3-рамочной медогонки. Отделение для распечатывания сотов имеет кронштейн для установки бачка с горячей водой для ножей, перекладину со штырем для установки на него рамки во время распечатывания сотов, сетчатую кассету для сбора срезок. Мед из бака медогонки благодаря высоким стойкам сразу стекает через сетчатый фильтр во флягу.

9-рамочная медогонка М-9 (рис.48) оригинальна тем, что изготовлена в виде плоского бака ромбовидной формы из нержавеющей стали толщиной 0,8 мм. Внутри бака находится ротор с горизонтальной осью. Ротор имеет три секции, в которых располагаются параллельно друг другу рамки. Рамки вращаются в плоскости, перпендикулярной оси ротора. Каждая секция вмещает три стандартные гнездовые рамки или шесть полурамок.

В верхней и нижней частях бака предусмотрены шиберные заслонки для загрузки рамок в секции ротора и профилактического обслуживания медогонки. Высота опорных стоек рамы медогонки рассчитана для слива из нее меда через фильтр сразу в емкость ЕДМ или флягу

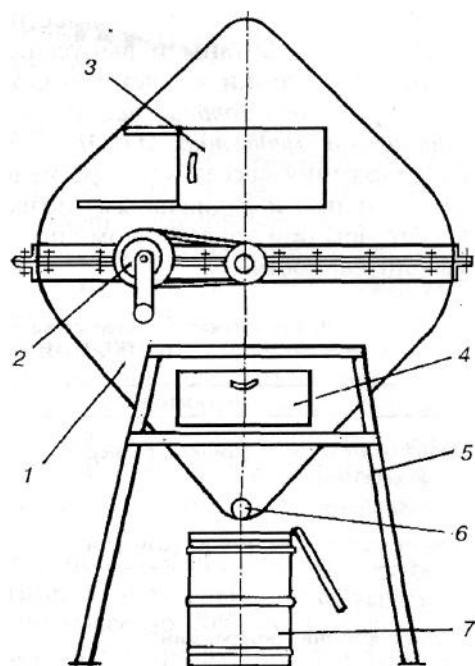


Рис. 48. Медогонка 9-рамочная с горизонтальной осью:

1 — бак; 2 — привод; 3 — люк загрузочный верхний; 4 — ЛЮК нижний; 5 — рама; 6 — сливной патрубкок; 7 — емкость для меда

Привод медогонки ручной. При загрузке рамок ротор можно фиксировать. Оптимальное время откачки меда из сотов составляет не более 8 мин (включая загрузку и выгрузку рамок) при плавном увеличении частоты вращения ротора до 280—300 мин⁻¹. Усилие на рукоятке привода медогонки в первоначальный момент (первые 2-4 с) достигает 15 кг, а затем снижается до 4 кг. Передаточное отношение ременной передачи 4:1.

Медогонка рассчитана для установки внутри помещения и крепления к стене. При работе ротор ее вращается легко без каких-либо вибраций.

Производительность — до 70 рамок/ч. Чистота извлечения меда 90,7%. Размеры: 1090x500 (с рукояткой) x 1985 мм. Масса 51 кг.

По такому же принципу некоторые пчеловоды изготавливают самодельные ручные медогонки для откачки меда сразу из двух ульевых корпусов или магазинных надставок. В качестве привода используют цепную велосипедную передачу.

Электропривод в медогонках такого типа применяют тогда, когда ее вместимость составляет 4, 6, 8 магазинных надставок или специальных кассет. Диаметр ротора медогонок достигает 2 м. Их прочно закрепляют на фундаменте. Для удобства загрузки медогонку иногда заглубляют в пол помещения.

Опытный образец отечественной медогонки с горизонтальным ротором для откачивания меда сразу из шести магазинных надставок имеет максимальную частоту вращения ротора 365 мин⁻¹, производительность — 375 рамок/ч при чистоте откачки меда из сотов не менее 90%.

НИИ пчеловодства совместно с конструкторским бюро (ОПКБ) разработаны и выпускаются опытными партиями кассетные медогонки с электрогидравлическим приводом ротора. Это *6-рамочная хордиальная медогонка М6ЭГ* и *15-рамочная тангенциальная медогонка М15ЭГ* (табл.2). Тангенциальный способ расположения кассет в роторе медогонки (промежуточный между хордиальным и радиальным) позволяет разместить в ней больше кассет, чем при хордиальном способе, а значит, увеличить ее производительность.

Таблица 31

Техническая характеристика медогонок с электроприводом (ОПКБ НИИ пчеловодства)

Показатели	М15ЭГ	М6ЭГ
Производительность, рамок/час размером:		
435 x 300 мм	140	90
435 x 145 мм	230	132
Вместимость ротора, рамок размером:		
435 x 300 мм	15	6
435 x 145 мм	30	12
Частота вращения ротора, мин ⁻¹	370	385
Время разгона ротора, мин	1-2	1-2
Чистота откачки рамок, %	94,6	93,0
Мощность электродвигателя кВт	0,75	0,27

Размеры, мм:		
длина	1530	1240
ширина	1270	1200
высота	1155	1117
диаметр бака	1150	917
Масса, кг	193,5	132

В медогонке М15ЭГ кассеты установлены в роторе под углом 48° к его хорде, что полностью исключает поломку сотов. Откачка меда с каждой стороны сота составляет не более 60-75 с. В этой медогонке в отличие от медогонки М6ЭГ гидромурфта установлена не на роторе, а на оси электродвигателя, что позволяет при ее массе 3,8 кг развивать крутящий момент до 1,2 кг-м.

С помощью блока управления совместно с электрогидроприводом можно автоматически регулировать разгон ротора медогонки, проводить его торможение и реверсирование, подавать звуковой сигнал в конце процесса откачки.

12.3. ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И УСТРОЙСТВА ДЛЯ ОЧИСТКИ МЁДА

Частицы воска и другие примеси, попавшие в мед в процессе откачки, удаляют методом фильтрации и отстаиванием. Грубую фильтрацию проводят сразу же после откачки меда при вытекании его из медогонки через одно- или двухслойные проволочные *сетчатые фильтры* Φ -200, Φ -300, устанавливаемые на горловину фляги или емкости для меда, более тщательную — через *марлевые сита, нейлоновую (шелковую) ткань*.

Очень эффективен для очистки меда от механических примесей и восковых срезок *центробежный фильтр*. Это механическое устройство представляет собой (рис.49) металлический каркас с герметичной крышкой, подвешенный на стальных опорах с амортизаторами для гашения вибрации. В нем размещен перфорированный ротор с приводом от электродвигателя. Частота вращения ротора 550 мин^{-1} .

Мед в перфорированный ротор подается насосом из приемного бака от медогонок и фильтруется через нейлоновый мешок. Восковые срезки, содержащие по массе до 70% меда, загружают внутрь ротора в сетчатой кассете и центрифугируют в течение 3-10 мин при температуре 25-30 °С.

В качестве центробежного фильтра для сушки восковых срезок можно использовать промышленные центрифуги, а также медогонки, имеющие дополнительные кассеты или перфорированный ротор.

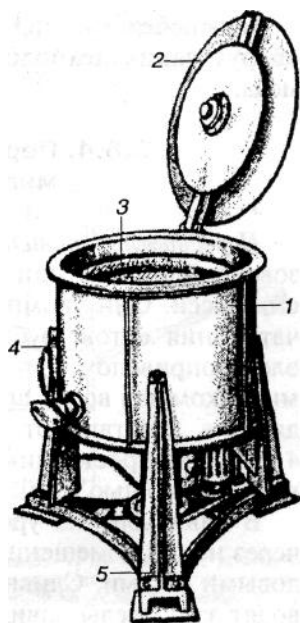


Рис. 49. Центробежный фильтр:
 1 — корпус; 2 — крышка; 3 — перфорированный ротор; 4 — амортизатор;
 5 — опора

Например, медогонку М15ЭГ испытывали в качестве центрифуги для сушки срезок, накопившихся при распечатывании сотов. Для этой цели медогонка была укомплектована тремя сетчатыми кассетами, навешиваемыми на ротор вместо части кассет для рамок. В каждую кассету загружали до 80 кг срезок. При центрифугировании в течение 15 мин из срезок дополнительно извлекалось до 73% меда от общей их массы.

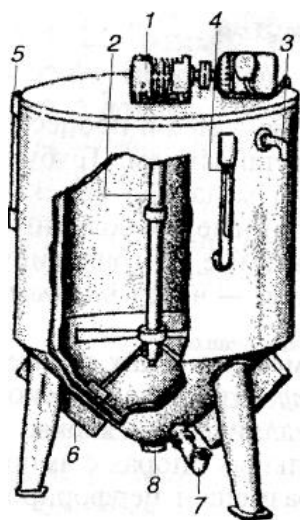


Рис. 50. Медоотстойник:

1 — привод мешалки; 2 - мешалка; 3 - переливной патрубок рубашки; 4 - терморегулятор; 5 - указатель уровня меда; 6 - корпус электронагревателя; 7 - патрубок залива воды в рубашку и слива; 8 - патрубок слива меда

Для очистки меда методом отстаивания используют *медоотстойники* или *горизонтальные ванны с поперечными перегородками*. Мед в обогреваемой ванне проходит поочередно под перегородками и над ними, отстаиваясь в отсеках. Очищенный мед откачивают насосом.

Медоотстойник (рис. 50) изготавливают двустенным с водяной рубашкой, обогреваемой электронагревателями. Вместимость медоотстойников от 0,4 до 3 т меда.

Для равномерного прогрева всей массы меда его периодически перемешивают механической мешалкой и отстаивают определенное время. Метровый слой меда отстаивается при температуре 40 °С в течение 6-8 ч, при 30 °С — 18-20 ч. В процессе отстаивания легкие примеси всплывают, а тяжелые оседают на дно. Очищенный мед разливают в емкости через нижний патрубок с краном.

Центробежный фильтр и медоотстойник входят в комплект оборудования технологических линий по откачке и обработке меда.

12.4. ПЕРЕДВИЖНЫЕ ПАВИЛЬОНЫ ДЛЯ ОТКАЧКИ МЕДА В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ

Передвижные павильоны для откачки меда устанавливают в кузове тракторного или автомобильного прицепа и закрепляют на его шасси. Они укомплектованы двухместным столом для распечатывания сотов, рубанками или виброножами, медогонками с электроприводом, фильтрами для очистки меда, электроплитками, баком для воды, аптечкой, огнетушителем. Медогонки приводятся в действие от бензоэлектрического агрегата мощностью 4 кВт. Электростанцию перед работой павильона вынимают из него с помощью ручной лебедки и откатывают на 20-25 м.

В павильоне на уровне пола предусмотрен люк для загрузки через него в помещение корпусов или магазинных надставок с медовыми сотами. Сливной патрубок от медогонок удлиняют и выводят за пределы павильона для слива меда во фляги.

В зависимости от количества и типа медогонок, обслуживающего персонала производительность оборудования павильона составляет 2 т меда и более за смену. Основные размеры павильона: длина — 4 м, ширина — 2,3, высота — 2,4 м (без шасси).

Для создания нормальных бытовых и рабочих условий при длительном нахождении пчеловодов в местах медосбора и опыления энтомофильных культур разработана конструкция *вагона пчеловодного* (рис.51). Вагон установлен на удлиненное шасси тракторного прицепа 2ПТС-4-487Б. Его техническая характеристика приведена ниже.

Таблица 32

Площадь вагона, м ²	15
Высота помещения, м	2,2
Погрузочная высота по полу вагона, м	1,05
База, мм	3750
Колея, мм	1800
Радиус переката, м	3,9
Максимальная скорость движения, км/ч	30
Шасси, электрооборудование, тормоза	От прицепа 2ПТС-4-487Б
Размеры, мм:	
длина (без дышла)	6500

ширина	2500
высота	3400
Масса (без шасси), кг	3100

В душевом отделении сверху укреплен бак для воды (40 л), которую можно закачивать в него с помощью ручного насоса из любой емкости, расположенной под полом вагона.

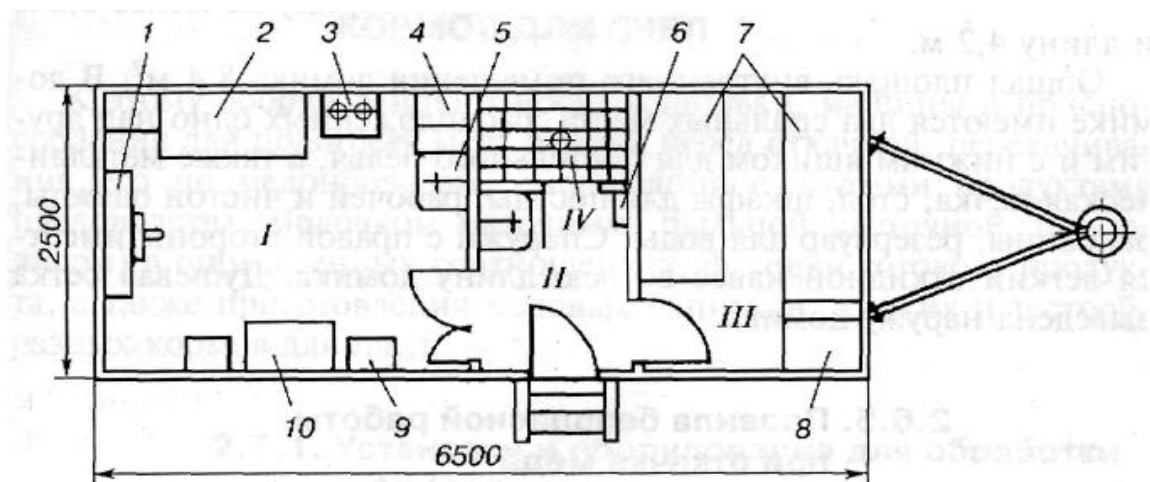


Рис. 51. Вагон пчеловодный:

отделения (I — для откачки меда, II — тамбур, III — спальное, IV — душевое); устройства (1 — медогонка пристенная М-9, 2 — стол для распечатывания сотов, 3 — плита газовая, 4 — шкаф для газового баллона, 5 — раковина, 6 — насос ручной водяной, 7 — полки откидные, 8 — шкаф для одежды, 9 — сиденье откидное, 10 — стол откидной)

В спальном отделении имеются четыре откидные спальные полки (две нижние и две верхние). Под одной из нижних полок находится ящик для спальных принадлежностей, рядом шкаф для одежды.

В отделении для откачки меда расположены: медогонка 9-рамочная (пристенная) с горизонтальной осью, стол для распечатывания сотов со стеллажом, газовая плита, раковина, откидные стол и два сиденья, полки для посуды. Газовый баллон размещен в металлическом ящике, открываемом снаружи вагона и имеющем прорези для вентиляции. Поэтому при возможной утечке газ не попадает в рабочее помещение.

В боковой стенке рабочего отделения на уровне пола около стола имеется люк размером 0,7 x 0,5 м, предназначенный для подачи в рабочее помещение корпусов или магазинных надставок с медовыми сотами.

Все отделения (кроме тамбура) имеют окна для естественного освещения. Снаружи окна закрыты металлическими ставнями с внутренними запорами. Для искусственного освещения предусмотрена внутренняя проводка с осветительными приборами и розетками. Электропитание осуществляется от ближайшей электролинии напряжением 220 В или переносной электростанции мощностью 1 кВт.

Вагон при перевозке обладает достаточной проходимостью по полевым дорогам (радиус его переката в 1,5-2 раза меньше, чем у автомобиля-тягача) и поперечной устойчивостью, особенно при заполненном водой нижнем баке.

Домик передвижной панельный предназначен для временного проживания пчеловодов. Устанавливают его в кузове автомобильного или тракторного прицепа, имеющего ширину не менее 2,3 м и длину 4,2 м.

Общая площадь внутреннего помещения домика 8,4 м². В домике имеются два спальных места, расположенных одно над другим и с нижним ящиком для постельного белья, а также металлическая печка, стол, шкафы для посуды, рабочей и чистой одежды, раковины, резервуар для воды. Снаружи с правой стороны имеется легкий откидной навес во всю длину домика. Душевая сетка выведена наружу домика.

12.5. ПОМЕЩЕНИЕ И ОБОРУДОВАНИЕ ЦЕХА ПО ОТКАЧКЕ, ОБРАБОТКЕ И ФАСОВКЕ МЕДА

На крупных пчеловодческих фермах корпуса и магазинные надставки с медовыми сотами поступают с пасек в сотохранилище, где их хранят до откачки. Перед откачкой их подогревают до 26-30 °С в *термозале* — помещении, оборудованном системой нагрева и циркуляции воздуха. В термозале с высотой потолков не более 2-2,2 м теплый воздух от теплогенератора поступает под решетчатый пол помещения и, проникая в него, нагревает находящиеся там корпуса и магазинные надставки с медовыми сотами. В результате мед становится менее вязким и легко откачивается из сотов без их повреждений.

Для нагрева воздуха в помещении термозала можно использовать серийные теплоэлектрокалориферы или сушилки платформенные.

Сушилка СП-12 состоит из тепловентиляционного блока с пультом управления, воздухораспределительного короба, нагнетательной камеры и 2-рядной платформы с гнездами, в которые вставляются съемные решетки с сеткой. Размеры сушилки 4500 х 1750 х 500 мм. Мощность электродвигателя вентилятора — 3 кВт, электрокалорифера — 9,45 кВт.

Для небольших пчеловодческих ферм наиболее приемлемы простые по конструкции *установки электрокалориферные для подогрева корпусов с медовыми сотами* перед откачкой (рис.52). Принцип их работы состоит в том, что теплый воздух, нагреваемый бытовыми теплоэлектровентиляторами, подается в распределительный короб и проходит снизу вверх через корпуса с медовыми сотами, нагревая их через 0,5-1 ч до температуры 26-30 °С, достаточной для их распечатывания и откачки.

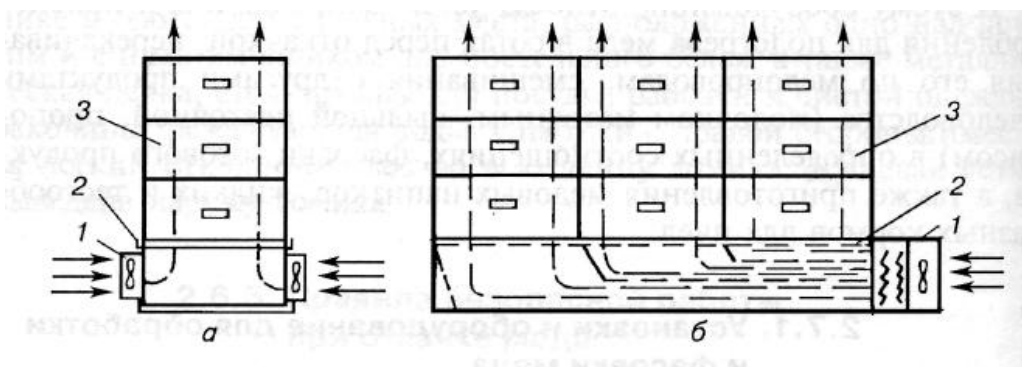


Рис. 52. Схема электрокалориферной установки для подогрева корпусов с медовыми сотами перед откачкой:

a — на 3 корпуса; *b* — на 9 корпусов; 7 — теплоэлектровентильатор;

2 — решетчатый поддон; 3 — корпус с рамками

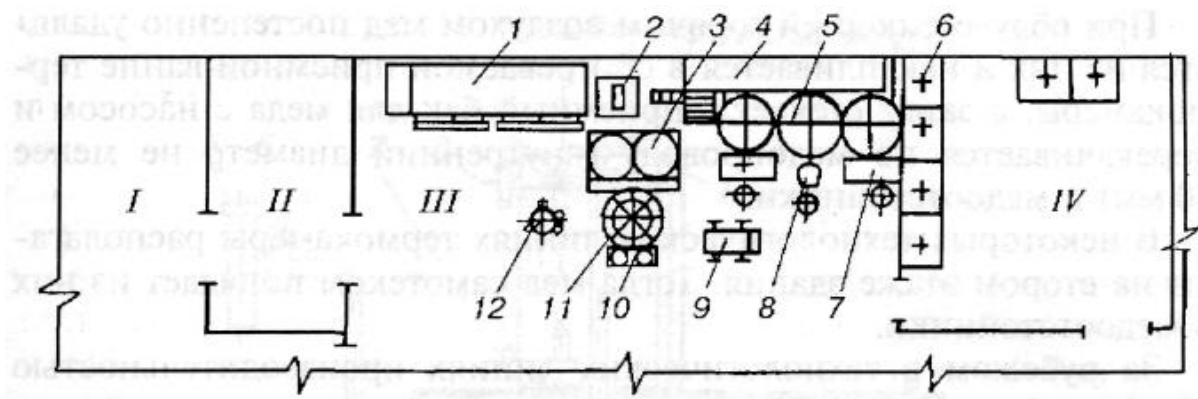


Рис. 53. Цех по откачке, обработке и фасовке меда (производительность 1—1,5 т готового продукта в смену):

I — сотохранилище; *II* — термозал; *III* — отделение откачки, обработки, фасовки меда; *IV* — моечное отделение; 7 — термокамера; 2 — приемный бак для меда; 3 — медогонка; 4 — эстакада; 5 — медоотстойник; 6 — ванна для мытья тары; 7 — рабочий стол; 8 — укупорочное устройство; 9 — грузовая тележка; 10 — стол для распечатывания сотов; 11 — вращающийся стеллаж; 12 — центробежный фильтр для сушки восковых срезов

В некоторых крупных специализированных пчеловодческих хозяйствах существуют *цехи по откачке, обработке и фасовке меда* (рис. 53). Мед с медогонок стекает в приемный бак с насосом, где он дополнительно фильтруется и перекачивается ротационным насосом марки НРМ-5, винтовым марки П8-ОНА или подобными им в медоотстойники. После отстаивания мед в нагретом состоянии поступает на фасовку. Для фасовки используют стеклянные банки типа СКО или с горловиной под винтовые крышки с заранее наклеенными этикетками. Крышки закрывают вручную или с помощью укупорочного устройства. Этикетки наклеивают на банки до фасовки меда.

Для фильтрации и перекачивания меда используют *приемный бак с винтовым насосом*, разработанный ОПКБ НИИ пчеловодства. Бак представляет собой

обогреваемую двухстенную емкость прямоугольной формы с горизонтальными и вертикальными сетчатыми фильтрами и тремя вертикальными перепускными перегородками.

Внутренний объем бака — 130 л. Мощность нагревательных элементов водяной рубашки — 3 кВт. Производительность приемного бака и насоса при фильтрации и перекачивании меда, содержащего до 0,5% примесей в виде частиц воска и остатков пчел, составляет: 460 кг/ч при температуре меда 24 °С, 640 кг/ч — при 28 °С, 960 кг/ч — при 32 °С, 1220 кг/ч при 34 °С и 1390 кг/ч при 40 °С. Масса приемного бака — 52,3 кг, насоса — 45,8 кг.

Термокамера необходима в тех случаях, когда требуется распустить закристаллизованный мед в крупной таре (молочных флягах или емкостях ЕДМ). Тару с медом предварительно подогревают в термозале, а затем устанавливают в термокамере вверх дном на ее решетку.

При обдуве емкостей горячим воздухом мед постепенно удаляется из них и накапливается в обогреваемой приемной ванне термокамеры, а затем стекает в приемный бак для меда с насосом и перекачивается по медопроводу (внутренний диаметр не менее 50 мм) в медоотстойники.

В некоторых технологических линиях термокамеры располагают на втором этаже здания. Тогда мед самотеком попадает из них в медоотстойники.

За рубежом в технологических линиях производительностью 10-15 т фасованного меда в смену применяют медоотстойники вместимостью 5-10 т меда и термокамеры с автоматической загрузкой в них 200-литровых металлических бочек с медом.

Для извлечения меда из крупной тары применяют *механические разрыхлители*. С их помощью в течение 5 мин можно на 50% его объема разрыхлить закристаллизованный мед во фляге и на 75% в емкости ЕДМ.

Медоотстойник-смеситель МС и *установка розлива меда УРМ-1* — универсальное оборудование, разработанное для приготовления и фасования медовых смесей, которое устанавливается в технологической линии после термокамеры для распускания меда. От обычных медоотстойников указанный отличается тем, что имеет две вертикальные мешалки с отдельными электроприводами.

Нержавеющий бак медоотстойника-смесителя диаметром 840 мм вмещает 550 кг меда. В межстенном пространстве расположены электронагреватели теплоносителя (воды), температура которого регулируется с помощью электронного датчика-реле Т419-2М.

Медоотстойник-смеситель пригоден не только для отстаивания жидкого меда при заданной температуре, но и для приготовления разнообразных пищевых смесей (меда с маточным молочком, пылью цветочной или прополисом), медовых напитков (квас, сбитень, медовуха и пр.), жидкой подкормки для пчел, пастеризации продукта. При необходимости можно охладить готовый продукт до 12 °С, пропуская через рубашку холодную воду.

Установка розлива меда УРМ-1 (рис.54) вмещает до 150 кг готовых медовых смесей. С ее помощью можно фасовать как медовые смеси в густом виде при температуре 28-35 °С, так и свежоткаченный мед. Установка работает по принципу

поршневого насоса, погруженного в жидкость (в данном случае мед или смеси), которая заполняет рабочий цилиндр насоса и выдавливается поршнем с приводом от пневматического цилиндра. Производительность установки до 400 кг/ч готового продукта в зависимости от его температуры и дозы фасовки (от 0,15 до 1 кг). Перевод регулятора с одной дозы на другую занимает не более 3 мин.

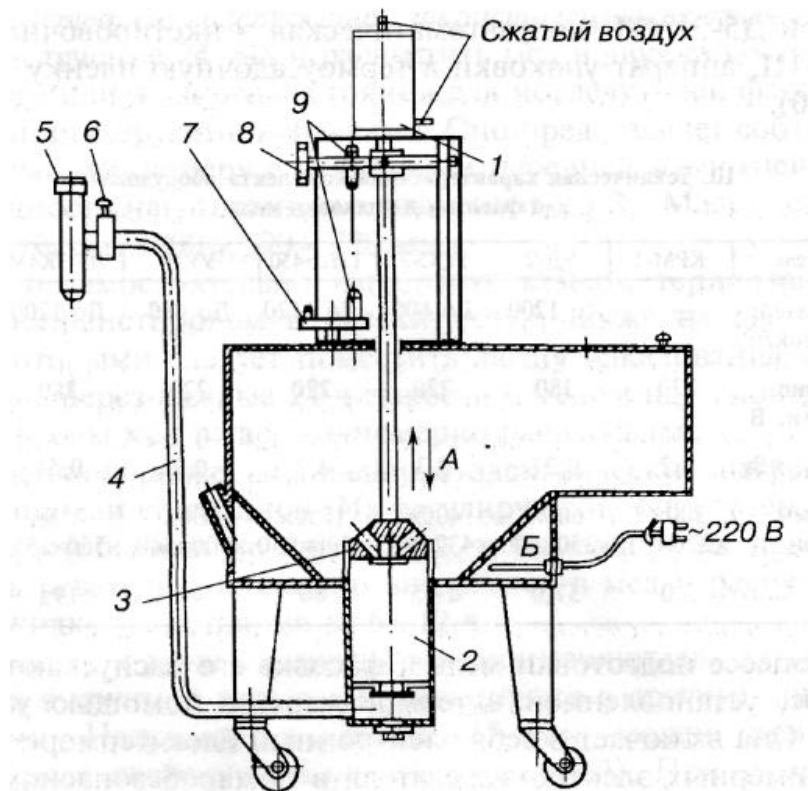


Рис. 54. Установка розлива меда УРМ-1:

A — емкость для меда; *B* — водяная рубашка; 1 — пневмопривод; 2 — дозирующий цилиндр; 3 — поршень; 4 — медопровод; 5 — кран раздаточный; 6 — кнопка управления; 7 — фланец пневмораспределителя; 8 — регулятор дозы; 9 — упор

На малых предприятиях для приготовления медовых смесей можно использовать *тестомесильную машину МТМ-60М* вместимостью дежи 50 кг меда. Время приготовления медовой смеси занимает не более 10—15 мин. Для фасовки готовой смеси содержимое отъемной дежи перегружают в емкость установки УРМ-1.

Стеклянные банки моют в специальной машине или на транспортере для мойки банок производительностью до 1200 банок/ч, Московское предприятие «Промбиофит» выпускает комплект оборудования, в который входят: установка для роспуска меда КРМ-1, установка розлива меда УД-2, установка заварки пластиковых стаканчиков крышками из фольги УСС-2, полуавтоматическое устройство укупорки стеклянных банок винтовой крышкой УУ-5 или машина закатки стеклянных банок металлической крышкой Д5-ЗК4М, полуавтоматическая

этикетировочная машина ЭМ-1Ц, аппарат упаковки в термоусадочную пленку ТПЦ-450 (табл. 33).

В процессе подготовки меда к фасовке его распускают в крупной таре, установленной в термокамере, с помощью установки КРМ-1. Она включает в себя электронный блок-терморегулятор и три полимерных электронагревателя в пожаробезопасном исполнении. В термокамере поддерживается постоянная температура в пределах 39—40 °С, при которой мед во флягах распускается до жидкого состояния за 2—3 сут.

Таблица 33

Техническая характеристика комплекта оборудования
для фасовки и упаковки меда

Показатели	КРМ-1	УД-2	УСС-2	ТПЦ-450	УУ-5	Д5-3К4М	ЭМ-1Ц
Производительность, банок/час	-	до 1200	до 600	до 1120	до 480	до 1200	до 1500
Напряжение электросети, В	220	380	220	220	220	380	220
Мощность, кВт	2,2	0,27	0,3	4,2	0,2	0,54	0,15
Размеры, мм	300x220x90	600x350x600	400x430x650	1750x700x950	600x300x540	725x550x1555	400x500x500
Масса, кг	3,0	57	12,5	80	40	195	35

Розлив распущенного меда производится на полуавтоматической двухканальной установке УД-2. Мед по гибким шлангам поступает из фляги в дозирующие цилиндры установки и затем через раздаточные патрубки в стаканчики или банки, которые подставляет оператор. Наполненные стаканчики герметично завариваются крышками из алюминиевой фольги на установке УСС-2, а стеклянные банки укупориваются металлическими крышками на установке УУ-5 или Д5-3К4М в зависимости от типа банки и крышки.

Этикетирование банок осуществляется на полуавтоматической машине ЭМ-1Ц, а упаковка стаканчиков или банок блоками по 16-20 шт. в термоусадочную пленку — на аппарате ТПЦ-450 для последующей транспортировки.

Для обработки меда в условиях небольших фермерских и крестьянских хозяйств можно использовать комплект оборудования, разработанный ОПКБ НИИ пчеловодства, включающий устройство для распуска меда одновременно в двух флягах или емкостях ЕДМ, приставку к электродрели для купаживания меда в крупной таре, подъемник-манипулятор и медоотстойник М-175.

Устройство для распуска закristаллизовавшегося меда позволяет в течение 24-48 ч распустить мед в двух емкостях до полужидкого или жидкого состояния для последующей фасовки или смешивания с другими добавками. Оно представляет собой теплоизолированную камеру с откидными передней и верхней стенками. Мощность нагревательных элементов 2 кВт. Масса устройства 55 кг. Размеры: 1000 x 590 x 770 мм.

Можно самостоятельно изготовить камеру, теплоизолированную пенополистиролом и рассчитанную также на две емкости, между которыми следует

поместить лампу накаливания мощностью 60 Вт. Через каждые 24 ч емкости с медом надо поворачивать на 180° , чтобы мед в таре равномерно распускался.

Применяют также специальные электрические нагреватели в форме спирали со стойкой. Их регулируют на определенную температуру, чтобы мед не нагревался, и помещают на поверхность меда. Нагреватель постепенно внедряется в мед и распускает его до полужидкого состояния за 6-12 ч.

Приставку к ручной электродрели применяют для купажирования меда в крупной таре и смешивания его с другими пищевыми добавками. Например, в течение 15 мин можно приготовить смесь меда с цветочной пылью (обножкой). При этом частота вращения двух мешалок приставки составляет 250 мин^{-1} , передаточное отношение редуктора мешалки 1:6. Масса приставки (без электродрели) 9 кг.

Подъемник-манипулятор дает возможность одному человеку переливать мед из одной фляги в другую, горловина или край которой расположены на высоте не более 1,25 м от уровня пола. Грузоподъемность устройства составляет 100 кг. Оно состоит из рамы, телескопической стойки и двух червячных лебедок, одна из которых служит для подъема фляги, а другая — для ее наклона. Усилие на рукоятке лебедки не более 5 кг. Масса (без захватов) 52 кг.

Медоотстойник М-175 вмещает 175 кг меда. Он состоит из двухстенного бака из нержавеющей стали, обогреваемого водой, и ручного крана-отсекателя. В верхней части бака имеется сетчатый фильтр с ячейками размером 2x2 мм. Температура воды в межстенном пространстве, а следовательно, и меда поддерживается автоматически с помощью электронного терморегулятора.

Время разогрева меда в медоотстойнике от начальной температуры (26°C) составляет 2 ч. Время наполнения каждой 5 банок (вместимостью 0,75 кг меда каждая) в зависимости от его температуры составляет в среднем: при 26°C — 75 с; при 30°C — 48; при 36°C — 41, при 40°C — 38 с. Размеры медоотстойника: высота — 1000 мм; наружный диаметр — 520; внутренний диаметр бака — 460 мм; вместимость водяной рубашки — 45 л. Масса 41 кг.

Для фермерских хозяйств предназначена *установка для обработки меда УФ-1*, которая состоит из цилиндрического обогреваемого наклонного бака с мешалкой, термокамеры, установленной на ней, устройства для подъема термокамеры с баком на высоту не более 1,1 м от уровня пола для слива готового продукта в мелкую тару через кран-отсекатель.

Термокамера вмещает три фляги, которые устанавливаются в нее вверх дном. Нагрев и циркуляция воздуха в термокамере производятся бытовым теплоэлектровентилятором мощностью 2 кВт. Распущенный мед стекает в бак с лопастной мешалкой, где он купажируется или смешивается с другими пищевыми добавками. Возможно приготовление в ней сахарного сиропа для подкормки пчел.

Вместимость приемного бака 190 л. Габаритные размеры установки, не более: 1600 x 800 x 2600 мм.

12.6. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ ПРИ ОТКАЧКЕ МЕДА

1. При пользовании паровыми ножами для распечатывания сотов необходимо строго следить за уровнем воды в парообразователе, исправностью предохранительных клапанов, в установленные сроки проверять манометры.

2. Во избежание повышения давления пара и взрыва парового бака необходимо оберегать патрубки и резиновые трубки от закупорки и перегиба.

3. Нагревательные приборы с размещенными на них парообразователями и емкостями для нагревания ножей должны быть установлены на теплоизоляционной подставке на достаточном удалении от возгораемых предметов, а в перерывах в работе отключены от сети.

4. Электрифицированный инструмент и специальные машины для распечатывания сотов и откачки меда должны соответствовать действующим правилам устройств электроустановок и нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке.

5. Запрещается работать на таком оборудовании без его заземления.

6. К работе с электрифицированным инструментом и машинами для распечатывания сотов, откачки меда допускаются лица, прошедшие соответствующий инструктаж и ознакомленные с инструкцией по их эксплуатации.

7. Медогонки должны быть установлены на полу или другом жестком основании и надежно закреплены на нем.

8. Нельзя касаться ротора медогонки до его полной остановки. Тормозить ротор следует только специальным тормозным устройством.

Вопросы для самопроверки

1. Какие станки, оборудование и инвентарь применяют для распечатывания сотов?
2. Расскажите о типах медогонок, преимуществах и недостатках каждой из них.
3. Как определяют чистоту извлечения меда? Какие факторы на это влияют?
4. Как устроены передвижные павильоны для откачки меда?
5. Какое оборудование входит в технологическую линию по откачке, обработке и фасовке меда?

Литература

1. Пестис В.К., Кривцов Н.И., Лебедев В.И. и др. Пчеловодство: учебное пособие. – Минск: Новое издание; М.: ИНФА-М., 2012. – 480 с.
2. Королев В. Пчеловодство. Большая энциклопедия. – М.: Эксмо, 2012. – 416 с.
3. Кривцов Н.И., Козин Р.Б., Лебедев В.И. и др. Пчеловодство. - Спб.: «Лань», 2010. – 448 с.
4. Савушкина Л.Н. Пасечные постройки, инвентарь, оборудование и механизация производственных процессов в КФХ «Бортники» / Учебно-методическое пособие. - Рязань: ФГОУ ВПО РГАТУ, 2008. - 27 с.
5. Кривцов Н.И., Лебедев В.И., Туников Г.М. Пчеловодство. -М.: Колос», 2007. - с. 178-189.

6. Лебедев В.И., Кирьянов Ю.Н. Системы машин для механизации производственных процессов в пчеловодстве. – Рыбное: НИИП, 2007. – 43 с.
7. Кривцов Н.И., Лебедев В.И., Прокофьева Л.В. И др. Справочный и нормативный материал в пчеловодстве. - Рыбное: НИИП, 2006. - 178 с.
8. Некрашевич В.Ф., Кирьянов Ю.Н. Механизация пчеловодства. - Рязань: РГСХА, 2006 - 290 с.
9. Кирьянов Ю.Н. Пчеловодный инвентарь и пасечное оборудование. - М.: Мир, 2004. - 176 с.
10. Кирьянов Ю.Н. Каталог пчеловодного оборудования и инвентаря. - Рыбное: НИИП, 2004. - 146 с.
11. Кирьянов Ю.Н. Установка фермерская УФ-1 // Материалы 3-й международной научно-практической конференции «Интермед – 2002».- М.: МСХ РФ, 2002. – С.164-166.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 13. МЕХАНИЗАЦИЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ВОСКА ИЗ ВОСКОВОГО СЫРЬЯ.

- 13.1. Оборудование для переработки воскового сырья в заводских условиях влажным методом и методом экстрагирования.
- 13.2. Требования к восковому сырью при его подготовке переработке. Осветление и очистка воска.

13.1. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ВОСКОВОГО СЫРЬЯ В ЗАВОДСКИХ УСЛОВИЯХ ВЛАЖНЫМ МЕТОДОМ И МЕТОДОМ ЭКСТРАГИРОВАНИЯ

Пчелиный воск получают при переработке воскового сырья как в пасечных, так и в заводских условиях. Основную часть воска из воскового сырья можно извлечь с помощью несложного оборудования на пасеках, а дополнительную (до 50 %), которая содержится в отходах, - только в заводских условиях.

Восковое сырье по своему качеству и восковитости, методам и способам переработки делят:

на *исходное сырье* — поврежденные, испорченные, старые выбракованные соты, срезки восковых крышечек (забрус), восковые надстройки, остатки, получаемые при очистке рамок, и т. д.;

вытопки пасечные — остатки после переработки исходного сырья в пасечных условиях;

мерву заводскую — отходы, полученные при переработке вытопок пасечных в заводских условиях.

В заводских условиях воск из вытопок извлекают в два этапа. На первом этапе часть воска из вытопок извлекают влажным методом путем прессования или центрифугирования, на втором этапе из оставшихся отходов (мервы заводской) — методом экстрагирования органическими растворителями.

Влажный метод

Процесс прессования заключается в прессовании на серийных гидравлических прессах вытопок, предварительно разваренных в воде в течение суток. Для этого разваренные вытопки загружают в перфорированную металлическую ступу, перекладывая дренажным материалом, и прессуют вначале при небольшом давлении, потом при максимальном. В процессе прессования периодически внутрь ступы заливают горячую воду. Полученный воск отстаивают над слоем воды и разливают по формам.

Центробежный метод (С.А.Доброхотов) состоит в выделении воска из вытопок под действием центробежной силы в фильтрующих промышленных центрифугах с перфорированным ротором. Сухое восковое сырье, предварительно измельченное и смешанное с дренажом, засыпают в мешок и загружают в ротор центрифуги в количестве 25-50 кг в зависимости от типа и марки центрифуги. Затем в ее вращающийся ротор подают острый пар, в результате чего сырье нагревается до 100 °С и из него извлекается жидкий воск.

Выход воска из вытопок восковитостью не менее 36 % при переработке их на гидропрессах составляет не менее 20 % их первоначальной массы, а на центрифугах — не менее 23 %.

В основном для центрифугирования воскового сырья используют *промышленные центрифуги* марок ТВ-600-4Н, а также прачечные марок ЦПМ-50А и КП-215-1.

Центрифуга прачечная ЦПМ-50А вмещает 50 кг вытопок, имеет внутренний диаметр ротора 920 мм, частоту его вращения 1080 мин⁻¹, высоту ротора 477 мм, загрузочную высоту 820 мм, мощность электродвигателя 3 кВт. Размеры: 1365 x 1650 x 890 мм. Масса 1000 кг.

Центрифуга прачечная КП-215-1 также вмещает 50 кг воскового сырья, имеет частоту вращения ротора 1390 мин⁻¹, высоту загрузки не более 900 мм, мощность электродвигателя 5,5 кВт. Размеры: 1420 x 1535 x 1150 мм. Масса 1085 кг.

Время переработки одной закладки пасечных вытопок центробежным методом составляет 60-75 мин.

Метод экстрагирования

Для извлечения воска из воскового сырья *методом экстрагирования* применяют *аппарат воскоэкстракционный АВ-171* (рис. 55).

Количество загружаемой мервы 700 кг, количество заливаемого растворителя в сборник 1050 л. Размеры: длина 4650 мм, высота 4900 мм. Масса 2775 кг.

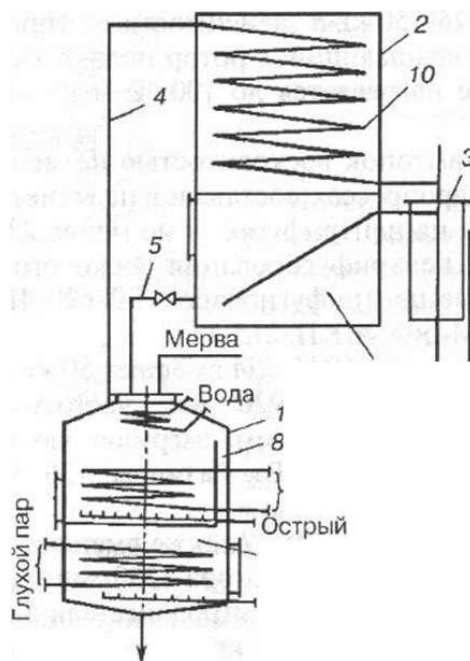


Рис.55. Схема устройства воскоэкстракционного аппарата АВ-171:

1 – экстрактор; 2 – конденсатор; 3 – водоотделитель; 4, 5 – трубопроводы растворителя; 6 – емкость для сбора конденсата; 7 – сборник растворителя; 8 – загрузочная камера; 9 – дистиллятор; 10 – змеевик холодильника.

Способ переработки состоит в том, что после загрузки в верхнюю часть экстрактора воскового сырья и ее герметизации туда заливают растворитель, который нагревается паром, проходящим по змеевику, и растворяет воск.

Затем воск, растворенный в растворителе (мисцелла), сливают в дистиллятор и, нагревая мисцеллу паровым змеевиком, испаряют из нее растворитель, пары которого поднимаются вверх и конденсируются в холодильнике. Из конденсатора жидкий растворитель через водоотделитель возвращается в его сборник и затем снова в экстрактор.

Таким образом, восковое сырье заливают растворителем до тех пор, пока его цвет из светло-желтого не станет светлым. По окончании экстракции и отгонки растворителя последние его порции удаляются из отработанного сырья и воска выпариванием растворителя из них острым паром. Отходы сырья (шрот) выгружают из экстрактора, а жидкий воск разливают по формам.

Вытопки в заводских условиях можно перерабатывать сразу в экстракторах, минуя процесс центрифугирования или прессования. В этом случае экстрактор делают из нержавеющей стали, применяют растворитель марки Нефрас А 63/75 с последующей отбелкой полученного воска пероксидом водорода.

Экстракционное производство пожаро-взрывоопасное, поэтому необходимо тщательно соблюдать правила безопасной работы при эксплуатации воскоэкстракционных аппаратов.

13.2. ТРЕБОВАНИЯ К ВОСКОВОМУ СЫРЬЮ ПРИ ЕГО ПОДГОТОВКЕ К ПЕРЕРАБОТКЕ. ОСВЕТЛЕНИЕ И ОЧИСТКА ВОСКА

Для получения качественного воска с наименьшим количеством примесей и невосковых веществ, во избежание образования эмульсий воска с водой и наоборот следует соблюдать некоторые технологические условия. Исходное восковое сырье разных сортов следует перерабатывать отдельно. Нельзя допускать попадания в восковое сырье значительного количества перги и прополиса. Так, каждый процент перги, отнесенный к объему ячеек, понижает восковитость сырья приблизительно на 2,5 %. Перед перетопкой восковое сырье следует залить теплой водой и выдержать в ней 1-2 сут, чтобы удалить из него растворимые в воде компоненты. Воду при этом следует менять несколько раз. Для переработки воскового сырья применяют оборудование, изготовленное из кислотостойких материалов.

Вытопки пасечные, полученные после переработки исходного сырья в условиях пасеки, и мерву заводскую, полученную после первого этапа заводской переработки вытопок, в дальнейшем сушат в специальных сушилках или под навесом. Отходы считаются высушенными, если их влажность не превышает 10 %. При влажности более 10 % вытопки и мерва разогреваются, плесневеют, теряют восковитость, а при хранении большим слоем возможно самовозгорание сырья.

Перед центрифугированием и экстрагированием вытопок и мервы их измельчают и добавляют в них дренаж. Это повышает коэффициент фильтрации и проницаемость воскового сырья. При повышенной влажности воскового сырья во время его экстрагирования снижаются все вышеуказанные показатели, и растворитель не может полностью проникнуть в толщу загруженного в экстрактор сырья.

В то же время влага удерживает в шроте растворитель, что мешает его выпариванию, а выгрузка влажного шрота затрудняется.

Очистка и осветление воска заключаются в удалении из него невосковых компонентов путем фильтрации, отстаивания (осаждения), а также отбеливании различными способами. Все эти операции проводят в основном с расплавленным воском.

Сначала расплавленный воск фильтруют через ткань или металлическую сетку, а затем отстаивают над слоем горячей воды длительное время (не менее 4-5 ч) при температуре не менее 70 °С. Воск отстаивается быстрее в продолговатой широкой емкости, чем в узкой и высокой. При отстаивании загрязняющие примеси осаждаются на дно отстойника или собираются на границе раздела воды и воска (воскогрязь).

В заводских условиях очистку жидкого воска и его фильтрование можно проводить в очистных сепараторах и центрифугах или вакуум-фильтрах и фильтрах, работающих под давлением.

Для очистки воска от мелкодисперсных и химических загрязнений и части красящих веществ используют растворы серной, уксусной, лимонной и других кислот, а также адсорбенты (бентонит, диатомит, активированный уголь). Адсорбенты (4-10 %) вносят в расплавленный воск, перемешивают, выдерживают смесь, а затем фильтруют и отстаивают. При очистке концентрированной серной

кислотой ее вливают частями в жидкий воск в количестве от 0,01 до 0,5 % массы воска, каждый раз тщательно перемешивая все деревянной мешалкой. После отстаивания воска из отстойника спускают воду, а воск разливают в конические формы. После застывания его извлекают из форм и счищают осевшие примеси с нижней стороны слитков.

Для некоторых отраслей промышленности (парфюмерная, лакокрасочная и др.) необходим отбеленный воск. Отбеливают воск с использованием химических средств и солнечного света. Отбелка воска химическими средствами основана на распаде примесей, эмульгаторов и пигментов. Для этих целей используют 0,01 %-ный раствор бихромата калия в кислой среде. В процессе обработки воска этой смесью образуются квасцы, которые удаляют действием щавелевой кислоты и промывают его после отбеливания водой. Используют также смесь марганцовокислого калия с соляной кислотой, спиртовой раствор гидроксида калия с последующей продувкой углекислым, сернистым газом, бурой, мочевиной.

Хорошие результаты по физическим показателям, цвету и запаху дает пероксид водорода 30 %-ной концентрации при добавлении его в расплавленный производственный и экстракционный воск в количестве до 5 % его массы. Так как процесс окисления идет бурно, со вспениванием воска, отстойник надо заполнять воском не более чем на половину объема и приливать пероксид водорода небольшими порциями с интервалом не менее 10 мин при непрерывном перемешивании воска.

Воск также белеет под действием солнечного света. Для этого воск превращают в мелкие стружки и выставляют на солнце. Операцию повторяют до необходимой степени белизны.

Вопросы для самопроверки

1. Оборудование для переработки воскового сырья в заводских условиях влажным методом и методом экстрагирования.
2. Требования к восковому сырью при его подготовке к переработке.
3. Осветление и очистка воска.

Литература

1. Шаповалов Г.А. Технология изготовления вошины, получения производственного и экстракционного воска на воскоперерабатывающих предприятиях. – Рыбное: НИИП, 2005. – 32 с.
2. Пестис В.К., Кривцов Н.И., Лебедев В.И. и др. Пчеловодство: учебное пособие. – Минск: Новое издание; М.: ИНФА-М., 2012. – 480 с.
3. Королев В. Пчеловодство. Большая энциклопедия. – М.: Эксмо, 2012. – 416 с.
4. Кривцов Н.И., Козин Р.Б., Лебедев В.И. и др. Пчеловодство. - Спб.: «Лань», 2010. – 448 с.
5. Кривцов Н.И., Лебедев В.И., Туников Г.М. Пчеловодство. -М.: Колос»,

2007. - с. 178-189.

6. Кривцов Н.И., Лебедев В.И., Прокофьева Л.В. И др. Справочный и нормативный материал в пчеловодстве. - Рыбное: НИИП, 2006. - 178 с.

7. Некрашевич В.Ф., Кирьянов Ю.Н. Механизация пчеловодства. - Рязань: РГСХА, 2006 - 290 с.

8. Кирьянов Ю.Н. Пчеловодный инвентарь и пасечное оборудование. - М.:Мир, 2004. - 176 с.

9. Кирьянов Ю.Н. Каталог пчеловодного оборудования и инвентаря. - Рыбное: НИИП, 2004. - 146 с.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 14. ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ РАБОТЫ НА ПАСЕКЕ

Подъемно-транспортные средства можно разделить на три группы:

погрузочно-разгрузочные средства, смонтированные на шасси грузового автомобиля, раме трактора или прицепа, в большинстве своем серийного производства — используют в пчеловодстве для погрузки ульев на платформы транспортных средств при перевозке пчелиных семей к местам медосбора и опыления энтомофильных культур;

павильоны, передвижные пасечные установки — предназначены для содержания пчелиных семей, прицепы и другие средства — для их транспортировки;

технические средства — применяют для перевозки грузов по территории пасеки, в производственных и складских помещениях.

Погрузочно-разгрузочные средства

Наиболее успешно решен вопрос механизации погрузочно-разгрузочных и транспортных работ в таких странах развитого промышленного пчеловодства, как США, Канада, Австралия, Новая Зеландия и др. В них для перевозки ульев используют автомобили, полуприцепы и прицепы с безбортовой платформой, имеющей погрузочную высоту около 1 м и значительную длину. Автомобильный поезд в составе автомобильного тягача, полуприцепа и прицепа способен перевезти от 100 до 400 пчелиных семей за один рейс.

Пчеловоды-промышленники применяют различные способы погрузки-разгрузки ульев. В основном это погрузка ульев с помощью электропогрузчика или гидрокрана, смонтированного на платформе автомобиля в разных его частях, и тракторного или автомобильного малогабаритного вильчатого погрузчика большой маневренности (мультифт).

Электропогрузчик фирмы «Kelley» (США) имеет горизонтальную полноповоротную стрелу длиной 5,8 м и располагается у переднего или заднего бортов автомобиля. Управление электродвигателями погрузчика осуществляется от кнопочной станции, расположенной на ульевом захвате. Колонна телескопическая с

максимальным удлинением 1,1 м. В ней также смонтирован механизм выравнивания стрелы при нахождении автомобиля на неровной местности. Грузоподъемность погрузчика — до 200 кг. Производительность при погрузке от 40 до 60 ульев/ч.

В Аргентине и Австралии используют *электропогрузчики с 2-секционной горизонтальной стрелой*.

Широко применяется погрузка 4-местных поддонов с ульями (рис. 56) с помощью *гидравлических кранов* грузоподъемностью не менее 350 кг при вылете стрелы 5 м и более. Они имеют складывающуюся полноповоротную (на 360-410°) стрелу. Для повышения устойчивости гидрокран оснащен гидроопорами. Гидрокран устанавливается на раме автомобиля спереди или сзади платформы.

Некоторые гидрокраны оборудуют системой электромагнитного включения секций гидрораспределителя, что позволяет с электропульта, установленного на вилчатом подхвате, одному человеку грузить поддоны с ульями. Производительность гидрокрана фирмы «НАР» (Германия) при погрузке поддонов с ульями составляет около 100 ульев/ч.

Существует большое число типов гидрокранов, многие из которых, например крюковые, грейферные, вилчатые, используют при строительном-монтажных работах и автотранспортных перевозках пакетированных грузов, особенно тогда, когда в пункте разгрузки нет каких-либо грузоподъемных механизмов.

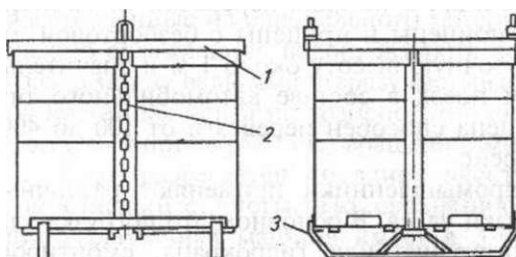


Рис. 56. Контейнер 4-местный для транспортировки и содержания ульев:

1 — верхняя рама; 2 — стяжное устройство; 3 — нижняя рама.

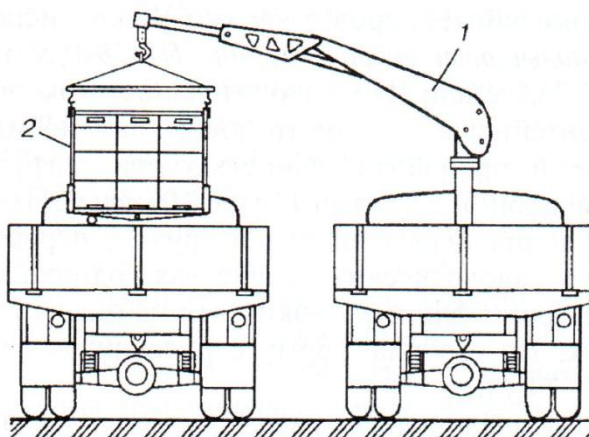


Рис. 57. Погрузка гидрокраном 4030П контейнера с ульями в кузов автомобиля:

1 — гидрокран 4030П; 2 — контейнер 3-местный.

Все большее применение находят *вилчатые погрузчики*, имеющие грузоподъемность не менее 0,5 т и способные поднимать груз на высоту до 2,5 м и более. Для лучшей маневренности в стесненных условиях в погрузчиках предусмотрена короткая межосевая база, они снабжены четырьмя ведущими колесами.

С помощью таких погрузчиков можно грузить сразу несколько поддонов с ульями и в тех местах, куда нельзя подъехать на автомобиле с гидрокраном (сады с узкими междурядьями, посадки и пр.). Погрузчики перевозят к месту разгрузки на специальном низкорамном прицепе, а малогабаритные погрузчики располагают поперек платформы автомобиля или полуприцепа.

В некоторых случаях ульи ставят на верхний сплошной настил поддона без доньев, фиксируют от смещения упорами и крепят к поддону лентами. Поддоны с ульями грузят на платформу транспортных средств в 3-5 ярусов.

В нашей стране используют *гидрокраны типа 4030П* (рис. 57) для погрузки контейнеров с ульями как на платформу автомобиля-самопозгрузчика, так и в кузов рядом стоящего автомобиля или *автокраны стреловые типа КС-2561Д «Ивановец»*.

Средняя производительность при погрузке ульев в 4-местных контейнерах с помощью гидрокрана 4030П составляет 75 ульев/ч, а автокраном типа КС-2561Д — 100 ульев/ч и более.

В кузове транспортного средства контейнеры марки КТУ-198Г и другие закрепляют специальным приспособлением, состоящим из цепи или прочной прорезиненной ленты и рычажного скрепа.

Для погрузки контейнеров с ульями можно использовать отечественный *вилчатый гидропогрузчик ПВСВ-0,5*, навешиваемый на трактор Т-25А сзади. Производительность около 60 ульев/ч в 4-местных контейнерах в кузов грузового автомобиля.

Значительной производительностью при погрузке 4-местных деревянных поддонов с ульями (более 100 ульев/ч) обладает агрегат ВУК-3. Он предназначен для погрузки, перевозки плодов в контейнерах в садоводческих хозяйствах, однако его с успехом можно использовать для перевозки пчел на опыление садов в этих же хозяйствах. На его платформу с рольчангом умещается пять поддонов или 20 ульев.

ОПКБ НИИ пчеловодства разработало для механизированной погрузки и перевозки контейнеров с ульями *полунавесной прицеп с гидропогрузчиком* к трактору Т-150К. Стрела гидропогрузчика складывающаяся, полноповоротная с расположением рычагов управления гидрораспределителями с двух сторон прицепа. Максимальный вылет стрелы — 3,96 м при грузоподъемности 500 кг. Угол поворота стрелы 370°. Имеются гидроопоры. Погрузочная высота по полу платформы прицепа составляет 1100 мм. Вместимость платформы — 80 ульев в 4-местных контейнерах в два яруса. Подготовка погрузчика к работе занимает 1,5 мин, погрузка всех ульев — 55, разгрузка — 45 мин.

Такой агрегат в составе трактора Т-150К и прицепа с погрузчиком обладает достаточно высокой проходимостью.

Павильоны, платформы, прицепы и другие средства для содержания пчел и перевозки ульев

Павильон — помещение, предназначенное в основном для круглогодичного содержания пчел. Павильоны разделяют на стационарные (в местах с устойчивой медоносной базой) и передвижные, устанавливаемые на автомобильные, факторные прицепы или другие транспортные средства (при вывозе пчел на медосбор и опыление сельскохозяйственных культур).

Для утепления павильона его межстенное пространство заполняют специальным материалом, а в холодное время применяют обогреватели. Вентиляция естественная — через крышки-люки на стенках павильона и в крыше. В боковых стенках павильона делают продольные отверстия для лета пчел, вдоль которых (обычно в 2 яруса) размещаются ульи или специальные ульи-секции (блоки).

Для лучшего ориентирования пчел боковые стенки павильона окрашивают в различные цвета.

Большинство павильонов рассчитано на содержание 30-60 пчелиных семей. Существуют различные конструкции стационарных и передвижных павильонов, в том числе с бытовым отделением для пчеловодов.

НИИ пчеловодства предложена конструкция павильонов П-32 и П-48, рассчитанных для использования во всех природно-климатических зонах нашей страны с развитым пчеловодством. Фургон каждого павильона представляет собой металлический каркас с двойной деревянной обшивкой, межстенное пространство которого заполнено пенопластом.

Внутри павильона устанавливают в два яруса с двух сторон гнездовые секции (по четыре пчелиные семьи): восемь — для павильона П-32 и двенадцать — для павильона П-48. На каждую секцию имеется общая кормушка.

Павильон оборудован электроподогревателем и терморегулятором для зимовки в нем пчел. Прибор для контроля и регулирования терморежима установлен над крышей контрольного улья на передней торцевой стенке павильона. Для удобства обслуживания пчелиных семей предусмотрена специальная тележка. Высота каждого павильона 2400 мм, ширина 2580 мм, длина павильона П-32 — 4040 мм, павильона П-48 — 6020 мм.

Широкое распространение получили павильоны конструкции В.Р.Татаренко типа «Колосок». Перед работой с пчелами крышу павильона поднимают, при этом образуется вентиляционный проем по всему верхнему периметру павильона.

Существуют конструкции съемных открытых павильонов с расположением ульев в один ярус (рис. 58). В качестве подъемных механизмов применяют винтовые или гидравлические домкраты.

Разработана установка пасечная съемная УПС-30, на которой 30 ульев расположены в один ярус в три ряда, причем средний ряд выдвигной. Перевозят и

грузят установку с помощью подкатного полунавесного прицепа. Агрегатируется прицеп с установкой трактором МТЗ-80.

Перед погрузкой установки вначале под нее подкатывают полунавесной прицеп. После этого гидрокрюком трактора поднимают вверх сначала переднюю часть прицепа вместе с установкой и убирают ее передние стойки, затем заднюю часть прицепа за счет опускания гидрокрюка трактора и убирают ее стойки. Далее прицеп с установкой подкатывают под съемную секцию и грузят в том же порядке. На погрузку установки с секцией с помощью подкатной тележки затрачивается не более 25 мин и столько же на разгрузку.

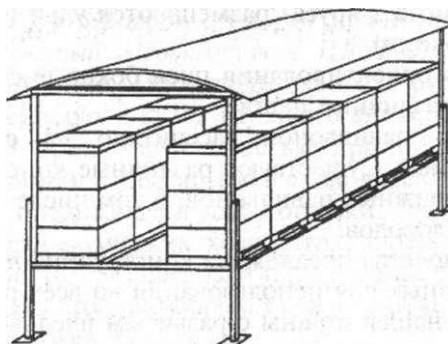


Рис. 58. Съемный открытый павильон.

Установка пасечная передвижная (рис.59) также предназначена для постоянного содержания на ней пчелиных семей во время активного пчеловодного сезона. Удобна тем, что ульи можно многократно перевозить за сезон, не затрачивая время на их погрузку и выгрузку.

Состоит из рамы с платформой и ходовой частью от тракторного прицепа 2ПТС-4. На платформе такой установки 48 ульев располагают в один ярус в четыре ряда с постоянным центральным проходом (шириной около 0,5 м) между средними рядами. По прибытии установки на место средние ряды ульев выкатывают на половину их длины в разные стороны на опорных стойках с колесами.

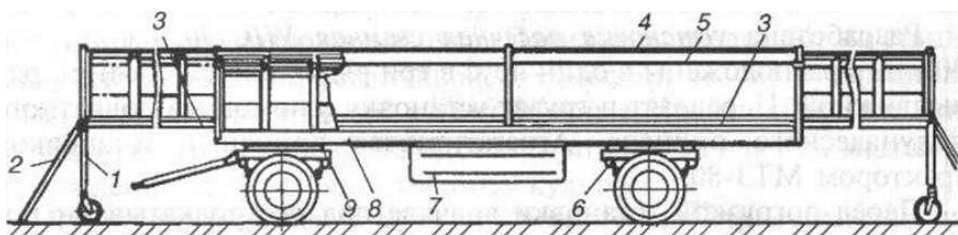


Рис. 59. Установка пасечная передвижная:

1 — поддерживающая стойка; 2 — лестница; 3 — подвижные рамы; 4, 5 — тяги; 6 — задний мост; 7 — ящик для инвентаря; 8 — иссушая рама; 9 — передний мост.

Перед транспортировкой установки ее боковые секции на подвижных рамах закатывают внутрь конструкции. Опорные стойки и лестницы укладывают в грузовые ящики.

Размеры установки с ульями: в транспортном положении 8160 x 3000 x 2200 мм, в рабочем — 17400 x 3000 x 2200 мм. Масса 1680 кг.

Для перевозки значительного количества ульев, облегчения их погрузки-разгрузки вручную используют различные низкорамные транспортные средства. Например, роликовую *платформу агрегата ВУК-3,0* легко переоборудовать в настил шириной 1,8 м, что позволяет установить на прицепе 66 12-рамочных ульев в два яруса. Агрегируется такой полунавесной прицеп трактором класса 1,4 т. с. Погрузочная высота платформы прицепа 700 мм может быть уменьшена на 200-300 мм за счет опускания гидрокрюка трактора. Затраты труда на погрузку-разгрузку ульев на платформу такого прицепа меньше в 1,5-2 раза, чем при выполнении этих работ в кузов грузового автомобиля.

Прицеп тракторный ПТ-3,5 разработан для перевозки пасечных грузов на основе шасси прицепа 2ПТС-4 и имеет внутренние размеры платформы 6060 x 2400 мм, погрузочную высоту по полу платформы 1110 мм, высоту переднего борта 1300 мм, боковых — 780 мм. На его платформе можно разместить в два яруса 80 ульев. Масса прицепа 2200 кг.

Для облегчения погрузки ульев вручную применяют переоборудованные низкорамные *автомобильные полуприцепы-контейнеровозы моделей ЦПКТБ-Л402 и ЦПКТБ-А441*. Незначительная погрузочная высота средней части платформы и небольшой наклонный трап размером 2000 x 1200 мм позволяют без особых усилий заносить ульи непосредственно на платформу этих транспортных средств. Затраты труда на погрузку-разгрузку одного улья в среднем составляют 3,5 чел/мин.

Из-за низкого расположения центра тяжести полуприцепы обладают лучшей поперечной устойчивостью по сравнению с обычными автомобилями.

Разработана конструкторским бюро «Автоспецоборудование» техническая документация на специальный низкорамный *полуприцеп ЦПКТБ-А957* для перевозки пчелиных семей. Он имеет в комплекте подкатную тележку, что позволяет транспортировать его в условиях бездорожья тракторами К-701 и Т-150К. Вместимость полуприцепа — 144 12-рамочных улья в контейнерах.

Грузоподъемность полуприцепа — 10 000 кг. Внутренняя длина грузовых площадок: передней — 2500 мм, средней — 5300, задней — 1250 мм. Погрузочная их высота: передней и задней — 1450 мм, средней — 950 мм. Масса полуприцепа 4200 кг.

Для погрузки ульев на платформу обычного автомобиля применяют легкие *разборные ступеньки*, навешиваемые с помощью двух продольных швеллеров № 5 на задний открытый борт автомобиля. Длина устройства 1,5 м, ширина 1,3 м. В разборном виде его легко грузить в кузов автомобиля.

Следует помнить, что любое переоборудование прицепов в хозяйствах проводят с разрешения органов ГИБДД Министерства внутренних дел Российской Федерации.

Технические средства и приспособления для перевозки ульев и внутрипасечных грузов

Тележка пасечная ТП предназначена для перемещения по пасеке ульев, их частей, инвентаря и различных грузов. Тележка трехколесная — два колеса мопедного типа, а третье — малое, самоустанавливающееся. На ее грузовой платформе размером 1160 x 630 мм устанавливаются два улья. Расстояние между центрами колес 710 мм. Масса 31,5 кг.

Тачку ульевую используют не только для перевозки пасечных грузов, но и для снятия улья, стоящего на подставке. Состоит из рамы с двумя велосипедными колесами малого диаметра (480 мм) и двух ручек (одна из них откидная). На каждой ручке внизу имеется по два захвата, которые подводят под дно улья. Комплектуется грузовым поддоном. Грузоподъемность тележки 100 кг. Операции по подъезду к улью, захвату его под днище и снятию с подставки занимают 10—16 с, постановке улья на подставку — 15 с. Масса тачки с грузовым поддоном 21 кг, без поддона — 16 кг.

Тележка-подъемник ТП-2 (рис.60) состоит из рамы, опирающейся на два основных колеса мотоциклетного типа и два вспомогательных, самоустанавливающихся, а также вертикальной съемной стойки с подъемным устройством, которое имеет откидные вильчатые подхваты и боковые захваты.

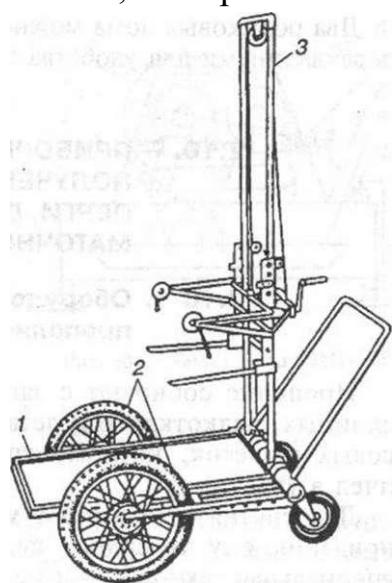


Рис.60. Тележка-подъемник Т2:
1 — рама; 2 — колеса;
3 — стойка съемная.

Подъемное устройство передвигается по стойке с помощью червячной лебедки.

При использовании вильчатых подхватов можно поднимать целый улей, а применяя боковые захваты — его составные части. Если снять вертикальную стойку с подъемным устройством и на раму уложить поддон, то тележка-подъемник превратится в обычную пасечную грузовую тележку.

Грузоподъемность тележки-подъемника — 75 кг. Максимальная высота подъема груза 1500 мм при усилии на рукоятке лебедки 8 кг. Размеры: 1700 x 810 x 2080 мм.

Тележку-штабелер ТШ-250 используют для перевозки и штабелирования грузов внутри складских и производственных помещений пчеловодческой фермы, а также на открытых площадках с твердым покрытием. Она имеет четыре опорных колеса диаметром 160 мм (два из них самоустанавливающиеся), на которые опирается ходовая рама с двумя вертикальными направляющими и каретка с вилами. Подъем каретки осуществляется от гидроцилиндра, приводимого в действие ручным плунжерным гидронасосом.

Максимальная грузоподъемность тележки-штабелера 250 кг при высоте подъема груза до 1500 мм. Это позволяет ставить друг на друга и перевозить

ульевые корпуса, емкости с медом и другие грузы, размещенные на поддонах. Масса тележки 96 кг.

С помощью тележки с подъемной платформой ТРП-21 или тележки конструкции ОПКБ НИИ пчеловодства можно перевозить грузы на металлических или деревянных поддонах без постановки их друг на друга. Каждая из них имеет грузоподъемность 250 кг и дает возможность поднимать поддон с грузом перед его перевозкой на высоту 80 мм от поверхности пола.

Для перевозки тяжелых грузов (массой до 1000 кг) существует простое приспособление, представляющее собой роликовый лом. Он состоит из металлического стержня (лома), конец которого длиной 150 мм загнут под углом 45°. Длина стержня 1200 мм, диаметр 30 мм. В месте изгиба поперек стержня приварена ось длиной 150 мм с подшипниками качения на концах. При работе 2-3 человека подводят изогнутые концы ломов под груз, уравнивают его и передвигают по твердой ровной поверхности на требуемое расстояние.

Два роликовых лома можно соединить шарнирно между собой перекладинами для удобства в работе.

Литература

1. Пестис В.К., Кривцов Н.И., Лебедев В.И. и др. Пчеловодство: учебное пособие. – Минск: Новое издание; М.: ИНФА-М., 2012. – 480 с.
2. Королев В. Пчеловодство. Большая энциклопедия. – М.: Эксмо, 2012. – 416 с.
3. Кривцов Н.И., Козин Р.Б., Лебедев В.И. и др. Пчеловодство. - Спб.: «Лань», 2010. - 448 с.
4. Кривцов Н.И., Лебедев В.И., Туников Г.М. Пчеловодство. -.М.: Колос», 2007. – 512 с.
5. Кривошей С.Ф. Передвижной кассетный павильон для содержания пчел. – Пермь: ЗАО Полиграфист, 2006. – 112 с.
6. Кривцов Н.И., Лебедев В.И., Прокофьева Л.В. И др. Справочный и нормативный материал в пчеловодстве. - Рыбное: НИИП, 2006. - 178 с.
7. Некрашевич В.Ф., Кирьянов Ю.Н. Механизация пчеловодства. - Рязань: РГСХА, 2006 - 290 с.
8. Кирьянов Ю.Н. Пчеловодный инвентарь и пасечное оборудование. - М.:Мир, 2004. - 176 с.
9. Кирьянов Ю.Н. Каталог пчеловодного оборудования и инвентаря. - Рыбное: НИИП, 2004. - 146 с.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 15. ПАСЕЧНЫЕ ПОСТРОЙКИ

15.1. Пасечные постройки.

15.2. Основные требования к размещению пасечных построек.

15.3. Зимовники: зоотехнические требования к микроклимату зимовника; типы зимовников.

15. 4. Производственные пасечные постройки: пасечный дом для пчеловодческой фермы на 150 и 300 пчелиных семей; производственный корпус пчеловодческой фермы на 600 пчелиных семей.

15.1. ПАСЕЧНЫЕ ПОСТРОЙКИ.

К пасечным постройкам относят производственные и вспомогательные помещения, возведенные непосредственно на пасеке, пчеловодческой ферме или в пчеловодческом хозяйстве. К ним относят: пасечный дом или производственный корпус, предназначенный для централизованного выполнения пасечных работ, требующих закрытого помещения (распечатывание, откачка, фасовка меда, приготовление жидких и тестообразных кормов, переработка воскового сырья, ремонт ульев и т. п.), а также подготовительных и вспомогательных работ, выполнение которых не должно зависеть от состояния погоды и времени года; зимовники различных типов и вместимости; сотохранилища; склады; гараж и другие сооружения, в том числе стационарные павильоны для круглогодичного содержания пчелиных семей.

Производственные пасечные постройки строят как по индивидуальным проектам, так и по типовым.

Так, в 1986 г. были утверждены новые **типовые проекты** пчеловодческих ферм на 150, 300, 600, 1200, 2400 и 4800 пчелиных семей. (табл. 34).

Таблица 34

Номера типовых проектов пчеловодческих ферм различных размеров и строительных вариантов

Варианты строительства	Номер типового проекта пчеловодческой фермы					
	на 150 пчелосемей	на 300 пчелосемей	на 600 пчелосемей	на 1200 пчелосемей	на 2400 пчелосемей	на 4800 пчелосемей
Пасечный дом:						
из кирпича	808-5-19.86	808-5-21.86	-	-	-	-
из дерева	808-5-20.86	808-5-22.86				
Производственный корпус:						
из дерева	-	-	808-5-39.86	808-5-41.86	808-5-43.86	808-5-45.86

панельный			808-5-40.86	808-5-42.86	808-5-44.86	808-5-46.86
Зимовник надземный:						
с кирпичными стенами	808-5-23.86	808-5-27.86	808-5-31.86	808-5-33.86	Любые	
с деревянными стенами	808-5-25.86	808-5-29.86	808-5-33.86	808-5-37.86		
Зимовник полуподземный:						
с кирпичными стенами	808-5-24.86	808-5-28.86	808-5-32.86	808-5-36.86	То же	
с деревянными стенами	808-5-26.86	808-5-30.86	808-5-34.86	808-5-38.86		

В них предусмотрено в качестве основных пасечных построек строительство пасечных домов для пчеловодческих ферм на 150 и 300 пчелиных семей, производственных корпусов для остальных пчелоферм, нескольких зимовников на 150, 300, 600 и 1200 пчелиных семей. Например, при создании пчеловодческой фермы на 2400 пчелиных семей можно наметить строительство необходимого количества зимовников на 600 и 1200 семей в различных местах. Для пасечных построек используют различные материалы

Привязку типовых проектов к конкретным условиям строительства по заказам хозяйств выполняют зональные областные проектные институты.

15.2. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РАЗМЕЩЕНИЮ ПАСЕЧНЫХ ПОСТРОЕК

Участок для центральной усадьбы пчеловодческой фермы выбирают в радиусе не более 2 км от места произрастания медоносов, доступных для пчел, на ближе 500 м от дорог и животноводческих построек и 5 км от предприятий перерабатывающих и производящих сахаристые вещества (крахмалопаточные, сахарные заводы, кондитерские фабрики и пр.), а также больших водоемов.

Под пасечную усадьбу отводят сухой участок с низким уровнем грунтовых вод. Усадьба должна быть с ровным рельефом или небольшим уклоном (до 5 %) для стока талых и дождевых вод и по возможности защищена от господствующих ветров. Ее территорию ограждают забором, полосами защитных лесных насаждений, живыми изгородями из медоносов.

Размер пасечной усадьбы определяют исходя из площади пасечных построек и числа ульев (15-20 м² на каждый). Пасечная усадьба должна быть обеспечена подъездными путями, источниками электроэнергии и водоснабжения.

Производственные постройки возводят в центре или по краю усадьбы, а зимовники — вблизи ее границы в удалении от пасечного дома или корпуса в защищенном от ветра месте на участке с уклоном.

Вокруг зимовника выкапывают специальный ров для стока атмосферных осадков и паводковых вод. Уровень грунтовых вод должен находиться не ближе 1 м от пола зимовника.

Между рядами ульев оставляют проезды для автотранспорта с возможностью погрузки (ручной или механизированной) и разгрузки ульев с пчелами. На территории усадьбы (в зависимости от размера пасеки) располагают склад для хранения пчеловодного инвентаря и пиломатериалов, гараж, ветеринарный пункт с дезинфекционной площадкой, пожарный резервуар, сборник бытовых и производственных сточных вод; при необходимости трансформаторную подстанцию и водонапорную башню, а также поилки для пчел, солнечные воскотопки, навес для контрольного улья.

В целях пожарной безопасности запрещается возводить производственные помещения ближе 25 м от зимовника, использовать противопожарные разрывы между отдельными строениями для складирования ульев, пиломатериалов, сена и других горючих веществ.

В соответствии с ветеринарно-санитарными правилами сотохранилища и зимовники должны быть недоступны для насекомых и грызунов. Дезинфицирующие средства необходимо хранить в местах, недосягаемых для пчел. Общие поилки следует использовать только на пасеках, благополучных по инфекционным болезням. Всю работу на пасеке пчеловод обязан выполнять в чистой одежде, иметь сосуд с раствором хлорамина для обеззараживания рук. Окна пасечных помещений необходимо затягивать мелкой сеткой, препятствующей проникновению в них пчел и других насекомых.

15.3. ЗИМОВНИКИ

Зимовники — это помещение для содержания пчелиных семей в зимний период. Благополучный исход зимовки пчелиных семей в районах с суровым климатом во многом зависит от качества зимовника.

Микроклимат зимовника. По зоотехническим требованиям *температура воздуха* внутри зимовника должна быть в пределах 0-2 °С в районах с относительно сухой зимой и 3-4 °С в районах с повышенной влажностью воздуха. При температуре свыше 4 °С пчелы начинают беспокоиться, что отрицательно сказывается на их зимовке. Резкие колебания температуры приводят к повышению расхода кормов пчелами. В хорошем зимовнике оптимальная температура (без скачков) поддерживается в течение всей зимовки за счет тепла, выделяемого самими пчелами.

Относительная влажность воздуха также влияет на благополучную зимовку пчел. Она должна быть в пределах 75-85 %. При более высокой влажности (в ульях и на стенах помещений появляется плесень) мед, находящийся в гнездах пчелиных семей, в силу своей гигроскопичности разжижается и может закиснуть. При поедании такого корма пчелы сильно слабеют и могут заболеть нозематозом.

Отрицательно сказывается на состоянии пчел и чрезмерная сухость воздуха. При этом мед в сотах кристаллизуется, пчелы испытывают жажду, беспокоятся, в улье скапливается много подмора.

Воздухообмен в зимовнике в расчете на одну пчелиную семью средней силы составляет $0,435 \text{ м}^3/\text{ч}$. В течение суток воздух в зимовнике должен обмениваться не менее 10 раз. Установлено, что на 1 кг съеденного меда пчелы выделяют 680 г водяных паров. Это также влияет на интенсивность воздухообмена. За счет системы вентиляции из зимовника кроме влаги удаляется лишнее тепло. Воздухообмен уменьшают в холодный период года, чтобы не понизить температуру в зимовнике ниже оптимальной, и наоборот, когда внешняя температура и температура воздуха внутри зимовника повышаются, воздухообмен усиливают.

Как правило, свежий воздух поступает в помещение по приточным шахтам, расположенным в торцевых стенах зимовника. Теплый воздух удаляется наружу через вытяжные трубы, расположенные под потолком помещения. Для усиления вентиляции на вытяжной трубе устанавливают дефлектор. Трубу выше потолка теплоизолируют, чтобы теплый воздух в ней не конденсировался.

Расчет общего сечения вентиляционных труб ведут при условии, что на одну пчелиную семью приходится 6-8 см^2 площади поперечного сечения. Так, в зимовнике на 150 пчелиных семей общее сечение вентиляционных труб должно составлять 900-1200 см^2 . Сечение одной вентиляционной трубы не должно превышать 600 см^2 .

В типовых зимовниках разработки 1986 г. предусмотрена естественная приточно-вытяжная вентиляция помещения через вентиляционные шахты, расположенные с противоположных сторон помещения и работающие в зависимости от направления ветра на приток или вытяжку. Забор воздуха осуществляется из верхней и нижней зон помещения.

В некоторых случаях в зимовниках устраивают автоматическое регулирование сечения вентиляционных каналов в зависимости от наружной температуры воздуха, а также кондиционирование воздуха с целью сохранения в помещении оптимального температурно-влажностного режима.

Типы зимовников. В зависимости от климатических условий местности, уровня залегания грунтовых вод зимовники бывают подземные, полуподземные и надземные.

Подземные зимовники строят в районах с длительными холодными зимами. Их углубляют в землю на всю высоту стен, что позволяет при хорошей теплоизоляции потолка поддерживать в зимовниках постоянную температуру.

Полуподземные зимовники заглублены в землю наполовину. Их обычно устраивают на склоне горы или холма. Загрузка пчелиных семей в такой зимовник не затруднена по сравнению с подземным.

Надземные зимовники строят на участках с высоким уровнем грунтовых вод. Для повышения теплоизоляции боковые стены зимовника обваливают грунтом, а переднюю стену делают с тамбуром и дополнительно утепляют.

Размеры зимовника зависят от числа зимующих пчелиных семей, типа ульев и способа их расстановки (число рядов и ярусов). Объем зимовника определяют из расчета $0,6-0,8 \text{ м}^3$ на один 12-рамочный улей. Высота типовых зимовников обычно

не превышает 2,5 м до потолка и 3 м в зимовниках, рассчитанных на заезд в них автотранспорта. Ульи размещают как на стеллажах в 3 яруса, так и без них штабелями в 3-4 яруса через прокладки. Ульи ставят в 4-8 рядов, оставляя проходы между ними шириной не более 0,6-0,9 м и зазорами между ульями и стенками от 0,2 до 0,6 м. Ульи устанавливают летками в сторону проходов.

Стены зимовников делают из кирпича или дерева, перекрытия — из деревянных щитов наката с утеплителем, кровлю — из асбоцементных волнистых листов унифицированного профиля.

Пол зимовников двухслойный: внизу слой жирной глины толщиной 300 мм, сверху сухой песок слоем 100 мм. Внутреннюю поверхность помещения белят известковым раствором.

Типовые зимовники на 150 и 300 ульев имеют дверной проем шириной 1,2 м для проезда пасечных тележек с ульями, а более вместительные зимовники — проем шириной в 3 м для заезда грузового автомобиля внутрь помещения.

Типовой полуподземный зимовник из кирпича на 150 пчелиных семей (типовой проект 808-5-3, год разработки 1966) имеет: размеры помещения 12х6 м, высоту 3 м, площадь застройки 103,41 м², полезную площадь 75,8 м², строительный объем 415 м³.

Такой же зимовник, но с более уплотненной постановкой ульев (типовой проект 808-5-24.86) имеет: размеры помещения 6х6 м, высоту 3 м, площадь застройки 148 м², полезную площадь 36 м², строительный объем 180 м³.

Уход за зимовником. После весенней выставки пчел помещение зимовника просушивают, чтобы удалить сырость. Для этого в зимовнике открывают все двери, вентиляционные отверстия и люки. Помещение очищают от мертвых пчел и мусора. Ремонтируют стеллажи, утепляют дополнительно промерзшие части помещения. Перелопачивают для просушки верхний слой песка, а при необходимости просушивают вне помещения на солнце.

Проводят полную дезинфекцию помещения зимовника 10-20 %-ным раствором свежегашеной извести, а также окуривают закрытое помещение серой (из расчета 20 г серы на 1 м³).

Для борьбы с грызунами используют механические и биологические методы, а также отравленные приманки. Прочищают вокруг зимовника отводные каналы, поправляют отмостку стен для исключения проникновения дождевых и талых вод внутрь помещения.

15.4. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПАСЕЧНЫЕ ПОСТРОЙКИ

Пасечный дом для пчеловодческой фермы на 150 пчелиных семей (рис.61) разработан институтом ЦНИИЭПовцепром в двух вариантах: стены из кирпича (типовой проект 808-5-19.86); стены из дерева (типовой проект 808-5-20.86).

В пасечном доме обрабатывают и хранят пчеловодческую продукцию, соты, пчеловодный инвентарь, готовят корм для пчел, проводят другие работы. Для этого в пасечном доме предусмотрены: комната пчеловода, помещение для откачки меда, сотохранилище, в котором хранят штабелями рамки в ульевых корпусах и подставках.

Снаружи дома имеются навес для хранения запасных ульев, инвентаря, а также рампа высотой 1,1 м для облегчения погрузочно-разгрузочных работ.

Комната пчеловода и помещение для откачки меда обогреваются электрорадиаторами. В сотохранилище предусмотрена принудительная вентиляция, в комнате пчеловода — форточная, в помещении для откачки меда — вентиляционная шахта.

В пасечном доме предусмотрены водопровод и канализация для отвода сточных вод, электроснабжение от наружных сетей напряжением 220/380 В.

В комплект технологического оборудования входят: стол для распечатки сотов с виброножом; медогонка электрифицированная; воскотопка пасечная паровая для переработки воскового сырья в рамках; воскотопка-воскопресс; станок для сверления рамок и устройство для натягивания проволоки в рамках и электронаващивания; верстаки слесарный и столярный со шкафом для инструмента; деревообрабатывающий настольный станок; стол письменный; книжный шкаф; шкаф для одежды; весы товарные; тележка с подъемной платформой для перевозки поддонов с корпусами и пр.

Общая площадь 137 м². Установленная мощность потребителей электроэнергии 25 кВт

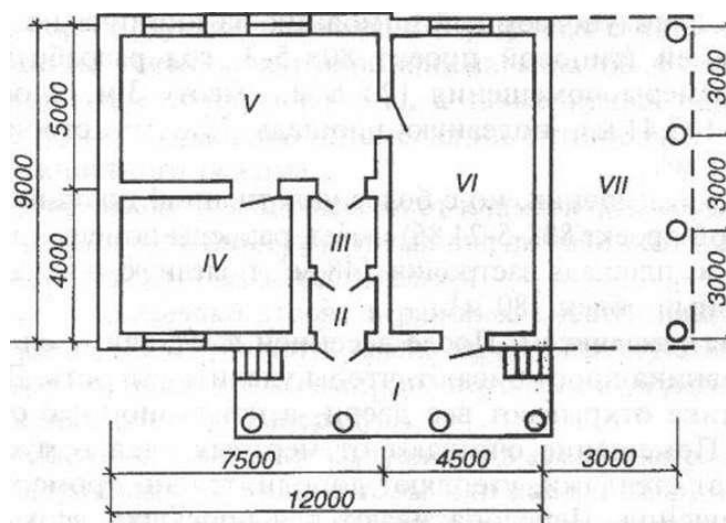


Рис. 61. План пасечного дома для пчеловодческой фермы на 150 пчелиных семей:

I — рампа; II — тамбур; III — коридор; IV — комната пчеловода; V — помещение для откачки меда; VI — сотохранилище; VII — навес.

Пасечный дом для пчеловодческой фермы на 300 пчелиных семей имеет такую же планировку, как и для фермы, рассчитанной на 150 пчелиных семей, с размерами в плане по осям 15х9 м и установленную мощность потребителей электроэнергии 27,7 кВт.

Производственный корпус пчеловодческой фермы на 600 пчелиных семей (рис. 62) может быть сооружен из панельных конструкций (типовой проект 808-5-40.86) или стен из дерева (типовой проект 808-5-39.86). Производственный корпус

комплектуют как серийным так и нестандартным оборудованием. Порядок установки, эксплуатации, технического обслуживания, хранения и консервации технологического оборудования проводится в соответствии с инструкцией по монтажу и использованию.

Производственный корпус отапливается от двух котлов КЧМ, работающих на твердом топливе и размещенных в отдельном помещении; водоснабжение — от наружной водопроводной сети; канализация — местная; электроснабжение — от наружной сети напряжением 380 В.

Общая площадь 341 м². Установленная мощность потребителей электроэнергии 38 кВт.

В производственном корпусе откачивают мед из сотов после подогрева их в термозале, полученный мед через фильтр сливают в приемный бак с насосом и по медопроводу перекачивают в медоотстойник. После отстоя мед фасуют в мелкую тару через кран-отсекатель или полуавтоматическое устройство.

Восковое сырье перерабатывают на электрических воскотопках-воскопрессах.

Снаружи здание имеет грузовую рамку с двусторонним пандусом для облегчения выполнения погрузочно-разгрузочных работ.

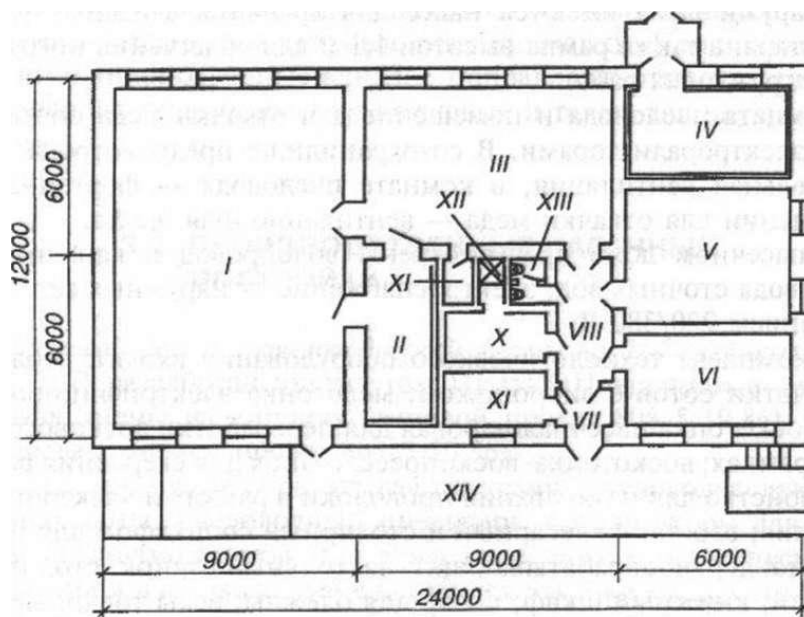


Рис. 62. План производственного корпуса пчеловодческой фермы на 600 пчелиных семей:

I — сотохранилище; II — термозал; III — помещение для откачки и фасовки меда; IV — отопительная; V — помещение для переработки воскового сырья и ремонта инвентаря; VI — комната пчеловодов; VII — тамбур; VIII — коридор; IX — электрокалориферная; X — гардероб; XI — кладовая уборочного инвентаря; XII — душевая; XIII — санузел; XIV — рампа.

Вопросы для самопроверки

1. Какие пасечные постройки предусмотрены генеральным планом пчеловодческой фермы? Каково их назначение?
2. Как правильно выбрать место для строительства пасечных построек?

3. Какое оборудование предусмотрено для выполнения технологических процессов по откачке меда, переработке воскового сырья?

4. Назовите типы зимовников, их преимущества и недостатки по сравнению друг с другом.

5. Расскажите об устройстве типового пасечного дома для пчеловодческой фермы на 150 пчелиных семей.

Литература

1. Пестис В.К., Кривцов Н.И., Лебедев В.И. и др. Пчеловодство: учебное пособие. – Минск: Новое издание; М.: ИНФА-М., 2012. – 480 с.

2. Королев В. Пчеловодство. Большая энциклопедия. – М.: Эксмо, 2012. – 416 с.

3. Кривцов Н.И., Козин Р.Б., Лебедев В.И. и др. Пчеловодство. - Спб.: «Лань», 2010. – 448 с.

4. Лебедев В.И., Прокофьева Л.В. Пчеловодческая ферма на 500 пчелиных семей (модель). – М.: Россельхозакадемия, НИИП, 2009. – 39 с.

5. Савушкина Л.Н. Пасечные постройки, инвентарь, оборудование и механизация производственных процессов в КФХ «Бортники» / Учебно-методическое пособие. - Рязань: ФГОУ ВПО РГАТУ, 2008. – 27 с.

6. Кривцов Н.И., Лебедев В.И., Туников Г.М. Пчеловодство. -.М.: Колос», 2007. - с. 178-189.

7. Кривцов Н.И., Лебедев В.И., Прокофьева Л.В. И др. Справочный и нормативный материал в пчеловодстве. - Рыбное: НИИП, 2006. - 178 с.

8. Некрашевич В.Ф., Кирьянов Ю.Н. Механизация пчеловодства. - Рязань: РГСХА, 2006 - 290 с.

9. Кирьянов Ю.Н. Пчеловодный инвентарь и пасечное оборудование. - М.:Мир, 2004. - 176 с.

10. Кирьянов Ю.Н. Каталог пчеловодного оборудования и инвентаря. - Рыбное: НИИП, 2004. - 146 с.

Учебно-методическое обеспечение программы

Основная литература

1. Пчеловодство. [Текст] /Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев, Масленникова, Р.Б. Козин. – СПб.: Издательство «Лань», 2010. – 448 с.
2. Рожков, К.А. Медоносная пчела: содержание, кормление и уход [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.А. Рожков, С.Н. Хохрин, А.Ф. Кузнецов. - СПб. : Лань, 2014. - 432 с. - ЭБС «Лань».
3. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и сертификация .Учебник 9-е издание перераб.,доп.[Текст]/ И.М. Лифиц.-М.: «Юрайт –Издат».-2013.-412с.
4. Ляшко, А.А. Товароведение, экспертиза и стандартизация [Электронный ресурс]: Учебник / А.А. Ляшко, А.П. Ходыкин. — М. : Дашков и К, 2013. — 660 с., ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56321

Дополнительная литература

1. Козин, Р.Б. Практикум по пчеловодству [Текст] / Р.Б. Козин, В.И. Лебедев, Н.В. Иренкова: Уч. пособие. 2-е изд. – СПб.: Издательство «Лань», 2005. – 224с.
2. Пчеловодство [Электронный ресурс] : учеб. /Р. Б. Козин и др. – СПб. : Лань, 2010. – 448 с. — ЭБС «Лань».
3. Пчеловодство: [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / В. И. Комлацкий, С. В. Логинов, Г. В. Комлацкий. – Ростов н/Д. : Феникс, 2013. – ЭБС «БиблиоРоссика».
4. Кривцов, Н.И. Пчеловодство. [Текст] /Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев, Г.М. Туников - М: Колос, 2007.-400с.
5. Кривцов, Н.И. Получение и использование продуктов пчеловодства [Текст] / Н.И. Кривцов, В.И Лебедев..- М.: Нива России.- 1993.- 285 с.
6. Туников Г.М., Научно обоснованная технология безотходной зимовки пчелиных семей [Текст] / Г.М. Туников, В.И. Лебедев, А.И. Торопцев.- Рязань, 1996.- 68 с.
7. Мурашова Е.А. Методические указания для лабораторных занятий «Биология пчел» для студентов факультета ветеринарной медицины и биотехнологии по направлению подготовки «Зоотехния» квалификация (степень) бакалавр. [Текст] Издательство ФГБОУ ВПО РГАТУ – 2013.
Мурашова Е.А. Рабочая тетрадь для лабораторных занятий по пчеловодству [Текст] / Е.А. Мурашова, Н. И. Кривцов, В.И. Лебедев – 2006.

Периодические издания

1. Пчеловодство : массово-производственный российский журн. о пчеловодстве / учредители: ООО «Редакция журнала «Пчеловодство». – 1921. – М., 2015 - . – 10 раз в год. – ISSN 0369-8629. - Коллективное пчеловодное дело (до 1931 года).
2. Пчелы плюс : журн. о пчеловодстве / учредители : Некоммерческая организация «Фонд развития пчеловодства», Российский национальный союз. - 2009 - . – М., 2015 - . - Ежемесяч. – ISSN 2304-2044.

3. Зоотехния: науч. журн. / учредитель и изд. : Акционерная некоммерческая организация Редакция журнала Зоотехния. – 1828 - . – М. , 2015 - . – Ежемесяч. - ISSN 0235-2478.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Издательство «Лань» - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>.

3. Электронная библиотека «БиблиоРоссика» - Режим доступа:

4. Электронная библиотека РГАТУ - Режим доступа: [http:// bibl.rgatu.ru/web](http://bibl.rgatu.ru/web).

Информационные справочные и поисковые системы:

1. <http://www.yandex.ru> Яндекс

2. <http://www.google.ru> Гугл

3. <http://www.rambler.ru> Рамблер