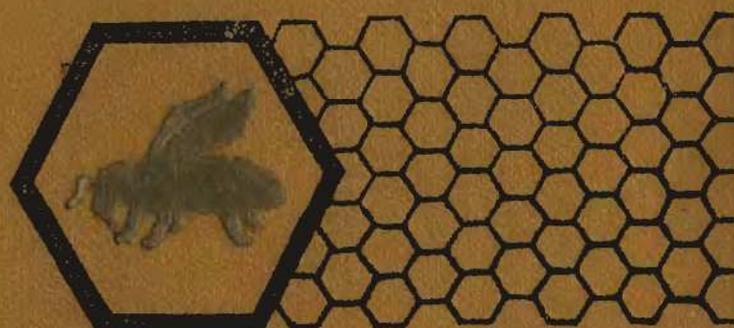


*И.И. Буренин, Г.М. Колпаки*

# СПРАВОЧНИК ПО ПЧЕЛОВОДСТВУ

Книга взята с сайта  
"Пчеловодство и его особенности"  
[HTTP://PROTVA02.BOOM.RU/](http://PROTVA02.BOOM.RU/)



## Глава II БИОЛОГИЯ ПЧЕЛ

### СИСТЕМАТИКА МЕДОНОСНЫХ ПЧЕЛ

Медоносные пчелы относятся к типу членистоногих, классу насекомых, отряду перепончатокрылых, насчитывающему около 90 тыс. видов. Насекомые этого отряда имеют наиболее совершенное строение. У них две пары хорошо развитых перепончатых крыльев, мощная мускулатура груди, несколько органов чувств, колюще- или грызуще-сосущий челюстной аппарат.

Особую биологическую группу составляют общественно живущие насекомые — осы, пчелы, муравьи и термиты. Рабочие особи этих насекомых различаются морфологически в зависимости от выполняемых функций. У медоносной пчелы все рабочие особи имеют одинаковое строение тела, но общественный образ жизни выработал у них разделение труда и сложные взаимоотношения внутри семьи.

Отряд перепончатокрылых разделяется на подотряды. Медоносные пчелы относятся к подотряду жалоносных. У насекомых этого отряда яйцеклад превратился в жало, которое в спокойном состоянии спрятано в брюшке, грудь резко отделилась от брюшка, и оно стало легкоподвижным. Эта особенность обеспечивает точное и эффективное жаление.

Подотряд жалоносных состоит из четырех серий: муравьев, осообразных, роющих ос и пчелообразных. Пчелообразные насекомые имеют обильный волосной покров на теле, расширенный передний членик лапки. К пчелообразным относятся несколько семейств, одно из них — семейство пчелиных (*Apidae*) составляют пчелы и шмели.

По строению тела и образу жизни шмели ближе, чем другие насекомые, к медоносным пчелам. Шмели собирают нектар и пыльцу, выращивают расплод в ячейках, которые строят из древесной массы. Осенью шмелиные семьи распадаются: рабочие особи погибают, а перезимовывают в земле только плодные самки, которые весной вновь создают семьи.

Семейство пчелиных состоит из нескольких родов: мелипоны, тригоны и пчелы. Мелипоны — мелкие насекомые, они строят соты из коричневого воска, который сами выделяют. Тригоны — насекомые, близкие по образу жизни к мелипонам.

В роду пчел выделяют три подрода: мегалис, микропсис и апис. Подрод мегалис состоит из одного вида — большой индийской пчелы. Семьи этих пчел имеют наиболее крупных особей (длина тела рабочих пчел 15—16 мм), распространены они в Индии. Пчелиные семьи строят на дереве большой сот, в котором выращивают расплод. Больших запасов меда эти семьи не собирают и хозяйственного значения не имеют.

К подроду микропсис относятся самые мелкие пчелы. Рабочие особи имеют длину тела 7—8 мм, матки — 13 мм. Семьи пчел строят

Один сот, который прикрепляют к дереву. Эти пчелы также распространены в Индии и хозяйственного значения не имеют.

Подрод апис (*Apis*) состоит из нескольких видов. К их числу принадлежат два вида, имеющих основное значение для пчеловодства: средняя индийская пчела (*Apis indica*) и медоносная пчела (*Apis mellifera*).

Семьи средних индийских пчел по образу жизни и поведению близки к медоносным пчелам. В диком виде они встречаются в лесах Дальнего Востока СССР. Соты строят в дуплах. Эти пчелы способны летать за взятком при более низких температурах, чем медоносные. По количеству пчел в семье и по медосбору они уступают медоносной пчеле.

Медоносная пчела распространена повсеместно, ее разводят с целью получения меда, воска и других ценных продуктов, а также для использования на опылении сельскохозяйственных культур.

Вид медоносных пчел разделяется на несколько пород: среднерусская, крайская, серая горная кавказская, карпатская, украинская степная, итальянская и другие, которых разводят применительно к конкретным экологическим условиям.

#### СОСТАВ ПЧЕЛИНОЙ СЕМЬИ

Пчелиная семья — сложный организм, состоящий из нескольких тысяч пчел, связанных между собой в единое целое обменом веществ. Благодаря единству особей пчелиная семья может поддерживать оптимальную температуру в своем гнезде, собирать большие количества меда и цветочной пыльцы, защищаться от врагов, размножаться. Каждая пчелиная семья имеет свои индивидуальные особенности: специфический запах, способность к сбору меда и выделению воска, зимостойкость, ройливость, резистентность к заразным болезням и др.

Пчелиная семья нормально живет и развивается только в полном составе. Каждая особь (рис. 1) пчелиной семьи (матка, рабочая пчела, трутень) выполняет определенную функцию, направленную на сохранение и продление жизни всей семьи.

Матка (рис. 1а). В нормальной пчелиной семье бывает одна плодная матка. По размерам и массе она превосходит всех остальных пчел. Длина ее тела в зависимости от породы и сезона года колеблется от 20 до 25 мм, весит плодная матка от 180 до 300 мг, неплодная — от 130 до 170 мг. Матка — единственная особь в семье пчел, способная воспроизводить потомство. Полноценная плодная матка откладывает за сутки более 2000 яиц. В средней полосе СССР откладка яиц начинается со второй половины февраля и прерывается осенью с наступлением холодов. На откладку одного яйца матка тратит 40—46 с. Плодовитость матки определяется степенью развития яичников, а следовательно, величиной тела. Чем крупнее матка, тем больше яйцевых трубок в ее яичниках, тем больше расплода и пчел в семье. Мелкие матки откладывают мало яиц. Наибольшее количество яиц матка откладывает в первые два года жизни. С возрастом яйцекладка матки сокращается, а старые матки наряду с оплодотворенными яйцами откладывают много неоплодотворенных.

Обычно матка живет в семье до 3—5 лет. При неблагоприятных условиях зимовки (недостаток кормовых запасов и др.) матка по-

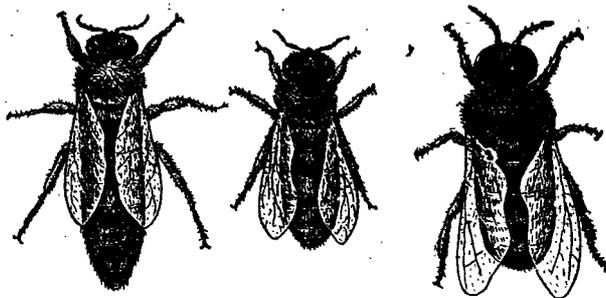


Рис. 1. Особи пчелиной семьи (слева направо): матка, рабочая пчела, трутень.

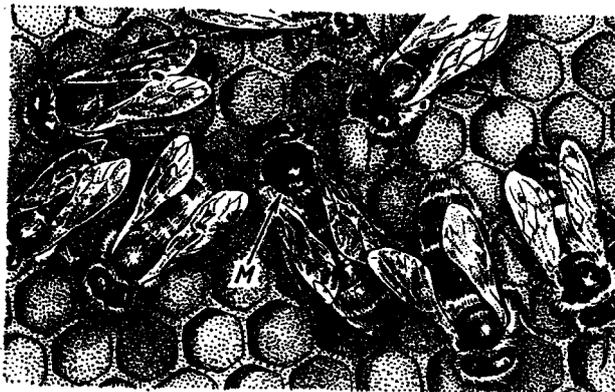


Рис. 1а. Матка (М) и пчелы на сотах.

гибает позже основной массы пчел. Продолжительность жизни крупных маток больше, чем мелких.

**Рабочие пчелы** — женские особи пчелиной семьи с недоразвитыми половыми органами. Длина тела пчелы 12—14 мм, масса около 100 мг. В 1 кг пчел 10—11 тыс. особей. Число их в семье изменяется в зависимости от сезона года: весной в сильной семье насчитывается до 20 тыс. пчел, летом — до 80 тыс. и осенью — до 30 тыс. Рабочие пчелы выкармливают личинок, собирают нектар и цветочную пыльцу, строят соты, регулируют температуру и влажность воздуха в гнезде, поддерживают чистоту в улье, охраняют гнездо, ухаживают за маткой и т. д.

У пчел в зависимости от времени выхода из ячейки и выполняемой работы срок жизни неодинаков. В нормальной семье с маткой пчелы, выведенные в марте, живут до 35 дней, выведенные в июне — до 30 дней, выведенные в сентябре—октябре — всю зиму. В слабых семьях продолжительность жизни пчел сокращается.

**Пчелы-трутовки** — рабочие пчелы, способные откладывать неоплодотворенные яйца. Они появляются в семьях, длительное время живущих без матки. Пчела-трутовка может отложить всего до 30 яиц. Появление трутовок в улье легко определить по беспорядочно разбросанным в ячейках яйцам.

**Трутни** — особи мужского пола, развившиеся из неоплодотворенных яиц. Появляются в семье в мае—июне. Длина тела трутня 15—17 мм, масса — 250 мг. Назначение трутней — спаривание с молодыми матками. Половозрелыми трутни становятся на 8—14-е сутки после выхода из ячейки. В семье насчитывается несколько сотен трутней, значительно больше, чем их требуется для осеменения маток. Свойство пчелиной семьи выращивать большое количество трутней гарантирует встречу матки с трутнями и надежность спаривания.

После окончания взятка в семьях с нормальными плодными матками рабочие пчелы уничтожают трутневый расплод и выгоняют трутней из улья. Трутни зимуют лишь в безматочных семьях или в семьях с неплодной маткой. Перезимовавшие трутни способны к спариванию.

**Феромоны пчел.** Своеобразная биологическая особенность пчел состоит в том, что они способны выделять феромоны — химически активные вещества. Они секретируются железами организма насекомых в окружающую среду и влияют на физиологическое состояние и поведение особей того же вида. Феромоны, как химические средства общения, имеют большое значение в общественной жизни пчел. Они в значительной степени координируют деятельность членов пчелиной семьи как единой биологической системы. В настоящее время наиболее детально изучены феромоны пчелиной матки. Установлено, что, помимо своего влияния на привлечение трутней во время брачного полета в воздухе, феромоны оказывают привлекающее действие на рабочих пчел внутри семьи.

Наиболее активен так называемый феромон № 1 (транс-9-кето-2-деценовая кислота), продуцируемый верхнечелюстными железами матки. Он оказывает стерилизующее действие на рабочих пчел, предупреждая откладку ими неоплодотворенных яиц, и сдерживает выращивание в семье новых маток. Феромон № 1 в сочетании с исходящими от тела матки ароматическими соединениями, которые получили групповое название феромона № 2, оказывает регулирующее воздействие на рабочих пчел. В состав феромона № 2 входит метилфенилацетат (метилловый эфир фенилуксусной кислоты) и метилпропионат (метилловый эфир пропионовой кислоты).

В секрете верхнечелюстных желез матки найден роестабилизирующий феромон (транс-9-окси-2-деценовая кислота). Он оказывает регулирующее воздействие в период роения пчел.

Рабочие пчелы постоянно собирают феромоны с тела матки и вместе с кормом передают остальным членам семьи. Через феромоны рабочие пчелы узнают о состоянии матки. При неудовлетворительном состоянии матки пчелы ее меняют. Гибель матки вызывает нарушение всей деятельности семьи независимо от количества в ней пчел: они прекращают строить соты, слабо работают на сборе нектара и цветочной пыльцы, плохо защищают свои гнезда от пчел-воровок и врагов. Без матки нарушается регуляция температуры, правильное размещение кормовых запасов. Семьи, оставшиеся без матки, часто покидают свои гнезда.

Помимо феромонов, связанных с размножением, в семье пчел существуют и другие феромоны, регулирующие выполнение работ, не-

обходимых для сохранения общественного образа жизни. Для охраны семьи от врагов существуют феромоны тревоги и отпугивания, выделяемые жалоносным аппаратом (изоамилацетат) и мадибуляриями железами рабочих пчел (гептанон-2). Определенную информацию о состоянии семьи и внешних раздражителях несет комплекс феромонов, продуцируемых ароматической железой рабочих пчел, описанной в 1883 г. Н. В. Насоновым. Феромоны насоновой железы помогают пчелам определить местонахождение нового жилища, источника пищи. Запах этих феромонов привлекает других пчел и служит путеводителем для сборщиц нектара и пыльцы.

В настоящее время исследования свойств феромонов продолжаются. Предполагается выделение феромонов у трутней и расплода пчел.

## СТРОЕНИЕ ТЕЛА ПЧЕЛЫ

### Наружные отделы

Тело всех пчелиных особей состоит из трех подвижно соединенных частей: головы, груди и брюшка. Голова у маток и трутней округлой формы, рабочих пчел треугольной. На голове расположены глаза, усики и ротовой аппарат.

Все пчелы имеют два сложных и три простых глаза. В состав сложных, или фасеточных, глаз входит 4—5 тыс. (у трутня 7—8 тыс.) отдельных глазков (оматидий). На поверхности сложного глаза омаидии образуют шестигранные фасетки. Каждый глазок состоит из шестигранной линзы, прозрачного хрустального конуса, хрустальной палочки, окруженной зрительными клетками и связанной через нервные волокна со зрительными долями головного мозга. Сложными глазами пчелы различают предметы на большом расстоянии.

Простые глаза у матки и трутня сдвинуты на лоб, у рабочих пчел — на темя. Простой глаз состоит из прозрачной линзы, слоя зрительных клеток и зрительного нерва. Пчелы различают шесть цветов: ультрафиолетовый, фиолетовый, пурпурный, желтый, синий и сине-зеленый.

Усики расположены на передней части головы. Они членистые, у рабочих пчел и маток насчитывается по 11 члеников, у трутня — 12. Членики соединены мягкими перепонками. На усиках имеются органы обоняния и осязания.

Ротовой аппарат (непарная верхняя губа, парные верхние челюсти, хоботок) у пчел грызуще-сосущий. Длина хоботка в зависимости от породы у рабочих пчел составляет 6,8—7,2 мм, у матки — 6,5 мм. Хоботком пчелы сосут нектар из цветков растений и мед из ячеек сота.

Грудь составляют четыре сегмента: передний, средний, задний и промежуточный. К груди прикреплены три пары ножек и две пары крыльев. Каждый грудной сегмент покрыт спинным щитком — тергитом и брюшным — стернитом.

Ножки служат для передвижения, сбора и переноса цветочной пыльцы, а также чистки усиков. В ножке различают пять члеников: тазик, вертлуг, бедро, голень и лапку. Членистая лапка заканчивается двумя коготками и подушечкой между ними. На передних ножках имеются приспособления для чистки усиков.

На задних ножках рабочих пчел находятся корзиночки (углубления, окаймленные упругими волосками) для складывания цветочной пыльцы. У маток и трутней корзиночек нет. На голени средних ножек расположены щипцы — хитиновые выросты. Ими пчела отделяет обложку от корзиночки и сталкивает ее в ячейку.

У пчел две пары крыльев. Задняя пара крыльев имеет крючки, передняя — зацепки. При взлете передние и задние крылья соединяются между собой, образуя сплошную поверхность. Крылья приводятся в движение сильной мускулатурой груди. В одну секунду пчела делает более 400 взмахов, скорость полета пчел без груза 60—70 км/ч, с грузом 15—30 км/ч. Дальность полета на открытой местности (степь) 4—5 км, в местности, покрытой деревьями и кустарниками, пересеченной оврагами, до 11 км.

Брюшко у рабочей пчелы и матки состоит из шести, у трутня из семи сегментов. Членики брюшка — это спинные полукольца (тергиты) и брюшные (стерниты), соединенные между собой тонкими хитиновыми пленками. Каждый последующий членик прикрывает собой предыдущий. Благодаря такому соединению брюшко может увеличиваться в продольном и вертикальном направлениях. На четырех последних стернитах рабочих пчел расположены восковые зеркала, у маток и трутней они отсутствуют.

У рабочих пчел и маток на конце брюшка находится жало. У трутней жала нет. Жало представляет собой видоизмененный яйцеклад и выполняет защитную роль. Оно состоит из хитиновых непарных салазок, двух подвижных стилетов, большой и малой ядовитой железы и двух щупиков. Салазки — желобовидные образования, на нижней стороне которых находятся два продольных валика. К салазкам прилегают два неподвижных стилета, которые скользят по рельсообразным валикам салазок. Стиллет заканчивается зазубринами, которые не позволяют пчеле вытянуть жало из кожи млекопитающих. При взлете пчелы жало отрывается от ее тела. При ужалении насекомых с хитиновым покрытием жало не отрывается, так как в хитиновом покрове образуется отверстие, через которое жало свободно вынимается. Салазки и стилеты образуют полость, по которой яд проникает в ранку при ужалении.

Покровы тела пчелы, состоящие из базальной мембраны, однослойного эпителия (гиподермы) и хитинизированной кутикулы, служат защитным слоем и наружным скелетом, к которому изнутри прикрепляется мускулатура. Окраска покрова зависит от пигментов. Она бывает желтой и темной (от темно-серого до темно-коричневого). Брюшко покрыто волосками, одни из них служат для осязания, другие — для защиты тела от пыли.

### Строение и функции внутренних органов

Органы пищеварения (рис. 2). Переработка и всасывание пищи у пчел происходят в кишечнике, который делится на передний, средний и задний отделы. К передней кишке отходит глотка, пищевод и медовый зобик. Глотка — короткая трубка с мускулистыми стенками. Начинается ротовым отверстием и впадает в узкий пищевод, который проходит через всю грудь. В брюшке пищевод расширяется, образуя медовый зобик. Он служит резервуаром для хранения нектара. Пчела может набрать в зобик до 65 мг нектара. Медовый зобик соединяется со средней кишкой посредством промежуточной кишки,

выполняющей роль клапана. Он регулирует поступление пищи из медового зобика в среднюю кишку и предупреждает возможность обратного тока пищи.

Средняя кишка — орган, в котором переваривается и усваивается пища. Ее длина у рабочих пчел 12 мм, у матки 13 мм, у трутня 19 мм. В заднем конце средняя кишка суживается, образуя пилорический клапан со сфинктером, пропускающим непереваренные остатки пищи в заднюю кишку. В суженной части средней кишки находятся многочисленные отверстия выводных протоков мальпигиевых сосудов, выполняющих функции органов выделения.

Стенки средней кишки мускулистые, складчатые. В их толще находятся клетки, секретирующие пищеварительные соки, под действием которых корм разлагается на составные части. Во время пищеварения стенки средней кишки отслаивают студенистую массу — перитрофическую мембрану. Она обволакивает пищевую массу и вместе с ней продвигается по просвету кишки.

Задний отдел состоит из тонкой и толстой кишок. Тонкая кишка имеет развитую мускулатуру, перистальтическое движение которой ускоряет передвижение непереваренных остатков в толстую кишку. В тонкой кишке протекает процесс всасывания. Толстая кишка имеет вид хитинового мешка, покрытого снаружи мускульным слоем. За зимний период в нем скапливается до 40 мг кала. В стенке кишки расположены три пары ректальных желез. Фермент этих желез препятствует гниению каловых масс. Толстая кишка заканчивается заднепроходным отверстием.

В передний отдел кишечника впадают выводные протоки четырех желез: верхнечелюстной, глоточной, заднеголовной и грудной.

Верхнечелюстная железа — парная, выводной проток открывается у основания верхних челюстей. Хорошо развита у матки и рабочих пчел, у трутня — слабо. У рабочих пчел эта железа выделяет секрет, входящий в состав молочка. Он растворяет воск. У матки верхнечелюстные железы секретируют феромоны.

Глоточная железа — парная, находится в голове, выводной проток открывается в глотке. Развита лишь у рабочих пчел.

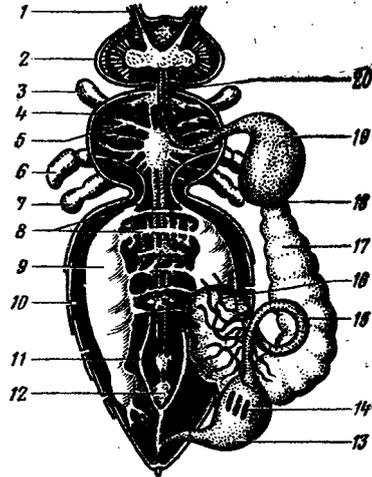


Рис. 2. Анатомическое строение тела пчелы:

1 — усик; 2 — сложный глаз; 3, 6, 7 — первая, вторая и третья ножки; 4 — нервный ствол между нервными узлами; 5 — нерв; 8 — трахея; 9 — воздушный мешок; 10 — дыхальце (стигма); 11 — яичник; 12 — один из узлов брюшной нервной цепочки; 13 — толстая кишка; 14 — железы задней кишки; 15 — тонкая кишка; 16 — мальпигиевы сосуды; 17 — средняя кишка; 18 — клапан между зобиком и средней кишкой; 19 — зобик; 20 — пищевод.

Максимального развития достигает к 15-му дню жизни пчел при содержании в семье открытого расплода. У молодых пчел выделяет секрет, входящий в состав молочка, у взрослых секрет содержит ферменты, необходимые для переработки нектара в мед. Деятельность усиливается при потреблении пыльцы.

**Заднеголовная железа** — непарная, расположена в голове позади мозга. Развита у матки и рабочих пчел. Выводной проток открывается на нижней губе, секрет служит для смазывания хитиновых частей.

**Грудная железа** — парная, расположена в груди. Выводной проток открывается на нижней губе. Развита у всех особей пчел. Секрет активизирует ферменты в средней кишке.

Пища усваивается организмом пчелы после переработки в кишечнике под действием ферментов. Процесс пищеварения начинается в переднем отделе кишечника, куда вместе с принятой пищей поступают секреты желез. Основные процессы пищеварения протекают в средней кишке. Фермент инвертаза расщепляет сложные сахара на простые (глюкозу и фруктозу), амилаза превращает крахмал в дисахариды, а другие ферменты — в моносахариды. Жиры омыляются липазой. Расщепление белков до аминокислот происходит под действием протеза, пепсина и трипсина.

Питательные вещества, образующиеся в результате пищеварения всасываются эпителиальными клетками средней кишки, откуда попадают в гемолимфу и разносятся ко всем органам и тканям.

Образующиеся в результате обмена веществ в организме пчел продукты распада белка, излишки солей и другие ненужные вещества попадают в гемолимфу и выделяются из организма при помощи мальпигиевых сосудов. Это тонкие трубочки, которые свободно изгибаются около кишечника. Наружный их конец заканчивается слепо, внутренний впадает в кишечный канал. Отработанные вещества через мальпигиевы сосуды поступают в кишечник и вместе с калом выбрасываются наружу.

**Органы кровообращения.** Кровеносная система незамкнутая, состоит из аорты и сердца. У взрослых насекомых сердце размещено в спинной части брюшка. Состоит из пяти отдельных камер. Суживающийся передний конец каждой камеры входит внутрь впереди лежащей. Кровь засасывается в камеры сердца через щелевидные отверстия в боковых стенках камер — остии. Задний конец сердца замкнут, передний суживается в трубку — аорту, которая проходит через грудной отдел и оканчивается открытым отверстием в голове пчелы.

Ток крови вызывается сокращениями сердца, а также спинной и брюшной мускульных перепонкой-диафрагмой. Частота сокращений сердца от 50 до 150 в 1 мин. При сокращении сердца остии замыкаются и кровь проходит через все камеры в аорту. Из аорты изливается в полость головы, обтекает все органы головы, груди и брюшка и снова всасывается в сердце.

Кровь пчел (гемолимфа) состоит из жидкой части (плазмы) и форменных элементов (гемоцитов). Большая часть гемоцитов обычно оседает на поверхности внутренних органов, а остальные плавают в плазме. Плавающие гемоциты имеют округлую форму, они выполняют защитную функцию: растворяют и рассасывают попавшие в организм инородные тела (бактерии, отмершие клетки и др.).

**Органы дыхания.** Состоят из трахей, воздушных мешков и дыхалец — отверстий в хитине, расположенных на груди и боковых частях.

стях брюшка. У всех особей на груди три пары дыхалец, на брюшке у рабочих пчел шесть пар дыхалец, у трутня — семь пар. От дыхалец отходят короткие трахейные стволы, соединяющиеся с воздушными мешками. В голове три пары воздушных мешков, в грудном отделе два — переднегрудной и заднегрудной, в брюшке одна пара очень крупных воздушных мешков. Воздушные мешки правой и левой сторон соединены между собой крупными трахеями. В стенках воздушных мешков нет спиральных утолщений, поэтому они могут спадать. От воздушных мешков отходят трахеи, которые ветвятся, образуя все более тонкие трубочки, проникающие во все органы и ткани насекомого. Воздух попадает внутрь организма через дыхальца, к которым подходят трахеи.

Обмен воздуха в воздушных мешках и крупных трахеях происходит в результате механической вентиляции, в тонких трахеях и трахейных клетках путем диффузии. Летом при активной работе и сравнительно высокой температуре 1 кг пчел потребляет в среднем 20 л, зимой — до 4 л воздуха в 1 ч.

При дыхании пчелы выделяют излишки воды в виде пара. При избытке влаги в воздухе пчелы не могут выделить воду из организма, происходит запаривание (в закрытом помещении или закрытом улье).

**Органы размножения.** Половые органы матки состоят из двух яичников, парного и непарного яйцевода, семяприемника и влагалища. Яичники размещены в верхней части брюшка, по форме напоминают грушу, которая широкой частью обращена к концу брюшка. Верхним концом яичники соприкасаются друг с другом. В каждом из них имеется 110—180 (у хороших маток до 230) параллельно расположенных яйцевых трубочек. От широких концов яичников отходят парные яйцеводы. У плодной матки в яйцеводах может скапливаться по 4—7 яиц, выпадающих из яйцевых трубок. Парные яйцеводы сливаются в один непарный яйцевод. Над ним расположен шарообразной формы семяприемник диаметром около 1,5 мм. К непариному яйцеводу примыкает влагалище и камера жала с совокупительными карманами, в которые заходят рожки основания совокупительного органа трутня.

Половые органы рабочей пчелы напоминают половые органы матки, но сильно недоразвитые. Яичники рабочей пчелы имеют вид тонкого лентовидного прозрачного тяжа. В каждом из них находится от 1 до 12 яйцевых трубочек.

Половые органы трутня состоят из парных семенников, половых путей с придаточными железами и копулятивного аппарата. В семеннике заключено до 200 слегка извитых трубочек — семенных канальцев, в которых вырабатываются мужские половые клетки — сперматозоиды. От семенника отходит узкий извилистый семяпровод, который расширяется в колбообразный семенной пузырек, последний входит в стенку основания придаточной железы. В копулятивном аппарате трутня различают семяизвергательный канал, лувковичу, шейку и основание пениса с двумя парными рожками.

## ГНЕЗДО ПЧЕЛИНОЙ СЕМЬИ

Гнездо пчел состоит из нескольких вертикально расположенных сотов, закрепленных параллельно на расстоянии 9—13 мм один от другого. Толщина сота в месте складывания меда 37—45 мм и бо-

лее, а в месте размещения расплода 25 мм. Соты состоят из ячеек, которые делятся на пчелиные, трутневые, переходные, медовые и маточники.

Пчелиные ячейки предназначены для вывода рабочих пчел и размещения корма, диаметр их около 5,4 мм, глубина 11—12 мм. В трутневых ячейках пчелы выводят трутней и хранят мед, диаметр их 6,9 мм, глубина 14—16 мм. Переходные ячейки меньше трутневых, но больше пчелиных, они как и медовые, предназначены для складывания меда.

Сот одной стандартной гнездовой рамки вмещает до 9100 ячеек, из них для вывода расплода пригодны около 8000 ячеек. Полностью заполненный сот вмещает 3,6—4 кг меда или 1,3—1,5 кг перги.

В гнезде создаются благоприятные условия для хранения корма, поддержания необходимой температуры, влажности и выкармлики расплода. Без гнезда невозможна жизнь пчелиной семьи.

В летнее время в гнезде пчелиной семьи с плодной маткой существует определенный порядок расположения в сотах расплода и запасов пищи: в сотах против летка находится расплод, рядом с ним перга, а затем мед. В период выращивания расплода температура в гнезде равна +34—35° С, в зимний период, когда нет расплода, она колеблется от +15 до 30° С. Влажность воздуха в летний и зимний периоды колеблется от 65 до 88%.

Гнездо пчелы сами строят из воска, который вырабатывается восковыми железами в организме рабочей пчелы. Максимально развиты восковые железы бывают у пчел 12—18-дневного возраста, затем функция желез ослабевает. Воск, выделяясь на поверхность восковых зеркалец, застывает в виде восковых пластинок.

Выделение воска и строительство сотов зависят от состояния матки в пчелиной семье и поступления в улей нектара и пыльцы. При прекращении взятка или потере матки строительство сотов прекращается. Активнее всего пчелы строят соты, находящиеся около открытого расплода. Выкармливанием расплода занято много пчел, усиленно питающихся медом и пергой для образования молочка. При этом у них сильно развиваются восковые железы и обильно выделяется воск.

Для ускорения работы пчел по строительству сотов и получения прочного сота с ячейками рабочих пчел в пчеловодстве используют вошину. Вошина — тонкий лист воска, на котором правильными рядами выгравированы донышки пчелиных ячеек диаметром 5,4 мм.

На отстройку нового гнездового сота с вошиной пчелы добавляют в среднем 70 г воска, без вошины — 110—120 г. При благоприятных условиях пчелиная семья за сезон может отстроить не менее 8—10 новых сотов. На выделение 1 кг воска расходуется 3,5—4 кг меда.

## РАЗМНОЖЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ПЧЕЛ

Пчелам присущи две формы размножения: воспроизведение отдельных особей пчелиной семьи и увеличение численности семей (роение). В первом случае пчелы размножаются половым путем, причем зародыш может развиваться как из оплодотворенной, так и из неоплодотворенной яйцеклетки, то есть партеногенетически. В результате партеногенеза развиваются трутни.

## Размножение особей

**Спаривание маток с трутнями.** Молодая матка вылетает на спаривание в первые две недели после вывода. В более поздний срок матки спариваются редко, так как теряют способность к спариванию и становятся неплодными. За один вылет матка спаривается с несколькими трутнями. В результате спаривания в семенной пузырьке ее половых органов попадает разнокачественная сперма, что обеспечивает избирательное оплодотворение, направленное на повышение жизнеспособности потомства. Установлено, что при вылете на спаривание матка сама отыскивает места сбора труней, которые собираются в 7—10 км от пасек.

Через 3—4 дня после спаривания матка начинает откладывать яйца. Из оплодотворенных яиц развиваются рабочие пчелы и матки, из неоплодотворенных — трутни. Иногда молодые матки откладывают по несколько яиц в одну ячейку, но вскоре яйцекладка приходит в норму.

**Развитие пчелы.** Яйцо пчел слегка изогнуто: выпуклая сторона соответствует брюшной стороне зародыша, вогнутая — спинной стороне зародыша. Длина яйца 1,6—1,8 мм, ширина — 0,31—0,33 мм. В яйце различают ядро, желток, пронизанный со всех сторон нитями цитоплазмы. Снаружи яйцо покрыто белочной оболочкой-скорлупой.

В течение первых часов после откладки ядро яйца многократно делится на несколько тысяч частей (дочерних ядер), которые расходятся по всей толщине яйца и образуют много маленьких клеток (бластомер). Далее ядра, беспорядочно разбросанные и толще желтка, перемещаются к поверхности. Миграция ядер и деление клеток продолжают до момента образования сплошного слоя клеток — бластодермы. В ней клетки брюшной стороны начинают быстрее размножаться и расти, образуя зародышевую полоску. Средняя часть зародышевой полоски опускается внутрь яйца и отделяется от бластодермы в виде листка. Боковые части зародышевой полоски растут навстречу друг другу, образуя сплошной наружный клеточный слой — эктодерму. Из нее развивается передняя и задняя кишка зародыща. Через три суток из яйца образуется личинка. Наружная оболочка яйца рассасывается и личинка оказывается на дне ячейки.

Центральное место в теле личинки занимает кишечник. Он состоит из передней и задней кишок. Передняя кишка имеет вид короткой трубки, в ее стенке расположены мускулы, при сокращении которых личинка насыщается жидким кормом. Задняя кишка в виде узкой изогнутой трубки заканчивается анальным отверстием. Мальпигиевы сосуды тянутся вдоль средней кишки. Сердце расположено в спинной области, у второго сегмента груди сердечная трубка загибается книзу, образуя аорту. Нервная система и половые органы у личинки находятся в зачаточном состоянии. Жировое тело сильно развито, оно занимает 50—60% массы тела.

Только что вышедшая из яйца личинка имеет длину тела около 1,6 мм, однодневная — 2,6 мм, двухдневная — 6 мм. К концу третьего дня личинка почти полностью занимает доньшко ячейки. Первые три дня личинка питается молочком. С конца третьих суток пчелы кормят личинку смесью меда и перги. Личинка питается 6 суток, затем пчелы запечатывают ячейку восковой крышечкой. В запечатанной ячейке, освободившись от кала, личинка прядет кокон. В этот период в организме личинки происходят сложные процессы превра-

Таблица 5. Продолжительность стадий развития особей пчелиной семьи (дней)

Стадия развития	Рабочая пчела	Матка	Трутень
Открытый расплод:			
яйцо	3	3	3
личинка	6	5	7
Печатный расплод:			
предкуполка	3	2	4
куполка	9	6	10
Весь цикл	21	16	24

шения в предкуполку, куполку и во взрослого насекомого. В запечатанной ячейке личинка рабочей пчелы находится 12 дней.

Развитие матки происходит несколько иначе. Матки по своему происхождению бывают роевые, свищевые и искусственно выведенные. Личинки роевых маток развиваются в специально отстроенных мисочках. Из них пчелы строят маточники на краю сота. При выращивании свищевых маток пчелы берут молодую личинку рабочей пчелы. При этом ячейку расширяют, превращая сначала в мисочку, а затем в маточник. Свищевые маточники размещают посередине сота.

Маточную личинку и течение всей личиночной жизни до момента запечатывания кормят молочком. Через 5 дней личиночной стадии пчелы запечатывают маточник. За сутки до выхода матки пчелы помогают ей прогрызть слой воска с крышечки маточника.

Трутни и отличны от маток и рабочих пчел развиваются из неоплодотворенного яйца. Стадия личинки у трутня продолжается 7 дней, а затем пчелы запечатывают ячейку (табл. 5).

### Роение

Роение — способность пчел к расселению в пространстве путем отделения части семьи вместе с маткой. Подготовка пчел к роению начинается задолго до выхода роя. За этот период в гнезде пчел происходят существенные изменения. В первый месяц после зимовки перезимовавшие пчелы сменяются молодыми, только что вышедшими из ячейки. Молодые пчелы способны выкормить в 4 раза больше личинок, чем перезимовавшие. Это способствует быстрому росту пчелиной семьи. Пропорционально увеличению числа рабочих пчел в семье растет суточная яйцекладка, семья быстро крепнет. В ней накапливается много молодых пчел, не загруженных работой по кормлению расплода. Если в это время в природе нет хорошего выделения нектара, на сбор которого могли бы переключиться не занятые работой пчелы, то в семье появится очень много бездеятельных пчел. Рабочее состояние в пчелиной семье снижается.

Признаки роения. Характерный признак роевого состояния пчелиной семьи — закладка мисочек и откладка в них яиц. Перед рое-

нием пчелы отстраивают до 10 и более маточников. Строительство сотов прекращается, вылет пчел за нектаром уменьшается. В семье много трутневого расплода.

Количество кормящих матку пчел сокращается, брюшко матки опадает, она сокращает яйцекладку, становится легче и способна летать. Спад яйцекладки приводит к увеличению бездеятельных пчел, которые собираются у прилетной доски или висят под ульем в виде клубка. Пребывание в бездеятельном состоянии дает возможность этим пчелам накапливать энергию и оставаться физиологически молодыми. Эту энергию роевые пчелы используют на отстройку нового гнезда.

**Вылет роя.** Рой вылетает на восьмой-девятый день после откладки яиц маткой в мисочки. В это время первые маточники бывают запечатаны.

Рой чаще покидает улей между 10 и 14 часами. Число вылетающих с роем пчел неодинаково: иногда вылетает меньше половины семьи, иногда до 90%. Вылет роя может задержаться из-за дождя, холодной погоды, резкого прекращения взятка. Тогда, кроме старой, с роем вылетают молодые матки, только что вышедшие из маточников. Рой прививается на дереве, изгороди или специально устроенном привое, где остается несколько часов, а затем улетает на новое гнездо.

**Вылет второго и последующего роев.** В семье, отпустившей рой, остается часть пчел, расплод и маточные личинки в разных стадиях развития. Выход пчел из запечатанного расплода быстро восстанавливают силу семьи, а накопившиеся молодые пчелы составляют основную массу второго роя.

Первая молодая матка выходит из маточника на восьмой день после запечатывания. Следовательно, если погода не задержала выход первого роя, то второй рой с молодой маткой выходит на девятый день после первого. За один-два суток до выхода второго и последующих роев можно слышать «пение» маток, то есть своеобразную переключку между вышедшими из маточника и сидящими в них сестрами. Вторые рои менее чувствительны к ненастной погоде по сравнению с первыми и могут вылетать при сильном ветре. В рое может быть несколько маток, одновременно вышедших из маточников.

На второй или третий день после выхода второго роя может вылететь третий рой с неплодными матками. В каждом последующем рое число пчел уменьшается. После прекращения роения пчелы прогрызают маточники и уничтожают маток, находящихся в них. Молодая матка спаривается с трутнями, и в семье восстанавливается обычный порядок.

Сроки наступления роения различны. Первые, самые ранние рои в центральной полосе СССР могут выходить в мае. Роевая пора длится от двух до шести недель, в некоторых местностях роение может повторяться.

## ПИЩА ПЧЕЛ

Пчелы собирают с растений нектар и цветочную пыльцу, которые перерабатывают на корм — мед и пергу. Пища пчел содержит все жизненно необходимые питательные вещества — белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, витамины. Кроме нектара и пыльцы, пчелы приносят в улей и воду.

Таблица 6. Химический состав нектара

Составная часть	Содержание (%)
Вода	От 20 до 70
Простые и сложные сахара	» 5 » 70 (в среднем 40—50)
Азотистые, декстринообразные, минеральные вещества, органические кислоты, эфирные масла, дрожжи, и др.	Следы

Нектар — углеводистый корм, состоит из сахаров (сахароза, фруктоза и глюкоза), воды, небольшого количества белков и минеральных солей. Содержание воды и сахаров значительно колеблется в зависимости от ботанического состава растений и метеорологических условий (табл. 6).

В результате переработки пчелами нектара и пади получается мед — смесь плодового и виноградного сахара. Мед содержит 17—21% воды, органические кислоты, азотистые и минеральные вещества, витамины и др.

Одной пчелиной семье в год для поддержания жизнедеятельности требуется 70—90 кг меда, из которых 10—12 кг расходуется в зимний период.

Цветочная пыльца — белково-витаминный корм, необходимый пчелам для выкармливания личинок. Пчелы превращают цветочную пыльцу в пергу, которую складывают в ячейки, утрамбовывают и консервируют, смачивая нектаром и слюной. В плотно уложенной пыльце происходит молочнокислое брожение. Выработываемая бактериями молочная кислота предохраняет пергу от порчи. Чтобы вырастить 10 пчел, семья должна израсходовать 1,5 г пыльцы или перги. Летом сильная семья накапливает не менее 1,5 кг перги, осенью — 1 кг. В течение года семья расходует 16—18 кг перги. Количество перги в гнезде определяют при помощи рамки-сетки (подсчитывают ячейки, занятые пергой). Вес перги в одной ячейке составляет 0,3—0,5 г. Установлена прямая связь между числом выращенного расплода и количеством перги в ульях. При недостатке перги пчелы сокращают численность выкармливаемых личинок.

Цветочная пыльца, собранная с разных растений, содержит неодинаковое количество питательных веществ (табл. 7).

В удье пыльца разных растений смешивается, и в среднем перга содержит около 20% белка.

Цветочная пыльца богата минеральными веществами. В ней содержится (%): натрия 5,8—18,6, магния 3,3—7,9, алюминия 0,19—3,8, кремния 1,4—14,5, фосфора 22,7—39,9, серы 1,0—8,6, хлора 0,44—2,9, калия 24,1—44,5, кальция 3,4—8,6, марганца 0,2—1,5, железа 0,1—3,7, меди 0,06—9,7. В пыльце также обнаружены ферменты инвертаза, диастаза, каталаза, липаза и др.

Вода нужна пчелам для разжижения меда при приготовлении личиночного корма, а также для регуляции температуры и влаж-

Т а б л и ц а 7. Химический состав пыльцы (%) (по П. М. Комарову)

Медоносное растение	Вода	Белок	Жир	Углеводы	Зола
Лещина	4,9	30	4,2	19,9	3,8
Сосна	7,7	13,1	1,2	—	2,1
Ольха	26,4	—	3,0	—	—
Ива-чернолоз	12,3	22,3	4,1	32,2	2,6
Грецкий орех	7,2	23,2	2,3	—	3,8
Граб	7,9	28,4	0,5	—	2,9
Береза	5,0	21,9	2,7	—	2,8
Кукуруза	—	3,8	1,4	30,3	3,1
Горчица	13,2	21,7	8,6	25,8	2,5
Груша	9,8	28,6	3,1	28,3	2,6
Одуванчик	10,9	11,1	14,4	34,9	0,9
Клевер белый	11,5	23,7	3,4	26,9	2,7

ности воздуха в гнезде. Когда в улей поступает нектар, пчелы обычно не испытывают потребности в воде. В весеннее время потребность пчел в воде возрастает пропорционально количеству открытого раёплода. Весной за сутки семья расходует в среднем 100—200 г, в жаркую засушливую погоду более 400 г воды.

#### НЕРВНАЯ СИСТЕМА И ПОВЕДЕНИЕ ПЧЕЛ

Пчелы имеют высокоразвитую нервную систему и органы чувств, благодаря которым осуществляется постоянная связь пчелиной семьи с внешней средой. Органами чувств пчела воспринимает изменения в окружающей обстановке. Сигнал об этом передается в центральную нервную систему, которая согласует работу мышц с изменениями внешних условий. Так происходит ответная реакция организма на раздражение, которая называется рефлексом.

Нервная система контролирует работу всех органов пчелы и состоит из трех отделов: центральной, периферической и вегетативной.

Центральную нервную систему образуют надглоточный и подглоточный нервные узлы (ганглии) и брюшная нервная цепочка. Надглоточный ганглий размещен в голове над глоткой. По своей физиологической роли он напоминает мозг высших животных и определяет поведение пчел. Подглоточный ганглий, который значительно меньше надглоточного, размещен под глоткой. От него отходит брюшная нервная цепочка, состоящая из двух грудных и пяти брюшных ганглиев. От этих ганглиев, в свою очередь, отходят нервы ко всем органам и тканям. Они-то и составляют периферическую нервную систему вместе с нервными элементами, входящими в состав органов чувств. Нервные узлы и нервы, регулирующие функцию внутренних органов, называются симпатической нервной системой.

Поведение пчел определяется рефлексам — врожденными, передающимися из поколения в поколение (безусловными) и приобретенными в течение жизни (условными). Условные рефлексы вырабатываются у пчел на основе безусловных. Пчелы, приученные брать корм на фоне желтого или синего квадрата, продолжают посещать эти квадраты после удаления кормушки. Условный рефлекс можно

выработать у пчел на запах, место, время и так далее, но при этом должен обязательно участвовать наиболее сильный безусловный раздражитель — пища. Условные рефлексы сравнительно быстро приобретаются, но также быстро и утрачиваются. С прекращением выделения нектара пчелы утрачивают рефлекс на цвет, форму и запах цветков, с которых они брали нектар.

Условные рефлексы имеют важное значение в жизни пчелиной семьи. При ориентировочном облете пчелы запоминают место расположения своего улья; при полете за взятком — путь к источнику взятка и обратно к пасеке; запоминают окраску цветков, их форму и запах. Это дает возможность пчелам наиболее эффективно добывать корм.

## ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПЧЕЛИНОЙ СЕМЬИ В РАЗЛИЧНЫЕ ПЕРИОДЫ ГОДА

### Весенне-летний период

Весной и летом проявляется наибольшая активность пчел. В этот период пчелы выполняют большую работу, причем в определенной последовательности. Переход пчел от одних видов работ к другим происходит в зависимости от потребности семьи, физиологического состояния и окружающих условий. При изменении условий и состоянии семьи пчелы могут возвращаться к выполнению уже пройденного ими круга работ.

**Работа пчел в улье.** В первые дни после вывода пчелы мало активны, затем они начинают чистить ячейки, кормить личинок, строить соты, принимать нектар от пчел-сборщиц и перерабатывать его в мед, утрамбовывать пыльцевые обножки, чистить улей и охранять гнездо. С 12-дневного возраста при благоприятной погоде пчелы вылетают на ориентировочный облет и освобождаются от экскрементов. Возраст, в котором пчелы приносят в улей нектар и пыльцу, различен и во многом зависит от возрастного состава семьи.

**Сбор нектара и пыльцы.** При благоприятной погоде пчела совершает за день 9—10 вылетов. За один вылет она доставляет в среднем 30—40 мг нектара или 10—15 мг пыльцы. Для сбора 1 кг нектара с гречихи пчелам приходится посетить около 2,5 млн. цветков этой культуры. Для сбора 1 кг меда с липы пчелы сильной семьи совершают до 25 тыс. вылетов, при посещении других видов растений, выделяющих меньшее количество нектара, — 100—120 тыс. вылетов. За 19 дневных вылетов пчела из сильной семьи может собрать с липы 900—950 мг нектара. Продолжительность работы пчел по сбору нектара на одном цветке колеблется от 5 до 12 с. Вес обножки с пыльцой обычно равен от 8 до 15 мг.

Пчелы предпочитают посещать один вид растений, тот, который выделяет наибольшее количество нектара, содержащего смесь сахаров оптимальной для сбора пчелами концентрации. Но на протяжении дня может наблюдаться и флормиграция. Утром пчелы посещают один вид растений, к вечеру переключаются на другой.

**Сигнализация.** Пчелы обладают способностью передавать информацию об источнике взятка. Вернувшись в улей, пчелы-разведчицы совершают своеобразные движения — танцы, формы которых зависят от места расположения и величины источника взятка. Танцы бывают круговые, виляющие и т. д.

При круговом танце пчела бежит по небольшому кругу сначала в одном направлении, потом, повернувшись на 180°, в противоположном. Круговой танец извещает пчел о том, что найдены цветки с нектаром не далее чем в 100 м от улья. Когда же открыт новый источник корма, расположенный значительно дальше от улья, разведчицы сообщают об этом продолжительностью танца. Танец может длиться от нескольких секунд до 1—3 мин. Более продолжительный танец мобилизует множество пчел на взятку.

### Осенне-зимний период

Пчелиная семья в течение всего сезона активной жизнедеятельности, за исключением периода размножения, готовится к зимовке. Она строит гнездо, выращивает к зиме много рабочих пчел и заготавливает большие запасы меда.

Кормовые запасы пчелы располагают в верхней части улья, ближе к задней стенке гнезда. Ниже, главным образом в противолетковой части гнезда, пчелиная семья выращивает расплод. С наступлением осенних холодов здесь же пчелы образуют зимний клуб, который, постепенно потребляя кормовые запасы, продвигается вверх.

Клуб пчел всегда размещается так, что верхней своей половиной занимает значительную площадь печатного меда. Этот обогретаемый мед служит им для питания. Часть медовых ячеек пчелы распечатывают. Распечатанный мед притягивает к себе водяные пары, находящиеся в воздухе, и становится подготовленным для потребления.

В первые месяцы зимовки пчелы потребляют в среднем 20—25 г корма в день, или 600—700 г в месяц. К концу зимы расход меда постепенно возрастает до 1—1,2 кг в месяц. С появлением расплода расход меда удваивается. В результате потребления 1 кг меда образуется 2720 кал тепла, 1448 г углекислоты и 502 г воды.

Пчелы не приспособлены к накоплению большого количества питательных веществ в своем организме. Накопление жира у них составляет не более 2% к массе тела, тогда как у насекомых, впадающих в спячку, запасы жира достигают 18—20%. Отдельно взятые пчелы не могут существовать продолжительное время в состоянии холодового оцепенения. Для того чтобы противостоять зимней стуже, они собираются в клуб и сохраняют жизнь, находясь в активном состоянии за счет потребления кормовых запасов.

Объединенные в клуб пчелы обладают замедленным ритмом жизни, физиологические процессы у них протекают менее интенсивно, что имеет важное значение для выживаемости пчел и экономного расходования корма во время зимовки. Пчелы, собранные в клуб, в период зимнего покоя потребляют корма в 20—25 раз меньше, чем одиночные пчелы за то же время.

Слабые семьи образуют клуб при температуре наружного воздуха +13°С, средние — при температуре около +10°С, сильные — при температуре +8°С.

Основная масса пчел в клубе размещается на участках сотов, свободных от меда, площадь которых составляет около 75% всей площади, занятой клубом. Остальные 25% площади, занятой клубом зимующих пчел, приходится на участки сотов, заполненные медом. Пчелы, сидящие на сотах с медом, вынуждены согревать его, чтобы сделать доступным для потребления.

Клуб пчел имеет форму эллипсоида (приплюснутого шара). Внутри клуба пчелы сидят неплотно и могут свободно двигаться. Тепло вырабатывается главным образом мускульной энергией активно двигающихся пчел. Внутри клуба без расплода пчелы поддерживают температуру около  $+25-30^{\circ}\text{C}$ , а в оболочке — около  $+15^{\circ}\text{C}$ .

Внешняя часть клуба состоит из плотно сидящих пчел, образующих оболочку толщиной от 2,5 до 7 см. Пчелы в оболочке постоянно меняются местами с теми, которые сидят внутри клуба. Оболочка играет важную роль во время зимовки. Она позволяет пчелам сохранять тепло, вырабатываемое в середине клуба. При понижении температуры окружающего воздуха клуб сжимается, его объем уменьшается, а оболочка утолщается, благодаря чему сохраняется тепло. При повышении температуры воздуха клуб расширяется и температура внутри него понижается.

В начале зимовки необходимая температура в клубе поддерживается за счет тепла, выделяемого каждой особью в процессе ее обычной жизнедеятельности. При понижении температуры окружающего воздуха клуб уплотняется, пчелы заполняют улочки (междурамочные пространства) и пустые ячейки сотов.

При дальнейшем понижении температуры наружного воздуха для сохранения необходимой температуры в клубе пчелы потребляют дополнительные количества кормовых запасов.

Слабые семьи начинают расходовать корм на обогрев клуба при снижении температуры наружного воздуха до  $+8^{\circ}\text{C}$  (примерно на 2 месяца раньше, чем сильные). С увеличением количества потребляемого корма у пчел повышается обмен веществ, в результате они быстрее изнашиваются и выходят из зимовки менее жизнеспособными.

Когда семья во время зимовки находится в нормальном состоянии, то количество потребленного ею кислорода и выделенного углекислого газа находится в определенном соотношении. Это соотношение может нарушаться в зависимости от объема съеденного корма и состояния пчел. Было установлено, что в спокойном состоянии пчел их потребность в кислороде в расчете на 1 кг массы за 1 ч составляет  $457\text{ см}^3$ , в возбужденном состоянии эта величина возрастает до  $297\text{ тыс. см}^3$ , то есть в 650 раз.

В процессе зимовки по мере наполнения задней кишки калом активность пчел, как и клуба в целом, повышается. Пчелы начинают выделять больше тепла. Клуб становится более рыхлым, объем его увеличивается. В связи с этим пчелы покидают ячейки ложа сначала в центре клуба, а позднее все далее к периферии. Создаются благоприятные условия для начала яйцекладки матки. При содержании в гнезде расплода резко возрастает возбудимость и активность пчел в клубе, и они сидят в ячейках сотов только в оболочке клуба. Пчелы быстрее, чем в начале зимовки, реагируют на любой источник раздражения, особенно на свет, даже красный.

Внутри клуба пчелиной семьи в период зимовки содержание углекислого газа повышается до  $4-5\%$ , а кислорода снижается до  $17-18\%$  (обычно в воздухе углекислого газа содержится около  $0,03\%$ , а кислорода более  $21\%$ ). При понижении содержания кислорода и повышении концентрации углекислого газа в период зимнего покоя семьи окислительные процессы в организме пчел замедляются. Концентрация углекислого газа внутри клуба зимующих пчел в сильных семьях выше, чем у средних и слабых.

В процессе обмена веществ пчелы выделяют углекислоту и водяные пары. Количество водяных паров, которое может удерживаться в воздухе, зависит от его температуры. При температуре +20°С в 1 л воздуха находится не более 23 мг паров воды. Это соответствует 100%-ной относительной влажности воздуха. Пчелиные семьи во время зимовки поддерживают необходимый режим влажности в пределах 75—78%.

По мере поедания меда клуб пчел передвигается по сотам. Если меда на каждой рамке достаточно, клуб движется вверх в направлении к задней стенке улья по тем же улочкам, в которых сидят пчелы. Если же в рамках меда мало, то пчелы, израсходовав его, вынуждены перемещаться на соседние рамки. Совершать такой переход пчелы в состоянии лишь при достаточно высокой температуре в гнезде, когда они наиболее активны. При наружной температуре ниже 0° клуб пчел не может передвигаться. Перемещение пчел на соседние рамки сопровождается нарушением их спокойного состояния и частичной гибелью. В результате перемещения может произойти разделение клуба. Зимовка в таких случаях кончается гибелью одной или обеих половин клуба из-за проникновения холода и чрезмерного напряжения.

В течение зимы пчелы не испражняются. Несмотря на высокую усвояемость меда, он все же дает непереваримые остатки (до 1,8%), скапливающиеся в задней кишке. Пчелы могут удерживать до 40 мг каловых масс. Дальнейшее превышение каловой нагрузки вызывает у них понос.

К концу зимнего периода матка начинает откладку яиц. При беспокойной зимовке яйцекладка может наступить в декабре. С появлением расплода клуб становится рыхлым, пчелы больше потребляют корма. Наступает критический период в жизни пчелиной семьи. В теплую погоду пчелы вылетают на очистительный облет.

## Глава III ТЕХНОЛОГИЯ СОДЕРЖАНИЯ И РАЗВЕДЕНИЯ ПЧЕЛ

### ПОДГОТОВКА К ПЧЕЛОВОДНОМУ СЕЗОНУ

#### Выставка пчел из зимовника

Сроки выставки пчел из зимовника. Весной пчел выносят из зимовника на пасечный точок в разные сроки, которые зависят от условий зимовки пчелиной семьи. Если зимовка проходит нормально, в ульях мало подмора, пчелы спокойны и у них нет признаков поноса, спешить с выставкой не следует. Ульи выносят на точок при температуре наружного воздуха  $+12^{\circ}\text{C}$ .

В том случае, когда пчелы сильно беспокоятся, шумят и выпо-зают на прилетную доску улья или переднюю его стенку и пачкают их пятнами поноса, запаздывать с выставкой не следует. В это время температура воздуха в зимовнике часто повышается до  $+8-10^{\circ}\text{C}$  и пчеловод практически бывает бессильен что-либо сделать. В этот период нередки случаи ослабления, а иногда и гибели пчел. При неблагоприятной зимовке пчелных семей их ранней весной выносят из зимовника в тот момент, когда температура воздуха в помещении повысится до  $+6^{\circ}\text{C}$  и пчеловод не сможет ее снизить.

**Подготовка точка.** Перед выставкой пчел точок очищают от снега (для ускорения его таяния на пасеке разбрасывают золу или торф), расставляют подставки под ульи, устанавливают навес для контрольного улья и поилку для пчел. Ставить поилку после выставки пчел из зимовника не рекомендуется, так как они могут найти другой источник воды и пользоваться поилкой не будут. При обнаружении заболевания пчел на пасеке поилку убирают.

**Выставка пчел.** Выносить ульи из зимовника лучше всего в тихий солнечный день рано утром. Работу нужно закончить в первой половине дня, чтобы пчелы совершили облет в полдень, то есть в самое теплое время. На большой пасеке, где выставка пчел из зимовника занимает много времени, выносить ульи можно вечером. В этом случае утром следующего дня пчелы всей пасеки могут совершить очистительный облет.

Перед выставкой пчел во всех ульях закрывают летки. Ульи ставят на носилки летком назад или берут с боков под дно, осторожно выносят на пасеку и ставят на подставки. Выносить ульи держа их за прилетную доску, нельзя: она может отломиться и ульи с пчелами упадет на землю.

**Наблюдение за облетом пчел.** На большой пасеке после выставки пчел из зимовника открывать летки сразу во всех ульях не следует, так как это может привести к слету пчел, значительному ослаблению одних и чрезмерному усилению других пчелиных семей. Летки

семей летки открывают в остальных ульях и дают возможность об- ки открывают через один улей. После облета первой партии пчелиных лететься остальным семьям.

Внимательное наблюдение за пчелами дает возможность пчело- воду сделать предварительное заключение о результатах зимовки и состоянии каждой пчелиной семьи. Безматочные семьи облетываются плохо. Пчелы сильно возбуждены и бегают по прилетной доске, как бы отыскивая матку. При гибели большого количества пчел и не- достатке кормовых запасов облет пчел слабый. Если из улья идет гнилостный запах, а пчелы испражниются на прилетной доске или передней стенке улья, возможно заболевание их нозематозом. Когда пчелы, пытаясь взлететь, падают на землю и ползают около улья, растопырив крылья, пчеловод вправе предположить заболевание акарапидозом. Дружный облет пчел подтверждает хорошее состоя- ние семьи. Результаты наблюдения за облетом пчел пчеловод зано- сит в пасечный журнал.

**Оказание помощи неблагополучно перезимовавшим семьям.** В первую очередь пополняют запасы кормов в тех семьях, которые страдают от голода. В улей ставят рамки с медом или соты с теп- лым сахарным сиропом. При сильном загрязнении гнезда пятнами поноса из улья удаляют рамки со следами поноса и с недоброкаче- ственным кормом (закисший, закристаллизовавшийся или падевый мед), на их место подставляют в гнездо светло-коричневые соты с теплым сахарным сиропом.

**Беглый осмотр пчел.** В день выставки ульев из зимовника ос- матривают все пчелиные семьи и очищают от подмора или заменяют донья в ульях. Во время осмотра определяют общее состояние гнезда, силу пчелиной семьи, наличие матки и кормов. Полного разбора гнезда при этом не делают. При определении общего состояния гнез- да устанавливают, есть ли в улье сырость, подмор пчел, испачканы ли соты пятнами поноса, повреждены они мышами или нет. Сила пчелиной семьи определяется количеством рамок, занятых пчелами. О наличии матки судят по открытому расплоду на сотах в центре гнезда. Количество кормовых запасов устанавливают сначала на крайних рамках, а если на них меда нет, то на других рамках гнезда.

**Утепление гнезд и подкормка пчел.** Развитию пчелиных семей весной способствуют два приема: утепление гнезда и подкормка пчел. В каждом улье должно быть не менее 8 кг меда и 1—2 рамки с пергой. При недостатке меда пчел подкармливают теплым сахар- ным сиропом в количестве, необходимом для создания требуемой нормы кормов. Гнездо пчел тщательно утепляют с боков и сверху, используя в этих целях подушки или маты. Хорошие результаты дает дополнительное утепление гнезд бумагой, помещенной поверх холстиков под подушкой или матом. Леток сокращают до 1—3 см. В дальнейшем леток расширяют по мере развития пчелиной семьи, с наступлением теплой погоды и появлением в природе взятка.

Для изготовления утепляющих подушек и утепления зимовни- ков применяют специальный материал. Качество его зависит от ко- эффициента теплопроводности (количества калорий тепла, теряемого за 1 ч поверхностью материала площадью 1 м<sup>2</sup>, толщиной 1 м, при разности температур наружного и внутреннего воздуха 1°). Чем меньше коэффициент теплопроводности, тем лучше утепляющий ма- териал. Важно, чтобы этот материал как можно меньше слеживал- ся — в противном случае в утепляющем слое образуются пустоты, что приводит к понижению температуры в улье или зимовнике.

Таблица 8. Характеристика утепляющих материалов

Материал	Его качество	Коэффициент теплопроводности
Пакля	Хорошее	0,037—0,041
Вата	»	0,037
Костра льняная, конопляная и др.	»	0,04—0,06
Мох	»	0,04
Войлок	»	0,031—0,05
Соломенные маты	Удовлетворительное	0,08
Сухие листья	То же	0,05—0,06
Древесные опилки	Плохое	0,05—0,08
Мякина	»	0,04

Утепляющий материал должен быть сухим, так как при увлажнении у него повышается теплопроводность. Применять в качестве утепляющего материала сено и древесные опилки не рекомендуется, так как сено плохо сохраняет тепло, а древесные опилки со временем слеживаются. Качество утепляющих материалов и их теплопроводность представлены в таблице 8.

**Помощь безматочным семьям.** Отсутствие расплода при первом беглом осмотре пчелиной семьи не может служить доказательством безматочности пчел. Нередки случаи, когда у хорошо зимующей пчелиной семьи матка начинает откладку яиц в ячейки сотов после выставки улья из зимовника. Если пчеловод не обнаружил расплода в улье, рекомендуется поставить в гнездо контрольный сот, то есть рамку с молодыми личинками. Появление через несколько дней на этом соте свищевых маточников служит доказательством гибели матки во время зимовки. В этом случае пчелиной семье оказывают срочную помощь.

В сильную безматочную пчелиную семью подсаживают матку, взятую из нуклеуса, а сам нуклеус присоединяют к слабой пчелиной семье или другому нуклеусу, чаще всего находящемуся в этом же улье за глухой перегородкой. Если исправляют среднюю по силе безматочную семью пчел, то к ней присоединяют весь нуклеус вместе с маткой и пчелами. Рамки с пчелами из нуклеуса ставят рядом с рамками исправляемой пчелиной семьи.

Слабую пчелиную семью без матки не исправляют, ее присоединяют к другой слабой семье с маткой или к нуклеусу. Оставлять на пасеке безматочные семьи и выводить в них рано весной маток нельзя, так как это приведет к слету пчел из безматочной семьи или к воровству пчел на всей пасеке.

Исправлением безматочных пчелиных семей лучше заниматься вечером, когда уменьшается лёт пчел на пасеке. Для предотвращения драки между пчелами соединяемых семей им придают общий запах при помощи аиновых или мятных капель.

**Чистка доньев.** Во время зимовки на дне улья скапливается подмор, который после выставки ульев из зимовника пчелы выбрасывают наружу. При этом большое количество пчел отвлекается от работ

по сбору нектара и переключается на санитарную обработку гнезда. Пчеловод после выставки пчел из зимовника должен помочь пчелам очистить донья во всех ульях.

В тех случаях, когда донья в ульях отъемные, заменяют грязное дно чистым, продезинфицированным. Подмор пчел ссыпают в специальный ящик, а затем сжигают или закапывают. Дно очищают стамеской, промывают дезинфицирующим раствором и обжигают паяльной лампой. Если дно улья не отъемное, то после выставки пчел из зимовника специальным проволочным крючком очищают дно от мертвых насекомых, а всю его остальную санитарную обработку делают одновременно с проведением главной весенней ревизии пчел.

**Предотвращение пчелиного воровства.** Возникает пчелиное воровство из-за ошибок в работе пчеловода, к числу которых относятся: сильно расширенные летки в безвзяточный период, несоблюдение предосторожностей при работе с пчелами (сильно открытое гнездо при осмотре пчел, постановка рамок с медом около улья и др.), содержание на пасеке безматочных и слабых пчелиных семей и т. д.

Начавшееся воровство определяют по поведению пчел на прилетной доске. Они беспокоятся, вступают в драку с чужими пчелами, пытаются проникнуть в улей через леток. В этом случае нужно срочно сократить летки во всех ульях независимо от того, подвергается в данный момент пчелиная семья нападению чужих пчел или нет.

Известны случаи, когда положительные результаты при борьбе с воровством пчел дает придание отдельным пчелиным семьям того или иного специфического запаха (лука, чеснока). Протирка тряпкой, смоченной в керосине, передней стенки и прилетной доски улья часто отпугивает пчел-воровок. Постановка на прилетную доску улья наклонной дощечки усиливает охрану летка и способствует более активной борьбе с начавшимся воровством. Иногда для предотвращения воровства семью, подвергнувшуюся нападению, и семью с пчелами-воровками на 1—2 дня уносят в зимовник.

### **Весенняя ревизия пчелиных семей**

**Основные правила работы с пчелами.** Прежде чем приступить к работе с пчелами, пчеловод готовит необходимый инвентарь и оборудование: переносный и рабочий ящик, стамеску, пасечный нож, щетку для сметания пчел, лицевую сетку от укусов, халат и разводит дымарь. Пчеловод должен следить за личной гигиеной. Нужно помнить, что пчелы приходят в раздражение от сильных и резких запахов.

При осмотре гнезда нельзя стоять напротив летка. Осмотры пчелиных семей на некоторое время возбуждают пчел, снижают их работоспособность и отрывают от сбора нектара, поэтому основные работы с пчелами, особенно на небольших пасеках, лучше всего проводить во второй половине дня. Нельзя работать с пчелами в ветреную и ненастную погоду, чтобы не нарушить тепловой режим в улье и не вызвать сильное озлобление пчел. Осматривать пчелиные семьи лучше всего при температуре не ниже +15—16° С (в тени). При крайней необходимости частичный осмотр пчел без полного разбора гнезда можно делать при температуре +12° С.

**Техника осмотра пчелиных семей.** В леток улья пускают одну-две струи дыма и через некоторое время снимают с улья крышку,

осторожно прислоняя ее к задней стенке корпуса. Вынув из улья утепление и частично сняв потолочные дощечки или приоткрыв холстинку, дают поверх рамок 1—2 струи дыма и приступают к выполнению заранее намеченных работ.

Осмотры пчел, как правило, должны быть частичными, то есть без полной разборки гнезда. При этом отодвигают одну или несколько рамок и выполняют необходимую работу, например подставляют рамки с вошиной и отстроенными сотами при расширении гнезд пчел и т. д. Полные осмотры, связанные с осмотром всех рамок, нужно проводить как можно реже.

Пользуясь дымарем, пчеловод не должен злоупотреблять дымом — это беспокоит пчел. При осмотре гнезда, перед тем как вынуть рамку из улья, ее осторожно стамеской сдвигают с места и за плечики поднимают вверх. При необходимости осмотра сота с противоположной стороны рамку поворачивают на ребро и, развернув вокруг оси, опускают верхнее ее плечико вниз. Держать рамку наклонно и переворачивать ее нельзя, так как из ячеек будет вытекать свежепринесенный нектар, а сот может разломиться. Осматривая рамки, их надо держать над ульем, чтобы матка не упала на землю. Нельзя вынутые из улья рамки прислонять к улью — его можно испачкать медом и в безвзяточное время это может вызвать воровство у пчел. Вынутую рамку ставят в переносный ящик, закрывая его.

Закончив осмотр гнезда, в улей ставят рамки в прежнем порядке. При необходимости в улей вносят вставную доску-диафрагму, боковые и верхнее утепления и закрывают улей крышкой. Все работы нужно выполнять быстро и аккуратно.

**Цель весенней ревизии.** Весной тщательно осматривают пчелиные семьи для выявления состояния каждой из них после зимовки. На основании результатов весенней ревизии применяют те или иные приемы, чтобы создать благоприятные условия для дальнейшего развития и наращивания силы пчелиных семей. Во время весенней ревизии определяют количество и качество корма в улье, устанавливают силу семьи, количество расплода и качество матки, а также общее санитарное состояние гнезда.

Определяя количество меда в улье, учитывают, что полностью запечатанный сот размером 435×300 мм содержит от 3,5 до 4 кг меда. На одной стороне такого сота, если он полностью запечатан, содержится от 1,7 до 2 кг меда. Всего весной в каждом улье должно быть не менее 8—10 кг меда. Весной часть меда может oxidаться закисшей или закристаллизовавшейся и для использования пчелами непригодной.

Силу пчелиной семьи определяют по количеству рамок, занятых пчелами, в пересчете на полную рамку. Таким же путем устанавливают и количество расплода в гнезде. Качество матки оценивают по расплоду. При большом количестве ячеек с горбатым трутневым расплодом или расплодом, расположенном на соте не компактно (между ячейками с печатным расплодом находятся ячейки с личинками и яйцами), качество матки неудовлетворительное. Из такой семьи матку удаляют и дают в клеточке или под колпачком хорошую матку из нуклеуса. Иногда пчеловод при осмотре гнезда находит матку, а расплода на сотах не обнаруживает, что чаще всего бывает при заболевании пчел нозематозом. Матку из улья удаляют, а пчелиную семью исправляют как безматочную.

В том случае, когда на сотах находятся печатный расплод и свищевые матчики, но нет яиц, вероятнее всего матка внезапно

погибла. Этой семье необходимо оказать срочную помощь как безматочной.

При неудовлетворительном санитарном состоянии гнезда улей очищают, при необходимости пчел пересаживают в чистый, продезинфицированный улей. Для очистки улья от следов поноса применяют стамеску или специальный скребок. Дно и стенки корпуса промывают зольным раствором щелока, для приготовления которого на 10 л воды берут 6 кг древесной золы и 1 кг свежегашеной извести. Приготовленный раствор перемешивают 3—4 раза в сутки, после чего используют для дезинфекции.

Хорошие результаты дает обжигание улья огнем паяльной лампы до легкого побурения стенок. При санитарной обработке улья особое внимание уделяют местам соединения досок в стенках и дне.

После проведения ревизии гнездо собирают с таким расчетом, чтобы матка имела свободные ячейки для откладки яиц, пчелы были обеспечены достаточным количеством доброкачественных кормов, а гнездо хорошо утеплено с боков и сверху.

Слабые пчелиные семьи, как правило, подлежат обязательной выбраковке, так как они не дают товарной продукции и обычно не обеспечивают себя запасами корма на зимний период. Исправлять слабые семьи на крупных пасеках путем постановки в них рамок с печатным расплодом нецелесообразно, так как эта работа требует большой затраты сил и времени, а положительного эффекта практически не дает.

### Расширение гнезд, строительство сотов, подкормка пчел

Расширение гнезда пчел. Весной, когда в улье на предпоследней рамке появится расплод, гнездо расширяют. Более раннее расширение гнезда охлаждает его и задерживает развитие семьи, но запаздывать с расширением гнезда тоже нельзя: матка сокращает откладку яиц, развитие пчелиной семьи замедляется и у нее может возникнуть роевое состояние.

В начале гнезда расширяют светло-коричневыми сотами. Чтобы пчелы быстрее освоили их и матка стала откладывать в них ячейки яйца, эти соты обрызгивают теплой водой. Рамку с отстроенным сотом помещают между последним сотом с расплодом и медо-перговой рамкой. Рано весной ставить в ульи светлые соты, в которых не выводился расплод, не следует, так как матка неохотно откладывает в них яйца (эти соты охлаждают гнездо). При наступлении устойчивой теплой погоды сот можно ставить в центр гнезда. При появлении в природе взятка расширять гнезда пчел нужно рамками с вошиной.

К наиболее частым ошибкам пчеловодов при расширении гнезд относится запоздание с постановкой рамок с вошиной и расширение гнезда преимущественно рамками с отстроенными сотами. В этом случае на пасеке снижается количество валового выхода воска, количество новых сотов увеличивается медленно, снижается работоспособность пчелиных семей, молодые пчелы недостаточно загружаются работой, в результате чего в семье возникает роевое состояние и снижается продуктивность пасеки. Пчеловод должен знать, что на выделение 1 кг воска пчелы поедают от 3,5 до 4 кг меда независимо от того, занимаются они строительством новых сотов или нет.

**Весенняя выбраковка сотов.** На пасеке выбраковывают соты, погрызенные мышами, содержащие заплесневелую пергу или закисший мед, сильно запачканные пятнами поноса, поломанные, темные, не просвечивающиеся в донышках ячеек. Подлежат выбраковке также неправильно отстроенные соты и имеющие большое количество трутневых ячеек. Заменяют и старые соты. Старение сота связано с изменением его естественной окраски и уменьшением объема ячеек (табл. 9).

Т а б л и ц а 9. *Изменение сота в зависимости от срока его использования (по Г. Ф. Гаринову)*

Показатели	Новый сот	Старый сот
Толщина дна (мм)	0,22	0,73—1,44
» стенок ячеек (мм)	0,12	0,20
Диаметр ячеек (мм)	5,38	5,26
Объем ячеек (см <sup>3</sup> )	0,28	0,25

С уменьшением размера ячеек уменьшается размер и вес выводимых в них пчел, что отрицательно сказывается на продуктивности пчелиной семьи, так как уменьшение веса пчелы приводит к одновременному уменьшению размеров ее отдельных органов (хоботка, крыльев, медового зобика и т. д.).

Ежегодно на пасеке выбраковывают не менее  $\frac{1}{8}$  всех сотов, поэтому, естественно, количество их уменьшается. Увеличение числа пчелиных семей и правильное использование медосбора требуют отстройки на пасеке большого количества сотов. Каждая заново организованная пчелиная семья к концу года должна иметь полный комплект сотов, которые приходится отстраивать в других семьях. Отсутствие полного комплекта рамок в организованных семьях пчел приводит на следующий год к значительному снижению медосбора.

**Строительство новых сотов.** При недостатке сотов развитие пчелиной семьи задерживается, пчелы приходят в роевое состояние, мало собирают меда. Каждая пасека должна быть обеспечена достаточным количеством сотов, потребность в которых указана в таблице 10.

Отстроенные соты должны состоять в основном из ячеек, пригодных для вывода рабочих пчел. Свежеотстроенные соты с большим количеством ячеек трутневых, медовых и переходной формы оставлять для запаса нельзя. Их также выбраковывают.

При отстройке сотов в полурамках магазинных надставок рамок с воштой помещают между правильно отстроенными сотами, при этом в каждой надставке должно быть не менее 12 рамок.

Перед наващиванием рамок в их боковых планках дыроколом или шилом прокалывают отверстия, через которые натягивают проволоку в 4 ряда с таким расчетом, чтобы от верхнего бруска рамки до первого ее ряда было 1—3 см, а между остальными рядами 6—8 см. Проволоку закрепляют у одного из верхних отверстий и после пропускания ее через каждое отверстие в боковых планках рамок сильно натягивают и закрепляют у нижнего отверстия с противоположной стороны. Важно, чтобы проволока была натянута туго и при

Таблица 10. Нормы обеспеченности сотами при содержании пчел в ульях различных систем

Тип улья	Число сотов на каждую пчелиную семью (штук)	
	соты гнездовые	соты магазинные
Многокорпусный	Не менее 40—50 (или 60—70 для бурного короткого взятка)	—
Двухкорпусный	24	12
12-рамочный с магазинной надставкой	12	Не менее 24
16-рамочный	16	» » 16
20-рамочный	20	» » 20
24-рамочный	24	Желателен комплект рамок для магазинной надставки

этом не было перекоса рамок. Отверстия для проволоки должны быть расположены строго по центру боковых планок рамок.

**Наващивание рамок.** Для проведения этой работы необходимо иметь доску-лекало, специальный каток со шпорой или понижающий трансформатор с напряжением на выходе 12 В и специальное приспособление, при помощи которого при электронаващивании вошину прижимают к доске-лекалу. При наващивании рамок катком со шпорой рамку устанавливают на доску-лекало в вертикальном положении и горячим катком прикатывают вошину к внутренней стороне верхнего бруска, после чего рамку кладут на смоченную водой доску-лекало горизонтально и шпорой впаивают проволоку в вошину. Каток разогревают в горячей воде. При наващивании рамок одновременно пользуются 2—3 катками.

При электрическом наващивании на доску-лекало кладут рамку и поверх проволоки — лист вошины, прижимая ее к доске специальным приспособлением. При помощи контактов ток с пониженным напряжением пропускают через проволоку рамки. При нагреве проволоки вошина размягчается, а после отключения электрического тока припаивается к ней. Производительность труда при электронаващивании рамок гораздо выше, чем при пользовании катком. За 1 час при электронаващивании пчеловод готовит 100—120 рамок.

Рамки не следует наващивать полосками вошины или неполным листом, как иногда делают в целях экономии вошины некоторые пчеловоды. Такой прием приносит не пользу, а вред. В этом случае пчелы большую часть сотов отстраивают из трутневых ячеек и соты приходится удалять из улья, так как матка будет откладывать в них трутневые яйца. Развитие пчелиной семьи при этом сильно задерживается, что в дальнейшем приводит к снижению медосбора на пасеке.

Итак, поставив в ульи рамки с полоской вошины, пчеловод загужает пчел бесполезной строительной работой, так как отстроенные пчелами соты с трутневыми ячейками придется удалить.

**Применение строительных рамок.** Этот вид рамок используют на мелких любительских пасеках, так как работа с ними снижает производительность труда пчеловодов. Иногда строительные рамки применяют на всех пасеках, например при заболевании пчел варроатозом. Это объясняется тем, что в строительной рамке пчелы отстраивают в основном трутневые ячейки и в них после откладки маткой яиц выводятся трутни. Самка клеща варроа откладывает свои яйца, как правило, в ячейки с трутневым расплодом, которые после запечатывания пчеловод вырезает. Таким образом, применяя строительную рамку при данном заболевании пчел, пчеловод уничтожает личинок клеща и уменьшает его количество на пасеке.

Строительные рамки помещают в улей рядом с последней рамкой расплода. Вырезают воск из этой рамки один раз в 3—4 дня. Применение строительной рамки позволяет получить дополнительно от каждой пчелиной семьи по 500—600 г воска.

Верхний брусок строительной рамки может быть отъемным. В этом случае верхнюю часть рамки используют как строительную, а нижнюю — для вывода пчелиного расплода. В качестве строительной рамки можно применять магазинную полурамку, которую помещают в центр гнездового корпуса. В рамке будет выводиться пчелиный расплод, а к нижнему бруску пчелы пристраивают сот с трутневыми ячейками, который пчеловод регулярно вырезает.

**Хранение сотов.** Запасные соты хранят в недоступном для мышей, сухом, прохладном месте. На мелких пасеках соты помещают в лари (ящики) с плотно прилегающей крышкой или в гнездовые и магазинные корпуса, которые ставят друг на друга. На крупных пасеках соты хранят в специальных, хорошо проветриваемых сотохранилищах.

Перед постановкой сотов на хранение бруски рамок очищают от прополиса, пятен поноса и наростов воска. Если рамки убирают на хранение после откачки меда, то предварительно их дают пчелам на обсушку.

Отобранные на хранение соты обрабатывают сернистым газом, для чего в помещении сжигают порошок горючей серы (50 г на 1 м<sup>3</sup> объема помещения). Хранить соты с пергой, которая не залита медом и не запечатана, не следует. Такая перга быстро плесневеет и становится непригодной для скармливания пчелам. Не следует оставлять на хранение также те соты, которые испачканы пятнами поноса или содержат незапечатанный мед. Соты, испачканные поносом, способствуют распространению заболеваний пчел, а незапечатанный мед во время хранения закисает в ячейках.

**Подкормка пчел.** Если весной в ульях находится меньше 8—10 кг меда, пчелиные семьи подкармливают, так как в противном случае их развитие задерживается. Пчелам раздают рамки с медом, взятые из числа запасных. Предварительно медовые рамки разогревают в теплом помещении и, частично распечатав мед, помещают в ульи рядом с рамками, на которых размещен расплод.

При отсутствии на пасеке запасных рамок с медом приготавливают сахарный сироп в концентрации 1:1 (на 1 л воды берут 1 кг сахара). В кормушки наливают от 2 до 4 кг сиропа, в зависимости от силы пчелиной семьи и запасов меда в улье. Сироп должен быть теплым, остывший сироп пчелы выбирают из кормушки неохотно, и

он может в ней закиснуть. Кормушки перед розливом сиропа тщательно моют теплой водой. Для предупреждения пчелиного воровства сироп пчелам раздают вечером после окончания лёта пчел на пасеке.

Кроме углеводного корма — меда, пчелам необходим и белковый корм — пыльца растений, которую они расходуют для выкармливания личинок старшего возраста. Для создания запасов пыльцы пчелы утрубовывают ее в ячейки и заливают медом. За год пчелиная семья потребляет до 30 кг перги (утрабованной пыльцы). При недостатке перги в улье матка сокращает откладку яиц и развитие пчелиной семьи замедляется. В каждой пчелиной семье всегда должны быть 1—2 рамки с пергой, при ее недостатке пчеловод должен раздать пчелам перговые рамки из имеющихся в запасе. При отсутствии рамок с пергой в холодную нелетную погоду пчел подкармливают заменителями перги.

Надо отметить, что заменители перги следует использовать только в крайних случаях. В летний период пчеловод должен отбирать в запас часть медо-перговых рамок, чтобы при необходимости раздать их пчелам в весенний период.

**Приготовление заменителей перги.** Полуобезжиренную соевую муку просеивают через капроновое сито и слегка поджаривают. Затем из двух частей сахара и одной части воды готовят сахарный сироп, в котором растворяют пекарские дрожжи. Дрожжей берут вдвое меньше, чем воды, для приготовления сиропа. Например, на 1 л воды берут 2 кг сахара и 0,5 кг пекарских дрожжей. Сахарный сироп вместе с дрожжами нагревают до температуры, близкой к кипению (но не кипятят), затем остужают. В остывший сироп добавляют приготовленную соевую муку в таком количестве, чтобы образующееся тесто не растекалось. Желательно в полученную массу внести до 20—25% (по весу) перги. Приготовленную белковую подкормку кладут в улей поверх рамок. На одну неделю пчелам хватает 200—400 г такого заменителя перги.

## СОДЕРЖАНИЕ ПЧЕЛ В УЛЬЯХ РАЗНЫХ СИСТЕМ

### Уход за пчелами, размещенными в многокорпусных ульях

#### *Постановка корпусов при расширении гнезд пчел*

Содержание пчел в многокорпусных ульях позволяет значительно упростить уход за пчелами и расширять гнезда целыми корпусами, а не отдельными рамками, как принято при содержании пчел в ульях других систем. Пчеловод один или с временным помощником обслуживает значительно больше пчелиных семей, чем при содержании их в ульях других систем. Многокорпусное содержание пчел позволяет также отстранять значительное количество рамок с вошиной, поддерживать у пчел рабочую энергию и предупреждать возникновение у них роевого состояния, что, в свою очередь, повышает продуктивность пчелиных семей.

**Перевод пчел в многокорпусные ульи.** Из ульев других систем в многокорпусные пчел переселяют в первую половину весны. В это время в улье мало рамок с расплодом и он занимает незначительную площадь сота. В летний период расплод размещен почти

на всем соте и при его укорачивании часть расплода погибает, что приводит к ослаблению силы пчелиной семьи. Переселение пчел в многокорпусный улей занимает много времени и связано с полным разбором гнезда. Чтобы не застудить расплод, эту работу выполняют в теплую погоду.

Перед переводом пчел в многокорпусные ульи пчеловод должен подрезать рамки. Гнездовые рамки у ульев-лежаков, двухкорпусных и 12-рамочных ульев, из которых пчел переселяют в многокорпусные ульи, имеют размеры 435×300 мм, размер рамки многокорпусного улья 435×230 мм.

Высота всех рамок должна равняться 230 мм. У каждой рамки секатором укорачивают боковые планки до 230 мм, затем острым ножом обрезают нижнюю часть сота, прибавляют к боковым планкам нижний брусок и постоянные разделители.

Чистый продезинфицированный улей ставят на место улья, из которого переселяют пчел, и в него переносят укороченные рамки с расплодом, медом и пергой. Расплод располагают в центре улья, а пергу и мед — по краям. При комплектовании гнезда в него помещают сразу 10 рамок размером 435×230 мм. Пчел, оставшихся в старом улье, перегоняют в новый корпус. Внимательно осматривая соты, пчеловод должен убедиться в том, что матка попала в новое гнездо. Если при осмотре и подрезании рамок будет замечена матка, ее на время пересадки пчел накрывают колпачком.

После пересадки пчел поверх рамок кладут холстинку или потолочные дощечки, на корпус улья ставят подкрышник, в него помещают утеплительную подушку и накрывают улей крышкой. Леток в зависимости от силы пчелиной семьи сокращают до 1—3 см.

**Постановка второго корпуса.** В теплую погоду, когда пчелы приносят все больше и больше нектара и пыльцы, матка увеличивает откладку яиц. С каждым днем в улье растет число молодых пчел и расширяется площадь, занятая расплодом. Наступает момент, когда пчелы покрывают все 10 рамок. В это время во избежание задержки в развитии пчелиной семьи необходимо поставить на улей второй корпус (рис. 3).

Вторые корпуса заблаговременно комплектуют из маломедных светло-коричневых сотов с добавлением нескольких рамок с вошковой. При отсутствии маломедных рамок в соты, помещаемые во второй корпус, наливают сахарный сироп в концентрации 1:1 в количестве 5—8 кг. Размещать во втором корпусе светлые соты, в ко-

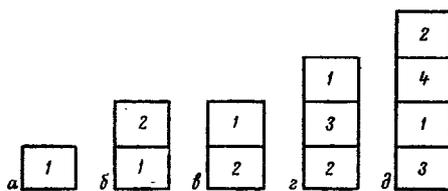


Рис. 3. Расширение гнезда и перестановка корпусов при содержании пчел в многокорпусных ульях (схема):

а — корпус весной; б — постановка второго корпуса; в — перестановка корпусов; г — постановка третьего корпуса; д — вторая перестановка корпусов и постановка четвертого корпуса (положение перед главным взятком).

торых не выводился расплод, не следует, так как матка весной неохотно откладывает яйца в эти соты. Когда матка в нижнем корпусе не находит места для откладки яиц, она вместе с частью пчел переходит в верхний корпус.

**Перестановка корпусов.** После того как пчелы полностью освоят второй корпус и рамки окажутся занятыми расплодом, медом и пергой, матка может снизить темп яйцекладки. Однако сразу расширять гнездо и ставить третий корпус не следует. В нижнем корпусе соты уже освободились от расплода, но матка из второго (верхнего) корпуса в первый (нижний), как правило, не переходит, так как тепловой режим в нижнем корпусе хуже, чем в верхнем. В результате из-за отсутствия свободных ячеек на сотах верхнего корпуса матка сокращает яйценоскость и развитие пчелиной семьи задерживается. Как только все рамки верхнего корпуса будут заняты пчелами, корпуса меняют местами; опускают второй корпус с расплодом вниз и помещают на него нижний корпус с сотами, из которых вышел расплод.

**Постановка третьего корпуса.** Дальнейшее расширение пчелиного гнезда предпринимают тогда, когда пчелы осваивают оба корпуса, а на рамках будет большое количество расплода. Третий корпус ставят для того, чтобы предотвратить возникновение роевого состояния и нарастить силу пчелиной семьи. При комплектовании третьего корпуса в него помещают не менее половины рамок с вощиной, которые чередуют с отстроенными сотами. При теплой погоде и поступлении нектара в улей третий корпус можно комплектовать из одних рамок с вощиной. Иногда третий корпус помещают не в верхнюю часть гнезда, а в разрез между первым и вторым корпусами. При этом расплод в гнезде разрывают на две части и отделяют одну от другой рамками с вощиной. Пчелы вынуждены для восстановления нарушенного гнезда активно включиться в работу по отстройке сотов и в роевое состояние не приходят.

**Постановка четвертого корпуса.** Примерно через 3—4 недели после постановки третьего корпуса, когда он будет занят расплодом и полностью освоен пчелами, комплектуют новый корпус (в основном рамками с вощиной) и одновременно меняют корпуса местами. На дно улья ставят третий корпус с открытым расплодом и маткой, на него помещают первый корпус с печатным расплодом, затем ставят новый, четвертый корпус с вощиной и сверху помещают второй корпус, в котором размещены рамки с печатным расплодом на выходе и освободившиеся от расплода соты.

В результате такой перегруппировки корпусов в нижней части гнезда окажется открытый расплод, а в верхней части — печатный на выходе расплод и пустые соты для складывания меда, что позволит подготовить к зимовке соты с кормами высокого качества, принесенными в улей в первой половине медосбора.

### *Разовое расширение гнезд и формирование временного отводка*

Формирование временного отводка при разовом расширении гнезд пчел в многокорпусных ульях позволяет содержать в улье двух маток. К моменту наступления главного взятка в многокорпусном улье от этих маток наращивается большое количество летных пчел, что увеличивает сборы меда на пасеке. В отличие от обычного

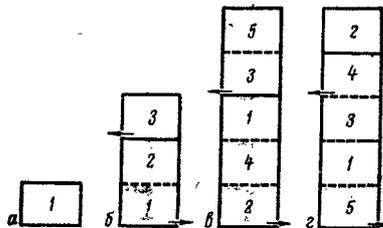


Рис. 4. Формирование временного отводка при разовом расширении гнезда:

*а* — корпус весной; *б* — первое расширение гнезда и формирование отводка; *в* — второе расширение гнезда; *г* — положение корпусов перед наступлением главного взятка.

бывает в момент цветения садов. До организации временного отводка и постановки новых корпусов на пасеке нужно вывести маток в наиболее продуктивных пчелиных семьях, или получить достаточное количество зрелых печатных маточников, или выписать из пчеловодных питомников ранних весенних маток (последний вариант самый лучший).

Прежде чем приступить к расширению гнезд, пчеловод готовит кормовые корпуса: в пустой корпус многокорпусного улья помещают 6—7 маломедных рамок и 3—4 пустых сота. Если маломедных рамок на пасеке нет, в рамки наливают сахарный сироп (5—8 кг на каждую пчелиную семью). Когда подготовка кормовых корпусов будет закончена, в теплую погоду приступают к формированию временных отводков и расширению гнезд пчелиных семей.

**Формирование временного отводка при разовом расширении гнезд** (рис. 4). Берут чистый продезинфицированный корпус и прибивают к нему фанерное дно. В этот корпус из гнезда основной пчелиной семьи переносят 2—3 рамки с разновозрастным, преимущественно печатным расплодом и сидящими на сотах пчелами. Для усиления отводка в него дополнительно с 2—3 рамок стряхивают пчел. При этом матка обязательно должна остаться в корпусе основной пчелиной семьи, где находится также 6—8 рамок с расплодом, половина всех пчел и куда подставляют 2—3 маломедных или пустых сота.

В корпус с глухим фанерным дном, куда переставлены 2—3 рамки с расплодом, добавляют 7—8 маломедных сотов или сотов с сахарным сиропом и пергой. Сюда же подсаживают молодую матку в клеточку или помещают печатный зрелый маточник.

На корпус основной пчелиной семьи, где осталась старая матка, помещают подготовленный заранее кормовой корпус с закрытым летком, сверху ставят корпус с глухим фанерным дном, в котором находится сформированный отводок. Леток в корпусе с отводком направляют в противоположную сторону по отношению летка нижнего корпуса с основной пчелиной семьей. Сверху гнездо отводка утепляют подушкой. Пчеловоду не следует опасаться охлаждения

содержания пчел в многокорпусных ульях при данном способе можно при необходимости ежегодно заменять маток, не применяя больших усилий на отыскание в семье старой матки. Применяя способ разового расширения гнезд, пчеловод упрощает уход за пчелами, вследствие чего повышается производительность труда на пасеке.

**Подготовка к разовому расширению гнезда.** Весной после выставки пчелиных семей из зимовника пчел содержат в одном корпусе до тех пор, пока расплод займет не менее девяти рамок. Обычно это

расплода при таком комплектовании гнезда, так как расплод в основной семье и в отводке расположен компактно. Размещенные в поставленном в разрез корпусе рамки с вощиной вынуждают пчел активно отстраивать соты, что препятствует возникновению роевого состояния в пчелиной семье.

**Уход за отводком и основной пчелиной семьей.** При организации отводка у пчелиной семьи была отобрана часть расплода и большое количество пчел. Одновременно объем ее гнезда сильно увеличился в результате постановки кормового корпуса. Из отводка часть летных пчел слетела и вернулась в основную пчелиную семью, поэтому он сильно ослаб. Рекомендуется некоторое время отводок и основную пчелиную семью не беспокоить и дать возможность основной семье наращивать силу, а отводку вывести матку, которая оплодотворится и будет откладывать яйца. Через 3—4 недели после организации отводка приступают к расширению гнезда отводка и основной пчелиной семьи. Для расширения гнезда основной семьи берут чистый продезинфицированный корпус, помещают в него 5 рамок с отстроенными сотами и 5 рамок с вощиной, чередующихся между собой. Матка в основной семье к этому времени перейдет во второй корпус, поэтому одновременно с расширением гнезда корпуса меняют местами, помещая вниз верхний корпус, а наверх — нижний. В разрез между ними ставят приготовленный корпус с отстроенными сотами и вощиной.

Одновременно осматривают отводок, находящийся в корпусе с глухим дном, и, если он полностью занимает свой корпус, его гнездо также расширяют (ставят дополнительный корпус с отстроенными рамками, среди которых может быть 2—3 рамки с вощиной).

**Объединение отводка и основной пчелиной семьи.** Перед наступлением главного взятка временный отводок объединяют с основной пчелиной семьей. Образуется сильная пчелиная семья с большим количеством летных пчел, которые обладают мощной рабочей энергией и собирают много меда. При объединении пчелиной семьи с отводком глухую перегородку, прибитую к корпусу отводка, удаляют. Одновременно перегруппировывают корпуса, помещая в нижнюю часть гнезда корпуса с открытым расплодом, а в верхнюю с печатным расплодом и пустые соты. При такой перегруппировке корпусов пчелы заполняют нектаром освобождающиеся от расплода ячейки и складывают нектар над рамками с открытым расплодом.

При удалении глухой перегородки и объединении пчелиных семей отыскивать в гнезде старую матку не нужно, пчелы оставят себе ту матку, которая обладает более ценными качествами. В большинстве случаев это будет молодая матка.

После окончания главного взятка пчелиной семье оставляют два корпуса, а три корпуса удаляют. Из оставленных корпусов один будет занят рамками с расплодом, второй — рамками с медом. При таком размещении рамок специальной подготовки пчел к зимовке не требуется.

### *Постепенное расширение гнезд и формирование временного отводка*

Постепенное расширение гнезда пчел при их содержании в многокорпусных ульях и организация временного отводка позволяют предупредить возникновение у пчелиной семьи роевого состояния,

поддерживать высокую рабочую энергию у пчел, ежегодно менять в семье матку и отстраивать на пасеке большое количество сотов.

**Подготовка к постепенному расширению гнезда.** Когда пчелиная семья полностью займет один корпус и в нем будет 8—9 рамок с расплодом, для дальнейшего развития семьи ставят второй корпус. В него помещают маломедные светло-коричневые соты. Матка переходит в этот корпус и начинает откладывать здесь яйца. Постепенно пчелы осваивают все рамки нового корпуса, в котором, как и в нижнем корпусе, будет сосредоточено большое количество расплода.

**Формирование временного отводка при постепенном расширении гнезда.** Дальнейший уход за пчелами. После того как пчелы полностью освоят оба корпуса, пчелиную семью делят на две части, помещая между корпусами глухую перегородку. При этом верхний корпус разворачивают на 180° с таким расчетом, чтобы его леток был направлен в сторону, противоположную летку нижнего корпуса (рис. 5). При разделе семьи матка должна остаться в нижнем корпусе. Через 6—8 ч после деления пчелиной семьи отводку дают зрелый печатный маточник или молодую матку.

Через несколько дней после организации отводка комплектуют новый корпус, в который помещают 5 рамок с искусственной воиной и 5 маломедных сотов, чередующихся между собой. Если на пасеке маломедных сотов нет, то их заменяют светло-коричневыми или светлыми сотами, куда наливают сахарный сироп (до 5 кг). Новый корпус помещают на гнездо основной пчелиной семьи под корпус с отводком.

Глухая перегородка, отделяющая корпус отводка от гнезда основной пчелиной семьи, должна быть расположена сверху рамок нового корпуса.

В связи с тем, что значительная часть рамок с расплодом из основной семьи отобрана в отводок, можно не бояться переполнения гнезда молодыми, не загруженными работой пчелами. Все молодые пчелы этой семьи заняты воспитанием расплода и отстройкой новых сотов. В роевое состояние основная семья не приходит.

В дальнейшем, по мере накопления молодых пчел и увеличения количества расплода, ставят третий корпус в разрез между первым и вторым корпусами, которые, в свою очередь, меняют местами. Новый корпус комплектуют из пяти рамок воиной и пяти отстроенных сотов.

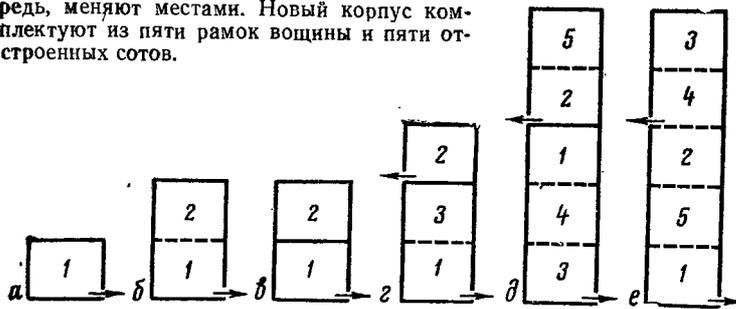


Рис. 5. Формирование временного отводка при постепенном расширении гнезда (схема):

*a* — корпус весной; *б* — первое расширение гнезда; *в* — формирование отводка; *г* — второе расширение гнезда; *д* — третье расширение гнезда; *е* — положение корпусов во время главного взятка.

В отводке молодая матка после оплодотворения развивает активную яйценоскость, и через некоторое время возникает необходимость его расширения, которое обычно делают одновременно со вторым расширением гнезда основной пчелиной семьи. Отводок, как и основная семья, в роевое состояние не приходит, так как семьи с матками текущего года рождения обычно не роятся.

**Объединение отводка с основной пчелиной семьей.** Перед медосбором отводок будет занимать два корпуса, а основная семья — три. С наступлением главного взятка отводок и основную семью объединяют, удаляя глухую перегородку между ними. Одновременно переставляют корпуса с таким расчетом, чтобы печатный расплод находился вверху, а открытый — внизу гнезда. Старую матку не отыскивают, предоставляя пчелам самим выбрать ту матку, которая обладает лучшими качествами.

До наступления взятка в улье работали две матки, в гнезде скопилось большое количество пчел, образующих при объединении сильную семью — медовик, хорошо работающую на медосборе.

#### *Содержание маток-помощниц в многокорпусных ульях в южных районах страны*

В южных районах страны может быть три основных взятка: ранневесенний — с белой акации, летний — с эспарцета и поздний — с подсолнечника. Для наращивания силы семьи и использования медосбора в этих районах можно рекомендовать маток-помощниц, которые зимовали в нуклеусах.

Осенью на корпус основной пчелиной семьи, которая зимует в двух корпусах, ставят нуклеус с запасной маткой. К улью с нуклеусом прибывают глухое фанерное дно. Частично используя тепло основной семьи, нуклеус зимует благополучно и весной хорошо развивается.

**Наращивание летних пчел к весеннему взятку.** С весны при достаточном количестве кормов в ульях как нуклеус, так и основная пчелиная семья хорошо развиваются. Нуклеус превращается в семью с маткой-помощницей. К моменту зацветания белой акации, когда матка перейдет во второй корпус, гнездо основной семьи расширяют. Для этого на него ставят новый, третий корпус, в котором отстроенные соты и рамки с вошницей чередуются. Одновременно с постановкой третьего корпуса нижние два меняют местами с таким расчетом, чтобы матка оказалась внизу. Третий корпус ставят на то место, где раньше находился корпус с нуклеусом (рис. 6), а семья с маткой-помощницей теперь будет расположена в четвертом корпусе.

Все летные пчелы из семьи с маткой-помощницей слетают в третий корпус основной пчелиной семьи и значительно усиливают ее, в результате образуется сильная семья-медовик, хорошо использующая первый весенний взяток. В связи с тем, что семья с маткой-помощницей на некоторое время оказывается без летных пчел, в один из сотов ей наливают воды.

**Наращивание летних пчел к летнему взятку.** После окончания весеннего взятка и первой откачки меда нужно усилить семью с маткой-помощницей летними пчелами основной пчелиной семьи. Глухую перегородку, которая разделяла обе пчелиные семьи, помещают между вторым и третьим корпусами, в результате чего отводок займет два корпуса.

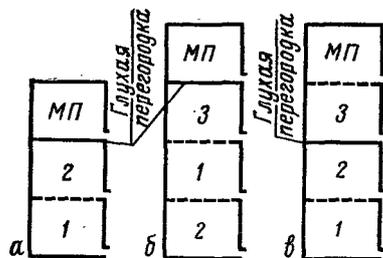


Рис. 6. Расширение гнезд и перестановка корпусов при содержании пчел в многокорпусных ульях в южных районах страны (схема):

а — корпус весной (в корпусе МП находится нуклеус с запасной маткой); б — первое расширение гнезда при наступлении весеннего медосбора (в корпусе МП — отводок с маткой-помощницей); в — положение корпусов после окончания весеннего медосбора (отводок с маткой-помощницей занимает корпус № 3 и МП).

Одновременно переставляют корпуса с таким расчетом, чтобы матка оказалась в нижнем корпусе гнезда. Летные пчелы основной пчелиной семьи, которые пользовались летком третьего корпуса, теперь будут попадать в гнездо семьи с маткой-помощницей и усилят ее. Отводок получит благоприятные условия для наращивания силы. При небольшом поддерживающем взятке, достаточном количестве свободного места в гнезде обе семьи хорошо развиваются и накапливают летных пчел.

Перед наступлением второго летнего взятка (например, с эспарцета) еще раз расширяют гнездо основной семьи и ставят корпус, в котором рамки с вошиной чередуются с отстроеными сотами. Новый корпус помещают на место третьего корпуса и одновременно корпуса меняют местами с таким расчетом, чтобы сосредоточить печатный расплод в верхней части гнезда. Одновременно корпус с маткой-помощницей поднимают наверх, а имеющийся в этой семье корпус с печатным расплодом ставят вниз. Между этими корпусами помещают глухую перегородку (рис. 7).

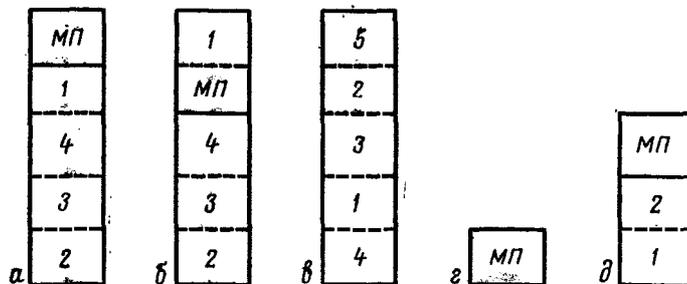


Рис. 7. Расширение гнезд и перестановка корпусов при содержании пчел в многокорпусных ульях в южных районах страны (продолжение):

а — второе расширение гнезда и третье перемещение корпусов перед вторым (летним) медосбором (отводок с маткой-помощницей занимает корпус МП); б — положение корпусов при подготовке к осеннему медосбору (отводок с маткой-помощницей занимает корпус № 1 и МП); в, г — положение корпусов при осеннем медосборе (нуклеус с запасной маткой-помощницей отсажен в новый корпус МП); д — положение корпусов после сборки гнезда на зиму.

Основная пчелиная семья теперь будет иметь 4 корпуса и у нее опять сосредоточится основная масса летных пчел, в результате чего образуется сильная семья-медовик, хорошо использующая летний взяток. В связи с тем, что семья с маткой-помощницей временно остается без летных пчел, ей в один из сотов наливают воду, необходимую для воспитания расплода.

**Наращивание летных пчел к осеннему взятку.** После окончания летнего взятка и второй откачки меда пчеловод должен вновь усилить семью с маткой-помощницей и создать ей благоприятные условия для ее развития. Глухую перегородку устанавливают между третьим и четвертым корпусами, в результате чего семья с маткой-помощницей будет занимать два верхних корпуса, а основная семья — три нижних. Летные пчелы основной пчелиной семьи, летавшие в четвертый корпус, теперь присоединятся к семье с маткой-помощницей и усилят ее. Обе семьи имеют достаточно места для откладки маткой яиц и хорошо развиваются. У них вновь скапливается большое количество печатного расплода и летных пчел.

Когда наступает третий, осенний взяток, от одной из пчелиных семей формируют нуклеус на 4—5 рамок. Его поселяют в самостоятельный улей и относят на новое место. В один из сотов нуклеуса наливают небольшое количество воды, необходимой для воспитания расплода.

Взамен отобранных для организации нуклеуса рамок в корпус пчелиной семьи подставляют отстроенные соты для сбора меда. Глухую перегородку, отделяющую основную семью и отводок, удаляют и обе семьи объединяют. Одновременно переставляют корпуса, располагая открытый расплод в нижней части гнезда, а печатный в верхней.

Осенью после окончания медосбора пчелиную семью оставляют в двух корпусах, а на зиму на нее ставят корпус с нуклеусом, который к этому времени будет занимать все 10 рамок.

### **Уход за пчелами, размещенными в ульях-лежаках**

В ульях-лежаках легко формировать и содержать временные отводки как при раннем, так и при позднем наступлении главного взятка, что позволяет наращивать к медосбору дополнительно большое количество пчел. В улье-лежаке пчелы могут отстраивать значительное количество сотов и на протяжении всего сезона сохранять в семье рабочее состояние, исключая роение. Применяя разовое расширение гнезд в ульях-лежаках, пчеловод сокращает время по уходу за пчелами и повышает производительность труда на пасеке. В улье этой конструкции можно организовывать зимовку двух пчелиных семей или оставлять в каждом улье, помимо основной семьи, нуклеус с запасной маткой.

**Техника работы с пчелами.** С весны пчел обеспечивают обильным кормом. Гнездо тщательно утепляют. В тот момент, когда матка начнет откладывать яйца на предпоследнем соте, расширяют гнездо светло-коричневыми сотами. В теплую погоду при поступлении в улей нектара для расширения гнезд используют рамки с вошницей.

Для более полной загрузки молодых пчел строительной работой, отстройки большого количества сотов и повышения сотообеспе-

ченности пасеки при благоприятных погодных условиях можно одновременно ставить две рамки с вошиной, тот час же удаляя из улья один отстроенный сот. Отобранные рамки хранят до наступления главного взятка или используют в отводке. Применение этого приема позволяет отстроить в одном улье большое количество рамок вошины.

Весной первые рамки с вошиной ставят между медово-перговым сотом и рамкой с расплодом. При наступлении устойчивой теплой погоды рамка с вошиной можно помещать в центр гнезда, отодвигая к краю темные, подлежащие выбраковке соты. Опасаться охлаждения гнезда из-за разрыва расплода на две части не следует. Запастись с расширением гнезд, то есть подставлять новые рамки только тогда, когда расплод займет последнюю рамку, нельзя — у пчел возникнет роевое состояние и снизится медосбор на пасеке.

**Перегруппировка рамок перед главным взятком.** Выполнение этой работы способствует получению многомедных рамок и успешному комплектованию кормовых запасов на зиму. Если перегруппировки рамок не сделать, то после окончания медосбора можно обнаружить, что мед разбросан по многим сотам, а многомедных, пригодных для кормления пчел зимой рамок нет. При перегруппировке около летка сосредоточивают все рамки с открытым расплодом, на одной из которых находится матка. Соты с печатным расплодом удаляют в глубь гнезда, дальше от летка. Работу эту выполняют перед наступлением главного взятка. Пчелы в первую очередь будут заполнять медом соты, расположенные около рамок с открытым расплодом и освобождающиеся от запечатанного расплода при выводе молодых пчел.

**Постановка магазинных надставок.** При благоприятных условиях развития (молодая матка, доброкачественные соты, обильные корма и хорошее утепление) перед наступлением главного взятка, когда все соты основного гнезда будут заняты пчелами, на корпус улья ставят магазинную надставку с полурамками, в которую помещают не менее 10 рамок с вошиной и отстроенные соты. Если пчелиная семья пришла в роевое состояние и на сотах заложены маточники, ставить магазинную надставку не следует, так как пчелы отстраивать вошину не будут. В этом случае нужно дать семье отстроиться и в дальнейшем применить один из способов, изложенных в разделе об использовании роев.

**Разовое расширение гнезда в улье-лежаке.** Периодические расширения гнезд пчел и осмотры пчелиных семей требуют затрат большого количества времени. На крупных пасеках пчеловод не всегда успевает своевременно расширить гнезда пчелиных семей и поставить в ульи рамки с вошиной, в результате чего в семьях возникает роевое состояние, снижается работоспособность пчел, уменьшаются сборы меда на пасеке. Разовое расширение гнезд позволяет отстроить на пасеке большое количество сотов, способствует сохранению рабочей энергии у пчел и повышению продуктивности пчелиных семей. Этот прием ухода за пчелами сокращает рабочее время при работе с каждой пчелиной семьей в отдельности, повышает производительность труда на пасеке, позволяет отказаться от выполнения некоторых трудоемких работ.

Весной за пчелами ухаживают обычным способом, как указано выше. После того как пчелиная семья освоит 12 сотов, из которых 9 будет занято расплодом, перегруппировывают рамки. Все соты с

расплодом и маткой отодвигают в глубь улья, а на освободившееся около летка место ставят сразу 8—12 рамок (не менее половины с вощиной).

Отстроенные светлые и светло-коричневые соты помещают между рамками с вощиной.

В связи с тем, что пчелы размещают расплод около летка, а при перестройке гнезда эта закономерность нарушается, пчелиная семья вновь начинает комплектовать расплод около летка, так как сюда возвращается матка. В первую очередь она откладывает яйца на сотах, расположенных около летка, где имеется приток свежего воздуха. Пчелы вынуждены энергично отстраивать соты на рамках с вощиной, расположенных около летка, у них сохраняется высокая работоспособность и в роевое состояние они в большинстве случаев не приходят.

**Формирование временного отводка с молодой маткой.** При позднем наступлении главного взятка (например, с гречихи) период наращивания силы пчелиной семьи будет продолжительным. При обычном содержании пчел в ульях-лежаках в этом случае сохранить рабочую энергию у пчел и предупредить возникновение роевого состояния пчеловод часто не может. В улье скапливается много молодых пчел, которые не загружены работой по отстройке новых сотов из-за ограниченного объема гнезда. Эти пчелы начинают готовиться к роению и закладывают на сотах маточники.

Для сохранения рабочей энергии у пчелиной семьи при позднем взятке отбирают часть печатного расплода, который используют для организации временных отводков. Они позволяют не только предупредить роение пчел и сохранить высокую работоспособность пчелиных семей, но и нарастить к моменту наступления медосбора дополнительно значительное количество летных пчел.

К формированию временного отводка с молодой маткой приступают после того, как пчелиная семья в улье-лежаке будет занимать 11—12 рамок, из которых 8—10 с расплодом. Важно, чтобы до организации отводка пчелиная семья не пришла в роевое состояние.

Для формирования временного отводка корпус улья разделяют на две части. Вставную доску обивают с боков и снизу полоской резины таким образом, чтобы при ее постановке в улей образовалась глухая перегородка, через которую пчелы пройти не могут. Эта перегородка разделяет улей на два неравных отделения, каждое из которых имеет свой леток (рис. 8). Большее отделение будет занято основной семьей, а меньшее предназначено для отводка. Формируют отводок из 1—2 рамок разновозрастного, преимущественно печатного расплода вместе с сидящими на рамках пчелами. Для усиления отводка ему дополнительно стряхивают молодых пчел с 2—3 рамок с открытым расплодом. Старая матка должна остаться в основной пчелиной семье. По краям рамок с расплодом в отводок помещают медово-перговые соты, в один из которых наливают небольшое количество воды, необходимой для воспитания открытого расплода. В первое время после организации отводка летные пчелы слетят на свое прежнее место в основную семью и приносить воду в отводке будет некому. Организованный отводок тщательно утепляют с боков и сверху.

Формируют отводок в первой половине дня, а вечером, когда пчелы почувствуют безматочность, ему дают зрелый печатный маточник, взятый от племенной пчелиной семьи, или молодую матку



Рис. 8. Содержание временного отводка с молодой маткой-помощницей в улье-лежаке (схема):

а — до наступления главного взятка; б — во время главного взятка.

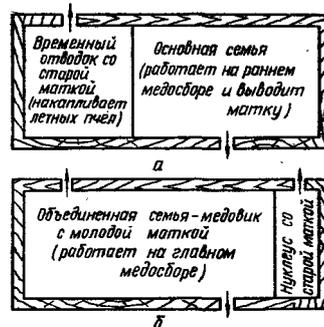


Рис. 9. Содержание временного отводка-резерва со старой маткой в улье-лежаке по способу Корженевского (схема):

а — до наступления главного взятка; б — во время главного взятка.

в клеточке или под колпачком. Матку выпускают на соты из клеточки или из-под колпачка на следующий день в случае дружелюбного отношения к ней пчел отводка. Еще лучшие результаты будут получены при формировании отводка с молодой плодной маткой, полученной из пчелоразведенческого хозяйства.

После оплодотворения молодой матки отводок подсиливают двумя-тремя рамками зрелого печатного расплода, взятого в основной пчелиной семье. Взамен отобранных рамок расплода в гнездо основной семьи ставят рамки с вощиной. В дальнейшем, по мере накопления у отводка молодых пчел, ему вместе с расплодом ставят 1—2 рамки с вощиной. Систематическая постановка рамок с печатным расплодом в отводок усиливает его и обеспечивает быстрое развитие, а наличие молодой матки текущего года рождения предохраняет его от возникновения роевого состояния, так как пчелы с молодой маткой, как правило, не роятся.

Отбор у основной семьи части печатного расплода предупреждает переполнение гнезда молодыми пчелами, не загруженными работой, сохраняет у нее высокую работоспособность и предупреждает возникновение роевого состояния. В улье в двух разных отделениях длительное время будут работать старая и молодая матки и к моменту наступления главного взятка скапливается большое количество летных пчел, обладающих высокой рабочей энергией и собирающих много меда. Отводок объединяют с основной семьей перед самым наступлением главного взятка. При этом из улья убирают глухую перегородку, отделявшую отводок от основной семьи. Ее переставляют на край гнезда и отгораживают новое небольшое отделение с самостоятельным летком. В это отделение переставляют одну-две рамки с разновозрастным, преимущественно печатным расплодом, сидящими на рамках пчелами и старой маткой и организуют временный нуклеус для дополнительного наращивания пчел к

позднему осеннему взятку и на зимний период. Нуклеус с основной семьей объединяют поздно осенью, тем самым усиливают семью в результате присоединения пчел и расплода.

**Формирование в улье-лежаке временного отводка со старой маткой** (метод Корженевского). Этот способ целесообразно применять в тех зонах, где от момента выставки пчел из зимовника до начала главного взятка проходит немного времени, а медосбор продолжительный, но не сильный, а также в тех районах, где бывает два взятка с небольшим перерывом между ними. Формирование временного отводка со старой маткой позволяет нарастить большое количество летных пчел, сохранить у них высокую работоспособность, предохранить семью от роения и получить больше меда, чем при обычном содержании пчел в ульях-лежаках.

При формировании отводка вставляют доску-диафрагму с боков и снизу обшивают тонкой полоской резины и делают из нее передвижную, легко вынимающуюся глухую перегородку, при помощи которой улей разделяют на два отделения, каждое с самостоятельным летком (рис. 9). Весной за неделю до наступления весеннего взятка от основной семьи организуют отводок из двух-трех рамок разновозрастного, преимущественно печатного расплода вместе с сидящими на сотах пчелами и маткой. Кроме того, в отводок с обеих сторон расплода ставят две медово-перговые рамки. Для усиления отводка ему стряхивают дополнительно пчел с одного-двух сотов с открытым расплодом. Отводок формируют в меньшем отделении улья, оставляя основную семью в большем отделении. В один из сотов в отводке наливают небольшое количество воды.

На следующий день после формирования отводка основную пчелиную семью осматривают и удаляют все свищевые маточники, которые заложат пчелы, оставшиеся без матки. Повторный осмотр семьи и вторичное удаление свищевых маточников, заложенных на личинках старшего возраста, делают через 8 дней. После этого пчелиной семье дают зрелый печатный маточник, взятый из наиболее продуктивной семьи. При массовом формировании временных отводков необходимо заранее организовать на пасеке получение печатных зрелых маточников или маток, выведенных от продуктивных пчелиных семей.

Отводок со старой маткой накапливает молодых пчел, развивается и усиливается. Ему регулярно подставляют светло-коричневые соты и рамки с вошницей. Чтобы избежать возникновения у пчел отводка роевого состояния, у него отбирают часть рамок с печатным расплодом и подставляют их в основную семью. За счет расплода, получаемого из отводка, пчелиная семья усиливается и хорошо использует весенний медосбор. За нектаром у нее вылетают даже пчелы молодых возрастов, которые освобождены от работы по выкормке расплода. В конце весны отводок развивается, накапливает в улье летных пчел и строит большое количество сотов, а основная пчелиная семья выводит матку и использует ранний весенний взятки.

Объединяют отводок с основной пчелиной семьей после оплодотворения молодой матки при наступлении главного взятка. Глухую перегородку при этом переставляют на край гнезда и отгораживают отделение. В нем формируют нуклеус со старой маткой и одной-двумя рамками разновозрастного, преимущественного печатного расплода. Этот нуклеус используют для дополнительного нара-

щивания пчел на зиму. Если главный взятки не начался, то с объединением отводка и основной семьи не спешат. При двух главных взятках в природе отводок с основной семьей объединяют перед наступлением второго основного медосбора. При необходимости во время объединения отводка с семьей на улей ставят магазинную надставку.

**Предупреждение роения пчел при их содержании в ульях-лежаках (способ Чайкина).** Этот способ можно применять во всех природно-климатических зонах. Сущность его заключается в том, что пчелиной семье создают те условия, в которых оказывается рой, посаженный в новое гнездо. Когда в семье будет 7—10 рамок с расплодом, ее внимательно осматривают, находят матку, которую временно заключают под колпачок. Затем улей при помощи разделительной решетки делят на две неравные части. Большее отделение, рассчитанное на 12 рамок, предназначено для размещения рамок с расплодом, медом и пергой и основной массы пчел. Леток в этом отделении должен быть закрыт. В меньшее отделение, рассчитанное на 8 рамок, около разделительной решетки ставят сот с маткой, одну-две рамки с разновозрастным расплодом и сдвигают на сотах пчелами, а также два светло-коричневых сота для откладки яиц маткой, три-четыре рамки с вощиной и около стенки улья один медо-перговый сот. Леток в этом отделении открывают. В большем отделении рамки размещают в следующем порядке: около разделительной решетки рамки с молодыми незапечатанными личинками, затем печатный расплод, мед и пергу. Когда заканчивают перегруппировку рамок, матку выпускают из-под колпачка.

Пчелы в меньшем отделении оказываются в том же положении, что и рой, посаженный в новое гнездо. В связи с тем, что около расплода находятся рамки с вощиной, пчелы вынуждены энергично отстраивать их в результате чего молодые пчелы будут полностью загружены работой и в роевое состояние не придут. Для откладки маткой яиц имеется большое количество свободных ячеек в меньшем отделении улья, вследствие чего матка развивает бурную яйцекладку. Количество молодых пчел в этом отделении все время увеличивается, так как они переходят сюда к матке из большего отделения.

Во втором (большем) отделении пчелы закладывают маточники не будут, так как для того, чтобы попасть в это отделение, они должны пройти через рамки меньшего отделения, где находится матка. Контакт с маткой предупреждает закладку маточников. В этом отделении освобождающиеся при выводе расплода ячейки пчелы заполняют медом. Через две недели после перегруппировки рамок в первом отделении все соты в основном будут заняты расплодом, поэтому рамки снова перегруппировывают. Матку с одной-двумя рамками молодого незапечатанного расплода вновь оставляют в меньшем отделении, имеющем леток около разделительной решетки. Сюда же ставят один-два светло-коричневых сота для откладки маткой яиц, три-четыре рамки с вощиной и один медо-перговый сот. Все остальные соты вновь размещаются в большем отделении в том же порядке, что и раньше. Если часть рамок с медом и пергой в улей не вмещается, их из гнезда удаляют.

Вынимают разделительную решетку и объединяют обе части пчелиной семьи тогда, когда наступит главный взятки. При этом около летка размещают открытый расплод, удаляя в глубь гнезда рамки с запечатанным расплодом, медом и пергой.

### Уход за пчелами, размещенными в 12-рамочном улье с магазинными надставками

В пчеловодческих хозяйствах нашей страны широко распространена система содержания пчел в 12-рамочных ульях. Однако этот улей имеет существенный недостаток: из-за малого объема в нем нельзя нарастить большое количество летных пчел к медосбору. Для расширения объема гнезда на корпус улья приходится помещать магазинные надставки с полурамками. Ставят надставку одновременно с постановкой в корпус улья последней, 12-й гнездовой рамки.

С весны в улье этой конструкции пчелиная семья обычно занимает 8—9 рамок. При дальнейшем расширении объема гнезда в связи с ростом пчелиной семьи в улей ставят 1—2 отстроенных сота, а затем рамки с вощиной. Обычно из-за недостатка в улье места больше 2—3 рамок с вощиной в улей поместить не удастся. Молодые пчелы оказываются не полностью загруженными работой по отстройке сотов, и семья часто приходит в роевое состояние. Для загрузки пчел строительной работой в магазинную надставку помещают не менее шести рамок с вощиной, дополняя все остальное свободное пространство в надставке отстроенными сотами с пчелиными ячейками. Помещать в надставку только отстроенные соты нельзя, так как это приводит к возникновению роевого состояния у пчел. Отстроенные соты и рамки с вощиной чередуют.

Не следует ставить в надставку меньше 12 рамок, так как пчелы станут удлинять ячейки сотов и они окажутся непригодными для вывода расплода, если же расплод не выводился в магазинных полурамках, то пчелиная семья к моменту медосбора будет недостаточно сильной.

В теплую погоду при поддерживающем взятке в природе и поступлении в улей нектара в магазинную надставку можно помещать преимущественно рамки с вощиной.

По мере накопления пчел и заполнения гнездовых рамок медом, пергой и расплодом матка будет вынуждена перейти в магазинную надставку и откладывать яйца в полурамках. Чем больше яиц матка отложит в магазинных сотах, тем больше к моменту наступления взятка в семье будет пчел и они больше соберут меда.

На мелких любительских пасеках для ускорения перехода пчел в магазинную надставку и увеличения количества отстраиваемых сотов из корпуса улья можно поднять в центр гнездовой надставки рамку с расплодом (преимущественно с молодыми личинками). Пчелы не допускают пустоты около расплода и быстро отстраивают рамки с вощиной. При постановке в надставку гнездового сота с расплодом пчелы прикрепляют к нижнему бруску рамки «язык» с трутневыми ячейками, который через 1—2 дня нужно вырезать. Работа эта трудоемкая и на промышленных крупных пасеках рекомендовать ее нельзя.

Дальнейшее расширение объема гнезда проводят после того, как пчелы полностью отстроят и займут рамки первого магазина. На улей ставят вторую магазинную надставку, заполненную отстроенными сотами и рамками с вощиной, которые чередуются между собой. Эту надставку обычно помещают между корпусом улья и первой надставкой.

Можно в две надставки поместить несколько гнездовых рамок, которые в дальнейшем послужат для создания кормовых запасов

на зиму. Магази́нные надставки можно использовать и как вторые корпуса. В этом случае на улей ставят сразу две надставки и техника ухода за пчелами будет такой же, как и при двухкорпусном содержании пчелиных семей.

Перед постановкой надставок гнездо пчел тщательно осматривают. Если на сотах будут обнаружены маточники, применять надставку бесполезно: пчелы в нее не пойдут и отстраивать рамки с вощиной не будут.

### Уход за пчелами, размещенными в двухкорпусных ульях

Содержание пчелиных семей в двухкорпусных ульях способствует наращиванию большого количества пчел. Правильно и своевременно расширив гнездо пчелиной семьи, пчеловод может предупредить возникновение у нее роевого состояния, сохранить рабочую энергию у пчел и увеличить медосбор на пасеке.

**Постановка второго корпуса.** Второй корпус ставят тогда, когда пчелы займут 10—11 сотов и в пчелиной семье будет 8—9 рамок с расплодом. Задержка с постановкой вторых корпусов и несвоевременное расширение гнезд рамками с вощиной приводит к тесноте в гнезде, незагруженности молодых пчел работой, а следовательно, и к возникновению роевого состояния. У пчел снижается работоспособность, сокращается откладка яиц маткой, происходит роение и резко снижается сбор меда на пасеке. Второй корпус на ульи нужно ставить с таким расчетом, чтобы к моменту наступления главного взятка оба корпуса были заняты пчелами. Эту работу выполняют не позже чем за месяц до наступления медосбора.

Если пчелы заложили на сотах маточники, постановка второго корпуса оказывается бесполезной. Пчелы рамки с вощиной отстраивать не будут. Выламывание заложенных маточников положительных результатов не дает и оказывается вредным, так как роевое состояние у пчел при этом не ликвидируется, а продолжительность бездеятельного, нерабочего состояния удлиняется.

При появлении в семье маточников ей дают возможность отроиться, а рой используют одним из способов, указанных в соответствующем разделе.

Перед постановкой второго корпуса берут чистый продезинфицированный корпус и в него с одной стороны помещают светло-коричневый медо-перговый сот, две рамки с печатным расплодом, одну рамку с личинками и яйцами. Рамки с расплодом во второй корпус ставят вместе с сидящими на них пчелами. Затем во второй корпус помещают одну рамку с вощиной, с краю гнезда — вновь медо-перговый сот, рядом с рамками — вставную доску и утепление (рис. 10).

В нижнем корпусе гнездо сокращают, около последней рамки вставляют доску (диафрагму) и утепление. Часть рамок в нижнем корпусе, над которыми будут расположены рамки второго корпуса, прикрывают холстинкой. Рамки второго корпуса сверху также прикрывают холстинкой и кладут утеплительную подушку. Леток во втором корпусе закрывают.

**Расширение гнезда пчел во втором корпусе.** По мере развития пчелиной семьи во второй корпус регулярно подставляют светло-коричневые и светлые соты. Если стоит теплая погода и в природе имеется хотя бы небольшой поддерживающий взятки, гнездо пчел

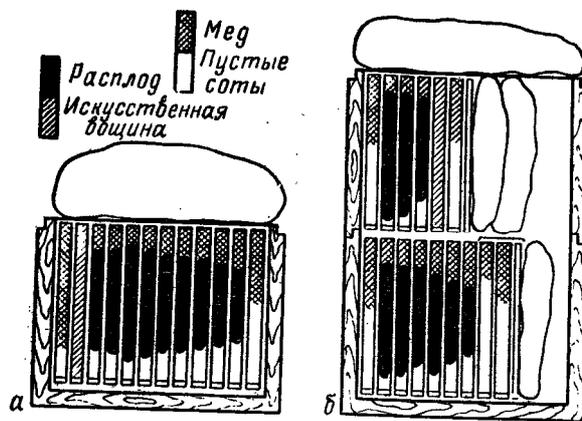


Рис. 10. Содержание пчел в двухкорпусных ульях (схема):  
 а — гнездо до постановки второго корпуса; б — гнездо после постановки второго корпуса.

во втором корпусе расширяют только рамками с вощиной, которые помещают рядом с последней рамкой с расплодом. Чтобы увеличить количество сотов на пасеке и более полно использовать восковыделительную энергию у пчел, при расширении гнезда во втором корпусе можно одновременно ставить две рамки с вощиной, удаляя один отстроенный сот, в котором матка не успела отложить яйца.

**Перегруппировка рамок перед главным взятком.** Когда количество рамок во втором корпусе достигнет 12, пчеловод должен перегруппировать соты и сосредоточить в нижнем корпусе все рамки с открытым расплодом (личинки и яйца). Одновременно в нижний корпус подставляют необходимое количество рамок с таким расчетом, чтобы их стало 12. В верхний корпус помещают соты с печатным расплодом и при необходимости дополняют гнездо отстроенными сотами.

Такая перегруппировка рамок перед наступлением главного взятка нужна потому, что часто пчелы размещают мед над расплодом, в верхней части гнезда. По мере выхода молодых пчел из ячеек пчелы заливают рамки второго корпуса медом, располагая его над сотами с открытым расплодом нижнего корпуса. Если перегруппировки рамок не сделать, то после окончания медосбора в большинстве случаев медом будут заняты только рамки верхнего корпуса и здесь же окажется открытый расплод. В нижнем корпусе соты будут забиты пергой.

**Отбор меда и снятие вторых корпусов.** В первую половину взятка из второго корпуса отбирают светло-коричневые соты, которые не менее чем наполовину содержат запечатанный мед. Из этих сотов мед не откачивают; их сохраняют для комплектования кормовых запасов на зиму. На месте отобранных сотов с медом ставят пустые соты.

В дальнейшем мед из корпусов для откачки отбирают по мере заполнения рамок.

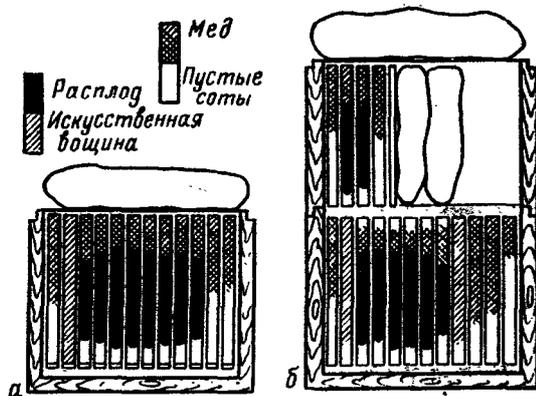


Рис. 11. Упрощенный способ содержания пчел в двухкорпусных ульях (схема):

*а* — гнездо до постановки второго корпуса; *б* — гнездо после постановки второго корпуса.

Снимают вторые корпуса с ульев в конце взятка. Иногда выполнение этой работы задерживают, так как в улье скапливается большое количество пчел, которые не могут уместиться в одном нижнем корпусе.

**Упрощенный способ двухкорпусного содержания пчел.** Сущность его заключается в том, что во второй корпус помещают не три рамки с расплодом, а только одну или две. Расплод на этих сотах должен быть разновозрастным. По краям расплода во втором корпусе ставят по одному медо-перговому соту. В нижний корпус в отличие от предыдущего способа взамен отобранных рамок с расплодом помещают такое же количество отстроенных сотов (рис. 11).

Первоначально в верхнем корпусе будет всего три или четыре рамки, поэтому с краю гнезда устанавливают вставную доску. Поверх рамок второго корпуса кладут холстинку и утепление. Холстинкой накрывают также рамки первого корпуса, над которыми нет рамок второго корпуса. С боку рамок второго корпуса кладут утепление.

Гнездо во втором корпусе расширяют преимущественно рамками с вощиной, которые ставят около последней рамки с расплодом. Матка переходит в верхний корпус и начинает откладывать яйца в ячейки отстроенных сотов. Постепенно пчелиная семья усиливается, количество рамок с расплодом в верхнем корпусе увеличивается. Пчелы, отстраивая во втором корпусе большое количество рамок с вощиной, сохраняют рабочую энергию и, как правило, в роевое состояние не приходят.

Перед наступлением главного взятка в гнезде пчелиной семьи делают перестановку рамок, сосредоточивая в нижнем корпусе все соты с раскрытым расплодом, а в верхнем корпусе — соты с печатным расплодом. В первой половине главного взятка отбирают часть светло-коричневых сотов, которые не менее чем наполовину содер-

жат запечатанный мед. Их используют для комплектования кормовых запасов на зимний период.

Снимают второй корпус в конце главного взятка.

**Формирование временного отводка с молодой маткой.** В тех условиях, когда главный взяток наступает поздно (например, с гречки) и период наращивания силы пчелиной семьи продолжительный, обычное содержание пчел в двухкорпусных ульях не может предупредить у них возникновения роевого состояния. В гнезде скапливается большое количество молодых, не загруженных работой пчел, а объем улья препятствует дальнейшей постановке пчелам рамок с вощиной. В результате у пчел снижается рабочая энергия и семья начинает подготовку к роению, на сотах появляются маточники.

При длительном периоде наращивания силы пчелиной семьи для поддержания в ней рабочего состояния необходимо отобрать часть печатного расплода и тем самым не допустить переполнения гнезда молодыми пчелами, не загруженными работой. Отобранный расплод используют для формирования временных отводков и дополнительного наращивания пчел к моменту наступления главного взятка.

Формируют временный отводок в тот момент, когда в 12-рамочном улье пчелы будут плотно обсиживать все рамки. У семьи, имеющей 8—10 рамок с расплодом и не пришедшей в роевое состояние, отбирают 1—2 рамки разновозрастного, преимущественно печатного расплода.

Эти рамки вместе с сидящими на них пчелами переставляют в чистый продезинфицированный корпус, к которому предварительно прибивают глухое фанерное дно. В связи с тем, что часть пчел слетит в основную семью, в отводок дополнительно стряхивают пчел с 2—3 рамок, внимательно наблюдая, чтобы матка осталась в корпусе основной пчелиной семьи. С обеих сторон рамок с расплодом ставят медо-перговые соты, в один из которых наливают небольшое количество воды (необходима для воспитания расплода). Первое время приносить ее в улей будет некому, так как все летные пчелы слетят назад, в основную пчелиную семью.

Корпус с сформированным отводком помещают на улей основной пчелиной семьи летком в противоположную сторону по отношению летка нижнего корпуса (рис. 12). Гнездо отводка тщательно утепляют сверху и с боков. Организуют отводок в первой половине дня, а через несколько часов (к вечеру) в него дают зрелый печатный маточник, взятый от наиболее продуктивной пчелиной семьи, или молодую матку в клеточке или под колпачком, которую выпускают на следующий день.

Каждые 7—10 дней у основной пчелиной семьи отбирают по 2—3 рамки зрелого печатного на выходе расплода и переставляют их в отводок. Взамен отобранных рамок в пчелиную семью помещают рамки с вощиной. После того как в отводке оплодотворится матка, ему одновременно с рамками печатного расплода подставляют рамки с искусственной вощиной. Постановка рамок с вощиной в основную пчелиную семью позволяет загрузить пчел строительной работой, а регулярный отбор части печатного расплода не допускает переполнения гнезда молодыми пчелами. У семьи сохраняется рабочая энергия, и в роевое состояние она не приходит.

Подсиливание отводка способствует его быстрому развитию, а расширение гнезда рамками с вощиной увеличивает количество сотов, заполняемых медом. В разных корпусах улья работают две

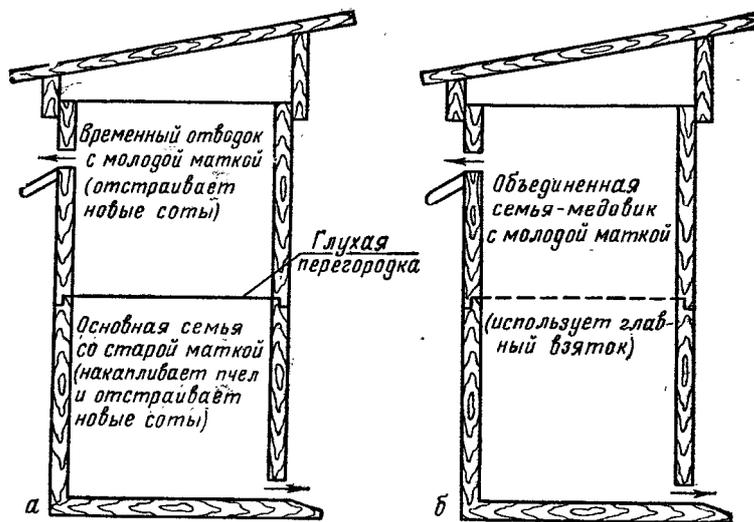


Рис. 12. Содержание временного отводка с молодой маткой-помощницей в двухкорпусных ульях (схема):

а — до наступления главного взятка; б — во время главного взятка.

матки, поэтому к моменту наступления главного взятка накапливается большое количество летных пчел. Пчелы отводка даже при большом количестве молодых пчел в роевое состояние не придут, так как семьи с молодыми матками, как правило, не роются. Основная пчелиная семья со старой маткой также не будет роиться, так как у нее регулярно отбирают часть печатного расплода и тем самым не допускают избытка молодых, не загруженных работой пчел.

**Объединение отводка с основной семьей.** Перед наступлением главного взятка отводок объединяют с основной пчелиной семьей, организуя сильную семью-медовик с большим количеством рабочих пчел. При объединении глухую перегородку удаляют и одновременно перегруппировывают все рамки. В нижнем корпусе размещают соты с открытым расплодом и маткой, а в верхнем — соты с запечатанным расплодом. Если этой перегруппировки не сделать, то в конце медосбора рамки нижнего корпуса могут быть в основном забиты пергой. Одновременно поверх второго корпуса ставят дополнительную магазинную надставку, в которую пчелы также будут складывать мед.

При объединении отводка с семьей старую матку в большинстве случаев уничтожать не следует; ее отсаживают в специально сформированный нуклеус. В том случае, когда поздний взяток один, эту матку используют для дополнительного наращивания пчел к зимовке. Когда в природе имеется два взятка — летний (с липы) и поздний (с подсолнечника и др.), старую матку также отсаживают в заново сформированный нуклеус и дополнительно наращивают пчел к позд-

нему взятку. Этот несложный прием использования старой матки позволяет получить с каждого улья дополнительно несколько килограммов меда.

**Постановка магазинов на двухкорпусные ульи.** При объединении временного отводка с основной пчелиной семьей в улье скапливается большое количество пчел, выращенных от двух маток, которым при объединении семей в двух корпусах тесно. Большая часть сотов занята расплодом, поэтому при наступлении главного взятка пчелы начинают меньше приносить нектара из-за отсутствия достаточного количества свободных ячеек.

Для лучшего использования медосбора при объединении отводка с основной пчелиной семьей поверх второго корпуса можно ставить магазинную надставку, помещая в нее от 10 до 12 полурамок.

### **ПОЛУЧЕНИЕ НОВЫХ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ**

Различают два способа размножения пчелиных семей: естественное (роение) и искусственное. В практике пчеловодства новые семьи получают главным образом при организации отводков, так как естественное роение возникает у пчел стихийно и не способствует планомерному развитию пчеловодства. Часто роятся малопродуктивные и недостаточно сильные пчелиные семьи, размножение которых не предусмотрено направленной селекцией. Рои часто улетают с пасек, а поимка их связана с большими затратами труда. Естественное роение, совпавшее по срокам с главным взятком, обычно снижает продуктивность пчел.

В отличие от естественного роения отводки можно формировать в нужные сроки и от высокопродуктивных малозлобливых, устойчивых к заболеваниям пчелиных семей.

### **Искусственное размножение семей пчел**

Существует несколько способов искусственного размножения семей пчел: отбор от основных перезимовавших пчелиных семей части пчел, расплода и корма, деление семьи пополам, налет на матку или маточник. К искусственному формированию новых пчелиных семей приступают до начала естественного роения. Пчеловод должен помнить: чем раньше он получит отводки, тем сильнее они будут к медосбору и тем больше соберут меда. Для ранних отводков выводят маток или выпесывают их из южных питомников.

### **Формирование новых семей из нуклеусов**

Хорошие результаты получают при организации новых пчелиных семей из зимовавших нуклеусов (маленькие семьи с запасными матками). Этим нуклеусам весной создают благоприятные условия для развития (их утепляют и подставляют в гнезда по одной-две рамки перги и 6—8 кг меда, а при его отсутствии скармливают в таком же количестве сахарный сироп). Если нуклеусы зимовали по два в одном улье, то с их расселением весной не спешат, так как они взаимно обогревают друг друга и лучше развиваются.

После того как гнездо нуклеуса будет полностью занято рам-

ками с пчелами и расплодом, его переводят в самостоятельный улей. По мере усиления нуклеус превращается в самостоятельную семью, которая, имея молодую матку, быстро развивается и в летний период дает товарную продукцию.

### Формирование отводков

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 в лежаках рядом с основной семьей за глухой перегородкой.

**Индивидуальные отводки.** От пчелиной семьи, имеющей 7—9 рамок расплода, отбирают 2—3 рамки преимущественно со зрелым печатным расплодом и сидящими на сотах пчелами. Чтобы в отводок не попала матка, ее отыскивают и рамку с маткой оставляют в основной семье. К рамкам отводка с расплодом и пчелами добавляют две рамки с медом и пергой и дополнительно стряхивают пчел с одной-двух рамок основной семьи, улей закрывают, гнездо сокращают и утепляют. Отводки формируют днем во время лета пчел, когда в пчелиных семьях остаются в основном нелетные молодые пчелы. Они хорошо приживаются в новых семьях и принимают маток. Вечером отводкам раздают запечатанные (зрелые) маточники или подсаживают маток.

В последнее время многие пчеловоды для упрощения работ, связанных с организацией отводков в двухкорпусных и особенно в многокорпусных ульях, гнездо отводка специально не формируют, а у семей, 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.

Организация индивидуальных отводков часто значительно ослабляет основные пчелиные семьи, так как у них отбирают сразу несколько рамок с расплодом и пчелами. Сформировать таким способом отводок большой силы нельзя, поэтому его чаще всего применяют на пасеках, неблагополучных по карантинным заболеваниям, где организация новых пчелиных семей другими способами недопустима.

**Сборные отводки.** Если пчелиные семьи к моменту формирования отводков недостаточно сильны и от одного улья нельзя взять несколько рамок с расплодом и пчелами, то организуют сборные отводки. При этом рамки с расплодом и пчелами берут от разных семей. Чтобы пчелы, соединенные в отводок, не дрались между собой, их окуривают из дыма и придают им общий запах при помощи мятных капель.

При формировании сборных отводков используют плодных и неплодных маток или печатные маточники. Отводки с неплодными матками или маточниками формируют при отсутствии на пасеках плодных запасных молодых маток. Такому отводку гнездо собирают всего из 3—4 рамок (одна-две с разновозрастным, преимущест-

венно печатным расплодом и две с кормами — пергой и медом или сахарным сиропом). Рамки с расплодом помещают в центре, а кормовые — по краям гнезда. Затем устанавливают вставную доску. Сверху и по краям гнезда размещают утеплительные подушки. Леток в улье сокращают (чтобы могли пройти только одна-две пчелы). Через 6—8 ч после формирования отводка ему дают неплодную матку в клеточке или зрелый печатный маточник. Если пчелы дружелюбно встретят новую матку, ее на следующий день выпускают из клеточки.

После оплодотворения матки и начала яйцекладки отводок подсиливают печатным расплодом от основных семей, которым взамен отобранных рамок дают пустые светло-коричневые соты под засев маткой или рамки с вощиной. Этим 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 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.

Отводки с плодовыми матками формируют с использованием запасных плодных маток или маток, полученных из пчелоразведенческого питомника. Отводки обычно делают сборными и отбирают у нескольких пчелиных семей по одной-две рамки разновозрастного, преимущественно печатного расплода. При формировании отводка с краю улья помещают медо-перговый сот, затем 5—6 рамок с расплодом и сидящими на сотах пчелами и вновь медо-перговый сот, затем ставят разделительную доску. Всего должно быть не менее 4—5 кг меда, а при его недостатке — такое же количество сахарного сиропа. С боков и сверху отводок тщательно утепляют. Через 6—8 ч после формирования отводка ему в клеточке дают плодную матку, которую выпускают на следующий день. В один из сотов наливают немного воды.

В дальнейшем уход за отводком заключается в расширении гнезд светло-коричневыми сотами и рамками с вощиной.

### *Деление семьи пополам*

Суть метода заключается в том, что к сильной пчелиной семье, подлежащей разделению, подносят пустой улей, сходный по внешнему виду с ульем основной семьи. Из нее в подготовленный улей переставляют половину рамок с расплодом, пчелами и кормом. Чтобы летные пчелы поровну разделились между новой и основной семьями, оба улья ставят на равном расстоянии от бывшего местоположения разделяемой семьи. Семье, оказавшейся без матки, дают маточник или подсаживают молодую матку, полученную из пчелопитомника. Отсутствие матки в пчелиной семье определяют по поведению пчел на прилетной доске улья. В семье, где есть матка, пчелы ведут себя спокойно. Там, где матки нет, пчелы возбуждены и бегают по прилетной доске.

Способ хорош тем, что пчелы по возрасту разделяются равномерно, не нарушается нормальная деятельность пчелиных семей. Таким способом обычно делят сильные высокопродуктивные семьи

для увеличения их количества на пасеке. Разделение выполняют не позднее чем за 40 дней до наступления основного 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 главного взятка остается меньше 40 дней, то пчелам дают возможность использовать взятки, а после его окончания семьи делят пополам.

Приступать к делению пчелных семей можно только в том случае, когда имеются запасные плодные пчелиные матки, выведенные на пасеке или полученные из питомника.

### *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 расплода и летных молодых вчел. Улей с готовящимися к роению пчелами и со старой семьей относят и устанавливают в стороне, 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 вошковой и пустые или маломедные соты для складывания нектара и откладки маткой яиц. Летные пчелы соберутся в новом улье и окажутся на положении роя. В старом улье останется в основном открытый расплод и молодые пчелы с новой маткой, которую дают на следующий день. Недостаток этого способа заключается в резком отличии разделенных пчел по возрасту, в результате чего на некоторое время нарушается нормальная жизнедеятельность семей.

### *Использование временных отводков*

Отводки обычно формируют за горизонтальной перегородкой (в двухкорпусных и многокорпусных ульях) или сбоку от основной семьи (в лежаках) и используют в качестве маток-помощниц. Этот метод нашел широкое применение на пасеках и особенно эффективен в районах с поздним взятком. Наращивание пчел в основных семьях с помощью маток-помощниц позволяет получить к главному медосбору сильные пчелиные семьи, предотвратить роение и повысить сбор меда нередко на 30—40%.

Такие отводки с наступлением главного взятка обычно объединяют с основными семьями, удаляя перегородку. Объединять основные семьи с отводками до наступления медосбора не следует, так как это может привести к переходу в роевое состояние и значительному снижению медосбора.

Иногда, при особо благоприятных условиях, отводок и основная семья к моменту наступления главного взятка занимают 15—20 рамок каждая. В этом случае отводок с основной семьей можно не объединять. Как показывает опыт, от таких необъединенных семей получают больше меда, чем после объединения. При благоприятной погоде с весны от сильных семей можно рано организовать отводки. Если в дальнейшем предполагают раздельное использование семей и отводков на взятке и превращение сильных из них в основные семьи, то отводки лучше делать не в корпусах, а в отдельных ульях.

Каждый такой улей ставят рядом с основной семьей, летком в обратную сторону.

Бывает, что отводок не нужен в качестве новой семьи, тогда его присоединяют к материнской семье осенью при сборке гнезд на зимовку. В местностях, где имеется сильный взяток с липы, а затем с гречихи, можно основную семью и ее отводок оставить работать на медосборе с липы раздельно, а после отцветения липы — семьи объединить. В связи с тем, что матки весеннего вывода, используемые в отводках в качестве помощниц, обычно не отличаются высоким качеством, их не рекомендуется оставлять после соединения в основных семьях. Этих маток используют лишь как разовых, основных — выводят во время взятка и заменяют ими старых.

### Естественное размножение семей пчел (роение)

Инстинкт размножения пчел выражается в конечном итоге в естественном роении. Начальные стадии перехода пчелиной семьи в роевое состояние характеризуются отстройкой трутневых ячеек, появлением трутневого расплода, отстройкой маточных мисочек, а затем и закладкой маточников. Пчелы активно грызут челюстями внутреннюю сторону деревянной задвижки летка. По этому признаку часто определяют роевое состояние семей без разбора гнезда.

Естественное роение требует постоянного присутствия пчеловодов на пасеке для ловли роев. Это препятствует внедрению прогрессивных форм обслуживания пасек. В отдельные годы роение бывает настолько сильным, что если не принять мер, то пчелиные семьи роятся по нескольку раз и не дают никакой продукции.

Однако наряду с отрицательными сторонами естественного роения следует отметить и положительные. Пчелы вышедших роев обладают высокой рабочей энергией в отстройке новых сотов и сборе меда. Важно правильно использовать роевую энергию пчел применительно к местным условиям, но главное не допустить массового роения на пасеке в ущерб медосбору.

### Сбор и посадка роя

**Возникновение роевого состояния.** В пчелиной семье роевое состояние возникает в результате незагруженности молодых пчел работой, при тесноте в гнезде, плохой его вентиляции и перегреве.

Пчеловод должен предупреждать роение пчел, используя следующие приемы: не держать в семьях маток старше двух лет (лучше ежегодно менять маток, так как пчелиные семьи с молодыми матками, вывода текущего года, как правило, не роятся); своевременно расширять гнезда, не допуская тесноты в улье; загружать пчел работой по строительству сотов и сбору меда; затенять ульи от перегрева солнцем, в жаркую погоду усиливать вентиляцию ульев.

Радикальные средства предупреждения роения пчел — формирование ранних весенних отводков и отбор неройливых высокопродуктивных пчелиных семей для размножения.

**Снятие роя.** Выходят рои обычно в первой половине дня или в полдень и прививаются вблизи пасеки на деревьях. Для облегчения сбора роев на пасеке устраивают искусственные привои (шеро-

хватые дощечки, укрепленные на концах длинных шестов, цилиндрически свернутые куски древесной коры, расколотые части старых липовок и т. д.). После того как рой привыкнет, под собравшуюся массу роя подводят роевню и в нее стряхивают пчел. Если пчелы в роевню сидят спокойно, значит, матка находится вместе с ними. В роевню пчел выдерживают в тени или в зимовнике до вечера, после чего поселяют в улей. При большом количестве роев в один день их поселяют в ульи без предварительной выдержки.

**Заселение роя в улей.** В улье ставят рамки с вошиной, сушью и кормом, количество которых зависит от силы роя. В практике принято на каждые 200—250 г веса пчел давать одну рамку. Чтобы рой хорошо прижился, рекомендуется в середину гнезда дать одну-две рамки с открытым расплодом. Для использования высокой строительной энергии роевых пчел естественным роям дают для отстройки больше рамок с вошиной, чем отстроенных сотов. Заполненный рамками улей устанавливают на постоянное место. По краям гнезда помещают медо-перговые соты.

К прилётной доске улья прислоняют широкие наклонные сходы и высыпают на них рой. Пчелы сами войдут в улей. Можно рой стряхнуть на рамки сверху, но при этом на улей ставят магазин или второй корпус, куда и высыпают пчел. Дальнейший уход за роем такой же, как и за остальными пчелиными семьями.

Иногда на пасеке роятся одновременно несколько пчелиных семей и выходящие рои прививаются в одном месте, образуя свалочный рой с несколькими матками. В этом случае при посадке роя в улей на его корпус помещают магазинную надставку, к которой прививают разделительную решетку. Это позволяет отделить всех маток от пчел и затем посадить рою хорошую молодую матку.

**Уход за роившейся семьей.** В семье, из которой вышел рой, обычно бывает много роевых маточников, которые в день выхода роя вырезают, оставляют лишь один самый крупный и самый зрелый. Если маточники не удалить, то семья может изрощиться, то есть отпустить еще несколько роев. Количество рамок в семье сокращают соответственно ее силе. После выхода молодой матки следят за ее оплодотворением, началом яйцекладки. В случае потери матки при облете семье дают запасные маточники или плодную матку. Для контроля пчелам дают рамку с открытым расплодом. В случае утери матки пчелы заложат свищевые маточники.

Через 2—3 недели после выхода роя пчелиную семью осматривают и определяют, оплодотворилась или нет молодая матка.

#### *Привымы, предупреждающие и ликвидирующие роевое состояние у пчел*

**Противороевые методы** (способ Чайкина). Способ трудоемкий и его применяют при содержании пчел в ульях-лежаках только на мелких пасеках пчеловодов-любителей (подробно описан в разделе «Уход за пчелами, размещенными в ульях-лежаках»).

**Ликвидации роевого состояния у пчел** (способ Ващенко). Применяют способ в том случае, когда пчелиная семья активно готовится к роению (заложила яйца в мисочки, отстраивает маточники), а пчеловод по какой-либо причине не должен допустить выход роя. Способ трудоемкий и применяют его в основном на любительских пасеках.

Если пчелиная семья пришла в роевое состояние в двухкорпусном улье, то между корпусами помещают глухую перегородку. В верхнем корпусе комплектуют все рамки с расплодом и сидящими на этих рамках пчелами за исключением 2—3 сотов с печатной деткой. Добавляют сюда пустые соты, в одни из которых наливают небольшое количество воды. Все имеющиеся на рамках маточки выламывают. При комплектовании гнезда матку переносят в верхний корпус, а леток этого корпуса разворачивают в противоположную сторону. В нижнем корпусе оставляют 2—3 рамки печатного расплода, на одной из которых должен быть один маточник, по краям корпуса помещают медо-перговые соты и все остальное пространство заполняют пустыми сотами. После комплектования гнезда на нижний корпус ставят магазинную надставку с магазинными полурамками.

В связи с тем, что леток верхнего корпуса направлен в противоположную сторону по отношению к летку нижнего корпуса, все летные пчелы слетят из верхнего корпуса в нижний. В верхнем корпусе роевое состояние у пчел ликвидируется потому, что здесь имеется много расплода и нет летных пчел, у матки здесь восстанавливается полная яйценоскость. В нижнем корпусе улья роевое состояние у пчел также пропадает, так как здесь нет матки и молодых, не загруженных работой пчел.

Через некоторое время, когда выйдет и оплодотворится молодая матка, пчел обоих корпусов объединяют между собой, удалив глухую перегородку. Старую матку отбирают во временный нуклеус.

При содержании пчел в ульях-лежаках корпус улья разделяют на два отделения. В отделении с новым летком помещают те рамки, которые были в верхнем корпусе (при двухкорпусном содержании пчел), в отделении со старым летком оставляют 2—3 рамки расплода с одним маточником и заполняют его отстроеными сотами.

Объединяют пчел обоих отделений после выхода и оплодотворения молодой матки.

**Способ профессора Г. Ф. Таранова.** Пчел, которые не заняты работой, готовят к роению и собирают на нижней части рамок на диафрагме, искусственно отделяют. Для этого в леток дают небольшое количество дыма из дыма, что заставляет пчел набрать в медовый зобик мед. Затем около прилётной доски на расстоянии 10 см от улья устанавливают наклонную доску и около нее на землю кладут фанеру. Пчел со всех рамок стряхивают на фанеру около наклонной доски. Значительная часть пчел поднимется в воздух, сядет на прилётную доску и войдет в улей. Часть пчел по наклонной доске будет ползти к улью, но встретив на своем пути открытое пространство, сосредоточится в виде клуба с нижней части наклонной доски. Это и будут пчелы, готовящиеся к роению. Их стряхивают в роеню и уносят в зимовник, где держат до вечера. Вечером их сажают в заранее сформированное гнездо, в основном на рамки с вошиной (в гнезде еще есть 1—2 рамки с открытым расплодом) и дают молодую матку. В гнезде основной семьи выламывают все маточки, расширяют его при необходимости и оставляют старую матку.

### *Использование роев*

Техника использования роев на медосборе определяется сроками роения пчелиных семей.

**Использование роев, вышедших за 10 дней до медосбора.** Если рой выходит за несколько дней до наступления главного взятка, то

практически все пчелы, вышедшие с роем, используют медосбор. При этом чем сильнее будет рой, тем больше он соберет меда. Роевые пчелы имеют более высокую рабочую энергию, чем пчелы, оставшиеся в основной семье, поэтому рой усиливают печатным расплодом и летними пчелами роившейся пчелиной семьи.

Для усиления роя в чистый продезинфицированный улей переставляют одну-две рамки с открытым расплодом и все соты с запечатанным расплодом из основной роившейся пчелиной семьи. Все рамки тщательно осматривают и удаляют имеющиеся на них маточники. Между рамками с расплодом помещают рамки с вощиной. Гнездо для роя комплектуют сразу из двух корпусов или одного корпуса и двух магазинных надставок. В верхнем корпусе или магазинных надставках помещают большую часть рамок с печатным расплодом и вощиной, чередующихся между собой. При работе с ульями-лежаками новое гнездо комплектуют таким образом, чтобы оно занимало весь корпус.

Подготовленный улей ставят на то место, где находилась пчелиная семья, отпустившая этот рой, а улей с оставшимися пчелами основной семьи относят на новое место. Летные пчелы из основной роившейся пчелиной семьи слетят в улей с роем и присоединятся к летним роившимся пчелам. В результате образуется сильная семья-медовик с большим количеством летных пчел, обладающих высокой рабочей энергией.

Выходящие из расплода молодые пчелы еще более усилят рой и в скором времени примут участие в сборе меда.

Пчелиную семью, отпустившую рой, относят на новое место, на следующий день внимательно осматривают и формируют два нуклеуса из открытого расплода и оставшихся молодых и летних пчел. При организации нуклеусов улей делают глухой перегородкой на две части с самостоятельными летками. В каждом отделении помещают по одному нуклеусу, в котором оставляют по одному зрелому печатному маточнику, а остальные маточники, имеющиеся на сотах роившейся пчелиной семьи, выламывают. В связи с тем, что в нуклеусах некоторое время не будет летных пчел, в соты наливают небольшое количество воды. После выхода маток из маточников пчеловод должен проконтролировать спаривание матки с трутнем и начало откладки ею яиц.

Если наступающий главный взятки продолжительный, но не высокий, то матка, находящаяся в рое, отложит большое количество яиц и в улье будет много открытого расплода, что приведет к снижению медосбора. В этом случае старую матку у роя перед наступлением взятки отбирают и дают ему зрелый печатный маточник. Старую матку возвращают в материнскую семью, которую в дальнейшем объединяют с роем, сильно ослабевшем на медосборе.

**Использование роев, вышедших за 20—30 дней до медосбора.** Для определения состояния роя к моменту наступления взятки, рассуждают так: цикл развития пчелы из яйца продолжается 21 день; если рой посадить в заново сформированное гнездо, то первые молодые пчелы у него появятся через три недели после роения; в летний период пчелы живут 35—40 дней; с роем вылетает молодая летная пчела (средний возраст 15—20 дней), которая проживет еще не более 20—25 дней. Следовательно, практически большинство летных пчел у роя погибнет раньше, чем на смену им появится новое поколение. Когда пчеловод формирует для роя новое гнездо, то он дает ему одну-две рамки разновозрастного расплода. Кроме того, часть

летных пчел моложе 15 дней вылетает из улья, поэтому, хотя большинство летных пчел у роя отомрет, небольшая часть их к моменту наступления главного взятка останется. Только их будет настолько мало, что рой не сможет собрать какого-то количества товарного меда и даже не обеспечит себя кормовыми запасами на зиму.

В семье, отпустившей рой, молодая матка выведется через 2—6 дней после выхода роя. Не менее 10 дней уйдет на ее спаривание с трутнем и начало откладки яиц, из которых только через 21 день начнут выводиться первые молодые пчелы. Следовательно, только через 35—40 дней после выхода роя в семье будут появляться новые пчелы от молодой матки. Вылетать в поле за взятком молодые пчелы начнут через 10—15 дней, то есть через 45—55 дней после роения пчелиной семьи.

Значительная часть имевшихся ранее в семье пчел за это время погибнет и у нее останутся лишь те пчелы, которые вывелись в более поздние сроки, после выхода роя, но этих пчел будет очень мало. Через 20—30 дней после выхода роя наступает главный взятки, но использовать его будет лишь небольшая часть оставшихся в улье старых пчел, вследствие чего товарной продукции семья не соберет и не обеспечит себя кормами на зимний период.

При таких сроках роения ни рой, ни роившаяся пчелиная семья меда не соберут. Выламывание маточников на соте для предупреждения роения эффекта не приносит, так как рабочее состояние пчелиной семьи при этом не восстанавливается. При возвращении роя назад в материнскую семью пчелы вновь закладывают маточники и роются повторно.

При содержании пчел в двухкорпусном улье семья, отпустившую рой, оставляют в нижнем корпусе. У нее после тщательного осмотра гнезда должен быть на сотах только один зрелый печатный маточник, расположенный в верхней или средней части сота. Во втором корпусе размещают рой, гнездо для которого комплектуют в зависимости от его силы. Пчелам роя дают максимальное количество рамок с вошиной, используя при этом роевую энергию пчел и их способность отстраивать большое количество сотов. Леток в верхнем корпусе направляют в противоположную сторону по отношению к летку первого корпуса. Между корпусами помещают глухую фанерную перегородку.

До наступления главного взятка семья, отпустившая рой, выводит молодую матку, а рой со старой маткой развивается и отстраивает большое количество новых сотов. При наступлении медосбора глухую перегородку между корпусами удаляют и основную пчелиную семью объединяют с роем. Старую матку удаляют и одновременно перегруппировывают соты с таким расчетом, чтобы в верхнем корпусе сосредоточить рамки с печатным расплодом, а в нижнем корпусе — открытый расплод. Из двух слабых семей при объединении образуют одну сильную семью-медовик с молодой маткой (рис. 13). Пчелы этой семьи хорошо работают на медосборе. Старую матку целесообразно временно сохранить в одно-двухрамочном нуклеусе для дополнительного наращивания пчел к зимнему периоду.

При содержании пчел в многокорпусном улье в зависимости от силы роя и отпустившей его пчелиной семьи рой сажают в один или два верхних корпуса с летками, направленными в противоположную сторону по отношению к летку нижних корпусов, в которых оставляют основную семью. Между корпусами помещают глу-

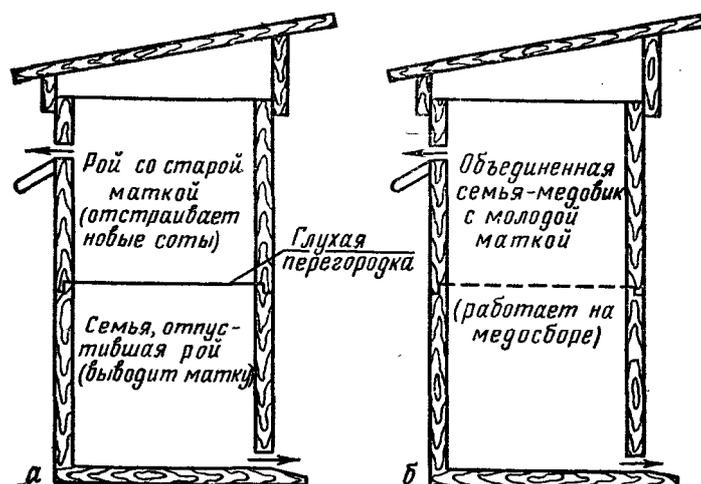


Рис. 13. Использование роев, вышедших за 20—30 дней до наступления главного взятка, при содержании пчел в двухкорпусных ульях (схема):

а — до наступления главного взятка; б — во время главного взятка.

хую фанерную перегородку. В корпуса, предназначенные для роя, ставят одну-две рамки разновозрастного, преимущественно открытого расплода, один-два светло-коричневых сота с сушью, медо-перговые соты по краям гнезда. Все остальное пространство заполняют рамками с вощиной, которую роевые пчелы будут хорошо отстраивать.

В корпусах с основной семьей у роившейся семьи оставляют только один зрелый на выходе маточник. В дальнейшем при наступлении главного взятка глухую перегородку между корпусами удаляют и объединяют обе пчелиные семьи, оставляя при этом молодую матку. Объединенная семья-медовик будет хорошо работать на медосборе, обеспечит себя запасами корма на зиму и даст товарную продукцию.

При содержании пчел в улье-лежаке после тщательного осмотра основной пчелиной семьи, отпустившей рой, у нее вырезают все маточники, кроме одного, наиболее крупного, гнездо сокращают и оставляют на прежнем месте. Улей перегородывают глухой перегородкой на две части, в новое отделение, имеющее самостоятельный леток, помещают рой. При комплектовании гнезда для роевых пчел в новое отделение дают два медо-перговых сота, одну-две рамки с разновозрастным, преимущественно печатным расплодом, один-два светло-коричневых сота для откладки маткой яиц. Все остальное пространство отделения заполняют рамками с вощиной. Роевые пчелы, обладая высокой рабочей энергией, отстраивают большое количество новых сотов, а основная пчелиная семья в это время выводит себе матку.

При наступлении главного взятка глухую перегородку, разделяющую улей на две части, переставляют на край гнезда, образуя отделение на одну-две рамки. Сюда пересаживают старую матку вместе с тем сотом, на котором она находится. Организованный нуклеус используют для дополнительного выращивания пчел на зимний период. Основную семью объединяют с роем, образуя семью-медовик с молодой маткой, которая хорошо работает на медосборе (рис. 14).

**Использование роев, вышедших за 45—50 дней до медосбора.** Для определения состояния роя к моменту наступления взятка рассуждают так: продолжительность жизни пчел в летний период 35—40 дней, с роем вылетели молодые пчелы (средний возраст 15—20 дней), которые проживут еще 20—25 дней. Следовательно, независимо от силы выходящего роя все роевые пчелы к моменту наступления главного взятка отомрут. У роя останутся лишь те пчелы, которые появятся после роения пчелиной семьи.

После посадки роя в новое гнездо матка начинает откладку яиц, из которых через 21 день выйдут первые молодые пчелы. До наступления медосбора остается еще около 25 дней. За это время рой полностью восстановит свою силу и у него накопится большое количество пчел, которые хорошо используют взятки. За период между роением и медосбором роевые пчелы, обладающие высокой рабочей энергией, отстроят большое количество сотов.

В основной семье, отпустившей рой, через несколько дней после роения выйдет молодая матка. Примерно через 10 дней молодая матка оплодотворится и начнет откладку яиц. Еще через 21 день из этих яиц выведутся молодые пчелы. Таким образом, от момента роения до появления первых молодых пчел от новой матки пройдет около 35—40 дней. К моменту наступления медосбора в основной пчелиной семье появятся молодые пчелы, способные работать на взятке, и их количество с каждым днем будет все более увеличиваться. Пчелиная семья сможет обеспечить себя запасами корма на зиму, а при благоприятных условиях соберет товарную продукцию.

Рой, вышедший за 45—50 дней до наступления главного взятка, и пчелиную семью, отпустившую этот рой, можно использовать на медосборе самостоятельно. Если планом не предусмотрено увеличение пачеки, то рой сажают в этот же улей (в верхний корпус при многокорпусном и двухкорпусном содержании пчел и с краю гнезда при содержании пчел в ульях-лежаках), отделив его от основной пчелиной семьи глухой фанерной перегородкой. При наступлении взятка рой объединяют с материнской семьей и образуют сильную

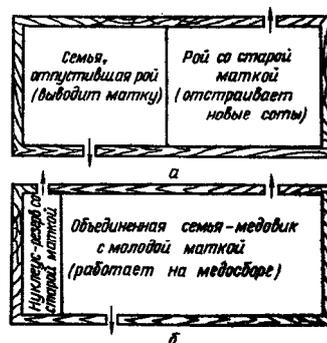


Рис. 14. Использование роев, вышедших за 20—30 дней до наступления главного взятка, при содержании пчел в ульях-лежаках (схема):

а — до наступления главного взятка; б — во время главного взятка.

семью-медовик, которая собирает много меда. До объединения семей роевых пчел используют на отстройке новых сотов.

**Использование на медосборе слабых роев.** Если перед наступлением главного взятка выходят рои небольшой силы (весом 1—2 кг), то для лучшего использования медосбора объединяют два-три таких роя, сосредоточивая в одной семье большое количество молодых пчел. Для такого объединенного, свалочного роя комплектуют сразу большое гнездо. При содержании пчел в многокорпусных ульях для гнезда используют три корпуса; в 12-рамочных ульях с надставками — два корпуса или один корпус и две магазинные надставки, а в ульях-лежаках — полный корпус улья.

При посадке пчел нескольких роев в одно гнездо их обрызгивают жидким сахарным сиропом или придают пчелам общий запах. Сажают в улей эти рои не через леток, а сверху гнезда через раздельную решетку. Это дает возможность обнаружить и поймать всех молодых маток, лучшую из которых заключают в клеточку и помещают в гнездо между рамками. Матку выпускают на соты на следующий день.

Если увеличение пасеки не запланировано, то после наступления главного взятка матку уничтожают. Из заложенных свищевых маточников выйдет свищевая матка, которую после оплодотворения также уничтожают. После окончания медосбора весь собранный пчелами мед откачивают как товарную продукцию, а оставшихся пчел уничтожают.

**Использование роев, вышедших от слабых и средних по силе семей.** Рой сажают в самостоятельное гнездо (лучше всего в верхний корпус при многокорпусном и двухкорпусном содержании или с края гнезда при содержании пчел в ульях-лежаках), отделяя его от роившейся семьи глухой перегородкой. Когда в основной семье выйдет и оплодотворится матка, у роя старую матку отбирают. Пчелы заложат свищевые маточники, а после выхода свищевой матки и ее оплодотворения эту матку также уничтожают. За это время (около 25 дней) роевые пчелы на воспитание расплода мед не расходуют, а складывают его в запас. Одновременно с уничтожением свищевой матки роевых пчел присоединяют к основной пчелиной семье. Возвращать рой в основную семью сразу после роения не следует, так как семья может роиться повторно, а если роения и не будет, то все равно рабочее состояние у семьи не восстановится.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕДОСБОРА

### Приемы, способствующие увеличению медосбора

**Начало главного взятка.** Наступление главного взятка определяют при помощи фенологических наблюдений, по показаниям контрольного улья и по поведению пчел. В радиусе лета пчел в данной местности основной медосбор бывает с какого-то определенного растения (например, с эспарцета, гречихи, липы, подсолнечника и др.). Массовое зацветание этих медоносных растений и посещение пчелами цветков позволяют судить о наступлении главного взятка. Контрольный улей показывает резкое увеличение приноса нектара. Существенно изменяется поведение пчел. Они

становятся миролюбивыми, работать с ними можно без сетки. Пчелы не обращают внимания на рамки с медом, которые пчеловод вынимает из улья при осмотре гнезда. Не только днем, но также вечером и ночью на пасеке слышен ровный гул — это пчелы активно вентилируют гнездо, удаляя воду из свежепринесенного нектара.

Пчеловод в период медосбора должен стараться меньше беспокоить пчел. Каждый разбор гнезда вызывает сильное возбуждение пчелиной семьи и на некоторое время лишает ее работоспособности: пчелы плохо вылетают из улья за нектаром. Осматривать пчел в период главного взятка нужно только в случае крайней необходимости и выполнять все работы во второй половине дня, тогда пчелы за ночь успокоятся и с утра снова активно включатся в медосбор.

При наступлении взятка пчеловод должен при необходимости дополнительно расширить гнездо (поставить корпуса или магазинные надставки с отстроненными сотами), перегруппировать пчелиный расплод, если этого не было сделано раньше, сосредоточив печатный расплод вверху, а открытый — в низу гнезда, и освободить значительную часть молодых пчел от воспитания расплода, переключив их на сбор и переработку нектара. Для этого ограничивают червление матки: при коротком бурном медосборе — перед самым наступлением главного взятка, а при длительном медосборе — во второй его половине.

Перед наступлением взятка пчеловод удаляет из гнезда те рамки, которые содержат быстrokристаллизующийся мед (собранный с ивовых и крестоцветных растений, например с ивы, вербы, рапса, сурепки и т. д.). Удаляют из улья и рамки с падевым медом. Этот мед для зимовки непригоден, и его потребление пчелами зимой может повлечь за собой их сильное ослабление или гибель. Рамки с таким медом откачивают даже в том случае, если на сотах имеется печатный расплод. Откачивать мед из сотов, содержащих открытый расплод, нельзя.

**Обеспеченность семьи сотами.** Главный взятки может быть успешно использован только при достаточной обеспеченности гнезда доброкачественными сотами. Иногда пчеловод при осмотре семьи видит, что в некоторых сотах содержится незапечатанный мед и большое количество ячеек заполнено нектаром только частично. Делая ошибочный вывод, что пчелам достаточно места для размещения свежего нектара, пчеловод не расширяет гнездо сотами и тем самым наносит непоправимый ущерб медосбору. Две абсолютно равные по силе и работоспособности пчелиные семьи соберут разное количество меда, если они будут неодинаково обеспечены сотами. Так, например, из двух семей, к моменту наступления взятка занимающих 12-рамочный улей с магазинной надставкой, больше меда соберет та, которой дополнительно дана вторая надставка. Незаполненность ячеек объясняется тем, что пчелы приносят в улей жидкий нектар, который содержит от 40 до 80% воды. При переработке его в мед пчелы удаляют из него значительное количество влаги (зрелый мед содержит около 21% воды). Обычно процесс переработки нектара в мед продолжается 5—6 дней. Зрелым медом пчелы полностью заливают каждую ячейку сота и запечатывают ее. В такой ячейке содержится около 0,43 г меда. Между тем свежепринесенным нектаром пчелы заполняют лишь третью часть ячейки (около 0,14 г). При дальнейшем

Таблица 11. Потребность в ячейках для размещения и переработки взятка, равного 1 кг в день (по Г. Ф. Таранову)

Дни переработки нектара в мед	Изменение массы 1 кг нектара при сгущении (кг)	Содержание воды в нектаре (%)	Заполненность нектаром одной ячейки (г)	Число ячеек, заполненных нектаром в очередной день взятка					
				1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й
1-й	1,00	50	0,14	7140	7140	7140	7140	7140	7140
2-й	0,90	40	0,21	—	4280	4280	4280	4280	4280
3-й	0,82	32	0,38	—	—	2330	2330	2330	2330
4-й	0,77	27	0,36	—	—	—	2140	2140	2140
5-й	0,73	23	0,38	—	—	—	—	1920	1920
6-й	0,70	20	0,40	—	—	—	—	—	1750
Всего ячеек				7140	11 420	14 350	16 490	18 410	20 160
В перерасчете на стандартную рамку				0,7	1,4	1,7	2,0	2,2	2,4

испарении воды и сгущении нектара его первоначальное количество в ячейке будет уменьшаться. Пчелы стремятся заполнить часть ячеек, но никогда не складывают в одну и ту же ячейку нектар, принесенный в различные дни. Для размещения 1 кг нектара пчелам требуется 7140 ячеек, а для размещения 1 кг меда всего 2400.

Опытами, проведенными Научно-исследовательским институтом пчеловодства, установлена потребность пчел в свободных ячейках при переработке нектара в мед (табл. 11).

Таким образом, за 6 дней при силе взятка в 1 кг пчелы приносят в улей 6 кг нектара, для размещения которого потребуется около 20 тыс. ячеек (около 6 магазинных или 3 гнездовых сотов). Между тем для размещения 6 кг меда пчелам потребуется всего около 14—14,5 тыс. ячеек. Отсюда видно, что для переработки нектара в мед при силе взятка в 1 кг требуется дополнительно около 6 тыс. ячеек. Если в улье не будет достаточного количества свободных ячеек для переработки нектара в мед, пчелы сократят принос нектара в улей и медосбор будет сорван.

Потребность пчелиной семьи в сотах для размещения и переработки нектара зависит от величины взятка. С увеличением его силы возрастает и потребность в сотах, необходимых для размещения нектара и созревания меда. При низкой обеспеченности пчелы сотами пчеловод вынужден откачивать недостаточно зрелый мед, для того чтобы сохранить ежедневный высокий принос нектара в улей. Преждевременно взятый мед имеет повышенную влажность и худшие качества по сравнению со зрелым медом. Он может быстро закиснуть и плохо хранится.

По данным профессора Г. Ф. Таранова, потребность пчелиной семьи в сотах на шестой день, то есть к моменту созревания меда, со-

ставляет: при силе взятка 1 кг — 3 гнездовых или 6 магазинных сотов, при силе взятка 2 кг — 6 гнездовых или 12 магазинных сотов. При таком взятке магазинной надставкой пчелам хватает для складывания меда менее чем на неделю. Если ежедневный принос нектара составляет 3 кг, то на шестой день пчелами будет занято 9 гнездовых или 18 магазинных рамок. При силе взятка в 4 кг двух магазинных надставок или одного 12-рамочного корпуса хватит всего на 6 дней. Учитывая эти данные, пчеловод в зависимости от количества поступающего в улей нектара должен регулярно расширять гнездо пчел.

Полностью второй корпус или две магазинные надставки при силе взятка в 2 кг будут заполнены медом через 16 дней, при силе взятка в 3 кг — через 10 дней, а при взятке в 4 кг — через 6 дней. Более обильный медосбор требует постановки дополнительной надставки на второй корпус. Два корпуса или четыре магазинные надставки будут полностью заполнены медом через 12 дней при силе взятка в 5 кг.

Чем выше взяток, тем больше потребность пчелиной семьи в сотах, и чем меньше их будет поставлено в улей, тем больше будут потери меда на пасеке. Дополнительные магазинные надставки ставят на корпус улья под ранее поставленную надставку. В нижнем корпусе пчелы будут размещать свежий нектар, а в верхнем — зрелый мед.

При отсутствии на пасеке достаточного количества запасных сотов в надставку можно помещать полуотстроенные соты или рамки с искусственной вошницей.

**Влияние на медосбор расплода в улье.** Если взяток непродолжительный (менее двух недель), то чем меньше в пчелиной семье будет открытого расплода, тем больше пчелы соберут меда. Это объясняется тем, что число пчел, занятых выкормкой расплода, сократится и увеличится количество пчел, вылетающих из улья за медом. При поступлении в улей значительного количества нектара и сохранении в пчелиной семье большого количества открытого расплода в поле за нектаром вылетают пчелы не 2—3-недельного возраста, как обычно, а более молодые пчелы, в возрасте 7—8 дней, которые в обычных условиях заняты работой по выкормке расплода. При непродолжительном взятке пчеловод на период медосбора должен ограничить червление матки, для чего ее заключают в изолятор.

В том случае, когда медосбор продолжительный (25—30 дней), сокращение в улье количества открытого расплода в первые две недели взятка увеличивает сборы меда, а затем снижает его. Уменьшение поступления нектара объясняется тем, что пчелиная семья не пополняется молодыми пчелами. По мере отмирания старых летных пчел количество летных пчел в семье сильно сокращается, что приводит к уменьшению приносимого в улей нектара. При продолжительном взятке ограничение червления матки лучше всего делать во второй половине медосбора. Одновременно нужно к моменту наступления главного взятка накопить в улье как можно больше печатного расплода, из которого впоследствии выйдут молодые пчелы, способные через некоторое время вылетать в поле за взятком.

**Ограничение откладки маткой яиц.** Наиболее распространенный способ — заключение матки в изолятор, в который помещают один или два сота для откладки яиц. При ограниченном количестве сотов в изоляторе матка уменьшает ежедневную откладку яиц. В связи с этим большое количество молодых пчел переключается с воспитания личинок на сбор нектара. Хорошие результаты дает временная изо-

ляция матки в небольшом отделении улья, отгороженном разделительной решеткой. Пчелы, имея тесное общение с маткой, сохраняют высокую работоспособность и в то же время основное внимание уделяют не воспитанию расплода, количество которого сокращается, а сбору нектара и переработке его в мед.

Заключать матку в клеточку или под колпачок не следует, так как матка на длительное время практически полностью лишается возможности откладывать яйца, в дальнейшем у нее нарушается нормальное функционирование яичников. Для ограничения червления матки на пасеках применяют смену маток перед наступлением главного взятка или во время медосбора. При длительном медосборе (например, с гречихи) менять маток лучше всего в середине взятка, а при непродолжительном и бурном медосборе — в начале его.

**Замена плодных маток неплодными.** При отборе старой плодной матки и посадке в семью молодой неплодной матки пчелы часто отказываются принять новую матку, встречают ее враждебно и убивают. Это происходит даже в том случае, если пчеловод подсаживает молодую матку при помощи колпачка или клеточки. Отказавшись принять молодую матку и убив ее, пчелы закладывают большое количество свищевых маточников, из которых в большинстве случаев выводятся неполноценные матки.

Заменить в пчелиной семье старую плодную матку молодой неплодной можно следующим способом. Пчелную семью осматривают и стараются как можно быстрее отыскать старую матку. Сот с этой маткой и сидящими на нем пчелами переставляют в переносный ящик и в дальнейшем формируют из них временный одно-двухрамочный нуклеус для дополнительного наращивания силы пчелной семьи на зиму. С рамок, оставшихся в улье, сильным ударом по верхнему бруску рамки стряхивают всех пчел на дно улья. Важно, чтобы все пчелы осыпались с рамки от одного удара по ней. Первые 3—4 рамки, с которых стряхнули пчел, временно помещают в свободный переносный ящик, освобождая тем самым в улье некоторое пространство. Всех пчел с оставшихся рамок также сильным ударом стряхивают в освободившуюся часть гнезда, стараясь выполнить эту работу как можно скорее. Пчелы, слетевшие на дно, группируются в виде клуба.

После того как пчелы будут стряхнуты со всех рамок, в образовавшийся клуб пускают молодую неплодную матку. Рамки, освобожденные от пчел, ставят в гнездо в прежнем порядке.

Техника смены маток данным способом трудоемка и допустима лишь на мелких любительских пасеках.

Маток можно менять без отыскания в гнезде старой матки (способ Филатова). Чтобы воспользоваться этим способом, необходимо к моменту наступления главного взятка иметь на пасеке зрелые печатные маточники, полученные от наиболее продуктивных пчелных семей. При смене маток гнездо пчел не осматривают и старую матку не отыскивают. Менять маток этим способом можно только при хорошем взятке в природе и поступлении в улей ежедневно не менее 2 кг меда. При незначительном взятке и приносе менее 2 кг нектара в день менять маток этим способом нельзя, так как при смене матки пчелиная семья может тут же отпустить рой.

Сущность данного способа заключается в следующем. Зрелый печатный маточник без клеточки помещают между рамками второго корпуса или магазинной надставки. Желательно, чтобы основание маточника пчеловод прикрепил к патрончику. На следующий день после

постановки маточника его осматривают. Принятый маточник пчелы не трогают, непринятый разгрызают. В первом случае некоторое время после постановки маточника семью не беспокоят осмотрами. Через несколько дней из маточника выйдет молодая матка, которая сменит старую. В течение 10 дней до оплодотворения молодая матка не будет откладывать яйца на сотах, вследствие чего количество открытого расплода в семье сокращается, а медосбор увеличивается.

Если помещенный в семью маточник окажется разгрызенным, то между рамками второго корпуса или магазинной надставкой вновь помещают зрелый печатный маточник от продуктивной пчелиной семьи. Если и он окажется разгрызенным пчелами, то старую матку менять не следует, так как пчелы не склонны от нее отказаться.

В местности с коротким бурным взятком (с липы) менять маток таким способом можно в начале взятка, а при длительном взятке (с гречихи) — в середине медосбора.

**Вентиляция гнезда.** При переработке нектара в мед пчелы активным вентилярованием гнезда ускоряют испарение воды из нектара. Чем сильнее взятки, тем больше пчел должно быть занято вентилярованием. При этом они отрываются от работы на медосборе. Пчеловод должен помочь семье вентилировать гнездо. В период взятка в улье полностью открывают все летки, отгибают край потолочной холстины или раздвигают потолочные дощечки. Верхнее утепление снимают.

Если в улей ежедневно поступает более 4—5 кг меда, то между дном улья и корпусом или между корпусами помещают небольшие клинчики, образующаяся щель усиливает вентиляцию гнезда. При слабом медосборе эти клинчики помещать нельзя даже в жаркую погоду, так как у пчел на пасеке может вспыхнуть воровство.

## Перевозка пчел на медосбор

**Значение перевозки пчел.** В условиях интенсивного земледелия сокращается количество дикорастущих медоносных растений в полях севооборота. Сосредоточение на одной точке большого количества семей пчел при слабой кормовой базе приводит к значительному снижению продуктивности пасек. Целесообразно в этом случае размещать на одном месте не более 20—30 пчелиных семей.

Организуя перевозку пчел к источникам взятка, например к массивам гречихи, подсолнечника, хлопчатника и т. д., пчеловод способствует значительному повышению медосбора на пасеке. Во время полета за нектаром пчела тратит на полет большое количество энергии, которую она восполняет за счет поедаемого корма. Чем дальше от пасеки удалены медоносные растения, тем больше энергии затрачивают пчелы на перелеты, тем меньше вылетов за нектаром они делают из улья и меньше меда принесут в улей. Установлено, что при полетах за нектаром на расстояние 1 км пчелиная семья расходует ежедневно до 200 г меда. В связи с этим необходимо пасеки перевозить и размещать непосредственно около массивов медоносных растений.

Кочевка пчел к массивам медоносов в весенний и осенний периоды способствует наращиванию силы пчелиных семей, так как при ноступлении в улей нектара матка увеличивает откладку яиц. Необходимо перевозка пчел и для организации опыления энтомофильных сельскохозяйственных культур.

**Подготовка пчел к перевозке.** Во время перевозки пчелные семьи сильно беспокоятся и в улье повышается температура, что вызывает размякание сотов. Многомёдные соты и листы искусственной вошины под тяжестью пчел могут оборваться и раздавить большое количество пчел, а иногда и матку. В связи с этим из улья перед перевозкой пчелиных семей удаляют утепляющие подушки, тяжело-весные соты и рамки с вошиной, а также соты со свежепринесенным нектаром. Если их оставить в улье, то при перевозке пчел в гнезде сильно повышается влажность воздуха и семьи могут запариться. Во избежание сильного перегрева семьи и удаления водяных паров в улье устраивают вентиляцию. Лучше всего для этих целей использовать вентиляционную раму с мелкой металлической сеткой, а при ее отсутствии — поверх пустой магазинной надставки или подкрышника натягивают редкую мешковину. Надставку или подкрышник помещают на гнездо пчел. При устройстве вентиляции ограничиваться одним зарешечиванием летка не следует, так как в этом случае масса пчел скучивается около летка, закрытого решеткой, и забивает ее, в результате чего доступ свежего воздуха в улей прекращается.

При перевозке пчел от толчков отдельные рамки могут сдвинуться с места и раздавить пчел и матку, поэтому если на рамках нет постоянных разделителей, то в улье рамки тщательно укрепляют съёмными разделителями в виде деревянных брусков длиной 100 мм, шириной и толщиной 12—15 мм.

Чтобы предотвратить смещение корпусов, а также других частей улья, их перед перевозкой пчел скрепляют при помощи специальных скрепов или деревянных брусков, которые прибавляют гвоздями. Одновременно все части улья плотно пригоняют одну к другой, чтобы пчелы не могли вылезать через щели. В тех случаях, когда ульи перевозят вместе с крышкой, имеющей вентиляционные прорези с металлической сеткой, вентиляционную раму в подкрышник не помещают.

**Техника перевозки пчел.** Вечером после окончания лета пчел летки во всех ульях закрывают наглухо и при необходимости забивают летковые задвижки гвоздями. Перевозят пчел обычно вечером, а в прохладную ненастную погоду эту работу можно выполнять и днем. Пчеловод с собой берет дымарь с гиллушками, лицевую сетку, стамеску, молоток, гвозди и размяченную глину, чтобы в случае каких-либо непредвиденных обстоятельств оказать срочную помощь пчелам (скрепить отдельные части улья, замазать открывшийся леток или щели и т. д.).

Прибыв с пчелами к месту назначения, пчеловод снимает ульи с машины и расставляет их на специальные подставки или колышки. Когда пчелы успокоятся, летки в ульях открывают (через один улей) и дают пчелам облетаться. Затем открывают летки в остальных ульях. Во избежание слета пчел открывать летки сразу во всех ульях не следует.

При расстановке ульев на новом месте необходимо учитывать месторасположение соседних пасек. Ставить пасеку на пути перелета пчел другой пасеки нельзя. Это может повлечь за собой драку между пчелами и гибель пчелиных семей.

Перевозить пасеку на медосбор можно только в том случае, если она свободна от заразных болезней пчел и расплода. Каждая пасека должна иметь ветеринарное свидетельство (ветеринарно-санитарный паспорт), подтверждающее отсутствие болезней пчел и разрешающее их перевозку. Если пасеку перевозят в леса гослесфонда, то докумен-

том, разрешающим постановку пчел в лесу, служит, кроме того, лесной билет, выдаваемый лесхозом по решению исполкома райсовета. В этом случае пчеловоду запрещается вырубать лес и возводить на территории пасеки какие-либо постройки. Нарушение этих требований ведет к лишению права пользования лесным участком для размещения пасеки.

Размещать пчел на масснах медоносных растений колхозов и совхозов можно только с разрешения руководителей этих хозяйств.

### Откачка меда

Из улья для откачки отбирают те соты, которые запечатаны на одну третью часть. Не следует ждать, пока пчелы полностью запечатывают все рамки. Из-за недостатка свободных ячеек для размещения нектара и переработки его в мед пчелы в этом случае снизят медосбор. Если на пасеке имеется достаточное количество запасной суши, то одновременно с отбором рамок для откачки меда гнезда расширяют рамками, взятыми на складе. Если запасных рамок мало, то вместо отобранных в улей ставят рамки, из которых мед уже откачан.

Перед откачкой меда запечатанные соты распечатывают пасечным ножом (паровым ножом, виброножом или специальной пасечной вилкой). Лезвие пасечного ножа должно быть горячим, для этого несколько ножей одновременно помещают в посуду с кипящей водой. Горячим ножом пилящими движениями срезают крышечки (забрус) с ячеек сотов.

У парового ножа лезвие разогревается паром, у виброножа лезвие приводится в движение (вибрирует) от электромотора. При распечатывании сотов вилкой крышечки ячеек соскабливают (вскрывают) вилкой, после чего мед откачивают.

Перед откачкой меда медогонку тщательно моют, а затем укрепляют на специальной подставке-крестовине так, чтобы в момент работы медогонка не качалась и под ней можно было бы установить ведро или бак для слива меда. Соты с медом устанавливают в кассеты медогонки таким образом, чтобы нижний брусок рамки находился впереди по ходу движения кассеты. Это связано с тем, что ячейки имеют некоторый уклон в глубь сота и при указанном его размещении в кассете мед при вращении ротора медогонки будет легче вырызгиваться из ячеек.

Рукоятку медогонки вначале вращают медленно, постепенно увеличивая скорость. После частичной откачки меда с одной стороны сота кассеты с рамками поворачивают и мед полностью откачивают с противоположной стороны, вращая ручку медогонки в обратном направлении. Затем кассеты вновь приводят в первоначальное положение и завершают откачку меда с первой стороны сота. Откачивать сразу весь мед с обеих сторон сота не следует, так как под влиянием силы тяжести сот может поломаться. При установке сотов в медогонку необходимо в противоположных кассетах ставить приблизительно одинаковые по весу соты. Откачанный мед сливают через край, на который предварительно вешают специальный фильтр.

### Заготовка кормовых запасов на зиму

При заготовке кормовых запасов на зимний период и на весну используют светло-коричневые соты, в которых вывелось несколько поколений пчел. Эти соты наиболее теплые, они мало охлаждаются

гнездо пчел, и весной матка охотно откладывает в их ячейки яйца. Заготавливать мед в светлых сотах, в которых еще не выводились пчелы, не следует: они охлаждают гнездо в зимне-весенний период, матка снижает откладку яиц, из-за чего развитие пчелиных семей весной задерживается. Нельзя заготавливать мед в старых, черных сотах. В их ячейках могут оказаться зародышевые кристаллы меда, под воздействием которых жидкий мед будет быстро кристаллизоваться и зимовка пчел пройдет неблагоприятно. В ячейках этих сотов могут также находиться и болезнетворные микробы, способные вызвать различные заболевания пчел.

На зиму заготавливают рамки, содержащие не менее 2 кг меда. Полностью запечатанные многомедные соты оставлять на зимовку нельзя, так как часть пчел зимующего клуба размещается в пустых ячейках сотов. Клуб пчел при этом становится более плотным и пчелы хорошо поддерживают в нем температуру, необходимую для зимовки, при одновременном меньшем расходе кормов в зимний период. При зимовке на сотах, полностью занятых медом и пергой, клуб пчел становится рыхлым и для поддержания необходимой температуры пчелы вынуждены поедать большое количество меда. Зимовка их проходит неблагоприятно.

Отбирать из улья для хранения кормовые соты с незапечатанным медом не следует, так как мед во время зимовки закиснет и окажется непригодным для зимнего кормления пчел.

Заготавливают кормовые соты в период медосбора, причем работу эту при содержании пчел в ульях разных систем выполняют неодинаково. При содержании пчел в ульях с магазинными надставками в них перед медосбором помещают 4—6 гнездовых рамок (в две надставки). Пчелы в первую очередь заполняют медом те соты, которые находятся не с краю, а в центре надставок, поэтому гнездовые рамки в магазинные надставки помещают в центре, а по краям — магазинные полурамки. Мед из этих гнездовых рамок не откачивают, а после того как они будут запечатаны не менее чем наполовину, их из улья отбирают. Из магазинных сотов, имеющих в надставке, мед откачивают для товарных целей.

В многокорпусных ульях зимовку пчел обычно проводят в двух корпусах, из которых верхний корпус заполняют кормовыми рамками. В период медосбора светло-коричневые соты ставят в центр верхнего корпуса и при снятии корпусов эти рамки не откачивают, а оставляют на зимний период.

В ульях-лежаках, производя перегруппировку рамок перед наступлением главного взятка, светло-коричневые соты с печатным расплодом помещают около рамок с открытым расплодом, а более светлые и темные соты отодвигают ближе к краю гнезда.

В двухкорпусных ульях перед наступлением взятка светло-коричневые соты с печатным расплодом помещают в центре второго корпуса.

Одновременно с заготовкой медовых рамок каждой пчелиной семье запасают рамки с пергой, без которой не может проходить развитие пчелиных семей весной. На каждую семью заготавливают не менее двух перговых рамок. Эти рамки должны быть также залиты медом и запечатаны воском. В противном случае перга заплесневевает и испортится.

Отобранные для зимовки рамки с кормовыми запасами хранят в прохладном помещении в шкафах или ящиках, куда не могут проникнуть пчелы и мыши.

Успешная зимовка пчел находится в тесной зависимости от количества и качества кормовых запасов, которые пчеловод оставляет в улье на зиму, а также от качества сотов с медом. Для зимовки отбирают рамки с медом, собранным в первой половине медосбора. Он обычно не содержит пади. В конце медосбора пчелы часто приносят в ульи и складывают в ячейки сотов сладкую жидкость, собранную с листьев или стеблей растений (падь). Падевый мед содержит по сравнению с цветочным значительно больше минеральных солей и декстринов, а сахаров меньше. При поедании пчелами падевого меда у них наступает падевый токсикоз (отравление). В семье наблюдается осыпь пчел. Часто семьи, зимующие на падевом меду, не доживают до весны, а те, что доживают, пачкают все гнездо пятнами поноса, легко заболевают нозематозом. Весной матка в этих семьях прекращает откладку яиц, и пчелиная семья гибнет.

Некоторые пчеловоды ошибочно полагают, что в запечатанных сотах не может быть примеси пади. В действительности же падевый мед пчелы запечатывают в сотах и в откачанном виде он может кристаллизоваться. Обычно падевый мед значительно темнее цветочного, в ячейках сотов он имеет зеленоватый оттенок. Иногда, правда, встречается падевый мед, имеющий светлые тона.

Нельзя заготавливать на зиму и быстро кристаллизующийся мед (с подсолнечника, с ивовых и крестоцветных растений). При зимовке на таком меду пчелы приходят в беспокойное состояние, у них появляется жажда, а затем понос. Во время зимовки на таком меду семья сильно ослабевает и может погибнуть от голода, хотя в улье будет запас засахарившегося меда.

## РАБОТЫ НА ПАСЕКЕ ОСЕНЬЮ

В большинстве районов страны в августе кончается главный медосбор и пчелиные семьи от весенне-летнего активного периода переходят к осенне-зимнему периоду покоя. Правильная подготовка пасек к зимовке предупреждает гибель пчелиных семей и в значительной степени способствует развитию их продуктивности в следующем году.

### Осенняя ревизия пчелиных семей

После окончания последнего продуктивного взятка, когда пчелиная семья станет собирать менее 1 кг иектара в день, проводят проверку (ревизию) семей пчел. В средней полосе СССР этот период приходится на август, в южных районах на сентябрь.

При осмотре пчелиных семей выясняют наличие матки и ее качество, количество расплода, корма, а также общее состояние гнезда и пригодность сотов для зимовки. Запасы корма оценивают взвешиванием сотов или глазомерно по занятой медом площади сота. Соторама размерами 435×300 мм, занятая медом с обеих сторон, содержит около 4 кг, а соторама размерами 435×230 мм — около 3 кг меда. Присутствие матки в гнезде определяют по ячейкам с яйцами и личинками. Сплошной, без пропусков расплод свидетельствует о хорошем качестве матки. Роевой маточник с нормально прогрязенным отверстием внизу и несколько разгрызенных маточников указывают на то, что пчелы сменили матку путем «тихой смены», хотя семья и не роилась. Свищевые маточники свидетельствуют о смене матки, ко-

торая произошла по вине пчеловода (гибель матки во время перевозки, при отборе медовых рамок и т. д.). При потере матки в центре гнезда появляется большое количество трутней (в благополучных семьях их к этому времени не бывает). Когда в гнезде не могут обнаружить ни трутней, ни матки, ставят контрольный сот.

Количество расплода учитывают в пересчете на полную гнездовую рамку размером 435×300 мм. В стандартных пчелиных семьях к сентябрю должно быть не менее одной рамки расплода всех возрастов.

В гнезде пчелиной семьи оставляют только светло-коричневые или коричневые соты с правильно отстроенными пчелиными ячейками. Непригодные для зимовки светлые (как наиболее теплопроводные), плохо отстроенные, с трутневыми ячейками, дефектные соты из гнезда удаляют.

Во время осенней ревизии гнездо сокращают, из него забирают лишние рамки, не занятые пчелами. Если предполагается заменить часть меда сахаром, из гнезда удаляют подомедные рамки, оставляют соты, содержащие примерно по 1 кг меда. Пчелы пополняют этот запас за счет подкормки. В многокорпусных ульях кормовой корпус комплектуют рамками, занятыми медом наполовину или на одну треть.

На основании осенней ревизии проводят выбраковку пчелиных семей. Выбраковке подлежат семьи слабые, малопродуктивные, больные и с матками-трутовками. Выбраковывают 10—15%, а иногда и 25% неблагополучных пчелиных семей. Выбракованные семьи либо уничтожают, либо объединяют по две, три или четыре семьи. Для восстановления планового количества семей пчел в начале следующего сезона выписывают из пчеловодческих хозяйств соответствующее количество пакетов пчел или раиных плодных маток, из которых формируют необходимое количество отводков. Если нет возможности получить их из питомника, то нужное количество отводков формируют на своей пасеке. Сильные отводки, сформированные на пасеке, включают в число основных семей вместо выбракованных. Результаты проверки пчелиных семей записывают в акт осенней ревизии.

### Проверка качества корма

После окончания взятка проверяют качество корма, оставленного пчелам на зиму. Прежде всего обращают внимание на кристаллизацию меда. Рамки с закристаллизовавшимся медом из улья вынимают, так как он не может служить кормом для пчел. Наиболее часто кристаллизуется запечатанный мед. Чтобы избежать кристаллизации меда, на время медосбора ставят в ульи пустые соты без старого меда. Замечено, что мед с хлопчатника, рапса, эспарцета, осота, ластовия остролистного и других растений закристаллизовывается быстро.

В районах Прибалтики, Белоруссии, где имеются большие массивы вереска, необходимо следить за тем, чтобы в зимние запасы не попал вересковый мед, который неблагоприятно действует на зимующих пчел. На юге семьи нередко вносят в ульи соки арбузов, дынь, груш и других плодов. Такой мед заменяют сахаром.

После окончания медосбора мед исследуют на содержание п а д и, чтобы в случае ее обнаружения мед можно было заменить на сахар.

Исследование проводят в условиях пасеки. Пробы меда для анализа берут ложкой из разных мест гнезда и помещают в стаканы. Запечатанный и открытый мед исследуют отдельно. Проверяют мед при помощи этилового спирта (96°) и известковой воды.

При спиртовой реакции в пробирку наливают мед и воду в равных объемах, размешивают и добавляют 10 частей спирта. Пробирку взбалтывают. Если через 1—2 мин раствор остается прозрачным, примеси пади нет. Помутнение раствора и появление хлопьев в нем указывают на присутствие пади. Гречишный и вересковый меды дают осадок, поэтому этим способом их исследовать нельзя.

Для приготовления известковой воды берут равное количество негашеной извести и дистиллированной воды, перемешивают и дают отстояться. Прозрачный слой жидкости сливают и используют для анализа. В пробирку наливают одну объемную часть меда, разбавляют равным количеством воды и добавляют две части известковой воды. Пробирку с раствором нагревают на огне до кипения. Если мед содержит паду, раствор мутнеет и на дне пробирки появляются хлопья. Если мед без пади, раствор прозрачный.

### Пополнение кормовых запасов

На каждую пчелиную семью, оставляемую в зиму, заготавливают кормовые запасы в таком количестве, чтобы их хватало пчелам на осень, зиму и весну до появления первого поддерживающего взятка. Кормовые запасы для зимы должны состоять из высококачественного меда и сахара.

Сахар легко усваивается организмом пчелы. переваримость сахара равна 98,2%, меда — 96,5%. Каловая нагрузка у пчел, зимовавших на сахаре, составляет 43,4 мг, а у пчел, зимовавших на меде, — 65,6 мг. Пчелы значительно лучше зимуют, если в первую половину зимы они питаются сахаром. В этом случае в кишечнике пчел меньше накапливается непереваренных веществ. Весной же, когда в семьях появляется расплод, пчелы, израсходовав сахар, переходят на питание медом, содержащим белковые вещества, необходимые для расплода. Кроме того, замена части кормового меда сахаром удешевляет стоимость зимнего содержания пчел и увеличивает товарность пасек.

Колхозы и совхозы ежегодно должны создавать кормовые запасы меда и сахара на каждую пчелиную семью: 28—30 кг для районов Севера, Урала, Сибири и Дальнего Востока и не менее 25 кг в остальных районах Российской Федерации. В южных районах страны — 16—18 кг. Из указанного количества 30—50% (в зависимости от количества пади в меде) должен занимать сахар. В Литовской ССР и некоторых других союзных республиках рекомендуется 2/3 зимних запасов меда заменять сахаром.

Своевременная переработка и усвоение пчелами указанного количества сахара не оказывает отрицательного действия на физиологическое состояние пчел, задерживает развитие нозематоза и отравление падею. Падевый мед заменяют сахаром полностью.

Для зимовки пчел пригоден чистый свекловичный или тростниковый сахар без каких-либо примесей, мелко- или крупнокристаллический. Могут быть использованы сахарные сметки — отходы торговой сети. В таких сметках попадают механические загрязняющие примеси (волокна мешковины, пыль, песок), поэтому сироп с такими примесями фильтруют через металлическую сетку с ячейками 2×2 мм.

Если в сахарных сметках и отходах кондитерских предприятий содержатся крахмал, мука, поваренная соль, эссенция ароматических веществ и т. д., использовать их для подкормки пчел зимой нельзя.

Приобретенные сахарные сметки предварительно проверяют: небольшое их количество растворяют в воде, фильтруют, содержание крахмала и муки устанавливают йодной реакцией, содержание соли определяют на вкус.

Пополнение зимних запасов кормов надо закончить не позже чем до конца августа — начала сентября, на юге — в течение сентября. При более поздних сроках дачи подкормки пчелы не успевают переработать сахарный сироп и сделать очистительный облет. Молодые пчелы, которые вывелись в результате стимулирующего действия этой подкормки, погибают, что в целом приводит к плохой зимовке. Перед дачей подкормки надо отобрать из ульев лишние рамки, однако слишком сильно сокращать при этом гнездо нельзя: при повышении температуры воздуха в зимовнике пчелы будут сильнее беспокоиться и выходить из ульев.

Подкормку для пчел на зиму готовят в пропорции: 3 кг сахара на 2 л воды. При таком соотношении воды и сахара пчелы быстро и с наименьшими затратами энергии перерабатывают сахарный сироп и запечатывают его в ячейках. Отмеренное количество воды доводят до кипения, емкость снимают с огня (или прекращают подогрев) и понемногу всыпают в нее нужное количество сахара, энергично размешивая все время жидкость. Нельзя кипятить сироп, так как сахар может подгореть и стать вредным для пчел. Когда сахар полностью растворится, сироп охлаждают до  $+40^{\circ}\text{C}$  и раздают пчелам.

Давать пчелам корм лучше всего в больших деревянных кормушках, устанавливаемых сверху гнезда, или в рамках-кормушках. За один раз сильным семьям дают 4—5 л сиропа. Корм ставят только вечером, соблюдая меры предосторожности против пчелиного воровства. Когда на пасеках нет специальных кормушек, можно давать пчелам корм в обычных стеклянных банках. Сироп наливают в банку до краев, горловину ее обвязывают марлей, сложенной в 4 слоя. Затем банку быстро переворачивают и ставят на рамки гнезда. Сильной семье можно сразу ставить по 2—3 банки. Пчелы высасывают сироп через марлю и складывают его в ячейки гнезда. На крупных пасеках процессы приготовления и раздачи сиропа механизированы.

Иногда, например из-за поздней доставки сахара, пчеловоду приходится давать подкормку поздно, когда похолодает и пчелы перестают летать. В этом случае на небольших любительских пасеках ульи вносят в помещение с температурой  $+12$ — $14^{\circ}$ , летки закрывают и заранее устанавливают кормушки так, чтобы пчелы не вылетали из ульев. В течение 3—4 дней пчелам дают теплый сироп. После окончания кормления пчел уносят на постоянные места.

### Выращивание пчел осенью

Основная задача пчеловода в осенний период заключается в том, чтобы в зиму вырастить сильные пчелиные семьи, покрывающие не менее 9—10 рамок гнезда. Опыт работы передовых производителей показывает, что чем больше идет в зиму молодых пчел, тем лучше зимуют семьи и быстрее развиваются весной.

Желательно, чтобы в зиму пошли молодые, не изношенные сбо-

ром корма и выкармливания расплода пчелы, поэтому создают оптимальные условия для выращивания расплода в августе. Из яиц, отложенных в это время, развиваются хорошо зимующие пчелы, которые весной активно работают. Участвовавшие в главном медосборе пчелы, как правило, не доживают до весны. Плохо переносят зимовку и молодые пчелы слишком позднего вывода, не успевшие облететься до наступления прохладной погоды.

Увеличение количества молодых пчел в семьях возможно при соблюдении четырех условий: содержании в семье молодой матки, обильных запасов корма, пригодных сотов и поддерживающем взятке в природе.

**Плодовитость маток.** Семьи с однолетними матками имеют запечатанного расплода примерно на 40%, с двухлетними матками на 15% больше, чем с матками в возрасте трех лет. Кроме того, молодые матки откладывают яйца на 10—17 дней позже, чем старые матки, поэтому надо заменять старых маток молодыми. Лучшее время для замены — период главного медосбора, когда перерыв в яйцекладке маток не вызывает существенного изменения в продуктивности семьи, а иногда даже способствует увеличению медосбора.

**Поддерживающий взятки.** При показаниях контрольного улья 100—300 г яйценоскость маток увеличивается на 50%, при подкормке пчел сахаром — на 30% по сравнению с количеством отложенных яиц в безвзяточное время. Обеспечить пчел осенним взятком можно, если подвезти пасеку к поздноцветущим медносам (пожнивным посевам гречихи, горчицы, зарослям вереска, в плавни, на цветущие плантации хлопчатника, кенафа или высокогорные луга) или подкармливать пчел сахаром.

**Обильные запасы меда и перги.** При недостатке меда в ульях матки перестают откладывать яйца, а пчелы выкармливать расплод. Отсутствие перги вызывает у пчел белковое голодание и дистрофию. Установлено, что кормление только что вышедших из ячейки пчел пыльцой увеличивает продолжительность их жизни на 25—100%. Скармливание пчелам витаминов не вызывает существенного увеличения продолжительности жизни, но активно влияет на развитие глоточных желез. В ульях осенью должно быть не менее 1 кг перги.

Во многих районах Украины, Узбекистана и других союзных республик осенью пыльцы в природе бывает мало. Зная это, пчеловод должен запастись перговые рамки, отбирая их из ульев во время обильного цветения пыльценосов. Во время главного взятка перговые рамки ставят в гнезда, чтобы пчелы залили их медом. Такие рамки хорошо сохраняются. Можно заготавливать цветочную пыльцу в виде обножки, собирая ее пыльцеуловителями. Собранную пыльцу рассыпают тонким слоем и подсушивают при комнатной температуре до такого состояния, при котором сдавленные пальцами обножки не рассыпаются. Их смешивают пополам с сахарным песком и хранят в эмалированной или деревянной посуде в закрытом виде.

Из запасной цветочной пыльцы пчеловод в любое время может приготовить медово-пыльцевое тесто — прекрасный белковый корм для пчел. При отсутствии перги пчелам скармливают медово-сахарное тесто с белковыми добавками.

**Использование маток-помощниц.** Чтобы увеличить яйцекладку и количество расплода, используют старых маток, оставшихся после замены их молодыми во время главного взятка. В этом случае маток не убивают, а отсаживают в отводки. В начале сентября, а на юге — в начале октября из отводков удаляют маток, а пчел присоединяют к

основным семьям. Этим приемом можно увеличить количество пчел в семье до 1 кг.

Если в середине августа расплодом будет занята полонина каждой из 5—6 рамок гнезда, то из него выйдет 2—2,4 кг пчел. Они-то и составят основную массу семьи зимой. В соответствии с этим и надо формировать гнездо пчел на зиму.

Пчеловоды ориентировочно должны знать, когда может быть последний облет, и примерно за 25 дней до этого срока прекратить мероприятия, побуждающие осеннюю яйцекладку маток.

### Сборка гнезд

Окончательно гнезда собирают после того, как в семьях выведется большая часть молодых пчел и рамок с расплодом будет немного. Основная масса старых пчел отомрет, и можно будет правильно определить силу семей (количество пчел в семье). В средней полосе обычно этот период приходится на начало сентября, на юге — на конец сентября и начало октября. Откладывать сборку гнезд на более поздний срок нельзя, так как пчелам нужна теплая погода, чтобы привести в порядок гнездо после его переукомплектования.

В естественных условиях пчелы складывают медовые запасы таким образом, чтобы ими удобно было пользоваться зимой. Однако при сокращении гнезд, удалении лишних корпусов и рамок устройство гнезда и распределение кормовых запасов и нем нарушаются, поэтому сборка гнезд осенью необходима.

В зимнем гнезде запасы корма складывают над клубом, ближе к задним и боковым стенкам улья. В центре гнезда соты частично свободны от меда. На них пчелы размещаются с осени. Стремление пчел занять свободные соты вполне закономерно. На пустых сотах пчелы собираются в более плотный клуб, причем многие из них сидят неподвижно в ячейках. Установлено, что у пчел, сидящих в ячейках, потребление корма и накопление кала в кишечнике меньше, чем у пчел, сидящих на поверхности сота. Пчеловод должен на зиму сохранять такое же устройство гнезда и по возможности охранять и гнезде те рамки, на которых собрался клуб осенью, пополнить в случае недостатка кормовые запасы.

Для комплектования гнезда берут медовые соты, содержащие не менее 2 кг меда. Нельзя на зиму оставлять соты с большим количеством незапечатанного меда. Если на пасеке имеется достаточное количество рамок, наполовину заполненных запечатанным медом, то особого размещения их в гнезде не требуется. Пчелы каждой рамки будут иметь достаточное количество меда на всю зиму и перемещаться на другие рамки им не придется. Если же количество меда в рамках неодинаково, прибегают к различным типам сборки.

При проведении этой работы определяют количество пчел в гнезде по занимаемым ими рамкам. Рамки, не занятые пчелами или покрытые ими наполовину, из гнезда вынимают, так как мед в них портится и рамки плесневеют. Следует учитывать, что в сентябре — октябре отмирание пчел будет продолжаться, и к началу зимовки количество пчел в гнезде еще более сократится.

Существует несколько способов размещения меда при холодном заносе (рамки по отношению к летку расположены перпендикулярно).

**Двусторонняя сборка гнезда.** В середине гнезда оставляют две рамки, на которых имеется по 1,8—2 кг меда, по сторонам их помещают рамки с 2 кг, затем по одной рамке с 2,5 кг и по краям — рамки по 3 кг меда. Всего на восьми рамках должно быть не менее 18 кг меда. Против средних рамок располагают леток. Для южных районов мед можно размещать таким образом: в центре гнезда оставляют две рамки, содержащие от 1,5 до 2 кг меда каждая, по обе стороны от них ставят по одной рамке с 2—2,8 кг меда; следующие рамки, стоящие близко к краю, должны иметь 2,8—3—3,5 кг меда. Таким образом, на шести рамках запас меда составит примерно 13 кг. Такого количества меда достаточно на зиму для семьи средней силы.

**Односторонняя сборка гнезда.** К стенке улья ставят рамку, содержащую 3 кг меда, за ней — 1,5 кг, потом три рамки по 2 кг, следующая рамка с 2,5 кг и последние две рамки по 3 кг меда. Всего на восьми рамках 19 кг меда. Леток открывают против рамки с 1,5 кг меда.

В ульях с теплым заисом (соты расположены перпендикулярно боковой стенке улья) запасы меда размещают так: первая рамка у летка имеет 1,5—2 кг меда, следующие шесть рамок — от 2 до 2,5 кг. Для более сильных семей добавляют еще 1—2 рамки с таким же или большим количеством меда. При недостатке корма можно также собрать гнездо, чередуя более полиомедные рамки с маломедными. Такое расположение рамок выравнивает запас меда в каждой улочке пчел.

При всех способах сборки гнезд надо следить за тем, чтобы в середину гнезда не попала рамка, заполненная пергой. Она не содержит достаточного количества меда, поэтому пчелы, быстро потребовав его, вынуждены будут перемещаться на другие рамки. При перемещении клуб может раздвоиться, то есть одна часть пчел направится вправо, а другая влево от первоначального места. В этих случаях часто наблюдается гибель одной или обеих половин. Иногда клуб не раздваивается, но может направиться в ту сторону, где мало меда. В таком положении пчелы погибнут с голоду, хотя в гнезде и будет находиться мед. Две-три рамки с пергой надо ставить по бокам гнезда, вторыми от края.

Если во время сборки в гнезде окажутся рамки с разновозрастным расплодом и на них будет мало меда, их временно оставляют в гнезде, сделав отметку. После выхода молодых пчел рамки удаляют из ульев.

В сильных семьях часто бывают все 12 рамок заняты расплодом и малым количеством меда. В этих случаях на семью ставят магазинную надставку с медом на 12 рамок. Соты должны иметь только пчелиные ячейки, так как весной матка будет откладывать в них яйца. Семьи с магазином хорошо зимуют.

Сборка гнезд в многокорпусных ульях заключается в том, что на корпус с пчелами ставят корпус с медом. Следовательно, семья будет зимовать в двух корпусах. Если в верхнем корпусе мало меда, то пчелы будут голодать, несмотря на обилие его в нижнем корпусе.

Целесообразно при всех видах сборки гнезда рамки располагать ва равном расстоянии от боковых стенок улья. С обеих сторон гнездо ограничивают диафрагмами, за которыми помещают утепление. Если этого не сделать, то рамка, соприкасаясь с боковой стенкой улья, может отсыреть, а мед в ней закиснет.

Собрав гнездо, его тщательно утепляют сверху и с боков. Лучшим утеплителем служит хорошо просушенный мох. Он имеет способность поглощать влагу и при этом не плесневеет. На летки ставят летковые заградители.

### Подготовка нуклеусов с запасными матками

Для обеспечения пасек рано весной плодными пчелиными матками на зиму оставляют запасных маток в нуклеусах (количество маток равно 10% общего числа пчелиных семей, идущих в зиму). Перезимовавшие нуклеусы используют для исправления безматочных семей, замены старых и дефектных маток, формирования семей-помощниц или превращают нуклеусы в полноценные семьи для выполнения плана их прироста. В нуклеусе должно быть не менее четырех рамок пчел и 6—8 кг корма.

Нуклеус размещают рядом с основной семьей, отделяя его плотно пригнанной фанерной перегородкой (в улье-лежаке) или во втором корпусе с глухим дном. Каждая семья имеет свой леток. Летки расположены с противоположных сторон.

Закончив эти работы, пчеловод убирает инвентарь, сортирует соты и выбракованные перетаплавает на воск. Проверяет готовность зимовника к приему пчел.

Ранней осенью зимовник белят известью, окуривают серой (20—30 г на 1 м<sup>3</sup>) для уничтожения восковой моли. Обнаруженные норы грызунов заделывают. Ставить ульи с пчелами в сырые зимовники, овоцехранилища и другие непригодные помещения нельзя.

### ЗИМОВКА ПЧЕЛ

Сильные семьи, состоящие в основном из молодых пчел, при достаточных кормовых запасах хорошо зимуют как на воле, так и в помещениях. Важно, чтобы пчелам были созданы условия, соответствующие их биологическим потребностям, тогда жизненная энергия будет сохранена в течение длительной зимовки.

#### Зимовка пчел в зимовниках

**Уборка ульев с пчелами в помещение.** В районах с холодной и продолжительной зимой на пасеках строят зимовники. Летом зимовник хорошо просушивают, стены и потолки белят известью, на пол насыпают слой сухого песка. После сборки и утепления гнезда пчел оставляют на воле. Спешить с уборкой их в помещение не следует, так как осенью бывают теплые дни и пчелы могут облететься. Только с наступлением устойчивой холодной и сухой погоды ульи с пчелами заносят в зимовник. В северных и центральных районах такое время наступает в середине ноября, а в более южных — в начале декабря. В день уборки летки ульев закрывают, снег с крыш счищают и ульи осторожно заносят в зимовник. Сильные семьи ставят на нижние стеллажи, более слабые — наверх, где теплее. Крыши с ульев снимают. При температуре ноль — +4°С снимают и утепляющие подушки.

После того как пчелы в ульях успокоятся, летки открывают. Для

лучшей зимовки рекомендуется в ульях иметь верхние летки. Верхние и нижние летки открывают полностью.

**Микроклимат зимовника.** В зимовнике должна поддерживаться постоянная температура, близкая к нулю, с колебаниями от  $-2$  до  $+2^{\circ}$ . При более высокой температуре клуб разрыхляется, увеличивается активность пчел, что в конечном итоге приводит к очень ранней откладке яиц маткой, быстрому изиашиванию и отмиранию пчел. Относительная влажность воздуха должна быть в пределах 75—85%, а на Дальнем Востоке — не выше 90%. Резкие колебания температуры создают сырость в ульях и зимовнике. Объясняется это тем, что водяные пары, выдыхаемые пчелами (семья пчел, потребляющая 1 кг меда, выделяет примерно такое же количество водяных паров), оседают на холодных стенках улья и потолке, образуя слой инея. С потеплением иней тает, и в улье появляется сырость, действующая на пчел угнетающе. В организме пчел скапливается большое количество воды, которую их дыхательная система неспособна удалить. Продолжительность жизни пчел сокращается.

При большой влажности мед, хорошо впитывающий воду, разжижается, вытекает из ячеек и закисает. Питание закисшим медом вызывает у пчел понос и гибель.

Для контроля за микроклиматом температуру воздуха измеряют обычным термометром, влажность воздуха — психрометром. На основании показаний сухого и смоченного термометров величину влажности находят по таблице 12. Приборы вешают на уровне среднего яруса.

Таблицей 12 пользуются следующим образом. Например, сухой термометр показывает  $+2^{\circ}$ , а смоченный  $+1,5^{\circ}$  С. В крайней левой графе таблицы находят цифру 2,0 и при пересечении этой же строки с вертикальной колонкой, обозначенной сверху цифрой 1,5, отыскивают цифру 91. Она и будет показателем влажности воздуха в процентах.

Некоторые пчеловоды пользуются для определения влажности солью, положенной в мешочки на стеллаж: при повышенной влажности она становится мокрой, при сухости в зимовниках — крошится. Хорошо отлаженная вентиляция не только регулирует температуру, но и способствует удалению излишней влаги.

В зимовник не должны проникать посторонние звуки, дневной и электрический свет, он раздражает пчел, выманивает их из улья. При осмотре ульев нужно пользоваться красным светом. Даже незначительный стук по улью вызывает сильное возбуждение пчел, сопровождающееся повышением температуры в гнезде, которая длительное время не приходит в норму. Потревоженные пчелы отрываются от клуба и застывают.

Хранение в зимовнике картофеля, овощей, а также продуктов с резким запахом недопустимо.

**Уход за пчелами зимой.** Правильно подготовленные к зимнему периоду семьи не требуют большого ухода, поэтому в первые месяцы зимовки пчеловод лишь 1—2 раза в месяц посещает зимовник, проверяет показания термометра, психрометра и регулирует температуру и влажность с помощью вентиляции. Во второй половине зимовки, когда в гнездах появляется расплод и расход меда увеличивается в 2 раза, наступает самый ответственный период. Он требует от пчеловода большого внимания и умения оказать пчелам своевременную помощь. В это время зимовник следует посещать регулярно.

Войдя в зимовник, пчеловод смотрит, сколько на полу мертвых пчел, осторожно сметает их в сторону, чтобы не раздавить. Обращает

Таблица 12. Влажность воздуха, устанавливаемая по показаниям смоченного и сухого термометров (%)

Показания сухого термометра (+°C)	Показания смоченного термометра (+°C)													
	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	
0	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,5	90	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,0	81	90	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,5	72	82	91	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2,0	64	73	82	91	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2,5	56	65	74	82	91	100	—	—	—	—	—	—	—	—
3,0	50	57	68	74	83	91	100	—	—	—	—	—	—	—
3,5	45	51	58	67	75	83	91	100	—	—	—	—	—	—
4,0	36	44	52	59	67	75	84	92	100	—	—	—	—	—
4,5	30	37	45	53	60	68	76	84	92	100	—	—	—	—
5,0	25	32	39	46	54	61	70	76	84	92	100	—	—	—
5,5	20	27	34	40	48	55	62	70	77	85	91	100	—	—
6,0	15	21	28	35	42	49	56	63	70	78	85	93	100	—

внимание на леток: если он забит мертвыми пчелами, прочищает его проволокой. По подморю и ульевому сору можно получить некоторое представление о состоянии пчел и их гнезда. Так, например, кристаллы сахара указывают на кристаллизацию корма, а разгрызенные грудки пчел — на присутствие мышей.

Пчеловод при посещении зимовника выслушивает пчелиные семьи. Ровное спокойное жужжание свидетельствует о хорошей зимовке. Общий повышенный шум семей может быть при высокой температуре в зимовнике. Убедившись в этом, пчеловод открывает вентиляционные трубы, а при необходимости дополнительно и двери зимовника на ночь. В ульях снимают утепление. Если же пчелы шумят при нормальной температуре, значит, зимовка проходит неблагоприятно. Прежде всего устанавливают, какие семьи шумят, и сразу же приступают к выявлению и устранению причин, вызвавших их возбуждение пчел.

Воду пчелам в зимовнике дают в исключительных случаях, (семьи зимуют на падевом меде, цветочный мед закристаллизовался). При падевом токсикозе пчелам дают сахарный сироп (одна часть сахара на одну часть воды) или чистую воду, по возможности мягкую (речную, дождевую, талый снег) в банках-кормушках емкостью 0,5 или 1 л, которые ставят над клубом в середине гнезда. Остальное пространство потолка, не занятое банкой, укрывают холстиками. При усилении поноса пчел выносят на волю на заранее подготовленную (очищенную от снега) площадку. Она должна быть с южной стороны, хорошо прогрета солнцем и защищена от ветра. Принятые меры будут способствовать улучшению состояния пчел.

На любительских пасеках можно пользоваться фитильной кормушкой, сделанной из бутылки и полотняного фитиля. Бутылку с водой подвешивают к верхнему летку улья. Фитиль одним концом

вставляют в леток, другим в бутылку. В тех ульях, у которых нет верхнего летка, бутылку помещают на холстик, а один конец фитиля через отверстие в холстике кладут на рамки.

При достаточной обеспеченности кормом подкармливать пчел зимой не следует, так как это резко ухудшает зимовку. При неблагоприятно сложившейся обстановке их вынужденно подкармливают и процессе зимовки. Критическое состояние пчелной семьи, нуждающейся в неотложной подкормке, определяют путем осмотра гнезда сверху. В этом случае верхняя часть клуба находится в самом верху гнезда, а на сотах у верхних брусков рамок меда уже нет.

Зимняя подкормка пчел возможна лишь при температуре  $+2-4^{\circ}\text{C}$  в зимовнике. Для кормления пчел используют густой сахарный сироп, медово-сахарное тесто, сахарное тесто и сахарный леденец. Теплый сироп (не менее 2 л), приготовленный из расчета две части сахара на одну часть воды наливают в соты и подставляют к крайнему соту с пчелами каждой семьи, нуждающейся в подкормке.

Такого количества хватит примерно на месяц. Чаше подкармливать пчел не следует. Можно сироп наливать в стеклянные банки и ставить их на рамки над клубом.

Медово-сахарное тесто готовят из расчета на четыре части сахарной пудры одну часть меда. На разогретом до  $40^{\circ}$  меде замешивают сахарную пудру до образования теста. Для приготовления сахарной пасты на 1 кг сахара берут 300 г воды и нагревают смесь до  $116^{\circ}$ , затем дают остыть до температуры парного молока и тщательно перемешивают. Пасту завертывают в целлофановую пленку с отверстиями и кладут под холстик на рамки. Для приготовления леденца на 1 кг сахара берут 300 г воды и нагревают смесь до  $122-124^{\circ}\text{C}$  и разливают в формы в которые предварительно положена бумага. При застывании этого сиропа образуется леденец.

Если, несмотря на принятые пчеловодом меры, в гнезде пчел заведется мышь, ее надо удалить из гнезда, не дожидаясь выставки пчел из зимовника. Мыши грызут соты, беспокоят пчел своим присутствием и резким запахом. Семью, в которой поселились мыши, выносят в тамбур или сени, раздвигают рамки и удаляют мышиное гнездо. После этого гнездо пчел приводят в первоначальное положение, а после того как семья успокоится, улей вносят в зимовник.

### **Зимовка пчел на воле**

Медоносные пчелы, собираясь на зиму в плотный клуб, сравнительно легче переносят низкие температуры, чем избыточное тепло, духоту и сырость. Сильные пчелиные семьи, обеспеченные в достаточном количестве доброкачественными кормами, лучше зимуют на воле (под снегом), чем в специальных зимовниках. Известно, например, что сильные пчелиные семьи могут переносить морозы до  $-40^{\circ}\text{C}$  и ниже и весной быть в хорошем состоянии. Зимовка пчел на воле имеет некоторые преимущества перед зимовкой в помещениях: 1) отпадает необходимость строительства дорогостоящих зимовников; 2) хозяйства освобождаются от затрат труда на постановку и выстанку ульев; 3) пчелы имеют возможность в ти-

ные солнечные дни облетаться, семьи выходят из зимовки более жизнеспособными и лучше развиваются весной.

Особенно хорошо пчелы зимуют на воле в районах с короткой и мягкой зимой. Главные условия хорошей зимовки на воле — отсутствие сквозняков в улье, свободный выход влажного воздуха из пчелиных гнезд, возможность вылета пчел при потеплениях и защита пчел от грызунов. При подготовке пасеки к такому содержанию пчел зимой сильные семьи лучше оставлять в двух корпусах с открытыми нижними и верхними летками. Нижний корпус комплектуют из маломедных рамок, и он служит воздушной подушкой. Верхний корпус кормовой; здесь сосредоточивается основная масса зимующих пчел.

Для размещения пасеки выбирают хорошо освещенное солнцем и защищенное от ветра место. На пасеках, окруженных постройками, лесом, густым кустарником или высоким забором, пчелы зимуют гораздо лучше, чем на открытой территории. Улей слегка наклоняют вперед, чтобы атмосферные осадки не попадали в него через леток.

Там, где нет защиты от ветра, полезно к леткам приставлять защитную доску наклонно к передней стенке улья. Доска прикрывает леток спереди, по бокам. Снаружи ульи утепляют толем, темной влагонепроницаемой бумагой, соломенными или камышовыми матами. Ульи обертывают вместе с дном и крышей, против летков делают отверстия. Для защиты от ветра и лучшего обогрева ульев их надо ставить передней стенкой к югу.

При зимовке пчел на воле они иногда в холодную погоду вылетают из улья и погибают на снегу. Такие потери не приносят ущерба потому, что среди пчел, подобранных со снега, обычно обнаруживают большой процент пораженных нозематозом.

Зимовка пчел на воздушной подушке. В зимний период независимо от места размещения ульев пчелы часто страдают от сырости в гнезде, которая в сильной степени ухудшает условия зимовки и вызывает порчу корма. Продолжительность жизни пчел резко сокращается. Пчеловод, применяя различные способы утепления гнезд, вентиляции, должен стараться уменьшить сырость в ульях. По наблюдениям многих пчеловодов, пчелиные семьи, у которых было увеличено подрамочное пространство в гнезде, меньше страдали от сырости, чем при обычном подрамочном пространстве.

Увеличение объема улья снизу (под клубом) создает слой воздуха, который отделяет гнездо от холодного дна. Воздух обладает значительно меньшей теплопроводностью, чем материал дна, поэтому заметного увеличения потерь тепла, а следовательно, и излишнего расходования корма не наблюдается. Подрамочное пространство увеличивается при содержании пчел в двух корпусах или в ульях с магазинными надставками.

Верхние корпуса и надставки осенью бывают заняты кормом, по мере его поедания пчелы продвигаются вверх, освобождая рамки нижнего корпуса. Таким образом, создается увеличенное подрамочное пространство — воздушная подушка, которая служит теплоизоляционным слоем. Она способствует смягчению резких перепадов температур у зимующего клуба и предупреждает его разрыхление и распад. При зимовке пчел на воздушной подушке верхние и нижние летки открывают, так же как и при других способах зимовки. Указанный способ нашел широкое применение в

районах с теплой зимой, но частыми резкими колебаниями температур.

**Зимовка под снегом.** В районах с большим снежным покровом и устойчивыми морозами хорошие результаты дает зимовка пчел под снегом. При этом первый облет пчел происходит рано, и семья хорошо развивается.

Снег обладает низкой теплопроводностью, поэтому температура под снегом держится на постоянном уровне, без резких колебаний. Даже при сильных морозах температура под снегом близка к нулю.

При зимовке под снегом ульи оставляют стоять на тех же местах, что и летом. Чтобы снег не прилипал к стенкам улья, его обертывают водонепроницаемой бумагой или засыпают хвоей, соломой, сухими листьями, а затем снегом. Чтобы не создавалась ледяная корка из снега, нарушающая воздухообмен в гнезде, снег время от времени рыхлят. При зимовке пчел на воле верхний и нижний летки оставляют открытыми. Верхний леток нужен не только для вентиляции, но и для облета пчел. Если нижний леток окажется забитым льдом, подмором или мусором, пчелы все же смогут вылетать через верхний леток. Когда ульи покрыты глубоким снегом, верхний корпус может открыться солнечному свету за неделю до того, как освободятся от снега нижний корпус. В подобном положении, но при отсутствии верхнего летка пчелы могут сильно пострадать, очутившись в закрытом помещении на солнцепеке.

С наступлением солнечных дней снег от передней стенки отгребают, летки освобождают от подмора, ульи немного раздвигают и пускают пчел на облет.

**Зимовка запасных маток.** Сохраненных зимой запасных плодных маток весной можно использовать с большой пользой для дальнейшего развития пчеловодства в данном хозяйстве: заменять ими непригодных маток, подсаживать их в безматочные семьи, формировать весенние отводки. Вот почему на каждой пасеке оставляют в зиму запасных маток из расчета не менее 10 маток на каждые 100 ульев пчел.

Отводки с запасными матками помещают в улей основной семьи, но отделяют от нее вставной доской, исключающей возможность перехода пчел из одной семьи в другую. Уход за отводками обычный.

**Метод холодной зимовки пчел, разработанный в Финляндии.** Географическое положение Финляндии — между 60 и 70° северной широты — не благоприятствует развитию пчеловодства. Продолжительная зима заставляет пчел оставаться в клубе в течение 5—7 месяцев без очистительных облетов, поэтому зимовка для них — тяжелое испытание. В течение многих лет финские пчеловоды пытались найти такой способ зимовки, при котором пчелиные семьи не ослабевали, а могли бы до весны оставаться бодрыми и работоспособными. Сначала все способы сводились к тщательному утеплению улья. Но, несмотря на все попытки и средства предосторожности, зимовка часто проходила неудачно. Утеплительный материал намокал, пчелы беспокоились, соты покрывались плесенью, было много подмора и семьи ослабевали.

Пришлось изменить метод зимовки. В основу нового способа зимовки положены научные данные по тепловому режиму в улье. Независимо от объема улья, толщины его стенок и температуры

вне улья пчелы могут поддерживать в клубе оптимальную для них температуру. Клуб пчел не нагревает всего объема улья, тепло поддерживается внутри клуба, а распространение его ограничивается лишь воздушным слоем в непосредственной близости клуба пчел. В результате длительных наблюдений и многочисленных экспериментов финские пчеловоды отказались от утепления гнезд пчел.

В настоящее время в Финляндии в большинстве хозяйств пчелы зимуют на воле, преимущественно в двух корпусах многокорпусного улья. Некоторые пчеловоды оставляют пчел на зиму в одном корпусе с магазинной надставкой. Каждый корпус вмещает по 9 рамок, наружный размер которых  $448 \times 232$  мм. Рамки имеют тонкие верхние бруски (12 мм), их вставляют в пазы боковых планок и закрепляют с боков гвоздями. Аналогично закрепляют и нижние планки. Толщина верхнего бруска уменьшена на 10 мм, что сокращает разрыв гнезд между корпусами, и матка охотно переходит в верхний корпус. Расчеты показывают, что применение таких рамок на пасеке из 500 ульев, имеющих по четыре корпуса, увеличивает общую площадь сотов на 1000 рамок, для размещения которых потребовалось бы изготовить дополнительно 100 корпусов. На многих пасеках ульи используют с тонкими стенками (20—22 мм).

На зиму оставляют только сильные семьи, занимающие не менее двух корпусов. Осенью пчеловоды отбирают из гнезд почти весь мед, кроме того, что находятся в сотах с расплодом. Кормом для пчел служит сахар. На зимне-весенний период оставляют в ульях по 25—30 кг углеводного корма, которого хватает пчелиным семьям на питание в течение всей зимы и весны. В весенний период пчел не подкармливают. Пчеловоды не практикуют хранения до весны запасных сотов с кормом. После зимовки в гнездах остается по 10—12 кг корма, которого хватает до наступления первого взятка.

Пчел подкармливают сахаром в конце августа — начале сентября. Сахарный сироп дают в плоских пластмассовых кормушках на 10 л сиропа, которые ставят в подкрышниках. Особое внимание пчеловоды обращают на обеспечение пчел зимой белковым кормом. На каждую семью дают по 2—3 рамки с пергой.

Сверху рамок на потолочины кладут утепление — тонкую пористую плитку из пенопласта (суперлона), которая хорошо впитывает влагу, образующуюся в большом количестве в процессе жизнедеятельности пчел. Вентиляционные отверстия в крыше улья делают довольно большими, чтобы влага не скапливалась в утеплителе или в пространстве между крышей и потолком. Для защиты ульев от осенних дождей и ветра многие пчеловоды оборачивают их битумной бумагой. На зиму летки оставляют открытыми, с наступлением холодной погоды их защищают от снега поставленными наклонно деревянными дощечками.

Необходимые условия нормальной зимовки: молодая жизнеспособная матка и большое количество полученных от нее осенью молодых пчел; сильные семьи; просторные гнезда для пчел; обильные запасы корма; хороший воздухообмен; защита улья от ветра, дождя и грызунов. После нормально протекающей зимовки подмор пчел невелик, ульи остаются сухими и плесень не портит соты. Семьи выходят из зимовки сильными, способными собирать любой взятки в течение сезона.

Условия зимовки пчел в Финляндии близки к нашим районам с холодным климатом, в связи с этим метод зимовки пчел в Финляндии представляет большой интерес для многих районов нашей страны. В настоящее время этот метод испытывается некоторыми научно-исследовательскими учреждениями и по мере его изучения и совершенствования применительно к конкретным условиям местности он будет рекомендован многим пасакам нашей страны.

### Зимовка маток вне пчелиной семьи

Высокая себестоимость зимовки запасных маток в отводках, особенно в северных и центральных районах страны, препятствует широкому внедрению в практику этого способа. В настоящее время усилия пчеловодов направлены на то, чтобы найти экономически выгодный способ зимовки маток.

В пчеловодческой практике наблюдались случаи, когда матка с горсточкой пчел перезимовала в жилой комнате. Румынские пчеловоды проводят зимовку маток в специальных клеточках в комнате. В каждую клеточку помещают 60—70 пчел и одну матку. Пчел из клеточки ежемесячно меняют на пчел из нормально зимующих семей; клетки с матками ставят в особый шкаф. Для зимовки одной матки в условиях Румынии требуется 20—25 г пчел и 100—150 г меда.

В нашей стране разработан способ сохранения маток вне клуба пчелиной семьи для южных районов страны. Сущность способа заключается в том, что пчел зимой содержат в деревянных кубических клетках с внутренними размерами 80×80×80 мм. Корпус клетки изготовляют из дощечек толщиной 10 мм (сбитых в четверть). Крышка и дно отъемные, размером 100×100 мм. Материал для клеток должен быть сухим. Для вентиляции служат щели, образуемые между корпусом, крышкой и дном клетки. Крышку и дно прикладывают к корпусу и закрепляют резиновым кольцом.

В клетку вставляют два сотика (60×75 мм), один с медом, другой пустой (служит «ложом» для пчел). Сотики закрепляют в клетке кинойентой, концы которой от сотиков выводят наружу и прижимают киопками. Расстояние между верхней частью сотиков и крышкой должно быть не менее 5 мм. Боковые стенки сотика плотно примыкают к стенкам клетки. Расстояние между двумя сотиками равно 12 мм, между сотиками и стенкой — 8—9 мм. Мед запасают летом. Для этого светло-коричневую продезинфицированную сушь нарезают на сотики, по краям обклеивают кинойентой, вставляют в гнездовую рамку и дают сильной семье, чтобы пчелы ее залили медом и запечатали.

Осенью в клетку из нуклеуса пересаживают матку и 100 пчел-сопроводительниц. Клетки с пчелами переносят в комнату и ставят по полкам. Температура в комнате должна быть в пределах +17—20° С.

В течение зимнего периода пчел-сопроводительниц меняют на пчел из сильной, нормально зимующей семьи. Лучше это делать тогда, когда в клетке останется около 50—60 пчел. Перед добавлением пчел в клетку их подвергают действию холода. Для этого пчел из семьи стряхивают в ящик и оставляют его в холодной комнате или на воле при +5—6° до получения у пчел состояния легкого оцепенения.

Неподвижных пчел раскладывают в пустые клетки ложкой. На клетку с пчелами ставят клетку, в которой зимует матка, отгородив одну от другой листом бумаги с отверстием посередине. Пчелы быстро приходят в активное состояние и через отверстие переходят к матке, не причиняя ей вреда. Пустую нижнюю клетку убирают, а к верхней приставляют дно.

Для пополнения корма в пустую клетку ставят сотники с медом. Эту клетку помещают на клетку с маткой. Лист бумаги между ними не кладут. Пчелы, израсходовав весь корм, переходят в верхнюю клетку, после чего нижнюю убирают. Для предупреждения развития нозематоза у пчел сотники с медом за день до дачи в клетки опрыскивают водным раствором фумагиллина из расчета 100 мг на 1 л воды и строго выполняют меры по профилактике нозематоза на пасеке.

На содержание одной матки в зимний период требуется 200—220 г цветочного меда хорошего качества и 50—60 г пчел. Матки, перезимовавшие вне клуба пчел, по плодовитости и продуктивности не уступают маткам, зимующим в нормальных условиях.

## ВЫВОД МАТОК

Своевременное снабжение пасек плодовыми матками имеет большое хозяйственное значение, так как позволяет пчеловоду сразу же после выставки пчел из зимовника исправлять безматочные семьи, вовремя заменять старых маток и формировать отводки. В семьях с участием отводка медосбор увеличивается на 30%. В расчете на одну плодную матку, полученную в мае и использованную для выращивания пчел, дополнительно получают 10—15 кг меда. Отводки с плодовыми матками, сформированные 5—15 мая, в условиях средней полосы собирают по 30 кг меда.

Спрос на ранних плодных маток возрастает с каждым годом, однако пчелоразведенческие питомники не могут удовлетворять его полностью, поэтому маток выводят и в хозяйствах. Особенно благоприятные условия для получения ранних плодных маток имеются в Таджикистане, Узбекистане и Туркмении. По многолетним данным, в этих республиках в марте бывает до 20 дней, в апреле — 22 дня, в мае — 30 дней с температурой в 13 ч  $+25^{\circ}\text{C}$ . Поддерживающий нектарный и пыльцевой взятки начинается во второй половине февраля. Обилие цветущих плодовых деревьев способствует бурному развитию семей и позволяет получать плодных маток.

Питомники реализуют плодных маток во все районы страны, куда ввоз их не запрещен.

## Качество и происхождение маток

Качество маток имеет огромное значение для повышения продуктивности пчелиных семей. О качестве маток судят по их хозяйственно-полезным признакам, важнейший из которых плодовитость. Чем больше яиц откладывает матка, тем больше будет выращено пчел и семья соберет больше меда. Обнаружена прямая связь между массой матки и количеством яйцевых трубочек в яичниках, количеством расплода и продуктивностью семьи. Матки

с хорошо развитыми яичниками бывают крупными, тяжелыми, по этому признаку их и отбирают.

Величина маток зависит от породы и сезона года. Однако матки, принадлежащие к одной и той же породе, выращенные в одно и то же время, часто имеют неодинаковую массу. На качество выводимых маток влияет много различных факторов: состояние семьи-воспитательницы, наличие взятка в природе, температурный режим в гнезде, наследственные признаки, запас в семье меда и перги, возраст личинок и др. Так, например, матки, полученные из яиц, имели больший вес и большее число яйцевых трубочек, чем матки, выведенные из личинок. Однако способ вывода маток из яиц связан с вынужденным расходом и порчей сотов при высечке из них ячеек. По данным Г. Ф. Таранова, более чем трехкратное выкармливание партий личинок в одной семье ухудшает качество маток. Одноразовая, но превышающая норму партия личинок, поставленных на воспитание в семью, также снижает качество маток.

По своему происхождению матки бывают роевые, свищевые и искусственно выведенные. Роевые матки выводятся в улье в роевой период. Свищевые появляются в любое время весенне-летнего сезона, если в улье есть молодые личинки и нет матки. В этом случае пчелы берут обычную личинку и обильно кормят ее молочком, расширяя при этом восковую ячейку. Матки, которых выводит пчеловод, применяя различные методы, называются искусственно выведенными.

Лучшими считаются роевые матки, выведенные в сильных, высокопродуктивных семьях при наличии взятка в природе. Качество свищевых маток целиком и полностью зависит от возраста личинок, взятых на маточное воспитание. В целом же по качеству они уступают роевым маткам. На качество искусственно выводимых маток влияет много факторов, перечисленных выше (состояние семьи-воспитательницы и т. д.) При соблюдении всех необходимых условий искусственно выведенные матки бывают высокого качества.

На пасеках медотоварного направления допускается использование роевых маток от высокопродуктивных семей, пришедших в роевое состояние. Когда из семьи выйдет первый рой, маточники по мере созревания вырезают острым ножом, отступив от основания на 1—1,5 см, и используют для смены старых маток. Этот способ имеет недостатки (невозможность планирования количества и сроков получения маток; нежелательность роения семей), которые нарушают племенную работу и снижают производительность труда пчеловода.

### **Искусственный вывод маток**

В период устойчивого взятка организуют вывод маток. Наилучшие матки выводятся при привесах контрольных ульев в 1—1,5 кг. Более сильный взятки, при котором основная масса пчел переключается на сбор нектара, не способствует получению хороших маток. При отсутствии медосбора семье-воспитательнице дают ежедневно по 150 г сахарного сиропа утром и в полдень. Вывод маток обязательно включает в себя выбор трех групп пчелиных семей: отцовской, материнской и семьи-воспитательницы. В отцовских семьях выводят трутней, в материнской выращивают

личинок для маточного воспитания, в семье-воспитательнице выводят маток из молодых личинок. Все эти семьи должны быть высокопродуктивны и здоровы.

**Получение молодых личинок.** На маточное воспитание берут личинок не старше суток после выхода из яйца. Самые ценные матки выводятся из личинок, которые с самого первого часа личиночной стадии были взяты на маточное воспитание. Для получения молодых одновозрастных личинок в середине материнской семьи ставят светло-коричневую сушь с пчелиными ячейками и следят за началом откладки яиц маткой в ячейки этого сота. На верхнем бруске рамки делают пометку, чтобы рамку можно было отличить от остальных. На четвертый день после начала яйцекладки из яиц появляются личинки. При потребности в большом количестве личинок можно воспользоваться изолятором из разделительной решетки. Изолятор делают по размеру гнездовой рамки, туда вставляют сот и дают матку. Через трое суток рамку из изолятора вынимают и оставляют еще на сутки в семье для вывода личинок.

Для получения высококачественных маток некоторые пчеловодческие фермы выводят маток из яиц. Двухдневные яйца переносят в искусственные мисочки вместе с основаниями ячеек, высеченными модифицированным цайговым карандашом.

**Требования к семье-воспитательнице.** Пчелы семьи-воспитательницы должны занимать не менее 8—9 рамок, чтобы обеспечить кормление личинок, поддержание нужной температуры и влажности в гнезде. Требуется, чтобы в семье-воспитательнице были пчелы всех возрастов. Молодые пчелы будут кормить личинок, а особи старшего возраста приносить в семью свежий нектар и пыльцу. В семье-воспитательнице необходимо иметь 8—10 кг меда и 2—3 рамки перги.

**Подготовка семьи-воспитательницы к приему личинок.** Существует два способа подготовки семьи-воспитательницы: без осиротения, то есть без удаления из гнезда матки и открытого расплода, и с осиротением, когда в семье оставляют только закрытый расплод, а матку и личинок удаляют. В последнем случае семью-воспитательницу начинают готовить примерно за 9—10 дней до постановки личинок на воспитание. Матку с несколькими рамками суши удаляют за разделительную решетку, чтобы она не откладывала яйца по всему гнезду. Через 9 дней в первом отделении весь расплод будет запечатан, его оставляют в семье-воспитательнице, а матку с рамками открытого расплода пересаживают в другой улей за 5—6 ч до дачи личинок. В улье-лежаке матку с частью пчел отделяют за глухую перегородку.

Подготовка семьи-воспитательницы без осиротения заключается в том, что матку с 2—3 рамками пчел, необходимым количеством меда и свободных ячеек для яйцекладки отделяют от основной семьи диафрагмой. При этом пчелы свободно переходят из одного отделения в другое, а наличие открытого расплода в гнезде семьи-воспитательницы все время стимулирует у них выделение молочка.

**Изготовление восковых мисочек.** Для прививки личинок их переносят из ячеек сота в искусственные восковые мисочки. Их готовят при помощи шаблона — круглой деревянной палочки длиной 100—120 мм, диаметром 80—90 мм с закругленным и тщательно отшлифованным концом. Для этого шаблон сначала оку-

цают в холодную воду, затем макают в жидкий светлый воск, расплавленный на водяной бане. Шаблон опускают в воск 2—3 раза на глубину 6—7 см. После того как воск на шаблоне застынет, его снимают. Он приобретает форму, похожую на мисочки, которые пчелы строят во время роев. Готовые мисочки растопленным воском приклеивают к деревянным патронам, а их — к планкам рамки-держателя.

В последнее время изготовлены приспособления, объединяющие несколько шаблонов. Они позволяют за один прием получать большое количество мисочек.

**Прививка личинок.** Эту работу проводят на столе в увлажненной комнате при температуре +20—25° С. Рамку с личинками держат так, чтобы рассеянный свет освещал дно ячейки. Личинки переносят шпателем, сделанным из алюминиевой проволоки диаметром 2 мм. Один конец шпателя загнут и приплюснут в виде лопаточки. Чтобы взять личинку из ячейки и не повредить ее, лопаточку шпателя осторожно подводят под личинку, а затем приподнимают вверх и переносят в мисочку. Шпатель прижимают ко дну ячейки и осторожно отводят, а личинка легко соскальзывает с лопаточки. Рамку с перенесенными личинками ставят в середину гнезда. Гнездо хорошо утепляют.

Предварительно перед прививкой личинок в мисочку кладут капелку маточного молочка, взятого из маточника с личинкой в возрасте 1—2 дня. Чтобы постоянно иметь такое молочко, необходимо сформировать дополнительно 2—3 семьи-воспитательницы. Так поступают при выводе маток в больших количествах.

**Прививка личинок с двойным переносом.** В семью-воспитательницу ставят прививочную рамку с молодыми личинками, подготовленную обычным методом. Как только пчелы начнут отстраивать маточники, из мисочки удаляют личинок, а на их место помещают молодых личинок из материнской семьи. В результате такой замены личинки с первой же минуты попадают в условия полноценного маточного питания в противоположность первым, которые обычно в течение первых часов голодают. Матки, выведенные при двойном переносе личинок, имеют большее число яйцевых трубочек в яйцех и больший вес, чем матки, выведенные при однократном переносе личинок.

**Подготовка места в семье-воспитательнице для рамки с личинками.** Рамку с молодыми личинками, предназначенными для маточного воспитания, ставят в середину гнезда. Хорошие результаты приема личинок получаются при предварительном смещении рамок в середине гнезда и создании пустого пространства. Через 3—4 ч в это пространство вставляют рамку с личинками. При повторной даче личинок рамку рекомендуется ставить на старое место, где пчелы только что кормили маток. Гнездо хорошо утепляют. С постановкой личинок не следует опаздывать, иначе семья, оставшаяся без матки и открытого расплода, может слетать с гнезда. Удобнее всего личинки давать в семью вечером. За один раз дают 24—25 личинок.

**Сроки отбора маточников из семьи-воспитательницы.** Возраст маточников определяют таким образом: матка развивается 16—17 дней; в семью-воспитательницу помещают однодневных личинок или личинок, взятых на 4-й день после откладки яйца, значит, матка должна выйти из маточника через 12 суток после дачи личинок. Сроки вывода маток могут отклоняться, и матки выходят

из маточников на 11-й день. Чтобы не допустить выхода маток из маточников (первая матка, вышедшая из маточника, уничтожает всех остальных), надо отбирать маточники на 9—10-й день после дачи личинок.

На крупных матковыводных пасеках для увеличения пропускной способности семей-воспитательниц и улучшения качества выращиваемых маток при повторных дачах личинок все маточники из гнезда удаляют, не дожидаясь их созревания. Маточники переставляют либо в специально выделенные для этих целей пчелиные семьи, либо в термостат.

**Созревание маточников в термостате.** В последнее время в нашей стране и за рубежом на крупных пчелоразведенческих фермах стали использовать термостат для созревания маточников, изъятых из семей-воспитательниц на пятый день после их запечатывания.

В термостате устанавливают температуру  $+35^{\circ}\text{C}$  (с отклонениями  $0,5^{\circ}$ ) и влажность 50—70%.

Масса маток, созревших в термостате, существенно не отличается от массы маток, находившихся весь период созревания в семьях-воспитательницах. Матки, помещенные в термостат, лучше сохраняются, чем матки, выращенные обычным способом.

Применение термостатов на промышленных пасеках дает возможность пчеловодам через 5 дней освобождать от маточников семьи-воспитательницы и помещать в них новую партию личинок. Таким образом, увеличивается пропускная способность семей-воспитательниц и выход маток на пасеках.

### Поточный метод вывода маток

Метод применяется на крупных пасеках колхозов, совхозов и пчелоразведенческих хозяйств. Семьи-воспитательницы размещают в 36-рамочных ульях-лежаках; улей перегородивают фанерной перегородкой на три части. В каждом отделении находятся семьи с матками-сестрами. Как только пчелы займут 8—9 рамок, приступают к выведению маток. Из центрального отделения улья удаляют матку (в двух других отделениях матки работают весь сезон) и формируют гнездо для выкармливания личинок. Печатного расплода должно быть не менее четырех рамок; если его недостает, берут из боковых отделений. Глухие перегородки, разделяющие семьи, заменяют перегородками с окнами (размером  $20 \times 8$  см) из разделительной решетки. Через эти решетки будут объединены семьи всех отделений. На один прием дают 20—25 личинок. Через 5—6 ч принятых личинок из мисочек, удаляют, а на их место помещают других. На пятый день после запечатывания маточников пчелами семье дают новую рамку с молодыми личинками, привитыми тем же способом двойного переюса. Еще через пять дней на первой рамке появятся зрелые маточники (их отбирают), а на второй рамке — только что запечатанные маточники. В это время семье дают третью прививочную рамку с молодыми личинками. При постановке четвертой рамки с личинками во второй рамке маточники будут уже зрелыми. Таким образом можно непрерывно получать маточники.

После отбора зрелых маточников в центральное отделение из боковых отделений переставляют 2—3 рамки зрелого печатного

расплода и немного открытого, пустые рамки переставляют в боковые отделения для яйцекладки маток. При таком способе семья за месяц может вырастить пять партий маток без перерыва на свое восстановление.

Когда заканчивается вывод маток, разделительные диафрагмы заменяют сплошными перегородками, в центральном отделении оставляют самый лучший маточник, и в зиму идут снова три семьи.

### Вывод маток с трехдневным циклом

В Научно-исследовательском институте пчеловодства разработан способ ускоренного получения пчелиных маток (сокращены сроки последовательной дачи в семью-воспитательницу молодых личинок). Способ основан на свойстве пчел безматочной семьи закладывать маточники на однодневных личинках, перенесенных в мисочках в течение пяти дней, причем наибольшее количество маточников закладывают на второй и третий день. В связи с тем, что пчелиные семьи могут выращивать одновременно маточных личинок разных возрастов, нет необходимости ждать 5 дней и давать новых личинок после того, как будут запечатаны маточники предыдущей партии. Уже через 3 дня пчелы обычно начинают выращивать полноценных маток второй и последующей партии. Исследованиями установлено, что матки, полученные при трехдневном цикле, по своему качеству не уступают маткам, выведенным обычным способом.

Для успешного вывода маток с трехдневным циклом необходимы следующие условия: сильная семья-воспитательница, обилие меда и перги в ее гнезде, наличие взятка в природе, перенос 12-часовых личинок на свежее маточное молочко, отбор печатных маточников из гнезда за 5—6 ч до постановки следующей партии личинок. Количество даваемых на выкормку личинок за один раз не должно превышать 24, личинок следует помещать в гнездо через каждые 3 дня в течение 15 дней. Затем семью-воспитательницу используют для получения другой продукции пчеловодства.

Указанный способ разработан для серых горных кавказских пчел.

При выводе маток с трехдневным циклом их производство увеличивается на 40—45% по сравнению с методом, рассчитанным на пятидневный цикл.

Для временного содержания неплодных маток до спаривания с трутнями готовят нуклеусные ульи. В них помещают по 2—4 уменьшенные рамки ( $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$  часть обычной гнездовой рамки). Нуклеусные рамки заранее ставят в гнезда семей, от которых намечено брать пчел и расплод. Пчелы заполняют эти рамки расплодом, медом и пергой. Их ставят в нуклеус. Туда же стряхивают 100—150 г молодых пчел и одновременно дают зрелые маточники или неплодную матку в клеточке.

Через сутки матку выпускают из клеточки. На 6—10-й день при благоприятной погоде матка спаривается с трутнями и приступает к кладке яиц. Еще через 3—5 дней плодных маток отбирают и используют по назначению, а в нуклеусы подсаживают новых маток для получения второй партии плодных маток. С одного нуклеуса за матковыводной сезон можно получить 4—5 плод-

ных маток. Нуклеусные ульи расставляют среди деревьев и кустарника летками в разные стороны. Необходимо периодически подставлять нуклеусам рамки с кормом, тщательно их утеплять и предохранять от нападения чужих пчел.

### Любительский метод вывода маток

Выбор способа вывода маток на небольшой любительской пасеке прежде всего зависит от квалификации пчеловода и потребности хозяйства в матках. При выводе небольшого количества маток личинки дают в тех же ячейках, в которых они находились в материнской семье. Для этого сот с однодневными личинками нагретым ножом разрезают на полоски. Затем с одной стороны полоски, где много молодых личинок, ячейки обрезают на половину, потом полоску разрезают на кусочки, чтобы в каждом была неповрежденная личинка. После этого ячейку с личинкой воском приклеивают к деревянному патрону (размером 2×2 см), который прикрепляют к планке рамки-держателя. Рамка-держатель представляет собой гнездовую рамку с тремя поперечными планками, расположенными на расстоянии 5—6 см одна от другой.

Можно воспользоваться другим способом подготовки личинок на маточное воспитание, без вырезки их ячеек из сота. На пасеке выбирают лучшую семью, которая имеет самые высокие показатели по продуктивности, зимостойкости и отличается другими хозяйственно-полезными признаками. Из этой семьи матку удаляют в запасной улей и находят рамку с только что появившимися личинками. В центральной части этой рамки вырезают полосу сота шириной 5—6 см и длиной около 20 см. Верхний разрез делают так, чтобы над ним находилось больше молодых личинок. Кроме того, он должен быть расположен от проволоки не ближе чем на 2—3 ряда ячеек.

В ячейках с личинками, оставшимися после удаления вырезанной полоски сота, делают прореживание, оставляя одну личинку целой, а две соседние уничтожают на протяжении всего ряда. Ячейки с личинками расширяют, и пчелы на них закладывают маточники. На 10-й день маточники вырезают и используют по назначению.

Способ вывода небольшого количества маток, предложенный Миллером, состоит в том, что к верхнему бруску пустой гнездовой рамки прикрепляют полоски вошины шириной около 5 см, которые срезаны углом, обращенным вершиной вниз. Вдоль верхнего бруска рамки размещают 4—5 таких полос. Подготовленную таким образом рамку ставят в сильную высокопродуктивную семью, из которой предварительно удаляют весь открытый расплод. Вскоре пчелы отроят пчелиные ячейки и матка отложит в них яйца. К этому времени готовят семью-воспитательницу. В нее ставят подготовленную рамку с молодыми личинками. После запечатывания и созревания маточников (обычно через 9 дней) рамку с маточниками удаляют, а на ее место ставят другую рамку с личинками. Семью-воспитательницу можно использовать долго, добавляя в нее ежедневно рамки с печатным расплодом, медом и пергой.

## ОЦЕНКА И ВЫБРАКОВКА МАТОЧНИКОВ И МАТОК

### Правила оценки

Маточники оценивают на 9—10-й день после дачи личинок. Отбирают маточники по размеру, так как он связан с массой матки. В маточниках высотой 1,6 см развиваются преимущественно мелкие матки массой до 180 мг, в маточниках высотой 2 см развиваются удовлетворительные по качеству матки, массой 180—200 мг, в маточниках высотой больше 2,2 см развиваются крупные матки, массой более 200 мг. Для хозяйственной цели можно использовать маток массой не менее 200 мг, поэтому все маточники высотой до 2 см следует браковать.

На крупных матководных пасеках и в пчелоразведенческих хозяйствах проводят бонитировку маточных личинок по количеству маточного молочка в маточнике. Маточники, в которых молочка мало, выбраковывают.

Молодых маток бонитируют по комплексу хозяйственно-полезных признаков, главный из которых живая масса (величина). Маток на глаз по величине делят на пять групп: очень крупные, крупные, средние, нижесредние и мелкие. Мелких и нижесредних маток выбраковывают. Для использования отбирают только крупных, очень крупных и в крайнем случае средних по величине маток. По Республиканскому стандарту Российской Федерации маток массой менее 200 мг выбраковывают.

Матка должна иметь большое, округлое по бокам, плавно сужающееся брюшко, равномерную окраску и большую грудку. Короткая словно обрубленная матка, неравномерно окрашенная или с сильно заостренным брюшком подлежит выбраковке.

Качество плодной матки оценивают по яйценоскости. Хорошие молодые матки кладут яйца без промежутков, подряд во все ячейки, размещают яйца точно в центре доньшка ячейки, причем каждое яйцо наклонено в одном и том же направлении. На рамке яйца хорошей матки расположены симметрично, начиная чуть выше центра сота и распространяясь во все стороны равномерно. Печатный расплод у таких маток сплошной. Маток, откладывающих мало яиц или дающих решетчатый (с пропусками ячеек) расплод, выбраковывают.

### Замена маток

Маток обычно меняют после двух полных сезонов их работы в улье. Рекордисток или ценных племенных маток можно менять в более старшем возрасте.

Замена маток маточниками. Чтобы пчелы приняли маточник, его дают в улей через 2—3 дня после отбора матки. К этому времени семья уже заложит свои маточники, их необходимо уничтожить. Можно не отыскивать маток, а зрелый маточник давать во время хорошего взятка в надставку и укреплять его между брусками соседних рамок. В следующие два дня проверяют выход матки. Если маточник нормально открыт, значит, матка принята, если он разгрызен, маточник дают вторично. Чтобы пчелы лучше принимали маточник, пчеловоды подрезают в начале весны у старой матки крылья с одной стороны. По крыльям матки можно точно определить, заменена матка или нет.

**Замена неполюценных маток молодыми.** В пчеловодной практике известно много способов подсадки маток в пчелиные семьи, однако пока еще нет вполне надежного способа. Причины враждебного отношения пчел к подсаживаемым маткам до настоящего времени остаются недостаточно выявленными.

Во многом успех подсадки зависит от состояния матки. Матку, кладущую яйца, пчелы принимают лучше, чем ту, которая имела перерыв в яйцекладке. Пчелы плохо принимают мелких маток, а также тех, которые перенесли длительную перевозку.

Избирательность, которая наблюдается у рабочих пчел к маткам, одинаковым по внешним признакам, свидетельствует об инстинкте пчел определять качество и пригодность маток. Все матки, к которым пчелы враждебно относились при подсадке, были ими убиты или быстро заменены путем «тихой смены».

**Подсадка неплодных маток.** Замену маток неплодными очень удобно проводить в отводке, сформировав его из пчел основной семьи. В отводок берут 1—2 рамки со зрелым печатным расплодом и две рамки с медом и пергой. На эти рамки стриживают молодых пчел еще с двух рамок, содержащих расплод. Одновременно в отводок дают зрелый маточник или неплодную матку в клеточке (на второй день ее выпускают). Леток на сутки закрывают. После спаривания матки и начала откладки яиц отводок подсиливают двумя-тремя рамками зрелого печатного расплода.

Можно неплодных маток подсаживать непосредственно в основные семьи. Такую замену целесообразно проводить за 7—10 дней до начала главного взятка или же в конце его. В семье находят старую матку, заключают ее в клеточку и оставляют в том же гнезде. Через сутки матку из клеточки удаляют, а на ее место помещают молодую неплодную. Еще через сутки отверстие открытой клеточки заклеивают тонким листком воска, пчелы сами выпускают матку.

Нередко неудачи с подсадкой неплодных маток бывают от того, что молодые матки очень подвижны. Некоторые пчеловоды обмазывают им крылья и ножки медом, другие помещают маток в клеточки и окунают в теплую (30° С) воду. Мокрую матку выпускают в леток семей, у которых за час до подсадки отобрали матку. Эту работу выполняют вечером, после окончания лёта пчел. Пчелы ищут матку и в это время могут принять чужую спокойную матку. Дым при этом не используют.

В течение трех дней после подсадки нельзя беспокоить семью и проверять начало яйцекладки у матки. Частые осмотры семьи, особенно в неблагоприятную погоду, могут привести к потере новой матки из-за того, что рабочие пчелы заключают ее в клубок: они тесно сбиваются вокруг матки, тащат ее за крылья и ножки и зачастую убивают. Если при осмотре семьи обнаруживают яйца, это означает, что матка принята. Улей следует закрыть и оставить семью в покое.

**Подсадка плодных маток.** Плодную матку пчелы принимают лучше, если ее дают в улей вскоре после отбора старой (через 1—2 ч). Пчелы почувствуют осиротение, но еще не приступят к яйцекладке свищевых маточников.

Наиболее часто маток подсаживают в клеточку или под колпачком. Клеточку с маткой помещают между двумя рамками с расплодом, где имеется мед. Через 1—2 суток проверяют, как пчелы относятся к матке. Если они сидят на клеточке спокойно,

просовывая к матке свои хоботки, это призыв того, что пчелы примут матку. В этом случае открывают нижнюю деревянную часть клетки, а образовавшееся отверстие заклеивают воском. Пчелы прогрызают воск и сами выпускают матку. Когда пчелы бегут по клеточке, матку следует оставить в клетке и тщательно осмотреть гнездо, нет ли маточников, так как такое поведение пчел указывает на враждебность к матке. Обнаруженные маточники уничтожают. Старую матку, найденную в улье, отбирают большим маточным колпачком, а на ее место пускают на сот новую матку. Если подсаживают матку в безматочную семью, то ее сажают на сот, где есть открытый расплод, пустые ячейки и мед. Подсаживаемую матку накрывают колпачком вместе с двумя десятками пчел. Матка быстро начнет откладывать яйца. После этого через 1—2 дня колпачок убирают.

Некоторые пчеловоды подсаживают маток в момент стряхивания пчел перед ульем. В улье отбирают матку, а через 1—2 ч вечером собравшихся пчел стряхивают на плоскую крышку улья, положенную на землю перед летком. К летку подставляют сходи-ни. Как только пчелы начнут переходить в улей, в центр стряхнутых пчел выпускают из клеточки матку, и она вместе с пчелами входит через леток в улей. Перед стряхиванием рекомендуется дать 2—3 клуба дыма в леток и немного на стряхнутых пчел вместе с маткой. Ценных маток, а также маток, полученных из южных питомников и перенесших длительную транспортировку, целесообразно подсаживать вначале в отводок, сформированный из пчел той же семьи, где будет проведена замена.

Вечером, когда все летные пчелы из отводка улетят, а в отводке останутся одни молодые, подсаживают матку, заключив ее на 1—2 суток под большой маточный колпачок или клеточку. Молодые пчелы охотно принимают маток.

После того как матка начнет откладывать яйца, в основной семье старую матку удаляют и все рамки с расплодом, но без пчел переносят в отводок. В семье остаются только рамки с медом. Старый улей уносят в другое место, а отводок ставят на место старого. Пчелы, оставшиеся без расплода и матки, частично слетят на старое место. Через 2—3 ч улей с оставшимися пчелами подносят к отводку, ставят леток к летку, отбирают рамки с медом и переставляют в отводок.

Многие пчеловоды пользуются ароматическими веществами при посадке маток в пчелиные семьи, чтобы придать пчелиным семьям и маткам одинаковый запах. Сначала отыскивают в улье матку и удаляют ее, потом поочередно отодвигают рамки и опрыскивают пчел жидким сахарным сиропом с мятными каплями. На полстакана сиропа добавляют 30—40 мятных капель и хорошо их размешивают. Для обработки одного гнезда достаточно 100—150 г такого сиропа. Подсаживаемую матку в клеточке опрыскивают сиропом и сразу же выпускают на сот.

## ПАКЕТНОЕ ПЧЕЛОВОДСТВО

Огромное разнообразие природных условий и характера медосбора в отдельных зонах страны представляет большие возможности для развития одного из наиболее перспективных методов использования пчел — пакетного пчеловодства.

Лесная зона, горно-таежные районы Сибири, Урала, Дальнего Востока, Восточного Казахстана богаты дикорастущей медоносной растительностью (ива, смородина, малина, кипрей, дягиль и др.). Медосбор с этих растений начинается с весны и продолжается до осени.

Если полностью использовать нектарный запас растений этой зоны, можно в несколько раз увеличить производство товарного меда.

К сожалению, богатые медоносные ресурсы этих зон используются слабо. В лесной зоне и в других менее доступных для стационарного ведения пчеловодства районах недостает пчел. На 1 км<sup>2</sup> площади здесь приходится не более 0,5—0,7 пчелиной семьи, что примерно в 10 раз меньше того количества, какое можно было бы содержать при имеющейся кормовой базе.

Условия южных низменных районов Средней Азии и Закавказья благоприятствуют выращиванию пчелиных семей. В этих районах много дикорастущей и культурной растительности. Хотя медосбор не интенсивен, но длителен, что вместе с хорошими погодными условиями дает возможность выращивать сильные пчелиные семьи и получать от них много пакетов пчел. В южных районах страны одним из наиболее эффективных путей повышения товарности пасек является специализация их на воспроизводстве пчел.

Реализация пакетов пчел ранней весной в северные районы и Сибирь, а также другие районы для использования медосбора повышает экономику южного пчеловодства, увеличивает производство меда и рентабельность пасек.

Смысл пакетного пчеловодства заключается в том, что после получения меда от пчел их уничтожают. Такой метод позволяет избегать колоссальных затрат меда на зимнее кормление пчел (в северных районах на зиму в ульях оставляют по 28—30 кг меда) и затрат средств на строительство дорогостоящих помещений для зимовки пчел.

При такой системе пчеловодства на зимний период высвобождаются большое количество пчеловодов, которые могут быть использованы на других работах в смежных отраслях.

В широких масштабах производство пакетных семей развито в США. В южных штатах ранней весной ежегодно получают свыше 500 тыс. пакетов, которые отправляют в Канаду и северные районы страны для получения меда, опыления сельскохозяйственных культур и усиления пчелиных семей, имеющихся на местах.

Производственными экспериментами установлена высокая эффективность использования пакетных пчел в нашей стране. Так, 270 пакетных семей карпатских пчел, завезенных в Новокузнецкий район Кемеровской области собрали по 30 кг товарного меда и отстроили по 11 сотов каждая. Карпатские пчелиные матки отличаются высокой плодовитостью, позволяющей за короткий период вырастить в семье по 5 кг пчел и хорошо использовать взятки с малины, дягиля и кипрея. Стоимость всех затрат, связанных с оплатой пакетов, пересылкой их самолетом и уходом за ними, значительно уступает стоимости полученной продукции. Семьи пакетных пчел могут с успехом работать и на опылении сельскохозяйственных культур. Так, колхозы и совхозы Ярославской области для организации и укрупнения пасек закупили в Краснодарском крае и Кабардино-Балкарском пчелосовхозе 627 пакетов

с пчелами. Организовав размещение этих пчел около посевов клевера, хозяйства получили с этих участков по 2 ц/га семян, что на 93% выше урожая с участков, где опыление пчелами не применяли.

Использование пакетных пчел нашло широкое применение для опыления культур закрытого грунта в районах Севера, где круглогодичное содержание пасек экономически невыгодно. Пакетные пчелы используются также для комплектования новых и укрупнения мелких пасек, а также для исправления слабых пчелиных семей на пасеке.

В местностях, где цветение медоносной растительности начинается сравнительно рано, рекомендуется пакеты усиливать добавлением к ним печатного расплода, который берут из основных пчелиных семей. Опыт Научно-исследовательского института пчеловодства по использованию пакетов на раннем взятке показал, что двукратное с интервалом 12 дней добавление к пакетам рамок с печатным расплодом дает возможность вырастить к взятке сильные пакетные семьи, способные собрать значительные количества меда и эффективно опылять сельскохозяйственные культуры.

### **Организация пакетного пчеловодства**

Производство меда в Сибири и северных районах СССР при помощи пакетных пчел в ближайшие годы может быть организовано по одному из трех вариантов.

1. Хозяйства северных районов весной приобретают пакетных пчел в колхозах и совхозах южных районов СССР, выращивают к главному медосбору сильные пчелиные семьи, используют медосбор, после чего отбирают весь собранный мед и пчел уничтожают.

2. Совхозы и колхозы южных районов сами завозят в северные районы пакетных пчел для использования медосбора. После окончания медосбора пчел также уничтожают.

3. Хозяйства южных районов поставляют пакеты с пчелами хозяйствам северных областей на договорных началах. Доходы от пчел делят пропорционально затратам каждого хозяйства, участвующего в кооперации.

Для того чтобы наиболее выгодно использовать пакеты пчел, с учетом местных условий, конторам пчеловодства, завозящим пчел, необходимо организовать производственное испытание этого метода пчеловодства на одной-двух лучших пасеках района. Многие конторы пчеловодства такие опыты проводят.

В районах Урала, Сибири, Севера и других, куда ввоз пчел запрещен, производственный опыт по использованию пакетов проводят с обязательным последующим уничтожением пчел. Кроме того, для предотвращения метизации местных пчел пакеты размещают в изолированных от местных пчел местах.

Для лучшего использования пакетных пчел хозяйства, желающие купить пчел, заранее заключают договоры с хозяйствами-поставщиками и заблаговременно готовятся к пчеловодному сезону. Оборудуют базу, где хранят ульи, соты, вошину, емкости для меда и другой пчеловодный инвентарь. На базе должна быть кочевая будка или хороша палатка. В расчете на каждый пакет нужно запастись не менее 12 отстроенных сотов, чтобы вместе с шестью рамками пакета и отстройкой 6—8 рамок с вошиной к главному

медосбору каждая семья имела минимум 24 сота. При использовании бессотовых пакетов запасы должны быть увеличены до 18 сотов.

Производство пакетов неразрывно связано с выводом маток, поэтому пчелоразведенческим хозяйствам следует реализовать как маток, так и пакетных пчел. К моменту спаривания маток необходимо подготовить ящики-пакеты, воронки для стряхивания пчел в пакеты, кормушки, заполненные сахарным сиропом, клеточки для маток.

### Формирование и перевозка пакетов

**Типы пакетов.** Пчел отправляют в фанерных ящиках-пакетах двух типов: с сотами (сотовый пакет) и без сотов (бессотовый). Из сотовых пакетов наиболее распространены четырехрамочные и шестирамочные (рис. 15). Размеры четырехрамочного (мм): длина 475, ширина 200, высота 390; размеры шестирамочного соответственно: 475, 290 и 390 мм. Пакет снабжен верхними и нижними разделителями, прочно удерживающими рамки, и прорезями для вентиляции, прикрытыми фанерой.

В середину пакета помещают рамки с расплодом и маткой, за ними — более легкие пустые соты, по краям рамки с медом. После установки рамок их соответствующим образом закрепляют и сверху.

В заключение проверяют, нет ли в пакете щелей и отверстий, откуда могут вылететь пчелы. Особенно тщательно проверяют крепление рамок и целостность пакетов при отправке пчел авиатранспортом. Вес шестирамочного пакета с ящиком составляет 12—15 кг.

Бессотовый пакет представляет собой ящик размером 230×150×430 мм, у которого три боковые стенки сделаны из фанеры и одна обтянута металлической сеткой (рис. 16). Дно и потолок изготовлены из досок толщиной 10 мм. Потолок пакета имеет отверстие для кормушки и клеточки с маткой. Матку заключают в клеточку Титова или пересыльную клеточку, зарешеченную металлической сеткой. Вместе с маткой там находятся 5—6 пчел-сопроводительниц. Кормушкой пчелам бессотового пакета служит металлическая банка объемом 975 см<sup>3</sup>, обеспечивающая питание пчел в течение 10 суток их транспортировки.

Банки-кормушки парафинируют (3 части парафина, 1 часть воска) изнутри и снаружи по швам. Вливают в нее 1,4 кг сахарного сиропа 65—70%-ой концентрации (2 части сахара, 1 часть воды), закрывают крышкой, которую также заливают парафином.

После заселения пакета пчелами в крышке кормушки, предва-

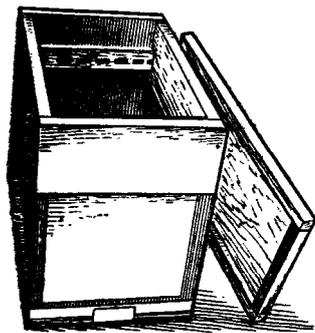


Рис. 15. Фанерный разборный шестирамочный пакет для пересылки пчелиных семей с сотами.

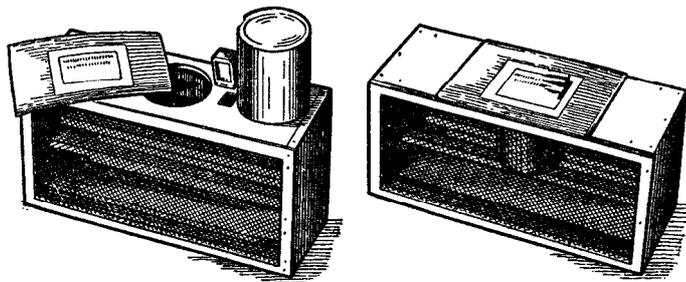


Рис. 16. Бессотовый пакет для пересылки пчел на жидком корме.

рительно очищенной от парафина, прокалывают два отверстия диаметром 0,8 мм. Банку-кормушку переворачивают отверстиями вниз и ставят в пакет. Жестяная банка-кормушка имеет преимущества по сравнению со стеклянной: легче на 0,5 кг (следовательно, дешевле обходится пересылка пакетов), меньше стоит, не требует устройства специальных креплений внутри пакета. В то же время при отсутствии металлических банок-кормушек применяют стеклянные, которые закрывают металлической или капроновой крышкой. В последней отверстия прожигают раскаленной иглой.

Предварительно в каждый пакет перед заселением его пчелами помещают плодную матку в клеточке Титова или пересыльной клеточке с 5—6 молодыми пчелами. Клетку крепят в специально сделанном в потолочине пакета отверстии. Это позволяет в любое время проверить состояние матки и легко переносить ее при переселении пчел из пакета в улей.

Пакет, заселенный пчелами и маткой, снабженный кормом, закрывают крышкой, которую закрепляют четырьмя гвоздями. Сформированные пакеты сбивают в батареи. Пакеты располагают сетчатой стороной друг к другу на расстоянии 10—12 см. Между парами пакетов оставляют расстояние 5 см.

**Формирование пакетов.** Пакетные семьи формируют обычно весной как отводки. Некоторые хозяйства создают их осенью и оставляют зимовать. Весной после усиления таких отводков от них отбирают часть пчел и расплода для формирования пакетов. Оставшейся части семьи дают новую матку и от нее, после усиления, можно взять еще некоторое количество пчел и расплода. Чтобы облегчить комплектование пакетов, за 8—10 дней до их заселения пчелами можно сформировать сборные отводки на 20 рамок в ульях-лежаках и на 20—30 рамок в многокорпусных ульях. За это время накопится много молодых пчел, из которых и формируют пакетные семьи.

Пчел из семьи отбирают в хороший летний день, чтобы в пакеты попали преимущественно молодые, неизношенные пчелы. При заселении пакетов пчелами пользуются стрелочными весами грузоподъемностью до 15 кг и специальной воронкой из жести (рис. 17). Первоначально в пакет помещают рамки с расплодом, медом и пергой. Их закрепляют. Затем устанавливают воронку.

Пакет ставят на весы и взвешивают. Через воронку стряхивают в пакет необходимое количество пчел. Убрав воронку, пакет быстро закрывают фанерной крышкой и забивают ее гвоздями. Бессотовые пакеты формируют так же, как и сотовые. На крышке каждого подготовленного к отправке пакета наклеивают этикетку с адресом и предупредительной надписью: «Осторожно! Живые пчелы! На солнце не держать! Не переворачивать!»

Пакеты, подготовленные к отправке, хранят в прохладном месте при температуре  $+14—+20^{\circ}\text{C}$ .

**Транспортировка.** От пасеки до аэропорта, железнодорожной станции или почтового отделения пакеты с пчелами перевозят автомашиной, оборудованной продуваемымся тентом. Желательно перед погрузкой пакетов в автомашину ее кузов облить водой. Перевозить пакеты лучше всего рано утром, вечером или ночью.

Лучший способ перевозки бессотовых пакетов — авиатранспортировка. Авиатранспорт сокращает общую продолжительность перевозки пчел с юга на север на 5—7 дней и вместе с тем дает возможность пчелным семьям на неделю раньше начать развитие и лучше использовать медосбор.

При транспортировке пчел в бессотовых пакетах по сравнению с сотовыми в 3 раза снижаются расходы на перевозку, так как стандартный бессотовый пакет пчел весит не более 5 кг, а сотовый до 15 кг. За один рейс самолет перевозит бессотовых пакетов в 3 раза больше, чем сотовых.

При пересылке пчел в бессотовых пакетах уменьшается возможность заноса заразных болезней расплода и снижается отход пчел за период транспортировки. Самолеты ИЛ-18, ТУ-104, ТУ-124, ТУ-134, ТУ-114, обслуживающие авиалинии, связывающие районы Средней Азии, Украины и Кавказа с районами Сибири, одновременно с перевозкой пассажиров могут брать в багажное отделение от 150 до 300 бессотовых пакетов с пчелами. Авиaperевозка пакетов из Ташкентской в Кемеровскую область занимает не более суток. Стоимость перевозки одного пакета составляет от 2,5 до 3,5 руб., в за-

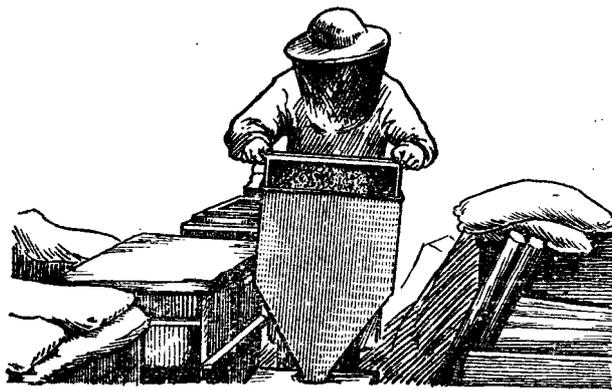


Рис. 17. Стряхивание пчел в бессотовый пакет через специальную воронку.

висимости от расстояния. Согласно правилам применения тарифов на воздушных линиях СССР, перевозка пчел общественных организаций оплачивается по багажному тарифу.

В самолете батареи бессотовых пакетов устанавливаются так, чтобы отверстия кормушек были направлены вверх. Это предупреждает вытекание сиропа во время взлета и посадки самолета.

При перевозке пакетов по железной дороге для закрепления пакетов в вагоне и устройстве стеллажей необходимо заготовить 80—100 м досок или горбылей на каждый вагон.

Батареи пакетов устанавливаются в четыре ряда (по одному у боковых стенок и два посередине). В каждом ряду пакеты устанавливаются в четыре яруса по такой схеме: в четырехосном товарном вагоне по краям размещают около 400 бессотовых и 250—300 сотовых пакетов, а в середине остается свободное место для инвентаря и материалов, причем к каждой батарее пакетов остается свободный доступ. Каждый вагон с пчелами сопровождает специальный человек, который обязательно должен иметь при себе дымарь, запас воды для поения пчел, молоток, пилу и гвозди.

Бессотовые пакеты следует отправлять партиями, состоящими из не менее чем 100—150 штук. Их сопровождает специалист-пчеловод, который отвечает за сохранность пчел в пути.

**Сроки отправки пакетов.** Эффективность использования медосбора пакетными пчелами во многом зависит от сроков их отправки. Как показал опыт, наибольший медосбор можно получить при доставке пчел в северные районы за 6—8 недель до наступления главного медосбора, то есть в первые две декады мая. За 1½—2 месяца полутоннограммовая пакетная семья с молодой плодной маткой при среднесуточной яйценоскости 1000 яиц может развиться в сильную семью, весщую 4—5 кг. Чем позднее будут отправлены пакеты на север, тем меньше останется времени для развития и усиления их, а следовательно, меньше будет и медосбор. Отправлять пчел в ранние сроки, до наступления жаркой погоды необходимо еще потому, что при этом будет гораздо меньший отход пчел.

### **Размещение пакетных пчел и уход за ними**

**Выбор места для размещения пакетов.** Прежде всего учитывают, какими медоносами располагает данная зона. Кроме основных медоносов, дающих главный медосбор (малина, кипрей), в радиусе лета пчел должны быть и ранние медоносы (изя, дикая смородина, лесное разнотравье), способствующие выращиванию сильных семей к главному медосбору. Следует принять во внимание и тот факт, что для перевозки пчел и продукции нужны удобные пути сообщения (авиалинии, железные или шоссевые дороги).

Завозимых из южных районов пчел размещают только в тех местах, где в радиусе 5—6 км нет местных пчел; это дает возможность предупредить нежелательное скрещивание местных маток с трутнями южных пчел.

Совхозы и колхозы южных районов, которые сами завозят в северные районы пакетных пчел, посылают представителя для выбора места под пасаку за год до ее организации. Представитель южного пчелоразведенческого хозяйства совместно со специалистом местной конторы пчеловодства северной области выбирает и закрепляет ме-

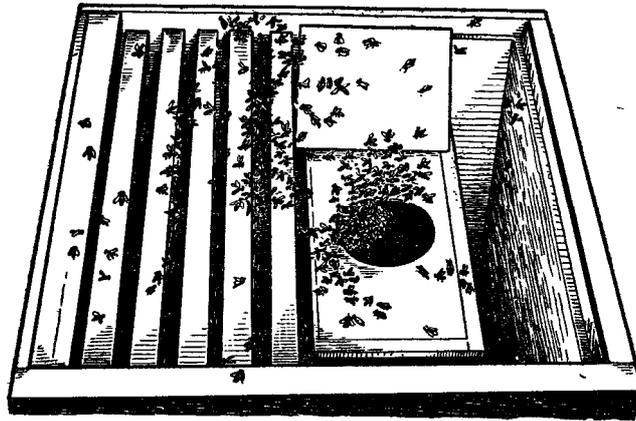


Рис. 18. Пересадка пчел из бессотового пакета в улей.

ста для каждого хозяйства и пасеки, исходя из общего плана завоза. При этом пасеки размещают так, чтобы расстояние между ними было не менее 2 км и на каждой из них содержалось не более 100 пчелиных семей.

**Переселение пчел из пакета в улей.** Подготовительные работы к приему пакетных пчел и их переселению в ульи должны быть закончены до прибытия пчел в хозяйство. На пасечном пункте устанавливают необходимое количество ульев, содержащих 4—5 рамок с сотами и 2—3 рамки с вошиной. В сотах каждого улья желательно иметь 5 кг меда. Если меда недостаточно, то семье скармливают сахар и виде сиропа, доводя общий кормовой запас до этой нормы.

Сахарный сироп лучше всего скармливать из 2—3-литровых банок, закрытых капроновой крышкой с тремя отверстиями диаметром 1 мм, проколотыми раскаленной иголкой. Банки наполняют сиропом, закрывают крышкой, переворачивают и ставят на рамки сверху гнезда.

На пасеках, куда не могут залететь чужие пчелы, в хорошую летнюю погоду можно скармливать 50—60%-ный сахарный сироп из общей кормушки, оборудованной под специальным навесом. Из такой кормушки пчелам ежедневно скармливают по 200—300 г сиропа на семью. Такие дозы скармливания сахарного сиропа благоприятно сказываются на развитии пакетных семей.

Можно кормовые запасы пополнять медово-сахарными лепешками, приготовленными из одной части меда и четырех частей сахарной пудры. Такие лепешки кладут в ульи сверху гнездовых рамок.

Переселение пчел в ульи начинают с того, что разбирают батареи пакетов и разносят пакеты к ульям. Затем снимают с пакета крышку, которой были закреплены кормушка и клеточка с маткой, и ставят пакет в улей рядом с сотами (рис. 18). Клеточку с маткой помещают в улочку рядом с пакетом. Вынимают кормушку, а пчел, сидящих на ней, стряхивают на клеточку с маткой, закрывают улей

холстиком, подушкой и крышкой, предоставив пчелам самим переходить на соты.

Нужно иметь в виду, что пчелы, находившиеся длительное время в бессотовых пакетах при наружной температуре воздуха ниже  $+12^{\circ}\text{C}$ , коченеют и не могут самостоятельно перейти из пакета на соты. В таких случаях их необходимо вытряхнуть на рамки сверху гнезда, причем на рамки предварительно кладут брусочки, чтобы утеплением не подавить пчел. Вытряхивать пчел из пакета в улей при хорошей летней погоде нельзя, так как они разлетаются.

Во всех поступающих пакетах должны быть молодые плодные матки. Через сутки после перехода пчел на соты верхнее отверстие клеточки Титова заклеивают вощиной, в которой прокалывают 3—4 отверстия. Клеточку помещают в центре между рамками гнезда на 2—3 см ниже верхнего бруска, чтобы пчелы имели возможность прогрызть вошину и выпустить матку. Одновременно из улья убирают пустой пакет. Обращают внимание на отход пчел за период транспортировки, в зависимости от сохранности семей строят дальнейший уход за пчелами.

Бессотовые пакеты, поступающие в холодную или дождливую погоду, до переселения из них пчел хранят в темном помещении с температурой воздуха  $+14$ — $20^{\circ}\text{C}$  до наступления теплой погоды ( $T$  воздуха не ниже  $+14^{\circ}\text{C}$ ). Невыполнение этого условия приводит к гибели пчел и даже маток. При охлаждении семей в пакетах отход маток может продолжаться в течение 45 дней после переселения пчел из пакетов в ульи.

Для снижения затрат труда и улучшения приема чужих маток при пересылке бессотовых пакетов маток в них лучше помещать в пересыльные клеточки, зарешеченные полоской из металлической сетки с ячейками  $3\times 3$  мм (полоска на 5—6 см длиннее, чем клеточка). Свободный конец полоски служит для закрепления клеточки в пакете. Клеточки в торцевой стенке со стороны кормового отделения имеют отверстие диаметром 6—7 мм, которое заполняют канди и закрывают пробкой.

Во время переселения пчел из пакетов на соты пересыльную клеточку с маткой располагают в улье так же, как и клеточку Титова. Через сутки после перехода пчел на соты отверстие клеточки, закрытое пробкой, открывают, а канди, его заполняющее, протыкают проволокой или гвоздем диаметром 1,5—2 мм, чтобы облегчить проникновение пчел к матке. Прием маток проверяют на пятые сутки.

Результат приема маток пакетными пчелами зависит от качества маток, состояния погоды и взятка. Средний отход маток при их посадке в семью составляет около 10%. Поэтому при высылке пакетов вместе с ними необходимо присылать 10% запасных маток. Процесс переселения пчел из сотовых пакетов в ульи отличается от переселения пчел из бессотового пакета лишь тем, что пчел пересаживают в улей вместе с сотами.

**Расширение гнезд.** Осмотр пчелиных семей с целью расширения гнезд проводят в зависимости от погодных условий и развития пчел. В Кемеровской области получены хорошие результаты при разовом расширении гнезд вощиной до заполнения 12-рамочного улья. При комплектовании гнезда в пакетной семье берут два медовых сота: один полномедный и один маломедный. Полномедный сот располагают у боковой стенки улья, затем попеременно ставят соты и вошину. Маломедный сот ставят седьмым по отношению к медовому. Он будет ограничивать гнездо семьи в начальный период ее развития.

Перед наступлением главного медосбора, когда в гнездах семей будет занято расплодом 8—9 рамок, на ульи ставят магазины с сотами и вошницей. При хорошем развитии семей ставят вторые магазины.

Такой способ расширения гнезд позволяет одному высококвалифицированному пчеловоду с двумя сезонными помощниками обслужить 500 пакетных семей, при этом резко сокращаются затраты труда на единицу произведенной продукции.

**Ограничение яйцекладки пчелиных маток.** С наступлением главного взятка для переключения всех пчел на сбор меда ограничивают яйцекладку матки. Ее помещают в клеточку Титова или в изолятор из разделительной решетки. Ограничение яйцекладки матки во время главного взятка увеличивает сбор меда пакетными семьями, освобождает соты от расплода, что важно для отбора меда и подготовки семей к закуриванию после медосбора.

После окончания медосбора окончательно отбирают из ульев все рамки с медом и пергой, затем улей плотно закрывают. До начала лета пчел или после его прекращения в леток впускают из дымаря сернистый газ и леток плотно закрывают. Мертвых пчел закапывают. Для получения сернистого газа в дымарь на горящие угли кладут серу (1 столовую ложку), при горении которой образуется газ. Одной зарядки дымаря обычно хватает на умерщвление пчел 10 семей. Вместо серы можно воспользоваться азотнокислым аммонием (10—15 г), при горении которого образуется веселящий газ, ядовитый для пчел.

После умерщвления пчел все оставшиеся доброкачественные соты складывают в пустые ульи. Соты предварительно дезинфицируют сернистым газом против восковой моли. Ульи, соты, рамки с пергой, пчеловодный инвентарь и оборудование пасеки — все это хранят до следующей весны и используют вновь. Там, где пчел недостает и районирется данная порода, пакетные семьи оставляют зимовать.

**Учет и отчетность.** В хозяйствах ведут учет результатов перевозки и использования пакетов. Учитывают состояние пакетов перед отправкой и после прибытия на место (количество пчел, кормовых запасов, отход семей и маток в пути). Желательно иметь данные о состоянии семей перед главным медосбором (количество пчел, расплода и меда).

Отобранный и откачанный мед активируют. В конце сезона составляют общий акт с указанием количества отобранного от всех семей пасеки меда. С момента поступления пакетов до окончания медосбора ежедневно учитывают показания контрольного улья, а также время цветения основных медоносов. К концу сезона составляют краткий отчет о результатах транспортировки и использования пакетных пчел для медосбора, приводят экономические показатели пасеки, отмечают недостатки в организации пакетного пчеловодства и пути к их устранению.

## ПЛЕМЕННАЯ РАБОТА

Племенная работа в пчеловодстве направлена на улучшение существующих пород пчел, выведение новых пород, породных групп или внутривидовых типов и линий пчел, кроссов линий, а также помесей, превосходящих исходные породы по хозяйственно-полезным признакам. Племенная работа включает разработку ме-

тодов разведения пчелиных семей и маток, размещения их по районам с учетом конкретных условий климата и медосбора.

Научно-техническими советами МСХ СССР и МСХ РСФСР основными направлениями племенной работы в стране признаны следующие.

1. Сохранение ценных аборигенных пород пчел в зонах их естественного обитания и улучшение их в результате отбора наиболее продуктивных, выбраковки малопродуктивных и не соответствующих типу местной породы пчелиных семей и маток. В связи с этим запрещен ввоз пчел в Красноярский, Приморский и Хабаровский края, Амурскую, Архангельскую, Вологодскую, Иркутскую, Кировскую, Костромскую, Курганскую, Орловскую, Пермскую, Сахалинскую, Свердловскую, Томскую, Тюменскую, Челябинскую и Читинскую области, Башкирскую, Бурятскую, Тувинскую и Удмуртскую автономные республики, Восточно-Казахстанскую, Семипалатинскую и Талды-Курганскую области Казахской ССР.

2. Улучшение местных чистопородных пчел путем массового и индивидуального отбора и их промышленное скрещивание с дальневосточными пчелами. В связи с этим разрешен ввоз только дальневосточных пчел в Алтайский край, Кемеровскую, Новосибирскую и Омскую области при отсутствии у дальневосточных пчел карантинных болезней.

3. Улучшение местных чистопородных пчел методом строго контролируемого скрещивания местных и серых горных кавказских пчел во всех остальных районах страны.

### Породы пчел

Породой называют большую группу пчелиных семей одного вида, общего происхождения, имеющих сходные, передаваемые потомству физиологические, морфологические и хозяйственно-полезные признаки, а также предъявляющих сходные требования к условиям среды. Одно из основных требований для признания группы пчелиных семей породой — большое количество высокопродуктивных пчелиных семей, так как только при этом условии возможен творческий отбор и подбор внутри породы, направленный на ее дальнейшее совершенствование.

Заводской породой в животноводстве принято считать такую породу, с которой много лет ведется углубленная зоотехническая работа, в результате чего эта порода доведена до высокой степени совершенства и специализации по тому или иному хозяйственно-полезному признаку. Заводские породы используют для улучшения других, менее продуктивных пород.

В пчеловодстве еще нет заводских пород, имеются лишь аборигенные породы, сложившиеся в процессе эволюции и хорошо приспособленные к местным условиям внешней среды (климату, медосбору и др.). В некоторой степени на их формирование повлияла массовая народная селекция. На территории Советского Союза в связи с большим разнообразием природно-климатических условий сложилось много аборигенных пород, которые представляют собой ценный генофонд пчеловодства.

Научно-технический совет МСХ СССР 10 сентября 1976 г. признал имеющиеся в стране обособленные группы пчелиных семей породами с присвоением им названий: среднерусская, серая горная

кавказская, желтая кавказская, карпатская и украинская степная.

**Среднерусская.** Зона естественного обитания — Средняя и Северная Европа. В XVII в. были завезены в Северную Америку, в XVIII в. — в Южную Америку и в Австралию, в XIX в. — в Азию. Среднерусские пчелы крупнее других популяций пчел, за исключением итальянской. Длина хоботка рабочих пчел 5,9—6,3 мм, длина третьего тергита 5 мм, масса однодневных пчел 110 мг, масса неплодной матки 190 мг, плодной — 200—210 мг. Плодовитость матки 1500—2000 яиц в сутки в период наиболее интенсивного развития пчелиных семей.

Цвет тела пчел темно-серый без желтизны. Печатка меда белая (сухая). При осмотре гнезда ведут себя агрессивно, сильно беспокоятся, сбегают вниз и свисают гроздьями на нижнем бруске рамки. Сильно выражен отрицательный фототаксис, то есть стремление уйти с освещенной стороны сота на затемненную. Плохо защищают гнезда от пчел-воровок. Гнездо прополисуют умеренно. При наступлении взятка мед складывают в первую очередь в верхней части гнезда, то есть в надставке. Среднерусские пчелы по устойчивости к гнильцовым заболеваниям, падевому токсикозу и нозематозу значительно превосходят пчел южных пород, обладают высокой зимостойкостью.

Пчелиные семьи сильно ройливы. В отдельные годы приходит в роевое состояние до 80—90% всех пчелиных семей на пасеке. Среднее количество закладываемых маточников 25—30. Пчеловод, уничтожая маточники или резко расширяя гнезда, не всегда может приостановить возникновение роевого состояния, пока не появится взятка до 2,5—3 кг в день. У среднерусских пчел меньше, чем у других пород, выражена склонность к флормиграции. Максимальный диапазон миграции среднерусских пчел — пять видов медоносных растений. Среднерусские пчелы хорошо используют взятку с гречихи и липы, сильный взятка значительно лучше, чем слабый. В южных районах с жарким климатом среднерусские пчелы развиваются плохо, быстро ослабевают и становятся малопродуктивными.

Пчелы среднерусской породы распространены в 41 области, крае и республике. Медовая продуктивность (валовой сбор меда на семью) среднерусских пчел колеблется от 41 кг в Сибири до 12,7 кг в районах Украинской ССР. Средний выход валового меда на семью пчел, по данным НИИ пчеловодства, 28,2 кг.

Среднерусская порода представляет собой генетический резерв для использования при совершенствовании существующих и выведении новых пород пчел, устойчивых к суровым зимам и опасным заболеваниям. Чистопородных пчел разводят Брестский пчелопитомник Белорусской ССР, Башкирская и Орловская опытные станции пчеловодства и хозяйства, расположенные в зоне Куйбышевской области.

Для сохранения среднерусских пчел в чистоте организованы заповедники и заказники с сетью пасек-репродукторов. Один из таких заповедников — Прибельский филиал Башкирского государственного заповедника организован в 1953 г. для охраны, изучения и сохранения в естественном состоянии бурзянских лесных пчел. Эти пчелы представляют собой популяцию среднерусской породы. Пчелиные семьи в диком состоянии встречаются в Бурзянском районе, в центре которого расположен Прибельский филиал. На территории филиала размещены борти и ульи бурзянских пчел. Работники

филиала всесторонне изучают биологические особенности этих пчел, селекционируют их хозяйственно-полезные признаки и занимаются размножением этой ценной популяции. В Белорусской ССР с 1971 г. на территории Березинского заповедника Беловежской пуши и в радиусе 20 км вокруг Брестского питомника установлен заповедный режим, запрещающий завоз и разведение пчел других пород.

**Серая горная кавказская.** Зона естественного обитания — горные и высокогорные районы Северного Кавказа и Закавказья, которые эти пчелы населяют с давних времен. Серые горные кавказские пчелы широко распространены в нашей стране и за рубежом (более чем в 40 странах).

Серая горная кавказская пчела отличается исключительным миролюбием и самым длинным хоботком среди пчел всех пород мира. Длина хоботка 6,6—7,2 мм, длина третьего tergита 4,7 мм, масса однодневных рабочих пчел 90 мг, масса неплодной матки 180 мг, плодной — 200 мг. Плодовитость маток 1100—1500 яиц в сутки в период наиболее интенсивного развития пчелиных семей.

Печатка меда темная (мокрая), гнездо прополисуют очень сильно, склонность к пчелиному воровству ярко выражена. От пчел-воровок гнезда защищают хорошо. При осмотре гнезд пчелы продолжают спокойно работать на сотах, вынутых из улья. Наиболее выраженный хозяйственно-полезный признак кавказских пчел — их исключительная способность к сбору нектара. Они чрезвычайно предприимчивы к отыскиванию новых источников корма, быстро переключаются с одного источника взятка на другой. Гораздо лучше используют полифлерный взятки с бобовых культур, особенно с клеверов.

При обильном взятке с липы и гречихи по продуктивности уступают среднерусским пчелам. Мед складывают вначале в расплодной части гнезда, затем в надставки.

Пчелы отличаются малой ройливостью, в роевое состояние переходит 3—5% семей на пасеке, при этом семья закладывает небольшое количество маточников (5—20) и, находясь в роевом состоянии, практически не снижает темпов использования взятка, строительства сотов, выкармливания расплода. Пчелы легко переключаются из роевого состояния в рабочее. При взятке в 400—500 г в день семья выходит из роевого состояния.

Серые горные кавказские пчелы у себя на родине зимуют хорошо. В условиях центральных и восточных районов нашей страны при нормальных условиях зимовка (высококачественный без примеси пади корм, оптимальная температура и влажность зимовника) пчелы зимуют хорошо. Но при неблагоприятных условиях зимовки эти пчелы по зимостойкости резко уступают среднерусским пчелам. Кавказские пчелы сильнее, чем среднерусские, поражаются гнильцовыми болезнями и нозематозом.

Распространены серые горные кавказские пчелы в 24 областях, краях и республиках нашей страны. Медовая продуктивность серых горных кавказских пчел колеблется в зависимости от района распространения от 58 кг в Башкирской АССР до 4 кг в Азербайджанской ССР. Средний валовой выход меда на семью пчел 29 кг. В опытах Научно-исследовательского института пчеловодства, проводившего сравнительное испытание этих пчел и их помесей первого поколения, продуктивность пчелиных семей в среднем составила по 47 кг валового меда на семью.

Пчел серой горной кавказской породы используют для промышленного скрещивания с другими породами в районах с относительно бедным и умеренным медосбором.

Для сохранения серых горных кавказских пчел в чистоте и их улучшения запрещен ввоз пчел других пород в Грузию, Армению, Азербайджан, а также в Ставропольский край РСФСР. Для чистопородного разведения и репродукции плодных пчелных маток созданы пчелоразведенческие питомники в Грузии, Армении, Краснодарском и Ставропольском краях РСФСР.

**Карпатская пчела.** Зона естественного обитания — Карпаты. Цвет тела пчел серый. По экстерьерным признакам карпатские пчелы близки к краинским. Длина хоботка рабочей пчелы 6,3—7,0 мм, длина третьего тергита 4,8 мм, масса однодневных рабочих пчел 110 мг, масса неплодной матки 185 мг, плодной—205 мг. Плодовитость матки 1200—1800 яиц в сутки в период наиболее интенсивного весеннего развития семей.

Пчелы отличаются исключительным миролюбием, при осмотре гнезда остаются спокойными, малоройливы, зимостойки. Печатка меда преимущественно белая (сухая). Карпатские пчелы распространены на Украине, Белоруссии, Узбекистане и в некоторых областях РСФСР. Медовая продуктивность пчелиных семей 30—40 кг, на пасеках-испытательницах Алтайского края, Башкирской АССР, Киргизской ССР и некоторых областей РСФСР колеблется от 50 до 80 кг. По результатам производственного испытания медовая продуктивность карпатских пчел составила в среднем по РСФСР 44,7 кг, по СССР — 40,7 кг.

Репродукцией карпатских пчел в основном занимаются пчелопитомники Украины, Узбекистана, Белоруссии, Молдавии и РСФСР. Для сохранения карпатских пчел и их улучшения создана специальная заповедная зона, включающая Закарпатскую, Ивано-Франковскую, Львовскую и Черновицкую области, куда запрещен ввоз пчел других пород.

**Украинская степная.** Зона естественного обитания — степные и южные районы лесостепи Украины. По своему происхождению представляет собой южную ветвь среднерусской породы. Окраска тела пчел серая, несколько светлее, чем у среднерусских. Длина хоботка 6,3—6,7 мм, длина третьего тергита 4,9 мм, масса однодневных рабочих пчел 105 мг, масса неплодной матки 180 мг, плодной — 200 мг. Плодовитость маток 1100—1500 яиц в сутки в период интенсивного весеннего развития семей пчел.

Поведение пчел при открывании гнезда умеренно агрессивное, при осмотре гнезда спокойное. Зимостойкость довольно высокая, почти такая же, как у среднерусских пчел. Печатка меда преимущественно белая. Пчелы ройливые, умеренно прополисуют гнезда, интенсивно строят соты и хорошо используют сравнительно сильный взяток, устойчивы к заболеваниям.

Украинская степная порода пчел в настоящее время распространена в Кировоградской области и прилегающих к ней районах смежных областей.

Медовая продуктивность пчел украинской степной породы 30—40 кг. Они значительно превосходят по продуктивности местных украинских пчел. Чистопородное разведение пчел этой породы ведется в пчелопитомнике Кировоградской области.

**Дальневосточные пчелы.** Происходят от бессистемного скрещивания главным образом украинских степных и среднерусских пчел,

в меньшей степени кавказских и еще в меньшей итальянских. В связи с гетерогенным происхождением этих пчел и сравнительно не большим периодом их формирования как самостоятельного типа дальневосточные пчелы отличаются значительной изменчивостью признаков и не могут считаться окончательно сложившейся породой. Процесс образования породы продолжается.

Дальневосточных пчел условно можно разделить на три группы: таежную, прибрежную и степную.

Окраска тела пчел серая и серая с желтизной. Длина хоботка: 6,1—6,8 мм, длина третьего tergита 4,9 мм, масса однодневных рабочих пчел 105 мг, масса неплодной матки 180 мг, плодной — 200 мг. Плодовитость маток 1100—1600 яиц в сутки в период интенсивного развития пчелиных семей.

Дальневосточные пчелы ройливы, но в меньшей степени, чем среднерусские. Отличаются высокой медовой продуктивностью (в среднем 36,5 кг), способны эффективно использовать бурный взлет с липы. Зимостойкие, устойчивы к гнильцовым болезням, хорошо защищают свои гнезда от восковой моли. Для сохранения дальневосточных пчел в чистоте на территорию Дальнего Востока запрещен ввоз пчел других пород.

**Желтая кавказская.** Зона естественного обитания — низменные долины Грузии, Армении и Азербайджана. Желтые кавказские пчелы широко распространены на Северном Кавказе. В окраске тела пчелы преобладает желтый цвет. Длина хоботка 6,5—6,9 мм, длина третьего tergита 4,7 мм, масса однодневных рабочих пчел 80—90 мг, масса неплодной матки 180 мг, плодной — 200 мг. Плодовитость маток в период интенсивного развития семей 1100—1700 яиц в сутки.

Пчелы хорошо приспособлены к условиям жаркого сухого климата. При высокой температуре воздуха в летний период пчелы интенсивно вентилируют гнездо, а неподвижно сидят на сотах. В зимний период нуждаются в частых очистительных облетах. Пчелы умеренно ройливы, миролюбивы, склонны к воровству. Печатка меда темная.

Чистопородным разведением желтых кавказских пчел и репродукцией маток занимаются питомники Армении и других Закавказских республик. Желтые кавказские пчелы используются в селекционной при совершенствовании существующих и выведении новых пород и при промышленном скрещивании.

**Завозные породы пчел.** *Кранника* (кранская) завезена из Австрии для породного районирования. Окраска тела пчелы темная, опушение серебристое. Длина хоботка 6,6 мм, масса однодневных пчел 110 мг, масса неплодных маток 185 мг, плодных — 205 мг. Яйценоскость маток в период интенсивного развития семей составляет 1400—2000 яиц в сутки. Пчелиные семьи быстро развиваются весной, хорошо используют весенний взлет, обладают высокой зимостойкостью. Медовая продуктивность в Белорусской ССР составляет 40—42 кг. Пчелы имеют повышенную склонность к роению. Для чистопородного разведения кранских пчел созданы питомники в Белорусской ССР.

*Итальянская пчела* завезена из Италии. Пчелы имеют золотистую окраску. Длина хоботка 6,5 мм, масса однодневных пчел 115 мг, масса неплодной матки 190 мг, плодной — 210 мг. Яйценоскость матки 1600—2500 яиц в сутки в период интенсивного развития семей. Семьи быстро развиваются, эффективно используют медосбор.

У пчел отмечается слабая зимостойкость в условиях длительной холодной зимы и большая подверженность к нозематозу и падевому токсикозу.

Итальянских пчел разводят в зонах районирования. Их ценные качества (плодовитость маток и высокая медовая продуктивность в условиях сильного взятка) дают возможность использовать этих пчел для селекции и промышленного скрещивания.

**Испытание пород пчел.** Наряду с совершенствованием пород пчел ученые и селекционеры работают над созданием новых пород, породных групп и линий с ценными биологическими и хозяйственными признаками. Для установления единых методических и организационных принципов оценки хозяйственных и племенных качеств пород пчел, а также оценки творческой работы авторов в развитии племенного пчеловодства СССР впервые разработано положение по испытанию новых пород, породных групп, внутривидовых типов и заводских линий пчел. Согласно этому положению, новая порода может быть утверждена при численности не менее 20 тыс. пчелиных семей, имеющих общность происхождения, сходных по экстерьеру, основным биологическим признакам, уровню продуктивности и размещенных сплошным массивом, то есть занимающих территорию, на которой отсутствуют пчелы других пород. Кроме того, должно быть 2—3 матководных питомника и несколько пчел-репродукторов пчел новой породы. Требуется, чтобы порода имела определенную структуру, то есть не менее 4—6 неродственных между собой заводских линий пчелиных семей, каждая со своим районом размещения в пределах общего ареала породы. Пчелиные семьи новой породы по медовой, восковой продуктивности, яйценоскости, зимостойкости, устойчивости к заболеваниям должны соответствовать высшему бонитировочному классу.

Основанием для постановки на испытание новых породных групп или внутривидовых типов считается заметное отличие пчел и пчелиных семей по экстерьерным и биологическим признакам, уровню продуктивности и приспособленности к конкретным условиям климата и медосбора местности от местных пчел при достаточной численности (не менее 10 тыс. семей), расположении сплошным массивом и выведении в каждой породной группе или внутривидовом типе 2—4 заводских линий пчелиных семей. По продуктивности, зимостойкости и устойчивости к заболеваниям они должны соответствовать высшему бонитировочному классу.

Основанием для постановки на испытание заводской линии пчел служит заметное отличие пчелиных семей от семей исходных пород по основным экстерьерным и биологическим признакам, уровню продуктивности, приспособленности к конкретным условиям климата и медосбора местности, при достаточной численности (не менее 5 тыс. пчелиных семей) и расположении сплошным массивом. Показатели медовой продуктивности и другие должны быть на уровне породы или породной группы.

### **Бонитировка**

Бонитировкой называют комплексную оценку пчелиных семей по хозяйственно-полезным, морфофизиологическим и биологическим признакам. Бонитировку проводят в соответствии с инструкцией, утвержденной МСХ СССР, во время осенней ревизии пчелиных се-

мей. Бонитировке подлежат пчелиные семьи, участвовавшие в медо-сборе. Комиссия в составе специалистов по пчеловодству управления и контор пчеловодства, пчеловодческих хозяйств, научных учреждений и других работников по пчеловодству на основании непосредственного осмотра пчелиных семей, данных зоотехнического и племенного учета определяет племенную ценность пчелиных семей и возможность их дальнейшего использования в хозяйстве. Семьи оценивают по породности и происхождению, продуктивности, зимостойкости, яйценоскости маток, экстерьерным признакам, качеству потомства, ветеринарному состоянию семей. Самый важный признак среди перечисленных — продуктивность.

Породность пчел учитывают по основной породе, разводимой в хозяйстве, выделяют пчел чистопородных и помесных. Медовую продуктивность определяют по валовому выходу меда на пчелиную семью, восковую продуктивность — по количеству отстроенных на вошине сотов и мелких сборов воска каждой семьей. Зимостойкость оценивают по количеству израсходованного меда за зиму, ослабление семьи и чистоте гнезда. Количество израсходованного меда определяют в целом на семью и на одну рамку, занятую пчелами. На ослабление семьи указывает количество рамок, занятых пчелами осенью и весной при выставке из зимовника. Для установления количества пчел в семье их взвешивают, а для установления количества печатного расплода измеряют площадь, занятую расплодом рамкой-сеткой с размером ячеек 5×5 см через каждые 12 дней. Разделив сумму площадей, занятых печатным расплодом в семье, за один обмер на 12, можно определить примерное количество яиц, откладываемое маткой за сутки.

Ройливость определяют по состоянию пчелиных семей; отмечают готовящиеся к роению, роившиеся и не роившиеся семьи. Ветеринарное состояние проверяют на протяжении всего сезона. В случае заболевания пчел карантинными болезнями семьи исключают из племенной группы.

На основании оценки пчелиных семей по отдельным признакам и показателям устанавливают класс по комплексу признаков. Пчелиные семьи относят к классам: элита-рекорд, элита, I класс, II класс и вне классов. Для каждого класса установлены показатели по продуктивности, развитию, зимостойкости, происхождению. При отнесении пчелиной семьи по комплексу признаков к тому или иному классу за основу берут класс за продуктивность с учетом других показателей.

На основании данных бонитировки пчелиные семьи разделяют на племенную и пользовательную группы. В племенную группу выделяют 20—30 лучших по продуктивности и другим признакам семей с известным происхождением, используют их в качестве исходного материала для организации новых семей, а также для создания материнских и отцовских семей при репродукции племенных и пользовательных пчелиных маток. От пчелиных семей пользовательной группы запрещается выводить маток и трутней и создавать новые семьи.

По материалам бонитировки составляют план племенной работы с пчелами. Инструкцию по бонитировке рекомендуется применять в пчелосовхозах, пчелопитомниках и на племенных пасеках других хозяйств.

## Особенности селекционной работы с пчелами

Успешная селекция пчел невозможна без учета их биологических особенностей, которые весьма своеобразны. В пчелиной семье постоянно существуют три категории пчел: матка, трутни и рабочие пчелы. Селекционная работа проводится с матками и трутнями, а результаты ее зависят от коллективной деятельности рабочих пчел.

Хозяйственно-полезные признаки пчел не всегда достаточно полно отражают их наследственную структуру, поэтому в селекционной работе принято различать два понятия: генотип — совокупность наследственных задатков организма и его фенотип — совокупность реально существующих признаков. Условия среды способны очень сильно изменять фенотип пчел по сравнению с его генотипом.

На основе закономерностей наследования признаков при оценке пчелиных семей принято различать их хозяйственно-полезные свойства, определяемые по фенотипу, и племенные качества, которые зависят от наследственной ценности пчел, то есть от их генотипа. Оценивают пчелиные семьи по фенотипу при помощи учета их хозяйственно-полезных признаков, для чего прибегают к соответствующим измерениям и взвешиваниям. Генотип оценивают по качеству потомства.

Племенная работа может дать хорошие результаты только при условии выполнения основных требований по содержанию пчел и уходу за ними. В комплекс условий входит: круглогодичное обеспечение пчел достаточным количеством доброкачественных кормов, содержание в стандартных ульях, сотообеспеченность, недопущение слетов и налетов пчел и перестановки рамок с расплодом из одних ульев в другие, систематическое ведение зоотехнического и племенного учета, проведение племенной работы одновременно на всех пасеках, расположенных в зоне с радиусом 12—15 км, чтобы исключить спаривание улучшенных маток с неулучшенными трутнями соседних пасек.

Селекционную работу проводят во всех пчеловодческих хозяйствах, фермах и крупных пасеках как племенных, так и товарных, но формы этой работы в зависимости от направления хозяйства различны.

На крупных товарных пасеках колхозов и совхозов применяют массовую селекцию (отбор). Она направлена на формирование большого количества высокопродуктивных пользовательных пчелиных семей. На некоторых пасеках, куда разрешен ввоз пчел других пород, ведется промышленное скрещивание и получение семей-помесей первого поколения.

В пчелоразведенческих хозяйствах селекция направлена на создание заводских линий, межлинейных кроссов. На пчеловодческих фермах опытных и научно-исследовательских учреждений селекционная работа направлена на совершенствование существующих и выведение новых пород и породных групп пчелиных семей.

На племенных пчеловодческих фермах племенная работа заключается в размножении и дальнейшем совершенствовании племенных чистопородных пчел. Основная задача племенных ферм — обеспечение колхозов и совхозов ценным племенным материалом.

**Отбор и подбор в пчеловодстве.** *Отбором* называется система мероприятий по выбору лучших по фенотипу пчелиных семей с последующим их размножением. *Отбирают* пчелиные семьи по продук-

тивности, зимостойкости, устойчивости к заболеваниям, плодовитости маток, характеру развития семей, ройливости. Наиболее желателен отбор по комплексу указанных признаков. Отбирая из общей массы пчелиных семей те, которые в наибольшей степени удовлетворяют хозяйственным требованиям, и создавая необходимые для проявления желаемых признаков условия, пчеловод может существенно повысить продуктивность пасек.

Пчелиные семьи и их особи, не удовлетворяющие поставленным требованиям, не используются для размножения.

Отбор проводят в конце пчеловодного сезона. Семьи пасеки по продуктивности и другим хозяйственно-полезным признакам разбивают на три группы. В первую группу включают 10—20% лучших семей. Во вторую группу, самую многочисленную, выделяют семьи со средними показателями, а также высокопродуктивные, но не чистопородные. К третьей группе относят малопродуктивные и слабо развивающиеся семьи. В эту группу включают не более 10—15% семей. Семьи этой группы выбраковывают, но предварительно формируют сверх плана прироста такое число отводков, которое покрывало бы число выбракованных семей.

В следующий сезон из первой группы выделяют материнские и отцовские пчелиные семьи. В материнских семьях выводят маток и заменяют ими маток в семьях второй группы. Независимо от количества получаемых маток на данной пасеке отцовских семей должно быть не менее пяти, чтобы обеспечить достаточную насыщенность околопасечного пространства трутнями. В остальных семьях трутней не выводят, увеличивая тем самым гарантию спаривания молодых маток с трутнями избранной породы.

Материнские семьи не должны быть родственны отцовским. Выделив отцовские семьи пчел, создают наилучшие условия для выращивания трутней в каждой из них. Гнездо утепляют, в него ставят 1—2 трутневых сота, сдерживают его расширение, чтобы вызвать интенсивную яйцекладку трутневых яиц.

Систематический отбор лучших пчелиных семей повышает продуктивность пчел пасеки, закрепляет у них способность передавать потомству ценные качества. При проведении массового отбора лучших пчелиных семей родственное спаривание, даже умеренное, совершенно недопустимо, так как оно приводит к снижению жизнеспособности потомства. Рекомендуется применять периодический обмен (раз в 3—4 года) высокопродуктивными семьями между пасеками, удаленными друг от друга на 25—30 км.

Отбор следует вести на пасеках всего района и области. Одновременная браковка плохих семей, сокращение вывода трутней в средних семьях будут гарантировать спаривание маток только с трутнями лучших семей.

*Подбором* называется метод продуманного прикрепления для спаривания пчелиных маток к трутням из определенных пчелиных семей с тем, чтобы получить от них потомство, близкое к заранее намеченному желаемому типу. Известны два вида подбора: однородный и разнородный. При однородном подборе спариваемые матки и трутни выходят из пчелиных семей примерно одинаковых по своим хозяйственно-полезным признакам. Цель однородного подбора — удержать в потомстве свойства исходного племенного материала. При разнородном подборе спариваемые пчелиные матки и трутни различаются между собой по хозяйственно-полезным признакам. В результате разнородного подбора можно объединить в по-

томстве ценные признаки, разобщенные пока между отдельными семьями пчел.

В начале племенной работы следует применять разнородный подбор, а после выведения пчелиных семей желаемого типа переходить к однородному подбору, чтобы закрепить в потомстве полученную комбинацию признаков. В дальнейшем периодически чередуют однородный подбор с разнородным для поддержания жизнеспособности пчелиных семей на определенном уровне и последовательного улучшения их хозяйственно-полезных качеств.

### Методы разведения

В пчеловодстве применяют два метода разведения: чистопородное (матка и трутень одной породы, потомство чистопородное) и скрещивание (матка и трутень разных пород, потомство помесное).

Чистопородное разведение. При этом методе каждую породу совершенствуют в результате отбора, подбора особей, улучшения условий кормления и содержания пчелиных семей. Чистопородные семьи, разводимые длительное время с применением тщательного отбора и подбора по желательным признакам, стойко передают свои качества потомству.

При чистопородном разведении возможны два типа спаривания: неродственное и родственное. Спаривание неродственных особей — основа чистопородного разведения. Иногда на племенных пчеловодческих фермах применяют родственное спаривание в умеренных степенях родства для закрепления отдельных наследственных признаков.

Один из приемов чистопородного разведения — разведение по линиям. Это высшая ступень племенной работы. Основная цель разведения по линиям — дальнейшее совершенствование пчелиных семей уже достаточно высокого класса. При разведении по линиям ценные качества отдельных выдающихся пчелиных семей превращаются в групповые, свойственные достаточно большой группе семей пчел; порода расчленяется на более дробные, отличающиеся одна от другой группы, в каждой из которых накапливаются свойственные ей ценные качества; наиболее удачные сочетания линий способствуют выведению новых линий и улучшают генеалогическую структуру породы.

Основа разведения по линиям — целеустремленный отбор и подбор родительских пар по желательным признакам в условиях улучшенного содержания и кормления. В связи с особенностями размножения пчелиных особей, исключающими возможность проверки потомства по отцу-трутню, линией в пчеловодстве следует считать достаточную по численности группу высокопродуктивных пчелиных семей, происходящую от определенной матки-улучшательницы и сходных с ней по продуктивности и другим хозяйственно-полезным и биологическим признакам. Выбор родоначальницы линии начинается с выявления лучших пчелиных семей. Ведущим показателем ценности пчелиных семей служит валовой сбор меда. Семьи, собравшие наибольшее количество меда, и их маток принято называть рекордистками. Однако не все высокопродуктивные семьи одинаково хорошо передают свои ценные качества потомству, а следовательно, не всякая семья-рекордистка будет ценной в племенном отношении. Племенной считается та семья (матка), потомство которой также

отличается высокой продуктивностью. Эти семьи называют рекордистками-улучшательницами. Определить племенные качества семей-рекордисток, то есть выявить улучшательницу, можно наиболее точно при проверке ее маток по потомству. Эту работу выполняют следующим образом.

В зависимости от количества семей на пасеке от 3—6 лучших семей-рекордисток выводят группу маток-дочерей. В крупных хозяйствах, где хорошо поставлено воспроизводство маток, выводят от каждой семьи-рекордистки по 100—150 маток-дочерей. На пасеках, где нет условий для получения большого количества маток, выводят по 30—40 дочерей. Чтобы молодые матки спарились с трутнями из высокопродуктивных семей, трутней в средних и слабых семьях не выводят или организуют случные пункты.

Оценивают племенные качества семей-рекордисток при сравнении их дочерей друг с другом и с другими матками. Для этого на пасеке создают одинаковые по количеству и качеству группы пчелиных семей и в семье каждой группы подсаживают маток дочерей одной рекордистки.

Число пчелиных семей в каждой группе и число групп зависит от размеров пчеловодческой фермы, количества семей-рекордисток и полученных маток-дочерей. Если испытываются три семьи-рекордистки (по 50 дочерей от каждой), то нужно выделить 200 семей, из которых в 150 семей будут подсажены дочери-рекордистки, а в 50 — обычные матки. Для всех испытываемых семей создают одинаковые условия кормления и содержания.

На основании данных производственно-контрольного учета в конце сезона подсчитывают среднюю продуктивность пчелиных семей каждой группы. Сравнивая среднюю медовую продуктивность семей опытных групп между собой и с группой семей, где работали обычные матки, специалисты оценивают маток-рекордисток.

Маток-рекордисток, дочери которых проявили пониженную продуктивность, выбраковывают. Матки, дочери которых показали наиболее высокую продуктивность по сравнению с обычными матками и с матками-дочерьми остальных рекордисток, обладают высокими племенными качествами. Эти матки-рекордистки будут улучшательницами и родоначальницами линий.

От семей-улучшательниц необходимо как можно больше получать маток и новых семей для замены маток в других семьях. В дальнейшем работа ведется внутри отдельных лучших линий. Задача селекционера заключается не только в том, чтобы удержать у потомства хорошие наследственные качества родоначальницы, но и в том, чтобы постоянно совершенствовать линию, повышать ее продуктивность. Важно также находить наиболее удачные кроссы линий и типы спаривания и закладывать новые линии высокопродуктивных пчелиных семей.

При межлинейных спариваниях (кроссах линий) стремятся получить пчелиные семьи с новым сочетанием ценных признаков. При удачном кроссе спаривания повторяют: из одной линии берут только маток, а из другой — трутней.

Скрещивание. Этот метод позволяет наиболее быстро изменить породу пчел. Скрещивание обогащает наследственность, повышает жизнеспособность организма и его приспособленность к условиям содержания. Успех скрещивания зависит от правильного выбора пород, качества пчелиных маток и трутней, кормления и содержания

помесных пчелиных семей. Применяют несколько вариантов скрещивания.

1. Вводное скрещивание (прилитие крови). Используют при совершенствовании пород, не вполне удовлетворяющих растущим потребностям производства и медленно улучшающихся в желаемом направлении при чистопородном разведении. Маток основной породы спаривают с трутнями улучшающей породы. Затем маток из семей-помесей первого поколения спаривают с трутнями основной породы. Полученное потомство разводят «в себе». Помесей второго поколения, отвечающих поставленным требованиям, используют как чистопородных.

2. Воспроизводительное скрещивание. Используют для выведения новых пород пчел. Бывает простым, если скрещивают между собой две породы, и сложным, если в скрещивании участвуют три породы и более. При воспроизводительном скрещивании достигается не только сочетание у помесей наиболее ценных качеств исходных пород, но и развитие новых желательных признаков.

3. Переменное скрещивание. В нем участвуют две или три породы, применяют для получения пользовательных пчелиных семей и помесей, используемых для племенных целей и для создания новых пород. Помесных маток каждого нового поколения спаривают с чистопородными трутнями намеченных для скрещивания пород.

4. Промышленное скрещивание. Используют для получения высокопродуктивных пользовательных пчелиных семей на товарных пасеках и фермах колхозов и совхозов.

Промышленное скрещивание основано на явлении гетерозиса (резкое повышение жизнеспособности и продуктивности у помесей первого поколения). Гетерозис проявляется при скрещивании пчел различных пород. Однако высокая хозяйственная ценность семей-помесей первого поколения определяется не только гетерозисом, но и сочетанием ценных признаков исходных пород пчел, принимавших участие в скрещивании. При скрещивании далеко не всех пород пчел проявляется гетерозис и получают помеси с выдающимися хозяйственно-полезными признаками. Выявлены следующие варианты промышленного скрещивания пчел, дающие положительные результаты: серые горные кавказские, среднерусские, дальневосточные, среднерусские, среднерусские, украинские, среднерусские, карпатские.

При любом варианте скрещивания пчел недопустимо получение помесей второго и третьего поколений, так как их пользовательное значение падает в сравнении с помесями первого поколения в связи с прекращением действия гетерозиса.

Технология промышленного скрещивания такова. На пасеку завозят 2—3 плодных пчелиных маток, например серой горной кавказской породы. Их подсаживают в сильные отводки. Предварительно, за 7—10 дней до завоза маток, выделяют не менее пяти отцовских семей из лучших семей местных пчел. Как только в отводках с завезенными матками появятся яйца, приступают к выводу маток. К этому времени в отцовских семьях должно быть большое количество трутней или трутневого расплода. Зрелые маточки подсаживают в основные семьи вместо выбракованных маток, а также в отводки. От молодых маток после их спаривания с местными трутнями получают семьи-помеси первого поколения. На следующий год на пасеке будут выводиться трутни уже двух пород: местной

(в семьях с местными матками) и завозной (в семьях-помесях первого поколения).

На второй год для продолжения работы по получению семей-помесей первого поколения необходимо по-прежнему выводить молодых маток от завезенной матки, заменять старых местных маток молодыми, подсаживать молодых в сформированные отводки и обеспечивать им спаривание только с местными трутнями.

Для того чтобы в последующие годы получать семьи-помеси первого поколения, выводят маток только в семьях с завозными матками, а трутней — только в специально сохраняемых для этого семьях местных пчел. Периодически завозят молодых маток для смены старых в отцовских семьях. Молодых маток приобретают на другой пасеке, где занимаются чистопородным разведением местных пчел. На крупной ферме с несколькими пасеками выделяют одну из них, расположенную в изолированном месте, для разведения местных пчел, а на всех остальных разводят помесей первого поколения. На изолированную пасеку ежегодно завозят по нескольку отводков со всех остальных пасек, чтобы получить в них молодых маток для отцовских семей.

Для непрерывного получения на пасеке семей-помесей первого поколения можно воспользоваться обратным скрещиванием. Через два года после первого завоза маток из питомника, когда все семьи будут помесями первого поколения, в каждой из них разовьются трутни завезенной породы. В это время используют 2—3 маток из высокопродуктивных семей местной породы с другой пасеки и выводят от них маток-дочерей для замены всех маток в семьях-помесях. Молодые местные матки, спарившись с трутнями завезенной ранее породы, будут давать пчел-помесей первого поколения, но уже не прямого, а обратного скрещивания. Эти пчелы по хозяйственным качествам не уступают пчелам, полученным от прямого скрещивания. При использовании обратного скрещивания необходимо заменять старых маток одновременно на всей пасеке. Чередуя таким образом две породы пчел, можно постоянно иметь семьи-помеси первого поколения.

### Племенной учет. Мечение маток

Племенной учет — один из основных элементов племенной работы на пчеловодческой ферме. Данные о племенной ценности пчелиных семей и их продуктивности заносят в пасечный журнал или в книгу учета. Чтобы различать маток по происхождению, возрасту и отдельным линиям, их метят.

Для мечения маток служат разноцветные метки, которые кле-ем приклеивают на спинной щиток матки, или краска. Цвет меток или краски должен быть зеленым, голубым, белым, желтым и красным. По международным правилам цвет меток ежегодно меняется в определенной последовательности. Так, например, в 1976 г. — белый, в 1977 г. — желтый, в 1978 г. — красный, в 1979 г. — зеленый, в 1980 г. — желтый цвет.

При нанесении метки или краски матку фиксируют большим и указательным пальцами, кисточкой наносят краску на спинной щиток, не задевая голову и крылья. Для облегчения работы применяют специальные сетки. На любительских пасеках маток метят подрезанием крыла.

Для мечения маток можно применять метки из цветной фольги или тонкой, но достаточно жесткой хлорвиниловой пленки. Метки из этих материалов делают так, чтобы внутренняя часть ее была слегка вогнутой. Метка должна как бы повторять форму грудки матки и при наклеивании плотно прилегать к ней. Метки могут быть различной формы, диаметром не более 2,7 мм. Метки приклеивают клеем БФ-2. Он обладает свойством сохранять каплю, не тянуться, хорошо схватываться с хитином и быстро сохнуть. Изготавливают метки при помощи пробойника, сделанного из металлического стержня диаметром 2,5—2,7 мм, с выбранной внутри овальной ямкой. Края пробойника должны быть острыми. При пробивке меток под материал подкладывают деревянный брусок, лучше из твердых пород. При массовом производстве меток на матководных пасеках удобно пользоваться специальным инструментом.

Наклеивать метки на грудь маток помогает несложное приспособление, сделанное из поролоновой подушечки и сетчатого колпачка диаметром 8—10 см. Сетка в колпачок натягивается из шелковой нити с размером ячеек 4—5 мм, чтобы через них не могла пролезть матка. Этим приспособлением фиксируют матку в определенном положении. Из клеточки Титова матку выпускают на подушечку и накрывают колпачком. При этом грудь матки должна выступать наружу. Придерживая матку в таком положении, наносят каплю клея на хитин грудки и слегка растягивают его, а затем прикладывают метку.

Мечение маток не вызывает никаких нарушений в их поведении и плодовитости.

### **Всесоюзный конкурс по племенному пчеловодству**

Положения о Всесоюзном конкурсе колхозов, совхозов и других государственных сельскохозяйственных предприятий и организаций всех министерств и ведомств на лучшие показатели в развитии племенного пчеловодства утверждены МСХ СССР в 1975 г.

Всесоюзный конкурс должен способствовать развертыванию массового социалистического соревнования за повышение продуктивности пчел, улучшение племенной работы, совершенствование существующих и создание новых высокопродуктивных пород, породных групп, внутрипородных типов и линий пчел в специализированных совхозах, на племенных фермах колхозов и совхозов и других сельскохозяйственных предприятий и организаций.

Хозяйствам и организациям — победителям Всесоюзного конкурса выдают первые премии по 5000 руб., второе — по 4000 руб. и третье — по 3000 руб. Хозяйство, получившее первую премию, одновременно получает диплом Почета и легковую автомашину марки «Волга», при второй премии — диплом первой степени и легковой автомобиль марки УАЗ-4695, при третьей премии — диплом второй степени и легковой автомобиль марки «Москвич». Легковые автомобили выдают победителям конкурса бесплатно.

Хозяйства и организации, однажды премированные за достижения высоких показателей, в последующие годы могут быть премированы повторно при условии достижения показателей, соответствующих более высокой премии, или в течение трех лет сохранившие показатели, отвечающие ранее полученной премии. Из суммы денежной премии, полученной за достижение высоких показателей

в развитии племенного пчеловодства, 20% хозяйство выделяет на культурно-бытовые мероприятия и 80% на индивидуальное премирование. Средства, выделенные на индивидуальное премирование колхозников, рабочих, специалистов, руководящих и других работников хозяйств и организаций, распределяют между подразделениями (отделения, фермы, бригады) в зависимости от степени их участия в развитии племенного пчеловодства и пропорционально фонду заработной платы. Индивидуальные премии специалистам, руководящим и другим работникам составляют до 75% должностного оклада при присуждении хозяйству первой премии, до 60% оклада при второй премии и до 50% оклада при третьей премии. Главным зоотехникам, главным ветврачам может быть выдана премия в размере до месячного должностного оклада, зоотехникам-селекционерам — до полуторамесячного оклада, рабочим и колхозникам — до 100% среднемесячного заработка.

Индивидуальные премии руководящим работникам и специалистам государственных станций по племенному делу, государственных племенных рассадников могут составлять сумму до полуторамесячного должностного оклада. Руководителей и главных бухгалтеров хозяйств и организаций премируют вышестоящие органы.

Организация и проведение Всесоюзного конкурса возложены на Главное управление животноводства (с Государственной инспекцией по племенному делу) МСХ СССР, дирекцию ВДНХ СССР, министерства сельского хозяйства и выставок достижений народного хозяйства союзных республик. Для подведения итогов конкурса в районных, областных (краевых) управлениях сельского хозяйства, министерствах сельского хозяйства автономных и союзных республик, МСХ СССР созданы жюри конкурса из руководящих работников, высококвалифицированных специалистов, ученых и представителей объединенных павильонов «Животноводство» ВДНХ СССР и выставок достижений народного хозяйства союзных республик.

При присуждении премий центральное жюри конкурса отдает предпочтение тем хозяйствам, которые достигли наиболее высоких показателей по условиям Всесоюзного конкурса.

Министерство сельского хозяйства СССР по представлению жюри конкурса ежегодно присуждает премии хозяйствам и организациям — победителям Всесоюзного конкурса. Центральное жюри может в исключительных случаях представлять к премированию хозяйства и организации, добившиеся высоких результатов в развитии племенного пчеловодства, но не выполнившие отдельных условий конкурса.

Во Всесоюзном конкурсе могут участвовать племенные хозяйства и племенные фермы при условии выполнения ими планов продажи государству пчеловодческой продукции и реализации племенных пчелиных маток и пчел, производства продукции высокого качества, а также при отсутствии заразных заболеваний и надлежащем ветеринарно-санитарном состоянии ферм, что удостоверяется справкой, выданной местными ветеринарными органами. При присуждении премии хозяйствам учитывают также показатели себестоимости основной продукции.

Хозяйства и организации обязаны не позднее 20 января подать в республиканские жюри Всесоюзного конкурса заявки на участие в конкурсе текущего года. Участники Всесоюзного конкурса должны представить сельскохозяйственным органам не позднее 1 февраля заполненные по специальным формам документы, где

Таблица 13. Показатели для участников Всесоюзного конкурса хозяйств и организаций на лучшие достижения в развитии племенного пчеловодства

Категория хозяйств	Число пчелосемей в хозяйстве, по месяце	На одну семью получено продукции			Премия
		пчелы (кг)	плодные матки (штук)	мед валовой (кг)	
Специализированные пчелоразведенческие хозяйства	1600	1,2	25	20	Первая
		1,0	22	20	Вторая
		0,9	20	20	Третья
Госплемрассадники пчел, пчелопитомники	800	1,2	25	20	Первая
		1,0	22	20	Вторая
		0,9	20	20	Третья
Специализированные пчеловодческие совхозы	1600	0,4	0,4	60	Первая
		0,3	0,3	55	Вторая
		0,2	0,2	50	Третья
Межхозяйственные пчелофермы, пчеловодческие отделения, фермы колхозов, совхозов и других государственных предприятий	500	0,6	0,5	60	Первая
		0,6	0,5	55	Вторая
		0,6	0,5	50	Третья

Примечание. Для пчелопитомников Белорусской ССР требования по получению пчел и плодных маток снижены на 25%. Для хозяйств Приморского и Хабаровского краев, а также Амурской области требования по сбору валового меда повышены на 25%, а для хозяйств Башкирской АССР, Бурятской АССР, Татарской АССР, Алтайского и Красноярского краев, Иркутской, Кемеровской, Новосибирской, Пермской, Томской и Читинской областей РСФСР, Восточно-Казахстанской области Казахской ССР и Туркменской ССР повышены на 20%.

указаны показатели работы за предыдущий год, составленные на основании годового отчета, племенного учета, актов реализации пчел. Показатели должны быть согласованы с районным инспектором государственной статистики. Один экземпляр формы вместе с другими материалами представляют в центральное жюри Всесоюзного конкурса (Главное управление животноводства МСХ СССР).

### ПРОМЫШЛЕННОЕ ПЧЕЛОВОДСТВО

Крупные пчеловодческие хозяйства (фермы) на промышленной основе создают: а) в районах с богатой естественной медоносной растительностью (направление хозяйств — производство меда и воска); б) в районах интенсивного земледелия (направление хозяйств — производство меда, использование пчел на опылении энтомофильных сельскохозяйственных культур); в) в районах с благоприятными условиями для пчелоразведения (направление хозяйств — производство маток и пакетных пчел).

Промышленное пчеловодство располагает большими возможностями для применения новых, прогрессивных форм организации труда, повышающих продуктивность пчелиных семей и рентабельность хозяйства. Пчеловодческой продукции в крупных специализированных промышленных хозяйствах производят более чем в 2 раза больше по сравнению с многоотраслевыми совхозами, имеющими пасеки.

### Типы промышленных пчеловодческих хозяйств (ферм)

**Пчеловодческие совхозы.** Одна из наиболее распространенных форм промышленных пчеловодческих хозяйств. В них содержат от 4 тыс. до 15 тыс. пчелиных семей, размещенных на отдельных пасеках. Совхозы располагают сельскохозяйственной техникой, транспортом, административными и производственными постройками. Центральную усадьбу совхоза размещают в крупном населенном пункте.

Совхозы могут быть узкоспециализированными, не связанными с развитием других отраслей сельскохозяйственного производства. В этом случае совхоз производит мед, воск и другие продукты пчеловодства или пакеты с пчелами и пчелиных маток. Совхозы комплексного направления развиваются в сочетании с другими отраслями. Практика показала, что пчеловодство лучше всего сочетать с такими отраслями, как семеноводство многолетних трав медоносного значения, возделывание перекрестно опыляемых культур. Гармоничное сочетание отраслей способствует получению от пчел устойчивых медосборов и высоких урожаев зерна и семян в результате эффективного опыления их пчелами. Менее рентабельно сочетание пчеловодства с молочным скотоводством, овцеводством, кролиководством и другими животноводческими отраслями.

**Пчеловодческие комплексы.** Высшая форма промышленных пчеловодческих хозяйств, в них содержат от 4 тыс. до 20 тыс. пчелиных семей. Некоторые из этих хозяйств в качестве дополнительных отраслей имеют семеноводство медоносных трав, подсобные промыслы и др.

Центральную усадьбу комплекса размещают возле населенного пункта и подводят к ней линию электросети. По типовым проектам здесь возводят производственные постройки (зимовник, сотохранилище, цехи по приготовлению кормов, откачке и расфасовке меда, складские помещения, гараж и т. д.), а также жилые дома для пчеловодов. Для дезинфекции сотов, мелкого пчеловодного инвентаря монтируют высокопроизводительную газовую камеру. В кормовом цехе устанавливают микромельницу для получения сахарной пудры и тестосмесительную машину для приготовления медово-сахарного теста. Сахарный сироп готовят в емкостях на 100—150 дкл, в которые подается горячая вода и пар. На приготовление такого количества сиропа затрачивают 25 мин, затем его расфасовывают в целлофановые мешочки. Осенью на центральную усадьбу собирают основное количество пчелиных семей для зимовки. Весной их подвергают санитарной обработке и развозят к месту весеннего, а затем и летнего взятка. На центральной усадьбе выполняют все работы, не связанные непосредственно с пчелами: ремонтируют ульи, перерабатывают полученную продукцию и др. Пчелиные семьи обслуживают звеном. Нагрузка на одного работника составляет 200—220 пчелиных семей.

**Межколхозные пчелообъединения.** Новый тип хозяйств, основанный на межхозяйственном кооперировании колхозов для совместного производства продукции пчеловодства. Хозяйства хозяйрасчетные, организованные по принципу добровольности.

Материальная база объединений складывается из долевых взносов колхозов-пайщиков. Они передают объединению всех своих пчел, сельскохозяйственную технику, землю, здания, вносят определенные денежные средства. Паевые взносы (а впоследствии и доходы) распределяют между пайщиками пропорционально площади пашни.

Головное хозяйство, или основной пайщик (им считается колхоз, на территории которого размещена центральная усадьба), передает объединению населенный пункт со всеми основными и оборотными средствами, сельскохозяйственную технику, землю.

Пчелообъединения содержат по 2—3,5 тыс. пчелиных семей и имеют в пользовании 2—3 тыс. га пашни, достаточное количество автомашин, тракторов, комбайнов и другой сельскохозяйственной техники. Располагая большими площадями земли, объединения в ряду с пчеловодством могут заниматься семеноводством медоносных трав. Сочетание пчеловодства и семеноводства очень выгодно, так как обеспечивает пчел устойчивым взятком и приносит хозяйству существенные доходы от реализации семян.

Межколхозные и межхозяйственные пчелообъединения и фермы созданы в РСФСР, Белорусской, Украинской, Азербайджанской, Туркменской, Армянской и других союзных республиках.

**Промышленные пчеловодческие фермы.** Могут быть созданы в результате объединения мелких малорентабельных пасек, покупки пчел или собственного воспроизводства. На промышленных фермах содержат не менее 500 пчелиных семей.

В районах с большими массивами гречихи, подсолнечника в других медоносных культур ферму разделяют на пасеки по 100—120 пчелиных семей, а в районах с обильной естественной медоносной растительностью — на пасеки по 150 семей. Если кормовая база недостаточна, пасеки на период медосбора размещают на 3—4 точках на расстоянии один от другого 2—3 км.

Для повышения производительности труда пчеловодов в снижения себестоимости продукции на медотварной и медоопылятельной фермах отдельные пасеки можно специализировать на воспроизводстве племенных маток и пчелиных семей для снабжения ими остальных пасек фермы, а также реализации за пределы хозяйства. При этом большинство пчеловодов освободится от трудоемкой работы по получению плодных маток. На ичелоразведенческой ферме несколько пасек специализируют на производстве меда.

При организации промышленной пчелофермы, кроме пчеловодного инвентаря и пасечных принадлежностей, приобретают средства механизации для транспортировки и перестановки ульев на пасеке, для распечатывания медовых сотов и откачки меда, для приготовления и раздачи медово-сахарного теста (сиропа) и т. д. За промышленной пасекой закрепляют автомашину при условии, что обслуживать ее будет сам пчеловод или его помощник.

Передовики-пчеловоды, применяя механизацию погрузочно-разгрузочных и других трудоемких работ, обслуживают по 200 пчелиных семей.

## **Промышленная технология содержания пчелиных семей**

На промышленной ферме используют один тип стандартного улья. Требования к нему: высокое качество изготовления, долговечность, взаимозаменяемость составных частей. На 500 ульев с пчелами требуется 200 запасных ульев. Обычно разводят районирруемую породу пчел, при возможности ее выбора учитывают приспособленность пчел к местным условиям климата и медосбора (на пчелоразведенческой ферме на выбор породы влияет также спрос колхозов, совхозов и индивидуальных пасек на пчел определенного типа).

Обязательное условие промышленной технологии — звеньевая система обслуживания пчелиных семей (о ней подробно рассказано в разделе «Организация труда в пчеловодстве»).

Технология содержания пчел разработана НИИ пчеловодства. Она направлена на повышение производительности труда пчеловодов и снижение себестоимости продукции. В основу промышленной технологии положены методы ухода за пчелами, исключающие те приемы, которые не оказывают существенного влияния на жизнедеятельность и продуктивность пчелиной семьи (сокращение улочек, закладывание их рейками, весеннее сокращение гнезд, расширение гнезд по одной рамке, подкормки малыми дозами корма, использование временных кочевых разделителей, применение строительных рамок).

Промышленная технология включает только самые необходимые приемы, без которых развитие сильных пчелиных семей невозможно. При промышленной технологии осмотры ульев сокращают до минимума. Открыв улей, пчеловод старается выполнить как можно больше работ, чтобы затем длительное время не осматривать семьи пчел, не мешать их развитию. Весной за один осмотр убирают подмор, проверяют состояние семьи, пополняют запасы корма, заменяют подлежащие выбраковке соты на доброкачественные, не сокращая объема гнезда.

**Групповой уход за пчелами.** Этот прием существенно отличается от широко распространенного индивидуального ухода. При индивидуальном уходе с каждой пчелиной семьей работают отдельно, выполняя тот или иной прием по мере роста и развития семьи. В связи с тем, что состояние пчелиных семей на пасеке неодинаково, пчеловоду в одно и то же время приходится выполнять разную работу (одну семью усилить, другую расширить, третьей дать корм), на что уходит много рабочего времени.

Групповой уход за пчелами можно применять при условии содержания на пасеке одинаковых по зоотехническим показателям пчелиных семей. Уход за пчелами в таком случае состоит в выполнении одинаковой работы во всех семьях подряд. Для этого надо добиться, чтобы все пчелиные семьи одновременно проходили те или иные стадии роста и развития. Для этого в начале весны семьи выравнивают (ликвидируют слабые семьи, подсиливают ослабшие, заменяют малоплодовитых маток), а в течение сезона не допускают слетов и налетов пчел из одной семьи в другую. В дальнейшем пчеловод на основе предварительного осмотра 10—20 пчелиных семей, учета показаний контрольного улья и фенологических данных намечает характер и сроки выполнения работы во всех семьях. Такой метод работы позволяет в несколько раз сократить затраты труда на уход за пчелами.

Ульи размещают группами по три вместе, что уменьшает передвижения пчеловода от улья к улью и позволяет более эффективно работать с пчелами. Группы ульев ставят так, чтобы между ними могла свободно проехать автомашина. С машины сгружают семьи пчел, сушь, корпуса, магазинные надставки или, наоборот, отбирают их от семей и ставят прямо на машину. Таким образом, автомашина облегчает выполнение многих трудоемких работ.

**Расширение гнезд.** На промышленной пчелоферме гнезда расширяют в зависимости от типа улья корпусами (в многокорпусных ульях) или сразу несколькими рамками суши и вошины (в ульях других систем). Готовят корпуса заранее на центральной усадьбе. Весной расширяют гнезда светло-коричневыми сотами, а затем, при устойчивой теплой погоде, вошиной.

В многокорпусных ульях сильные семьи занимают с весны обычно два корпуса. Третий корпус ставят тогда, когда верхний будет заполнен расплодом. При постановке третьего корпуса учитывают породу пчел, разводимую на пасеке. Среднерусские пчелы легче переходят и осваивают новые корпуса; серые горные кавказские пчелы и их помеси делают это неохотно.

При расширении гнезда среднерусских пчел поступают так: на автомашине подвозят подготовленные корпуса, содержащие пять рамок суши и пять рамок вошины, один из помощников подает корпуса с машины, а пчеловод и второй помощник ставят их сверху на второй корпус.

При содержании серых горных кавказских пчел и их помесей применяют более сложный способ постановки третьих корпусов. С машины корпус ставят на перевернутую крышу рядом с ульем. Пчеловод отбирает из верхнего корпуса пять рамок (вместе с пчелами) без открытого расплода. Вместо отобранных рамок ставит в корпус пять рамок с вошиной между рамками с расплодом. В это время помощник пчеловода пять рамок, отобранных из верхнего корпуса, помещает в новый корпус между пятью рамками суши. По окончании работы новый корпус (третий) ставят поверх второго. За 8 рабочих часов таким способом ставят 120 корпусов.

Если на пасеке используют двухкорпусные ульи, то заранее во второй корпус ставят по семь рамок (две с кормом, две с вошиной и три суши) и развозят по точкам на автомашине. Пчеловод вынимает из середины гнезда три рамки с печатным расплодом (вместе с пчелами) и ставит их около улья. Помощник вместо вынутых рамок помещает в улей три рамки суши. Затем вдвоем ставят второй корпус на первый и переносят в него вынутые рамки с расплодом.

За 8 часов можно поставить 200 корпусов. Через 7—10 дней во второй корпус добавляют рамки суши или вошины до полного комплекта.

**Формирование отводков.** На промышленной пасеке лучше формировать сильные отводки с плодной маткой. На пасеке в 500 семей формируют 200 весенних отводков. Получают плодных маток из южных пчелоразведенческих питомников в ранние сроки или выводят их на одной из пасек фермы. На центральной усадьбе для формирования отводков готовят ульи, ставят в них рамки с медом и пергой, сушь, а также утеплительные подушки. Подготовленные ульи развозят по пасеке и помещают рядом с ульями основных семей. Отводки делают сильными, для этого отбирают из многокорпусных ульев по 4—6 рамок печатного расплода и

отбирают молодых пчел с 6—8 рамок. Из двухкорпусных ульев отбирают 3—4 рамки с расплодом и пчелами.

Формирование отводков — одна из самых трудоемких работ на пасеке. За 8 часов работы пчеловод с двумя помощниками может сформировать до 70 отводков.

Формирование ранних отводков с плодовыми матками позволяет осуществить один из важнейших принципов промышленной технологии — не испортить, а выбраковать слабые и малопродуктивные семьи (безматочные, большие, семьи с матками-трутовиками). Отводки представляют собой тот резерв, который заменяет выбраковку и позволяют пустить в зиму не менее 500 полноценных пчелиных семей.

**Ускоренная раздача подкормки.** Раздача и ульи сахарного сиропа требует больших затрат труда. Более эффективна и менее трудоемка подкормка пчелиных семей медово-сахарным тестом, содержащим белковые или лекарственные вещества. Медово-сахарное тесто готовят в пропорции: на 1 кг меда 4 кг сахарной пудры; на это же количество добавляют антибиотики (тетрациклины, биомицин или фузагиллин). Доза лекарственных веществ определяется степенью опасности заболевания пчел гнильцом или нозематозом в условиях фермы.

Тесто в виде лепешек массой 1 кг раскладывают под холстики на рамки ульев. Пчелы забирают такую подкормку в течение 8—10 дней. Как показал опыт, применение подкормки способствует развитию пчелиных семей и предупреждает их заболевание гнильцом и нозематозом. Два человека раздают лепешки 500 семьям за 2 часа.

**Кочевка пчел.** Обязательный элемент промышленной технологии. Передовые пасеки кочуют в течение сезона 3—6 раз. Для кочевки выбирают наиболее рациональные маршруты, тщательно изучают условия медосбора в своем районе, и других районах своей области и ближайших областях.

Для переизюк в ульи ставят полный комплект рамок с постоянными разделителями, что исключает необходимость какого-либо закрепления рамок. Все части улья скрепляют металлической упаковочной лентой при помощи скрепа, предложенного НИИ пчеловодства. За 8-часовой рабочий день можно скрепить 180 ульев, подготовить их к переизюке. Вечером по окончании лета пчел закрывают летки и грузят ульи на автомашины.

На крупных пасеках РСФСР, Казахской ССР, Эстонской ССР ульи с пчелами перевозят контейнерами. На контейнерную раму ставят по четыре улья. На погрузку пасеки из 100 ульев крановщик, стропильщик и пчеловод затрачивают 40 мин, на разгрузку контейнеров — 25—30 мин.

**Откачка меда.** На промышленной ферме отбор медовых сот и откачку меда выполняют в разное время. Во время взятка пчеловод только отбирает медовые соты, ставя вместо них рамки или корпуса с пустыми сотами. Рамки и корпуса с медом перевозят на центральную усадьбу, где они постепенно накапливаются на складе. И только после окончания взятка пчеловод и его помощники приступают к откачке меда, его фильтрации и расфасовке в мелкую тару. Таким образом, для откачки меда не требуется прилекать дополнительную рабочую силу.

**Подготовка пчел к зимовке.** На каждой промышленной пасеке к осени образуется 200 дополнительных отводков, которые к началу

взятка по силе не уступают основным семьям. Пчеловод, приводя пасеку к плановому числу основных семей (500), может легко выбраковать все слабые, безматочные, отрутневейшие и вообще неблагодарные семьи, заменяя их отводками.

Если, открыв улей, пчеловод видит сильную семью пчел, то ему нет необходимости проявлять какую-либо заботу о ее матке: она, несомненно, отличается высокой яйценоскостью. Если же в улье окажется слабая семья, то ее ликвидируют — матку уничтожают, а пчел и расплод используют для усиления других семей. На зиму оставляют только семьи, занимающие не менее 9—11 улочек в обычных ульях и 20 рамок в многокорпусных ульях. Такие сильные семьи при правильной их подготовке полностью сохраняют свою силу к весне.

Осенью на промышленной ферме падевый мед и частично кормовой мед заменяют сахарным сиропом. Сахарный сироп готовят из расчета на 100 л воды 150 кг сахара. На зиму пчел заносят в зимовник, построенный по типовому проекту, или оставляют на воле, в зависимости от климатических условий.

**Профилактика болезней пчел.** На крупных промышленных фермах, где сосредоточено большое количество пчелиных семей, особое внимание уделяют предупреждению заразных заболеваний. Для дезинфекции сотов, ульев, пчеловодного инвентаря используют дезинфекционную технику: гидropульты типа ГШ-2, установки ЛСД, ДУК, камеры ОППК.

Перед дезинфекцией ульи ремонтируют и тщательно очищают. Приготовление дезинфицирующих растворов и саму дезинфекцию проводят под контролем ветеринарного специалиста. Для проведения дезинфекции на ферму можно приглашать на договорных началах ветеринарно-санитарные отряды, имеющиеся в распоряжении ветеринарной службы на местах.

**Кадры.** Для работы на промышленных пасеках подбирают высококвалифицированных пчеловодов, особенно для выполнения обязанностей звеньевых. Ежегодно все пчеловоды проходят переподготовку на специальных курсах или семинарах. Пчеловодам, достигшим достаточно высоких, устойчивых показателей по сбору меда, присваивают звание мастеров пчеловодства I и II класса.

## Глава IV

### ОРГАНИЗАЦИЯ, РАЗМЕЩЕНИЕ И ОБОРУДОВАНИЕ ПАСЕК. ПОСТРОЙКИ

#### ОРГАНИЗАЦИЯ ПАСЕК

**Выбор места для пасечной усадьбы.** Пасеку размещают вблизи больших массивов медоносных угодий. При удалении пасеки от источников медосбора даже на 1—1,5 км он резко снижается. Пасеку нельзя располагать на пути лёта пчел с других пасек. В противном случае неминуемы напады пчел, влекущие за собой ослабление, а иногда и гибель семей из-за драк между пчелами разных пасек.

Территорию под пасечную усадьбу отводят с учетом того, что на одну пчелиную семью требуется около 30—40 м<sup>2</sup> площади земельных угодий. Участок, выбранный для размещения пасеки, должен находиться вблизи небольшого водоема, иметь удобные подъездные пути и быть хорошо защищенным от ветра. Нельзя размещать пасеку рядом со скотными дворами. Пасеку, расположенную в населенном пункте, огораживают сплошным забором высотой 2 м.

**Размер пасеки** устанавливают в зависимости от площади медоносных угодий и потребности хозяйства в пчелах как опылителях сельскохозяйственных культур. При определении площадей опыляемых пчелами растений учитывают продолжительность и сроки их цветения. Для пасек медотоварного направления рассчитывают медовый баланс местности в радиусе 2 км от пасеки (при этом имеют в виду, что пчелы практически собирают не более 50% нектара, имеющегося на данной площади). Одновременно устанавливают возможность кочевки пасеки для использования медосбора с наиболее медоносных растений. Анализ медового баланса местности показывает, какое количество семей в данных условиях будет иметь достаточно высокую продуктивность.

В районах с хорошей кормовой базой на одном месте можно содержать до 130—150 пчелиных семей. Если условия медосбора не позволяют концентрировать в одном месте большое количество пчелиных семей, то для лучшего использования медосбора пасеку из 100—120 пчелиных семей размещают на 4—5 участках с расстоянием 3—4 км один от другого. В этом случае на каждом участке (точке) будет 20—30 семей, обслуживание всех участков возлагают на одного пчеловода.

**Приобретение пчел и инвентаря.** При организации новой пасеки пчел покупают в пчелоразведенческих совхозах, куда заранее перечисляют деньги. Как правило, пчел пересылают в пакетах. Заказав пакеты с пчелами, сразу же приобретают для пасеки ульи и различный пчеловодный инвентарь (табл. 14).

Получив пакет с пчелами, их высаживают из пакета в заранее расставленные ульи, подкармливают сахарным сиропом, ставят в улей отстроенные соты или рамки с вошной (когда в

Таблица 14. Пчеловодный инвентарь и оборудование для пасеки на 100 пчелиных семей (штук)

**Инвентарь для работы с пчелами**

Стамеска . . . . .	2—4
Дымарь . . . . .	2—4
Лицевая сетка . . . . .	2—4
Нож пасечный . . . . .	2—4
Скребок-лопатка . . . . .	2—4
Колпачок для подсадки маток . . . . .	25—30
Клеточка маточная . . . . .	50—60
Разделительная решетка . . . . .	Не менее 20
Щетка для сметания пчел . . . . .	2—4
Рабочий ящик-табурет . . . . .	1 на каждый точок
Переносный ящик . . . . .	1 » » »
Летковый заградитель . . . . .	100
Кормушки . . . . .	100
Роевня . . . . .	Не менее 5
Трутнеловка . . . . .	25—30

**Инвентарь для вывода маток**

Шаблон . . . . .	1—2
Шпатель . . . . .	1—2
Изолятор для получения одновозрастных личинок . . . . .	2—4
Прививочная рамка . . . . .	3—6
Рамка-питомник . . . . .	3—6
Изолятор для подсадки маток . . . . .	10—15

**Инвентарь для наващивания рамок**

Доска-лекало . . . . .	2—4
Проволока . . . . .	4—6 катушек
Катушкодержатель . . . . .	2
Дырокол . . . . .	1
Каток комбинированный . . . . .	2
Понижающий трансформатор и приспособление для наващивания рамок . . . . .	1

**Инвентарь и оборудование для откачки меда**

Стол для распечатывания сотов . . . . .	1
Нож пасечный . . . . .	2—4
Нож паровой или вибронож . . . . .	1
Медогонка . . . . .	1—2 (в зависимости от конструкции)
Фильтр . . . . .	2—4
Емкость для хранения меда . . . . .	Не менее 50

**Инвентарь и оборудование для перетопки воска**

Паровая воскотопка или воскопресс . . . . .	1
Солнечная воскотопка . . . . .	1—2

Продолжение табл. 14

### Инвентарь общего назначения

Термометр и психрометр	1
Поилка для пчел	1 на точок
Весы для контрольного улья	1 » »
Пасечная тележка	1
Кочевая будка	1—2
Паяльная лампа	1
Рамкоочиститель	1
Ульи запасные	Не менее 20
Скрепки ульевые для перевозки пчел	100
Халаты белые	2—4
Халаты черные (темные)	2—4

Примечание. Более крупные пасеки могут быть оснащены погрузочно-транспортными средствами: мотороллером, ульепогрузчиком.

природе есть взятки), а также диафрагму (вставную доску), кладут верхнее и боковое утепления.

Приобретая пчел в колхозе, совхозе или у пчеловодов-любителей, покупатель должен быть убежден в том, что пчелы здоровы. Владелец пчел обязан предъявить ветеринарно-санитарный паспорт пасеки и справку, подтверждающую благополучие местности по заболеваниям.

На каждую приобретенную пчелиную семью заводят журнал пасечного учета, в котором в дальнейшем отмечают все работы по уходу за пчелами.

**Общая характеристика пасечных построек и оборудования.** Каждая пасека должна иметь хорошо оборудованный пасечный дом, в котором хранят соты, пчеловодный инвентарь и различные материалы, откачивают мед, ремонтируют ульи, наващивают рамки, готовят сироп для подкормки пчел и т. д. Такой дом бывает только один, при размещении в летнее время пасеки на нескольких точках он находится на центральной усадьбе. На пасеке устраивают навес для контрольного улья и навес для хранения запасных ульев.

В климатических зонах с суровой зимой, когда на зимовку пчел убирают в помещение, на центральной усадьбе строят зимовник (омшаник). Он должен обеспечивать размещение всех пчелиных семей и их нормальную зимовку.

На пасеке хранят некоторое количество запасных ульев, они нужны для размещения новых пчелиных семей, формирования временных отводков и ежегодной пересадки перезимовавших пчелиных семей по санитарным правилам. Каждая пасека должна быть обеспечена обязательным набором инвентаря.

## ОБОРУДОВАНИЕ ПАСЕКИ

### Инвентарь, используемый при осмотре пчел

Стамеска пасечная с накладками предназначена для очистки брусков рамок от прополиса, наростов воска и пятеи поноса. При помощи стамески раздвигают рамки в улье, если они прикреплены проползом к фальцам улья, скоблят и чистят дно и стенки кор-

пуса улья. Стамеска представляет собой металлическую пластинку один конец которой расширен и заточен с двух сторон, второй конец заточен снаружи и загнут. Длина ее 200 мм, ширина в средней части 26, на концах 45 мм, толщина лезвия 2,5 мм. Масса стамески 0,15 кг, гарантийный срок 2 года.

**Дымарь** необходим для образования струн дыма, усмиряющей пчел во время осмотра гнезда. Состоит из корпуса и мехов. Корпус дымаря изготовлен из жести и имеет вид цилиндра, внутри которого помещен металлический стакан с решетчатым дном. В стакан кладут дымообразующий материал. Основание стакана с дном корпуса не соприкасается. В нижней части корпуса сделано отверстие, через которое воздух из мехов проникает в стакан. Крыша корпуса состоит из патрубка с отверстием для выхода дыма и решетки. Мехов сделаны из двух дощечек, соединенных между собой пружиной и обтянутых кожей. В доске, обращенной к корпусу дымаря, имеется отверстие, совпадающее с отверстием в цилиндре. Через эти отверстия воздух из мехов попадает в корпус дымаря и вместе со струей дыма через патрубки крыши выходит наружу.

При разжигании дымаря можно пользоваться гнилушкой или древесным грибом. Чрезмерно сухие гнилушки лучше не брать, так как они дают очень горячий дым, не следует также применять в качестве горючего материала тряпки, которые дают едкий дым, озлобляющий пчел. Габаритные размеры дымаря 220×118×250 мм, диаметр корпуса 100 мм. Гарантийный срок 2 года.

**Лицевая сетка** защищает голову и шею пчеловода от ужалений. Она может иметь вид шляпы, сшитой из светлой хлопчатобумажной ткани и черного тюля. В верхнюю часть шляпы и нижнюю часть сетки вставляют проволочные круги, препятствующие соприкосновению лица с тюлем и материей. В нижней части сетка затягивается шнурком. Гарантийный срок 6 месяцев.

Лицевая сетка-маска может быть целиком изготовлена из металлической сетки.

**Пасечный нож** служит для срезки крышечек трутневых ячеек, распечатывания медовых сотов и вырезки кусочков сота. Он состоит из металлического лезвия, остро заточенного по всей длине, и деревянной ручки. Габаритные размеры пасечного ножа 393×30×45 мм, масса 0,1 кг, гарантийный срок 1,5 года. Габаритные размеры пасечного ножа с увеличенным лезвием 410×45×60 мм, масса 0,3 кг, гарантийный срок 1,5 года.

**Скребок-лопатка** необходим для чистки дна улья и удаления из него подмора пчел, восковых крышечек и различного сора. Он состоит из металлической основы (лезвия) и деревянной ручки. Размеры скребка-лопатки 230×80×45 мм, масса 0,1 кг, гарантийный срок 2 года.

**Колпачок** (рис. 19) предназначен для временной изоляции матки на соте во время осмотра пчелиной семьи, подсадки новой матки при объединении двух семей пчел. Он состоит из ободка высотой 25 мм из белой жести с шипами высотой 9 мм и луженой сетки. Диаметр колпачка 140 мм, масса 0,035 кг, гарантийный срок 2 года.

**Маточная клеточка** применяется для отделения матки или маточника от пчел во время подсадки маток или при выводе их на пасеке. Клеточка сделана из луженой сетки, прикрепленной к металлическому каркасу, верхней пластинки с отверстиями для прохода пчел и подсадки матки, которые закрывают специальной задвижкой, и деревянной колодки с углублениями для корма.

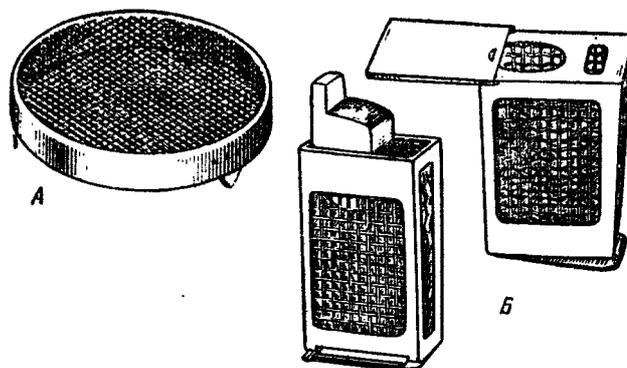


Рис. 19. Маточные клеточка и колпачок:

А — стандартный колпачок; Б — стандартная клеточка.

Длина клеточки 36 мм, ширина 28 и высота 58 мм, масса 0,015 кг, гарантийный срок 3 года.

**Разделительная решетка** нужна для ограничения площади откладки яиц, когда матку изолируют на нескольких сотах или отделяют в одном из корпусов при содержании пчел в ульях с надставками. Используют разделительную решетку также для посадки в улей свалочных роев. Изготавливают ее из белой жести с продолговатыми отверстиями, расположенными рядами. Размер отверстий  $4,4 \times 28$  мм, габаритные размеры решетки  $448 \times 250 \times 0,3$  мм, масса решетки 0,2 кг.

**Щетка** необходима для сметания с сотов пчел, удаленных из гнезда, а также для подметания дна улья. Щетка состоит из деревянной ручки и колодки с пучками щетины.

**Рабочий ящик-табурет** (рис. 20) служит для переноса мелкого инвентаря и инструмента, требуемого для работы с пчелами. Ящик состоит из трех отделений: двух боковых и центрального. В боковые отделения кладут стамески, нож, колпачки и другой инвентарь, в центральное — гильзушки. Для удобства переноса ящика в его верхней крышке-сиденье делают прорези. К ящику прибивают четыре ножки.

**Переносный ящик** предназначен для переноса рамок на пасеке. Чтобы пчелы не могли проникнуть в ящик, его плотно закрывают крышкой. При подробном осмотре пчелиной семьи, связанном с полным разбором гнезда, в переносный ящик помещают часть рамок, в нем подносят к улью рамки с медом и пергой, наполненные сахарным сиропом соты и рамки с искусственной вошницей. В этом же ящике переносят в пасечный дом все те соты, которые вынимают из улья.

Переносный ящик вмещает 6—8 рамок, которые подвешивают на плечиках, прибитых внутри ящика в верхней части торцевых стенок. Для переноса ящик снабжен ручкой.

**Летковый заградитель** набивают на летковую щель улья, чтобы через нее в гнездо пчел не проникли мыши. Заградитель состоит

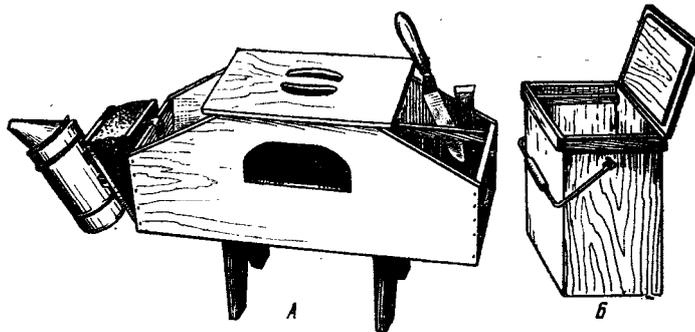


Рис. 20. Ящики специального назначения:

А — рабочий ящик-табурет; Б — ящик для переноса рамок.

из двух металлических пластин. Наружная пластина имеет верхний и нижний желоба, по которым двигается внутренняя пластина с вырезами для прохода пчел. При установке заградителя высота леткового отверстия равна 8 мм.

Длина заградителя 250 мм, ширина 31 мм. Изготавливают его из оцинкованной стали или алюминия, масса 0,05 кг.

Кормушки необходимы для подкормки пчел при недостатке меда в улье, при замене в гнезде осенью части меда на сахарный сироп, а также при даче пчелам лечебной подкормки и ароматизированного сиропа во время дрессировки на различные культуры. Кормушка должна быть удобной в работе и устроенной так, чтобы в ней не топили пчелы. Для подкормки пчел применяют кормушки емкостью от 1 до 5 л, а при скармливании ароматизированного сиропа емкостью до 0,5 л.

По конструкции кормушки делятся на гнездовые (боковые) и головные (верхние или надрамочные). Гнездовые кормушки по длине совпадают с гнездовой рамкой. Их помещают с боку гнезда пчел около последней рамки. Ширину и высоту делают в зависимости от объема кормушки. Внутрь кормушки кладут специальный плотик, необходимый для того, чтобы пчелы не топили в сиропе. Подвешивают кормушку на плечики.

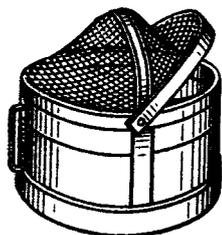


Рис. 21. Роевня.

Головную (верхнюю) кормушку размещают в улье над рамками. Она состоит из двух или трех отделений, одно из которых служит для прохода пчел, а остальные заполняют сахарным сиропом. Стенки отделения для прохода пчел ниже остальных стенок на 8—10 мм. Сверху кормушку закрывают крышкой.

Перед использованием кормушки тщательно промывают теплой водой.

Промышленность выпускает металлические кормушки емкостью 1 и 3 л. Габари-

ты первой 257×185×46 мм, масса 0,45 кг, габариты второй 366×245×63 мм, масса 1,23 кг. Гарантийный срок кормушек 3 года.

**Роевня** (рис. 21). Необходима для снятия и непродолжительного хранения роев. По своей конструкции роевни бывают различными. Наибольшее распространение получила цилиндрическая роевня, изготовленная из фанеры и стянутая сверху и внизу обручами. Дно цилиндра сделано из металлической сетки с мелкой ячейкой. Открывающаяся верхняя часть крышки изготовлена из холста, а другая половина верхней части роевни — из металлической сетки. Габаритные размеры такой роевни 480×310×230 мм, масса 1,16 кг, гарантийный срок 6 месяцев.

Роевня может быть устроена по типу переносного ящика. В торцевых сторонах роевни в этом случае делают вентиляционные отверстия, закрытые металлической сеткой. Крышка роевни задвижная.

### **Инвентарь, используемый при искусственном выводе маток**

**Шаблон** (рис. 22) необходим для изготовления искусственных восковых мисочек. Он представляет собой деревянную круглую палочку длиной 100 мм и диаметром 8,5—9 мм. Шаблон тщательно зачищают и отшлифовывают наждачной шкуркой и стеклом.

**Шпатель** — приспособление для переноса личинок из ячеек в искусственные мисочки. Сделан из алюминиевой проволоки с небольшим расширением (лопаточкой) на конце.

**Изолятор** применяют для получения одновозрастных личинок, необходимых для вывода маток. Боковые стенки его изготавливают из разделительной решетки, а торцевые — из металла. Делают его с таким расчетом, чтобы в него помещался гнездовой сот. Сверху изолятор закрывают крышкой. К торцевым стенкам (вверху) прикрепляют плечики для подвешивания изолятора на Фальцах улья.

Промышленность выпускает два вида изоляторов: для ульев с рамкой 435×300 мм и для ульев с рамкой 435×230 мм. Габаритные размеры первого изолятора 312×470×55 мм, а второго — 242×470×55 мм, а масса соответственно — 1,16 и 0,98 кг. Гарантийный срок 2 года.

**Прививочная рамка** предназначена для прикрепления мисочек с личинками. Она представляет собой стандартную гнездовую рамку, к которой дополнительно прикреплены три горизонтальных планки шириной 25 мм и толщиной 5 мм. К планкам приклеивают воском патрончики с искусственными мисочками (не менее 10 патрончиков на каждую планку).

**Рамка-питомник** также похожа на гнездовую рамку, у которой к боковым планкам прикреплены подвижно тонкие рейки. Между ними помещают маточные клеточки с маточниками. Рамка-питомник предназначена для временного сохранения печатных маточников и молодых маток в пчелиной семье.

### **Инвентарь общего назначения**

**Доска-лекало** служит для размещения рамок при прикреплении воицны к проволоке. Изготавливают лекало из доски. Для стандартных гнездовых рамок лекало имеет размер 410×260 мм при толщи-

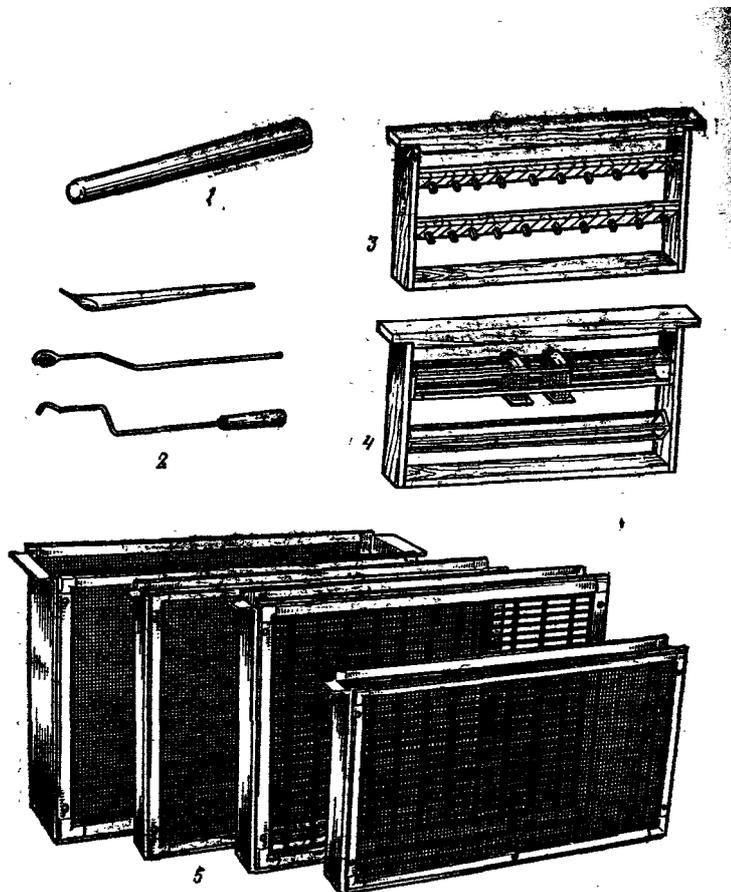


Рис. 22. Инвентарь, используемый при искусственном выводе маток и посадке их в новые семьи:

1 — шаблон; 2 — шпатели; 3 — прививочная рамка; 4 — рамка-питомник;  
5 — изоляторы.

не 12 мм, для рамок многокорпусного улья —  $410 \times 200$  мм и для магазинных рамок —  $410 \times 110$  мм.

Проволока прикрепляет вошину к рамке. В пчеловодстве применяют луженую проволоку диаметром 0,4—0,5 мм. Промышленность выпускает пчеловодную проволоку в катушках. Масса катушки № 1 — 290 г, катушки № 2 — 550 г, гарантийный срок 1 год.

Держатель катушки зажимает проволоку на катушке и препятствует ее произвольному раскручиванию и запутыванию. Держатель вместе с заключенной в него катушкой с проволокой обычно вешают на гвоздь, вбитый в стену. Изготавливают держатель катушки из тонколистовой стали, имеющей толщину 0,8 мм. Габаритные размеры его  $135 \times 75 \times 55$  мм, масса 0,15 кг, гарантийный срок 2 года.

**Дырокол** — инструмент для прокалывания отверстий в боковых планках рамок, через которые протягивают проволоку. При нажиме на ручку дырокола четыре шила одновременно входят в планку рамки и прокалывают ее насквозь. При отводе ручки в первоначальное положение шила выходят из планки рамки. Размер дырокола 285×370×6,5 мм, масса 4,9 кг, гарантийный срок 2 года.

**Каток комбинированный** применяют для прикрепления вошины к верхнему бруску рамки и впаивания проволоки в вошину. Каток состоит из ручки, металлического стержня и прикрепленных к нему валика и диска с зубьями. Зубья имеют прорезь, что облегчает впаивание проволоки в вошину. Валиком прикатывают вошину к верхнему бруску рамки, а диском припаивают вошину к проволоке. Габаритные размеры 220×40×14 мм, масса 88 г, гарантийный срок 1,5 года.

**Приспособления для электронаващивания рамок.** Принцип электронаващивания заключается в том, что натянутая в рамке проволока, нагреваясь от пропущенного через нее электрического тока, припаивается к вошине. Для электронаващивания используют трансформатор с выходным напряжением 12 В и доску-лекало. К углам лекала прикрепляют металлические контакты, соединенные с трансформатором. На лекало укладывают лист вошины, а на него — рамку с натянутой проволокой.

**Поилка** служит для ежедневного обеспечения пчел водой. Состоит из бака с краном, регулирующим струю воды и наклонной доски с желобком. Вода из бака должна стекать по желобку очень тонкой струйкой или отдельными каплями. На пасеке поилку устанавливают в день выставки пчелиных семей из зимовника на солнечном, защищенном от ветра месте. В противном случае пчелы найдут иной источник водопоя и посещать поилку не будут.

**Весы для контрольного улья** нужны для ежедневного измерения количества приносимого в улей нектара. На пасеках обычно устанавливают одни весы, помещая на них среднюю по силе пчелиную семью. Наиболее пригодны весы марки РП-150Ш13. Над весами с ульем сооружают навес на четырех столбах для защиты контрольного улья от атмосферных осадков, которые могут влиять на показания весов.

**Пасечная тележка** предназначена для перевозки различного пчеловодного инвентаря из пасечного домика или склада к ульям. Ее грузоподъемность до 150 кг. Грузовая платформа имеет размер 630×1150 мм, габаритные размеры пасечной тележки 1600×900×900 мм, ее масса 35 кг. Гарантийный срок 1 год.

**Грузовой мотороллер** используется для тех же целей, что и пасечная тележка, а также для перевозки различных пасечных грузов между отдельными пчеловодными точками. Наиболее удобен для работы на пасеке мотороллер «Вятка» грузоподъемностью до 250 кг.

**Кочевая будка** (рис. 23) служит жильем пчеловода и подсобным помещением при вывозе пчел на медосбор или опыление сельскохозяйственных культур. Она может быть разборной. Стены и пол ее делают из фанерных щитов и красят масляной краской, крышу покрывают толью или рубероидом. Отдельные щиты соединяют крючками или болтами.

**Скрепки для перевозки ульев** применяют для скрепления отдельных частей улья. Существует много видов ульевых скрепок. Промышленность выпускает натяжной ульевой скреп, имеющий габаритные размеры 143×43×13 мм и массу 0,1 кг (его гарантийный срок

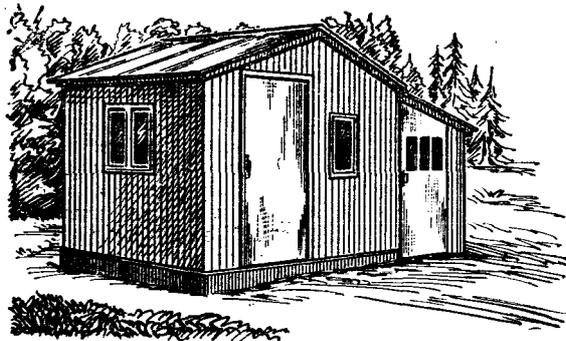


Рис. 23. Кочевая будка.

1 год) и скреп ленточный с длиной стальной ленты в 3,5 м. Габаритные размеры этого скрепа  $285 \times 70$  мм, масса 0,49 кг. Гарантийный срок скрепа 6 месяцев.

Сетка вентиляционная применяется для устройства вентиляции в улье при перевозке пчел. Обычно сетку прибивают к специальной раме, помещаемой поверх корпуса или магазинной надставки. Габаритные размеры вентиляционной сетки  $494 \times 494 \times 6$  мм, масса 0,5—0,62 кг, гарантийный срок 2 года.

Изолятор для подсадки маток применяют при замене старой матки молодой. Его делают из металлической сетки, а торцевые стороны из металла. Изоляторы для ульев с размером рамки  $435 \times 300$  мм имеют габаритные размеры  $312 \times 470 \times 55$  мм, массу 1 кг, гарантийный срок 2 года. Изоляторы, вмещающие рамки  $435 \times 230$  мм, имеют габаритные размеры  $242 \times 470 \times 55$  мм, массу 0,84 кг и гарантийный срок 2 года.

Трутиеловка предотвращает залет трутней в улей, а также служит для поимки трутней, вылетающих из улья. Изготавливают ее из разделительной решетки в виде ящика-коробки размером  $370 \times 64 \times 105$  мм, массой 0,012 кг, гарантийный срок 1 год.

Рамкоочиститель конструкции Айтуганова применяют для очистки верхних брусков и боковых планок рамок от воска и прополиса. Его габариты  $160 \times 110 \times 155$  мм, масса 0,6 кг, гарантийный срок 2 года.

Паяльная лампа необходима для дезинфекции ульев и другого пчеловодного инвентаря и оборудования.

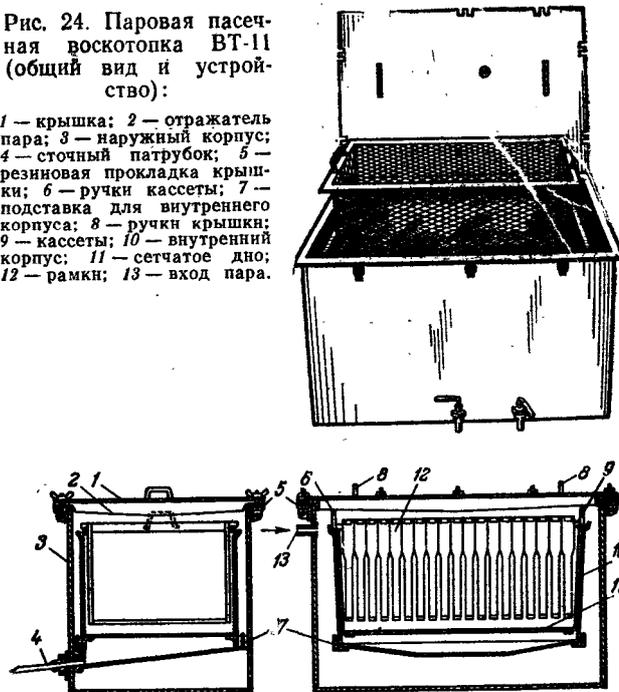
Термометр и психрометр предназначены для измерения температуры и влажности воздуха в зимовнике и на пасеке.

### Механизмы и инвентарь для переработки воскового сырья

Паровая воскотопка ВТП предназначена для переработки паром небольшого количества воскового сырья. Состоит из наружного и внутреннего баков и крышки. Габаритные размеры  $436 \times 460 \times$

Рис. 24. Паровая пасечная воскотопка ВТ-11 (общий вид и устройство):

1 — крышка; 2 — отражатель пара; 3 — наружный корпус; 4 — сточный патрубок; 5 — резиновая прокладка крышки; 6 — ручки кассеты; 7 — подставка для внутреннего корпуса; 8 — ручки крышки; 9 — кассеты; 10 — внутренний корпус; 11 — сетчатое дно; 12 — рамки; 13 — вход пара.



×393 мм. В верхней части наружного бака расположена ручка, а в нижней — вставная трубка для слива расплавленного воска. Внутренний бак имеет отверстия для прохода пара. Пространство между стенками внутреннего и наружного баков вмещает 7,5 л воды. Ее наливают через специальную горловину. Масса паровой воскотопки 5,3—7,6 кг, гарантийный срок 1 год.

**Паровая воскотопка ВТ-11** (рис. 24). Служит для перетопки больших партий воска на крупных пасаках, а также для перетопки сотов в рамках и дезинфицирования пчеловодного инвентаря. Она состоит из внутреннего бака, изготовленного из алюминиевого листа, стального наружного бака, крышки, кассеты из стальной или латунной сетки, двух кранов и предохранительного клапана. Размеры (мм): длина 968, ширина 780 и высота 555. Масса паровой воскотопки 62 кг, гарантийный срок 1 год.

**Солнечная воскотопка** (рис. 25) предназначена для перетопки воскового сырья первого сорта при помощи солнечных лучей. В комплект солнечной воскотопки входят: деревянный ящик со стеклянной крышкой-рамой, которая может быть как одинарной (в южных районах), так и двойной (в северных и центральных районах), противень и корыто изготовлены из белой жести. Противень устанавливают внутри ящика с уклоном 8 : 10 (над углом 40°), что обеспечивает сток расплавленного воска в корыто. Размеры ящика воскотоп-

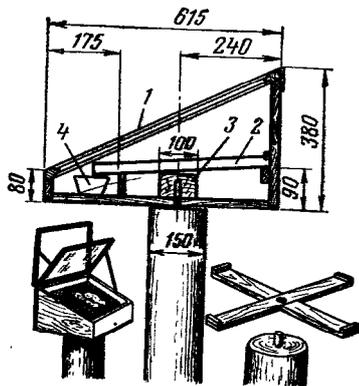


Рис. 25. Солнечная воскоп-ка:

1 — стеклянная рама; 2 — лоток; 3 — бобышка; 4 — корытце. Размеры в миллиметрах.

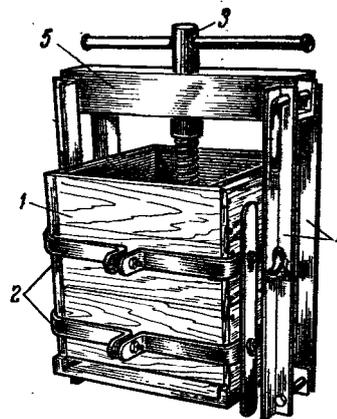


Рис. 26. Пасечный винтовой воскопресс:

1 — ступа; 2 — металлический каркас; 3 — нажимной винт; 4 — «хомут»; 5 — верхняя балочка.

ки (мм): длина 645, ширина 615, высота передней стенки 80, задней — 380.

Промышленность выпускает арматуру солнечной воскопки, в состав которой входят лоток и сосуд. Габаритные размеры лотка с барьером 600×470×36 мм, а сосуда 584×96×48 мм. Масса арматуры 1,02 кг, ее гарантийный срок 2 года.

Воскопресс (рис. 26) служит для извлечения воска прессованием из разваренного воскового сырья, помещенного в мешковину. Он состоит из деревянной ступы-ищика с металлическим каркасом, жома, решеток, нажимного винта, верхней и нижней балочек, связывающих всю конструкцию. На дне и боковых стенках ящика-ступы помещены деревянные решетки. Через верхнюю металлическую балочку проходит винт, опирающийся в жом. Сверху к винту прикреплен патрубок, через который проходит металлическая труба-рукоятка. Вращая рукоятку, пчеловод может увеличить или уменьшить давление жома на мешок с разваренным восковым сырьем.

К каркасу воскопресса прикреплены металлические ручки, позволяющие его переносить, а во время работы подвешивать над бочкой. При работе воскопресса усилие прессования должно составлять 5 кг/см<sup>2</sup>. Рабочий объем ступы воскопресса 13 л. Производительность воскопресса 11 кг в час, габаритные размеры 660×380×532 мм, масса 28 кг, гарантийный срок 1,5 года.

### Механизмы и инвентарь для распечатывания сотов и откачки меда

Стол для распечатывания сотов состоит из деревянной рамы с двумя брусками наверху, между которыми подвешивают распечатанные соты. На специальной сетке, расположенной выше два, со-

бирают крышечки (забрус) с распечатанных сотов. Наклонное металлическое дно, на которое стекает с крышечек мед, помещено в нижней части стола. В плоскости дна сделано отверстие для стока меда в посуду.

**Нож пасечный** предназначен для распечатывания сота, то есть для срезки крышечек забруса с запечатанного сота. Нож состоит из лезвия и деревянной ручки. Габаритные размеры его  $393 \times 30 \times 45$  мм, масса 0,1 кг. У ножа с увеличенным лезвием эти размеры больше —  $410 \times 45 \times 60$  мм, а масса 0,3 кг. При распечатывании сотов ножи разогревают в горячей воде.

**Нож паровой** (рис. 27) также служит для распечатывания сотов во время откачки меда, но он более производительен, чем пасечный. Нож паровой состоит из бака-парообразователя емкостью до 5 л воды, ножа и двух резиновых трубок. К ножу приделан змеевик, по которому проходит пар. Один конец змеевика при помощи 2-метрового резинового шланга соединен с баком-парообразователем, а ко второму концу прикреплен резиновый шланг длиной 1 м, через который отработанный пар отводят наружу. Бак-парообразователь во время распечатывания сотов должен находиться на электроплитке или другом источнике тепла. Габаритные размеры ножа  $410 \times 45 \times 70$  мм, а бака  $210 \times 215$  мм. Масса парового ножа 0,32 кг, масса ножа с баком и резиновыми трубками 1,4 кг. Гарантийный срок 1,5 года.

**Вибронож** (рис. 28) для распечатывания сотов применяют на крупных пасеках и пчеловодных фермах, где одновременно распечатывают большое количество сотов. В комплект виброножа входят нож, бак паровой, электродвигатель и резиновая трубка.

Электродвигатель, укрепленный на станине, передает виброножу возвратно-поступательное движение. Лезвие виброножа предварительно затачивают. Нож нагревается паром, поступающим из бака-парообразователя через резиновый шланг к верхнему патрубку ножа. К нижнему патрубку ножа прикреплен резиновый шланг, через который отработанный пар выпускают наружу. Электродвигатель виброножа работает от

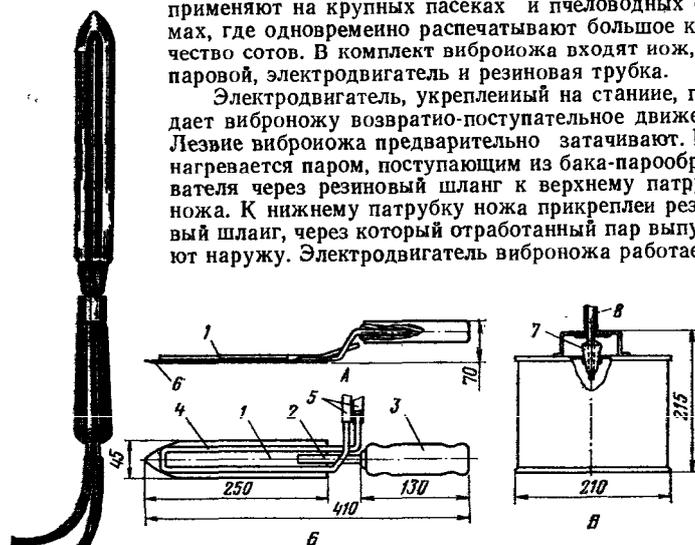


Рис. 27. Нож паровой (слева — общий вид, справа — схема устройства):

А — вид ножа сбоку; Б — вид сверху; В — парообразователь; 1 — лезвие ножа; 2 — хвостовик ножа; 3 — ручка; 4 — змеевик; 5 — концы резиновых трубок; 6 — фаска; 7 — пробка парообразователя; 8 — трубка. Размеры в миллиметрах.

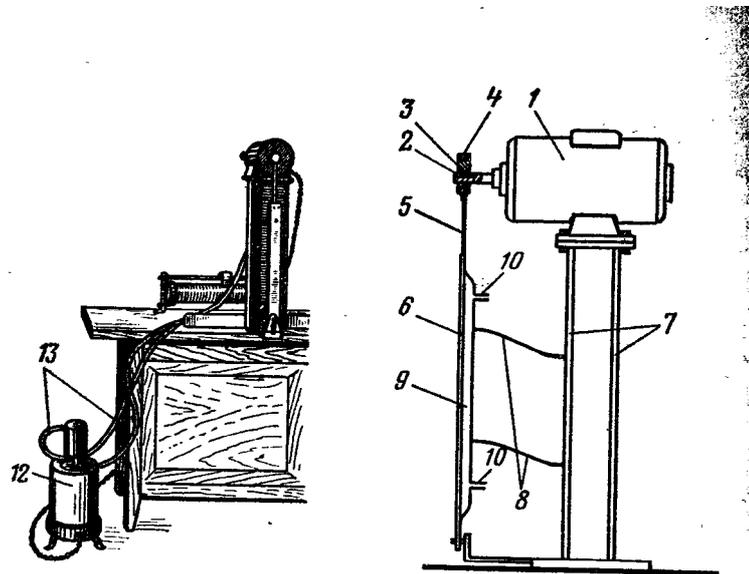


Рис. 28. Вибронож (общий вид и схема устройства):

1 — электродвигатель; 2 — шпонка; 3 — эксцентрик; 4 — втулка; 5 — тяга; 6 — полотно ножа; 7 — рама; 8 — пружины; 9 — полость ножа, в которой циркулирует пар; 10 — патрубки (вверху для ввода, внизу для вывода пара); 12 — паровой бак; 13 — паропровод.

электрического тока напряжением 220 В. Габаритные размеры ножа 300×280×570 мм, габаритные размеры бака 210×215 мм, масса ножа вместе с баком и резиновыми трубками 13,1 кг. Гарантийный срок 1 год.

**Двухрамочная хордиальная медогонка** служит для извлечения меда из сотов на небольших пасеках. Она состоит из бака с габаритными размерами 790×855×595 мм, сделанного из алюминиевого листа, и ротора с двумя кассетами. Число оборотов ротора 160—180 в 1 мин. Стенки кассет выполнены из металлической сетки с крупными ячейками. Кассеты служат для размещения сотов, каждая из них вмещает одну гнездовую или две магазинных рамки. Конусное дно медогонки образует медовый карман, рассчитанный на 40 кг меда. В верхней части бака на металлической перекладине укреплен редуктор с рукояткой привода, в нижней сделано сливное отверстие с краном. Производительность медогонки 50 гнездовых рамок в 1 ч. Масса 24,3 кг. Гарантийный срок 3 года.

**Медогонка трехрамочная бескассетная** предназначена для откачки меда из распечатанных сотов, размещенных в баке хордиально. Корпус сделан из пищевого алюминия, производительность медогонки до 44 рамок в 1 ч, число оборотов ротора 160—180 в 1 мин, емкость медового кармана 16,7 кг. Диаметр бака медогонки 480 мм. Габаритные размеры 762×688 мм. Она снабжена ручным редукторным приводом. Масса 18,6 кг. Гарантийный срок 2 года.

**Медогонка хордиально-радиальная** применяется для извлечения

меда из четырех гнездовых сотов, расположенных хордально, или 24 магазинных рамок, установленных в медогонку радиально. Корпус медогонки сделан из пищевого алюминия, диаметр бака 595 мм. Габаритные размеры 800×815 мм. Ручной привод снабжен редуктором, ротор вращается со скоростью 160—180 оборотов в 1 мин. Производительность медогонки при хордальном размещении 80 рамок, при радиальном 120 рамок в 1 ч. Масса 24,2 кг. Гарантийный срок 2 года.

Медогонка универсальная служит для откачки меда из четырех гнездовых сотов, размещенных в корпусе хордально, или 32 магазинных сотов, установленных радиально. Емкость медового бака 60—65 кг меда, диаметр алюминиевого бака 660 мм, габаритные размеры 820×960 мм, максимальное число оборотов ротора 250—300 в 1 мин. Производительность медогонки 50 гнездовых или 120—130 магазинных рамок в 1 ч. Масса 29,8 кг. Гарантийный срок 3 года.

Четырехрамочная хордальная медогонка (рис. 29) предназначена для откачки меда на пасеках, содержащих 100—150 пчелиных семей. Бак медогонки сделан из листового алюминия. Диаметр бака 660 мм. Его габаритные размеры 820×960 мм. Дно бака конусное. Медовой карман дна вмещает до 35 кг меда. В комплект медогонки входят: редуктор, закрепленный на перекладные, рукоятка привода, ротор с четырьмя кассетами. Каждая кассета вмещает одну гнездовую или две магазинных рамки. Ротор медогонки самоотключающийся. Для торможения рукоятку привода поворачивают в обратном направлении. Число оборотов ротора 160—180 в 1 мин. Производительность медогонки до 78 рамок в 1 ч. Масса медогонки 27,7 кг. Гарантийный срок 2 года.

50-рамочная электрифицированная радиальная медогонка (рис. 30) предназначена для откачки меда на крупных пасеках и пчеловодческих фермах. Корпус бака изготовляют из нержавеющей стали, его габариты 970×1120 мм.

В комплект этой медогонки входят: бак диаметром 1000 мм с крышкой, перекладина, ротор, привод, редуктор. Вращение ротора осуществляется электромотором. Автоматический редуктор регулирует число оборотов ротора. Остановка ротора происходит

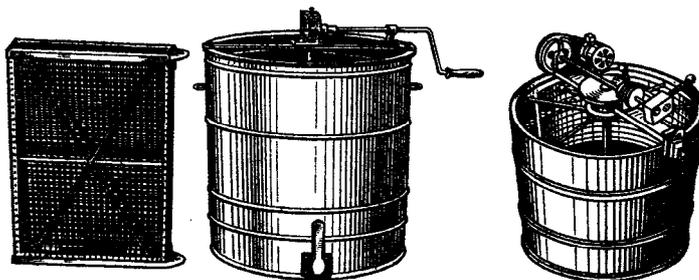


Рис. 29. Четырехрамочная хордальная медогонка (по сравнению с баком кассета увеличена).

Рис. 30. 50-рамочная электрифицированная радиальная медогонка.

под действием колодочного тормоза. В рабочем положении корпус медогонки заземляют. Ее устанавливают на деревянные брусья и закрепляют специальными растяжками. Производительность медогонки до 150 рамок в 1 ч, масса 110 кг. Гарантийный срок 1,5 года.

**Фильтр двухсекционный Ф-200** применяют для очистки меда от кусочков воска и других механических примесей во время его слива из бака медогонки в бидоны или в другую тару. Фильтр состоит из двух секций.

Секции фильтра помещены одна в другую и сделаны из сетки с ячейками различного диаметра. Во внутренней секции ячейки больше, чем во внешней, поэтому прежде задерживаются более крупные частицы примеси. Диаметр фильтра 205 мм, масса 0,5 кг. Габаритные размеры 350×220×172 мм.

**Емкость для хранения и транспортировки меда** — цилиндрический бак высотой 520 мм и диаметром 320 мм, изготовленный из нержавеющей тонколистовой стали или листового алюминия. Емкость бака 50 кг меда (36 л). Для удобства переноса бак имеет две ручки. Крышка закрывается на замок и снабжена резиновым кольцом, способствующим ее плотному прилеганию к корпусу бака. Масса бака 6,5 кг (масса алюминиевого бака 5,8 кг).

### **Набор столярного и слесарного инструмента для пасечной мастерской**

Для изготовления и ремонта ульев, а также другого пчеловодного инвентаря пасечную мастерскую оснащают необходимым оборудованием и инструментом.

**Верстак** — основное рабочее место мастерской, где собирают и ремонтируют ульи. Устройство верстака позволяет распиливать и строгать на нем заготовки для отдельных деталей улья, а также выполнять другие работы. Верстак состоит из верстачной доски с гнездами для гребенок, обвязки верстачной доски, передних и задних ножек, соединенных между собой продольными брусками, гребенок, боковых и задних тисков.

**Инструмент для распиловки досок** позволяет распиливать их как вдоль, так и поперек. К нему относятся пилы: иожовки с широким и узким полотном, мелкими и средними зубьями; лучковые с полотнами различной ширины и зубьями разных размеров; наградки, при помощи которых выпиливают плечики рамок и выбирают торцевые четверти в щитках. Зубья у пил затачивают трехгранными напильниками.

**Инструмент для строгания досок.** Шерхебель необходим для первичной обработки досок как при продольном, так и при поперечном строгании. При работе шерхебелем снимают стружку толщиной до 2—3 мм. Одинарный рубанок предназначен для грубой обработки досок (стружка толщиной менее 3 мм), двойной рубанок — для чистовой обработки деталей. Фуганок служит для заключительной обработки деталей при необходимости получения плоских поверхностей.

Рубанок фасонный применяют для выборки фальцев, пазов, четвертей, гребней, шпунтов; зензубель — для выборки в деталях прямоугольных четвертей и фальцев. Фальцгебель используют для отбора четвертей и фальцев установленного размера. Галтель необходим для выборки желобов; федергу-

бель — для выстругивания гребней в тех деталях, которые соединяют в шпунт и гребень.

**Измерительно-разметочный инструмент** требуется для различных измерений и разметок деталей. В эту группу входят: рулетка; деревянный или металлический метр; рейсмус, которым размечают параллельные линии во время изготовления различных деталей улья; циркуль; угольник для измерения прямых углов во время изготовления отдельных деталей и сборки корпуса улья; шнур — для отметки линий при распиловке пиломатериалов.

**Инструмент проверочной группы:** уровень для проверки правильности обработки горизонтальных поверхностей различных деталей улья; ватерпас для проверки правильности обработки деталей в вертикальном направлении; линейка для проверки ровности поверхностей.

Для сверления досок и поделки круглых отверстий в деталях применяют сверла, бурава и коловороты. Летки, гнезда и другие отверстия делают долотом с различным углом заточки реза, а зачищают пробитые отверстия стамесками, также имеющими различный угол заточки.

**Правила работы с инструментом.** Прежде чем приступить к работе пилой, делают развод зубьев специальными разводками. Предварительно пилу плотно зажимают в деревянных тисках. После развода зубьев их затачивают трехгранным напильником. При пользовании лучковой пилой ее полотно при помощи ручек устанавливают под некоторым углом к плоскости верстака, при этом полотно должно быть абсолютно прямым и натянутым до предела.

У шерхебеля, рубанка и других строгальных инструментов железки затачивают на точильном камне (за исключением фигурных железок). Заусенцы, образующиеся при заточке, удаляют мелкозернистым бруском, а доводку железок выполняют при помощи оселка.

Перед тем как распилить материал, его размечают. Перед распиловкой к намеченному размеру деталей прибавляют 10 мм по длине и 3 мм по ширине и толщине (припуск). Необходимые отметки (риски) на пиломатериале делают рейсмусом, угольником или отбивают шнуром, который натирают мелом.

Пиломатериал можно распиливать вдоль и поперек. При работе не следует нажимать на пилу, так как это затрудняет процесс распиловки. В конце распиловки деталь поддерживают рукой, чтобы часть доски не отломилась и не испортила пиломатериал.

Строгать пиломатериалы можно вдоль и поперек волокон, а также в торец. Инструмент, которым выполняют данную работу, должен тесно соприкоснуться с обрабатываемой деталью и двигаться по ней прямолинейно. Подлежащую обработке деталь плотно укрепляют на верстаке, после чего обрабатывают вначале шерхебелем, затем одинарным и двойным рубанком и в заключение фуганком. После обработки отдельных деталей на них не должно быть выемок, бугров и ложбин.

При обработке торцевых сторон досок и брусков их остругивают с конца и до середины. В противном случае может произойти скол доски. При длине деталей менее 500 мм снимать стружку следует одним движением.

Доски будут хорошо выструганы в том случае, если железка (лезвие) выступает над поверхностью колодки у двойного рубанка и

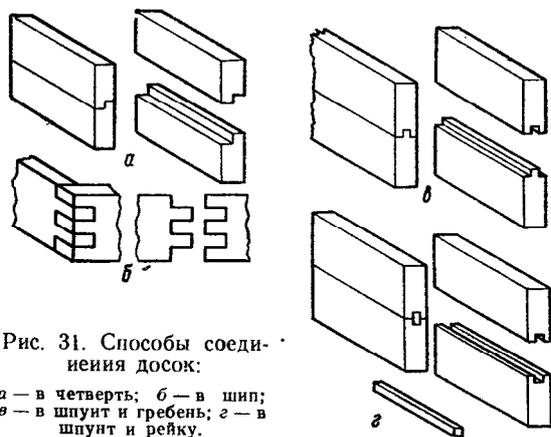


Рис. 31. Способы соединения досок:  
*a* — в четверть; *б* — в шип;  
*в* — в шпунт и гребень; *г* — в шпунт и рейку.

фуганка на 0,2—0,3 мм, у одинарного рубанка на 0,4—0,5 мм и у шерхебеля на 1—1,5 мм.

При пользовании долотом по нему несильно ударяют деревянным молотком. После углубления долота на 5—8 мм его вынимают и, отступив долотом на небольшое расстояние и установив его наклонно к первоначальному пробую, вновь тихим ударом молотка забивают в пиломатериал. После вырубki древесины ее удаляют из пробиваемого гнезда.

**Способы соединения досок (рис. 31). Соединение в четверть.** На лицевой стороне одной из досок выбирают фальц шириной 10—15 мм, а по глубине равный половине толщины доски. Аналогичный фальц выбирают на тыльной стороне этой же доски. Так соединяют доски в углах стенок корпусов.

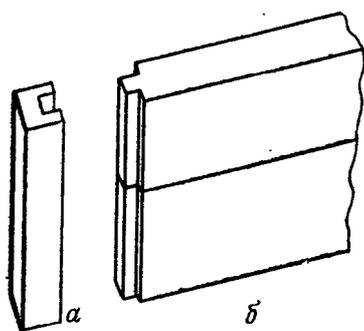


Рис. 32. Сплачивание отдельных частей диафрагмы:  
*a* — наградка; *б* — щиток диафрагмы.

**Соединение в шип.** При помощи угольника или рейсмуса делают разметку шипов, после чего их зашлифовывают обычно в спаренных между собой заготовках при помощи пилы с мелкими зубьями, а затем стамеской или долотом долбят проушины, стенки которых должны быть ровными. При изготовлении проушин и шипов работу выполняют с таким расчетом, чтобы соблюдалось их чередование. Если нижняя часть одной детали заканчивается шипом, другая деталь должна в этой же части иметь проушину, и наоборот. Данный вид соединения обычно применяют при изготовлении дна улья, стенок подкрышника, обвязки крыши.

**Соединение в шпунт и гребень.** При данном виде соединения на кромке доски делают паз глубиной 10—15 мм и шириной, равной одной трети доски. На другой доске выбирают гребень, который по ширине и высоте равен сделанному пазу другой доски. Данный вид соединения применяют при изготовлении щитков стенок корпуса.

**Соединение в шпунт и рейку.** В кромках соединяемых досок выбирают одинаковые пазы с таким расчетом, чтобы у двух соединенных между собой досок образовалось единое отверстие, в которое забивают рейку, имеющее те же размеры, что и оба паза, вместе взятые. Данный вид соединения применяют при изготовлении стенок корпуса улья.

**Соединение в наконечник** (рис. 32) применяют при изготовлении диафрагм (вставных досок). При этом в торцевой части досок выбирают гребень, на который надевают наградку (рейку, имеющую паз).

## УЛЬИ

### Основные требования, предъявляемые к улью

Улей должен быть сухим, теплым, хорошо вентилируемым и обеспечивающим сохранение пчел в зимний период. В улье любой конструкции расстояние между стенкой и боковыми планками рамок 7,5—8 мм, между центрами рядом расположенных рамок 37—38 мм, толщина рамок 25 мм.

Изготавливают ульи в строгом соответствии с требованиями стандарта на ульи, утвержденного Государственным комитетом стандартов СССР. Деревянные детали ульев изготавливают из древесины смолистой сосны, ели, пихты, кедра, липы, осины. Влажность древесины не должна превышать 15%. В древесине допускаются сросшиеся здоровые сучки. На каждой детали может быть не более трех сучков размером не более  $\frac{1}{5}$  ширины деталей, при этом требуется, чтобы сучки были удалены не менее чем на 65 мм от торцевых и 20 мм от продольных кромок деталей. Частично сросшиеся и несросшиеся сучки, а также отверстия от выпавших сучков допускаются при условии обязательной заделки отверстий вставками.

Для склеивания отдельных деталей применяют водостойкие материалы, которые обеспечивают при скалывании по клеевому шву предел прочности не менее 20 кг/см<sup>2</sup>. Зазоры в местах соединения отдельных элементов улья не допускаются.

При выполнении отдельных деталей и узлов улья допускаются только такие отклонения, которые не мешают их взаимозаменяемости. Обшивку, крышу и дно улья изготавливают таким образом, чтобы годичные слои досок были расположены сердцевинной стороной наружу.

Каждую стенку корпуса улья изготавливают из двух или трех досок, которые соединяют в шпунт и гребень и склеивают водостойким клеем.

Наружную сторону улья обрабатывают олифой и окрашивают в два слоя белой, желтой или голубой краской. Крышу улья покрывают металлом. Концы и углы кровли тщательно заделывают. Собранные ульи хранят под навесом или в закрытом сухом помещении.

## Устройство улья

Основные части улья: один или несколько корпусов, одна или несколько магазинных надставок, подкрышник, потолочные дощечки, крыша, дно, прилетная доска, вставная доска (диафрагма), гнездовые и магазинные рамки.

**Корпус** улья имеет вид ящика, сбитого из четырех досок. В нем размещают гнездо пчелиной семьи. В зависимости от конструкции улья в корпусе располагают от 10 до 20 (иногда более) гнездовых рамок, которые подвешивают на специальном фальце за плечики, фальц выбирают во внутренней верхней части стенок корпуса. Передняя стенка корпуса имеет летки для прохода пчел. Один из летков размещен в нижней части корпуса, другой — в верхней. В связи с этим летки называют нижним и верхним.

Корпус улья может быть разделен на два отсека, имеющих самостоятельные летки, что позволяет содержать в каждом улье две пчелиные семьи или одну семью и отводок с запасной маткой.

**Дно** предназначено для ограничения корпуса улья снизу. Размещено под нижним корпусом улья. В зависимости от конструкции оно может быть отъемным от корпуса или наглухо прикреплено к нему гвоздями. Оно состоит из щитка, собранного из нескольких досок, и обвязки. К выступу дна прикрепляют прилетную доску.

**Прилетная доска** прикреплена к дну петлями около передней стенки корпуса. Она облегчает пчелам вылет из улья и возвращение в гнездо. При перевозке ульев и при постановке их на зимний период в помещение прилетную доску поднимают, чтобы она не мешала расстановке ульев на машине при перевозке и чтобы мыши не могли проникнуть в улей в зимний период.

**Магазинная надставка** предназначена для расширения гнезда пчелиной семьи. В ней размещают рамки высотой вдвое меньше, чем гнездовые. Устройство магазинной надставки аналогично устройству корпуса улья, но стенки ее по высоте короче, чем в корпусе. По длине и ширине внутренние размеры магазинной надставки соответствуют аналогичным размерам корпуса улья.

**Подкрышник** служит для размещения в нем верхнего (головного) утепления. Кроме того, он позволяет правильно фиксировать потолочные дощечки сверху корпуса улья или магазинной надставки.

При формировании в одном из верхних корпусов временных отводков с маткой-помощницей подкрышник в сочетании с потолочными дощечками служит горизонтальной диафрагмой, разделяющей гнезда двух пчелиных семей. Во время перевозки пчелиных семей в подкрышник помещают рамку с металлической сеткой для нормальной вентиляции пчелиного гнезда, препятствующей запариванию пчел.

**Потолок** способствует сохранению тепла в гнезде пчел. Он состоит из отдельных дощечек, которые при необходимости могут быть скреплены специальными нашивками. Помещают его поверх рамок корпуса или магазинной надставки.

**Крыша** покрывает улей сверху и защищает его от атмосферных осадков. В зависимости от конструкции улья крыша может быть плоской, односкатной и двускатной. В боковых стенках крыши делают вентиляционные отверстия или прорези.

**Вставная доска (диафрагма)** предназначена для ограничения размера пчелиного гнезда в зависимости от силы семьи. За вставной доской в холодную погоду помещают утепление, нужное для поддер-

жания в улье необходимого теплового режима. В многокорпусных ульях иставная доска (диафрагма) ниже, чем и ульях других систем. В комплект улья обычно входят две вставные доски. Щиток диафрагмы имеет размер 450×320 мм, длина верхнего бруска 472 мм, ширина 20 мм. Диафрагму собирают из досок толщиной 14 мм, соединенных между собой в четверть. В улье ее подвешивают на фальцах при помощи плечиков. Боковые планки и нижний брусок диафрагмы обивают уплотнителем из резины, благодаря которому она плотно прилегает к стенкам корпуса и дну.

Ульева́я ра́мка гнездовая служит для отстройки пчелами гнездовых сотов. Она состоит из верхнего бруска с плечиками, нижнего бруска и двух боковых планок с постоянными разделителями. Размер гнездовых рамок 435×300 мм. В украинском улье-лежаке рамка узко-высокая, ее размер 300×435 мм. В многокорпусных ульях размер гнездовой рамки 435×230 мм. У гнездовой рамки размером 435×300 мм верхний брусок имеет длину 470 мм, ширину 25, толщину 22 мм, длина нижнего бруска 419 мм, ширина 15, толщина 15 мм. Ширина боковых планок в верхней части 37 мм и в нижней 25 мм. Длина боковой планки 290 мм, ширина 25, толщина 10 мм. Сбивают рамки гвоздями длиной 30 мм и диаметром 1,4—1,6 мм.

Магазинные рамки делают размером 435×145 мм. Длина верхнего бруска 470 мм, ширина 25, толщина 22 мм; боковая планка имеет длину 135 мм, толщину 10 мм, ширина боковой планки в верхней части 37 мм и в нижней части 25 мм. Нижняя планка длиной 415 мм, шириной 20 и толщиной 10 мм. Магази́нная ра́мка предназначена для отстройки пчелами магазинных сотов, которые необходимы для размещения в гнезде нектара во время медосбора.

Гнездовые рамки многокорпусного улья имеют размер 435×230 мм. Длина верхнего бруска 470 мм, ширина 25, толщина 20 мм. С обеих сторон нижней части верхнего бруска с краю выгибают плечико толщиной 10 мм и глубиной 27,5 мм, при помощи которого рамки размещают в магазинной надставке. Боковые планки рамки делают длиной 220 мм, толщиной 10 мм, их ширина в верхней части 37 мм, а в нижней 25 мм. Нижний брусок имеет длину 415 мм, ширину 20 и толщину 10 мм.

Секционные рамки предназначены для получения сотового меда в небольших количествах (секциями). Размер каждой секции 110×110 мм. Изготавливают секции обычно из древесной щепы, имеющей длину 450, ширину 35 и толщину 2 мм. Помещают секции в магазинные рамки. В одной секции можно получить до 400 г запечатанного меда.

В украинском улье-лежаке верхний брусок рамки имеет сечение 20×25 мм, нижний — 15×15 мм, сечение боковых планок 10×25 мм.

### Многокорпусный улей

В многокорпусном улье (типовой проект № 808-5-1) можно содержать пчелиные семьи как на стационарных, так и на кочевых пасеках. В его комплект входит четыре корпуса, каждый из которых вмещает 10 рамок размером 435×230 мм, дно, подкрышник, потолок и крышу (рис. 33). Все аналогичные части улья взаимозаменяемы.

Корпус улья сделан из досок толщиной 35 мм. Внутренние размеры корпуса 450×375×250 мм. Если стенка улья изготовлена из

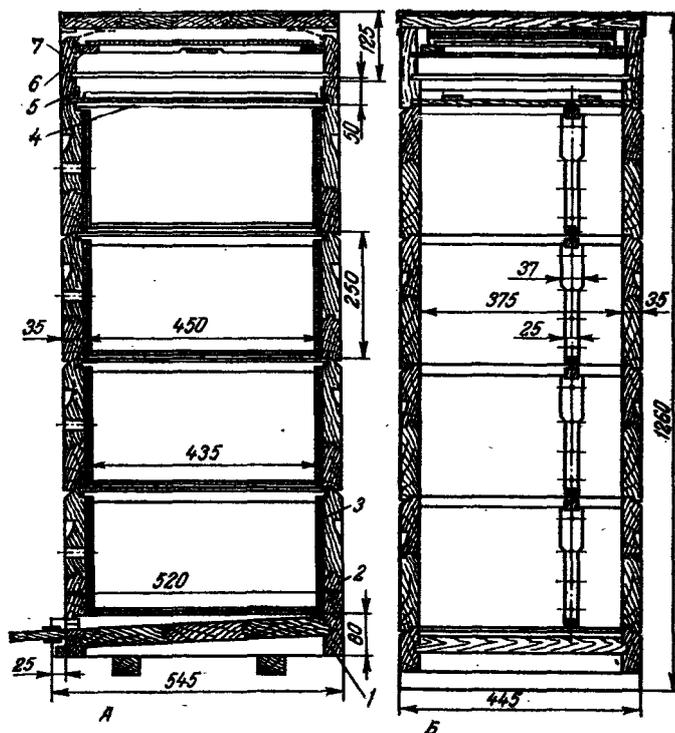


Рис. 33. Многокорпусный улей (А — разрез вдоль рамок, Б — разрез поперек рамок):

1 — дно; 2 — корпус; 3 — рамка; 4 — потолок; 5 — подкрышник; 6 — вентиляционная рама; 7 — крыша. Размеры в миллиметрах.

двух досок, их соединяют между собой в шпунт и гребень и склеивают водоупорным клеем, при этом швы в боковой и торцевой стенках, стыкуемых между собой под углом  $90^\circ$ , должны быть удалены по вертикали одна от другой не менее чем на 70 мм. На каждой стенке вверху и внизу выбирают фальцы шириной 18 мм и высотой 5 мм, которые способствуют лучшему соединению корпусов во время перевозки.

На торцевых стенках выбирают фальцы шириной 11 мм и высотой 20 мм для подвешивания рамок. В центре на передней стенке на высоте 125 мм делают круглое отверстие диаметром 25 мм, которое образует верхний леток, закрываемый специальной втулкой. Между собой стенки в углах соединяют в четверть, одновременно склеивают водоупорным клеем и скрепляют гвоздями.

Длина боковых стенок корпуса улья 496 мм, высота 250 мм, длина передней и задней стенки 445 мм, высота 250 мм. В наружной

верхней части стенок корпуса выбирают углубления типа раковины, которые служат для удобства переноса корпусов.

Дно улья отъемное в виде покатога щитка с уклоном 1:23 от заднего бруска обвязки к переднему. Изготавливают щиток из трех досок толщиной 35 мм. С четырех сторон щиток окантован обвязкой, которая в прилетковой части имеет выступы для прикрепления при помощи петель откидной прилетной доски.

Обвязку и щиток дна между собой сбивают гвоздями. Ширина дна вместе с обвязкой 445 мм, длина 520 мм. Вкладыш дна размером 20×20 мм, имеет прорезь для летка длиной 100 мм. При удалении вкладыша у летка образуется максимальный просвет размером 375×20 мм.

К нижней части дна прибавляют бруски шириной 50 мм и высотой 35 мм, которые предохраняют дно от сырости при постановке улья на землю.

Рамки для многокорпусных ульев изготавливают размером 435×230 мм с постоянными разделителями, что не требует их дополнительного укрепления при перевозке пчел. Длина верхнего бруска рамки 470 мм, ширина 25 и высота 20 мм. Толщина плечиков для подвешивания рамок 10 мм, длина 27,5 мм. Длина боковой планки 220 мм, толщина 10 мм. Верхняя часть боковой планки на протяжении 70 мм имеет ширину 37 мм, а оставшаяся часть — 25 мм. Толщина нижнего бруска 10 мм, длина 415 мм, ширина 20 мм.

Внутренние размеры подкрышника 450×375 мм, наружные — 520×445 мм.

Т а б л и ц а 15. Расход материалов на изготовление многокорпусного улья

Материалы и детали	Количество в расчете на один улей
Доски (м <sup>3</sup> ):	
толщиной 10 мм	0,00025
» 13—16 мм	0,0262
» 16—22 мм	0,024
» 25—32 мм	0,0383
» 40 мм	0,123
Всего древесины, приведенной к круглому лесу (м <sup>3</sup> )	0,265
Сталь кровельная оцинкованная (кг)	1,8
Сетка металлическая оцинкованная (м <sup>2</sup> )	0,22
Сталь ленточная упаковочная (кг)	0,16
Олифа (кг)	0,5
Белила (кг)	0,37
Краски тертые (кг)	0,036
Ветошь (кг)	0,006
Гвозди строительные (кг)	1,58
Гвозди оцинкованные (кг)	0,08
Шурупы (штук)	10
Держатель прилетной доски (штук)	4
Вкладыш верхнего летка деревянный (штук)	4
Фиксатор вентиляционных рам (штук)	2

Крыша улья плоская, что позволяет при перевозке пчел ставить ульи один на другой. Обвязку крыши делают из досок шириной 105 мм и толщиной 24 мм. Доски скрепляют в шип при помощи водоупорного клея. В нижней части стенок крыши выбирают фальц глубиной 18 мм для постановки крыши на корпус без подкрышника. Щиток крыши собирают из нескольких досок толщиной 20 мм. Сверху крышу покрывают жостью.

Вентиляционная рама служит для вентиляции улья. Длина боковых планок вентиляционной рамы 470 мм, передней и задней стенок 375 мм, толщина всех планок 20 мм. К обвязке при помощи металлической ленты пришивают металлическую сетку с ячейками площадью 3×3 мм. Если вентиляционная рама помещена в фальцы подкрышника, то надрамочное пространство составляет 55 мм. При ее закреплении в крыше улья при помощи специальных фиксаторов надрамочное пространство увеличивается до 85 мм.

При изготовлении многокорпусного улья необходимо строго соблюдать все размеры, гладко остругивать продольные поверхности всех деталей улья, опиливать торцевые кромки под острым углом.

### Двухкорпусный улей на 24 рамки

Улей (типовой проект № 178-60) состоит из двух корпусов или одного корпуса и двух магазинных надставок, подкрышника, потолка, крыши и дна. Кроме того, в комплект улья входят 24 гнездовых рамки размером 435×300 мм или 12 гнездовых и 24 магазинных полурамки размером 435×145 мм (рис. 34).

Стенки корпуса делают из досок толщиной 40 мм, соединенных по горизонтали в шпунт, а в углах корпуса в четверть. Кроме того, для скрепления отдельных стенок используют гвозди длиной 80—90 мм и диаметром 3—3,5 мм. При изготовлении стенок корпуса из двух или трех досок швы в боковой и торцевой стенках, стыкуемых между собой под углом 90°, должны быть удалены по вертикали один от другого не менее чем на 70 мм. Задняя и боковая стенки охватывают дно, а передняя стенка не доходит до дна на 15 мм, образуя нижний леток, размеры которого регулируют летковыми задвижками. Верхний леток круглый, диаметром 25 мм, расположен на расстоянии 70 мм от верхнего края передней стенки.

Размеры отдельных стенок корпуса (мм): передняя стенка 530×290×40; задняя стенка 530×370×40; боковые стенки 480×370×40. Внутренние размеры корпуса 450×450×320 мм. Фальцы для рамок выбирают размером 11×20 мм в верхней части стенок корпуса и для постановки второго корпуса или магазина размером 10×14 мм в наружной верхней части.

Две магазинные надставки могут заменить верхний корпус улья. Размер боковых стенок надставки (мм): длина 506, высота 165 и толщина 30; размер передней и задней стенок (мм): длина 530, высота 165 и толщина 40. По краям стенок изнутри выбирают четверти шириной 30 мм и глубиной 10 мм, в верхней внутренней части передней и задней стенок делают фальц для рамок шириной 11 мм и высотой 20 мм.

Для постановки надставки на корпус улья или на другую надставку выбирают фальцы: во внутренней нижней части передней и задней стенок шириной 28 мм и высотой 10 мм, в наружной верхней части этих же стенок шириной 14 мм и глубиной 10 мм, во внут-



Крыша плоская или двускатная. Обвязку и шип крыши изготовляют из досок толщиной 15 мм. В торцевых стенках обвязки делают вентиляционные отверстия, которые изнутри зарешечивают металлической сеткой с диаметром ячеек 3—4 мм. Стенки крыши соединяют в потайной шип. При необходимости сделать улей без подкрышника обвязку крыши делают высотой 105 мм. Толщина обвязки у всех стенок 15 мм, длина у боковых стенок 585, у торцевых — 535 мм. Надевают крышу на улей при соединении досок в четверть.

Щиток дна собирают из трех досок толщиной 35 мм. Длина дна 540 мм, ширина 480 мм. Доски дна соединяют в четверть, в шпунт и рейку или в шпунт и гребень. С нижней части доски дна прибивают к брускам. Со стороны передней стенки корпуса дно выступает на 35 мм, образуя выступ, к которому прикрепляют прилетную доску. Дно наглухо прибивают гвоздями к корпусу улья.

Рамки гнездовые делают размером 435×300 мм с постоянными разделителями. Размеры верхнего бруска (мм): длина 470, ширина 25, толщина 20; размеры нижнего бруска (мм): длина 419, ширина 15, толщина 15, ширина боковых планок в верхней части 37 мм, в нижней — 25 мм. Длина боковой планки 290 мм, толщина 8 мм. Сбивают рамки гвоздями длиной 30 мм и диаметром 1,4—1,6 мм.

Рамки магазинные делают размером 435×145 мм. Ширина боковой планки от 25 до 37 мм.

В комплект улья входит две диафрагмы. Щиток диафрагмы имеет размеры 450×320 мм. Длина верхнего бруска 472 мм, ширина — 20 мм.

Таблица 16. Расход материалов на изготовление двухкорпусного улья

Материалы и детали	Количество в расчете на один улей
Доски (м <sup>3</sup> ):	
толщиной 40—70 мм	0,075
» 25—35 мм	0,038
» 19—22 мм	0,029
Бруски толщиной 50—70 мм (м <sup>3</sup> )	0,002
Всего древесины, приведенной к круглому лесу (м <sup>3</sup> )	0,209
Гвозди строительные (кг)	0,344
Шурупы (кг)	0,052
Шайбы круглые (кг)	0,008
Сталь кровельная оцинкованная (кг)	1,93
Сетка оцинкованная с ячейкой диаметром 3 мм (м <sup>2</sup> )	0,12
Краски тертые (кг)	0,04
Олифа (кг)	0,41
Белила цинковые тертые (кг)	0,28
Мел молотый (кг)	0,37
Скобы для захвата (штук)	2
Накладка для прилетной доски (штук)	2

### Улей-лежак на 20 рамок

Конструкция улья (типовой проект № 179-60) позволяет разделять его глухой перегородкой на два самостоятельных отделения, каждое из которых имеет свой леток. В зимний период в нем можно содержать две пчелиные семьи или одну семью и нуклеус с запасной маткой. Разделенные между собой тонкой фанерной перегородкой обе пчелиные семьи меньше расходуют корма на поддержание тепла.

В летний период в улье удобно размещать как основную семью, так и временный отводок с маткой-помощницей и наращивать дополнительное количество пчел к медосбору, предупреждая возникновение у них роевого состояния.

В комплект улья-лежака входят корпус на 20 рамок, неотъемное дно, магазинная надставка на 20 полурамок, потолочины, крыша, гнездовые и магазинные рамки, две диафрагмы (рис. 35).

Переднюю и заднюю стенки корпуса улья изготавливают из досок толщиной 40 мм, а боковые стенки — из досок толщиной 30 мм. Длина передней и задней стенок корпуса одинакова и равна 870 мм, ширина передней стенки 360 мм, а задней — 440 мм. Размер боковых стенок соответственно равен 490 и 440 мм. По горизонтали доски между собой соединяют в шпунт, а на углах — в четверть и одновременно сбивают гвоздями.

Задняя и боковые стенки охватывают дно корпуса, а передняя стенка по всей своей длине до дна не доходит на 12 мм, вследствие чего образуется нижний леток, который разделен на две части неподвижной втулкой. Размер летка регулируют двумя клинообразными задвижками. Верхние летки могут быть как круглыми, так и щелевидными длиной 100 мм.

Для защиты гнезда от ветра при осмотре пчелиной семьи к улью приделывают борт высотой 70 мм. Во внутренней стороне боковых стенок выбирают фальцы для подвешивания рамок. Внутренние размеры корпуса (мм): длина 810, ширина 450. Дно улья наглухо прибито к корпусу. Изготавливают его из трех досок толщиной 35 мм, которые собирают на брусках в виде щита размером 840×545×35 мм.

Со стороны передней стенки корпуса дно образует выступ шириной 35 мм, к которому при помощи специальных накладок прикрепляют откидные прилетные доски.

Потолочины изготавливают из досок толщиной 10 мм. Длина потолочины 478 мм, ширина 101 мм. Их укладывают в фальцы шириной 10 мм, которые выбирают в передней и задней стенках корпуса и надставки.

Крыша улья может быть плоской или наклонной и состоит из щитка и обвязки, которые делают из досок толщиной 15 мм. Передняя и задняя стенки имеют длину 905 мм, ширину 80 мм. При изготовлении обвязки доски соединяют в шип. Высота обвязки 80 мм. Щит прибивают к обвязке гвоздями и покрывают кровельным железом.

Для вентиляции гнезда в обвязке прорезают вентиляционные отверстия. Их заделывают изнутри металлической сеткой с ячейкой диаметром 3 мм. Крышу на улей надевают при соединении досок в четверть заподлицо с корпусом улья. Гнездовые рамки изготавливают размером 435×300 мм с постоянными разделителями. Диафрагма состоит из бруска, щитка и двух наградок.

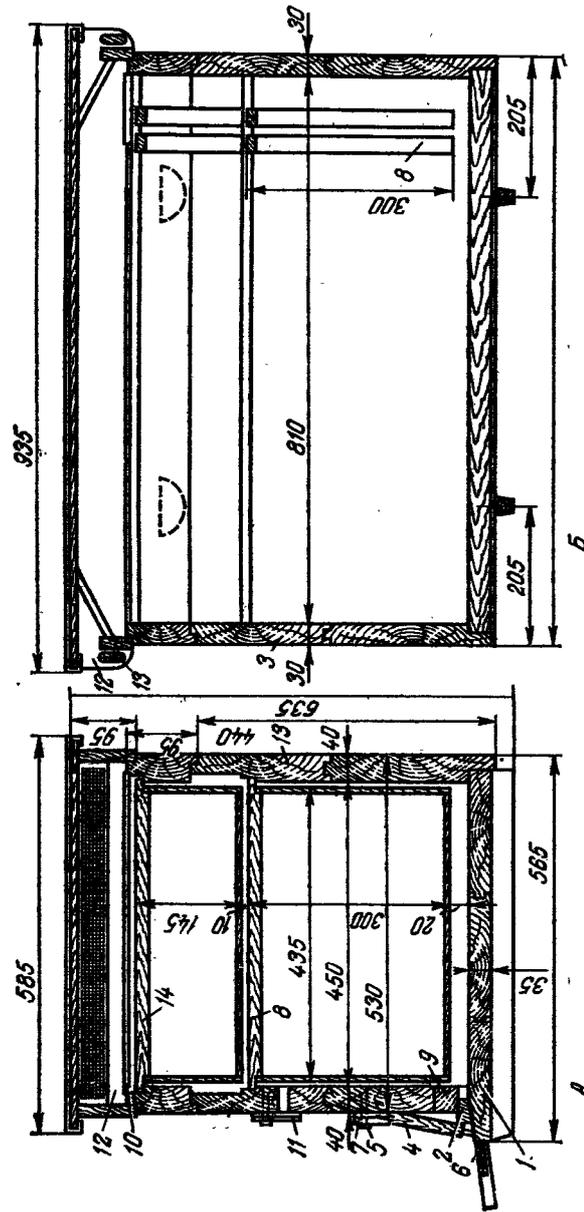


Рис. 35. Улей-лежак на 20 рамок (А — разрез вдоль рамок; Б — разрез поперек рамок):

1 — щиток дна; 2 — летковая задвижка; 3 — корпус; 4 — прилетная доска; 5 — шайба; 6 — металлическая накладка пралетной доски; 7 — вертушка; 8 — рамка гнездовая; 9 — втулка; 10 — потолочина; 11 — клапан верхнего летка; 12 — крыша; 13 — вентиляционный клапан; 14 — рамка магазинная. Размеры в миллиметрах.

Таблица 17. Расход материалов на изготовление улья-лежака

Материалы и детали	Количество в расчете на один улей
Доски (м <sup>3</sup> ):	
толщиной 40—70 мм	0,063
» 25—35 мм	0,038
» 19—22 мм	0,015
» 13—16 мм	0,018
Краски тертые (кг)	0,037
Мел молотый (кг)	0,348
Олифа (кг)	0,383
Сетка оцинкованная диаметром 3 мм (м <sup>2</sup> )	0,12
Сталь кровельная оцинкованная (кг)	2,94
Шайба круглая (кг)	0,016
Шурупы (кг)	0,164
Накладка для прилетной доски (штук)	4
Скобы для захвата (штук)	2
Фиксаторы металлические (штук)	2
Гвозди строительные (кг)	0,25
Гвозди кровельные (кг)	0,01
Белила (кг)	0,26

### Украинский улей-лежака на 20 рамок

В улье можно размещать одну пчелиную семью с нуклеусом или содержать в зимний период две пчелиные семьи. Улей состоит из корпуса с глухим неотъемным дном, односкатной крыши, 20 узковысоких рамок и одной диафрагмы (рис. 36).

Наружные размеры корпуса (мм): длина 830, ширина 440 и высота 600. Передняя и задняя стенки корпуса утепленные. Наружные стенки имеют толщину 15 мм, а внутренние — 25 мм. Длина наружных и внутренних передней и задней стенок 830 мм. Наружные стенки собирают обычно из носьми, а внутренние из четырех досок.

В верхней части внутренних стенок выбирают два фальца. Нижний фальц размером 11×20 мм предназначен для плечиков рамок, верхний фальц размером 18×6 мм — для размещения потолочных дощечек.

Боковые стенки улья собирают из пяти досок. Длина боковых стенок 420 мм, толщина 35 мм. В верхней части боковых стенок выбирают дугообразные пазы для прижимной доски. В нижней части боковых стенок выбирают четверть размером 35×20 мм для установки днища улья.

Летки устраивают и передней и одной из боковых стенок корпуса. В передней стенке прорезают два нижних и два верхних летка (тип «холодный занос»). Нижние летки делают длиной 200 мм и высотой 12 мм, их размещают с правой и с левой стороны передней стенки на расстоянии 100 мм от края улья. Верхние летки находятся над нижними летками и имеют длину 100 мм и высоту 12 мм. Размещают верхние летки на расстоянии 340 мм от

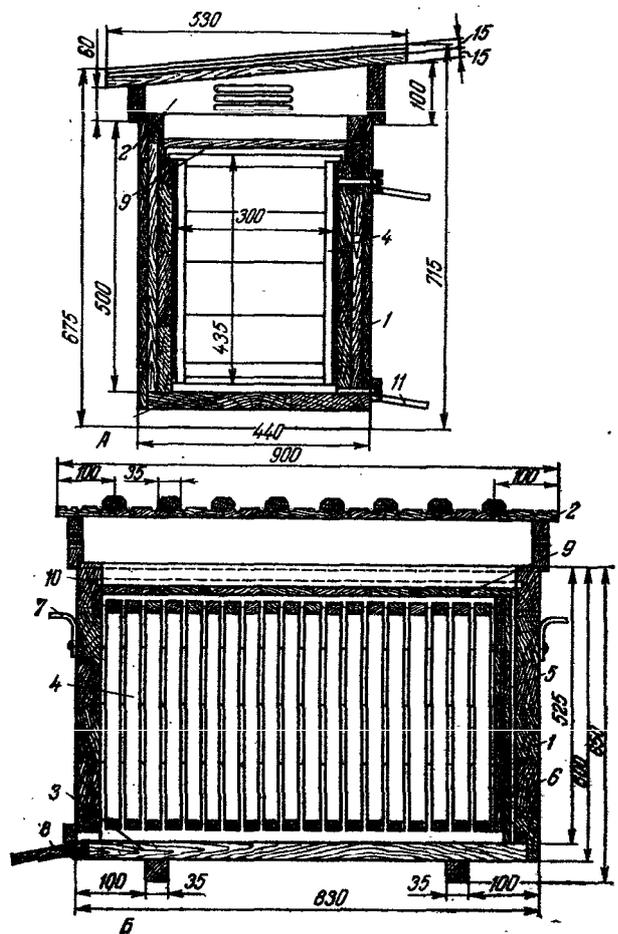


Рис. 36. Украинский улей-лежак на 20 рамок (А — разрез вдоль рамок; Б — разрез поперек рамок):

1 — корпус улья; 2 — крыша; 3 — дно; 4 — рамки; 5-6 — вставные доски (ди-афрагмы); 7 — ручка; 8 — боковая прилетная доска; 9 — потолочные доски; 10 — прижимная рейка; 11 — прилетная доска. Размеры в миллиметрах.

нижней наружной части передней стенки и на расстоянии 160 мм от края улья.

Леток на левой боковой стенке улья длиной 100 мм и высотой 12 мм расположен на расстоянии 170 мм от края улья и 35 мм от низа боковой стенки (тип «теплый занос»): леток обращен не к торцевой части рамки, а к ячейкам сота. Прилетную доску крепят к нижней части упора задвижек каждого летка.

Таблица 18. Расход материалов на изготовление украинского улья-лежака на 20 рамок

Узлы и детали улья	Число деталей на один улей	Размеры детали в чистом виде (мм)			Объем заготовки на одно изделие (м <sup>3</sup> )
		длина	ширина	толщина	
Крыша в сборе:					
стенка обвязки боковая	2	442	97	25	0,0032
» - » передняя	1	860	100	25	0,0029
» - » задняя	1	860	64	25	0,0021
доска крыши	9	535	100	15	0,0103
нащельник	8	535	35	15	0,0038
Корпус улья:					
доска боковой стенки	10	420	120	35	0,0225
доска передней и задней стенки	6	830	80	15	0,0087
то же	2	830	70	15	0,0023
доска внутренней стенки	6	800	140	25	0,0221
то же	2	800	103	25	0,0057
брусек верхний	2	800	33	40	0,0026
» щели	2	120	25	20	0,0002
» - »	1	220	25	20	0,0002
Доска дна улья	3	800	147	35	0,0157
Рамка:					
брусек верхний	20	335	20	25	0,0072
» боковой	40	425	10	25	0,0084
» нижний	20	312	15	15	0,0028
Диафрагма:					
брусек верхний	1	335	20	15	0,0002
доска диафрагмы	4	273	119	15	0,0029
наконечник	2	444	28	15	0,0007
Вставная доска:					
брусек верхний	1	335	20	15	0,0002
доска	4	273	115	15	0,0036
наконечник	2	429	28	15	0,0007
Рамка для вентиляции:					
брусек	4	350	20	12	0,0008
плайкв	4	90	50	12	0,0005
нкладкв	4	250	20	3	0,0001
Прилётная доска	2	300	100	15	0,0013
» - »	3	200	100	15	0,0013
Задвижка	2	250	20	15	0,0002
» - »	3	150	20	15	0,0003
Упор задвижки	4	250	19	15	0,0005
» - »	6	150	19	15	0,0006
Брусек поддонный	2	440	40	35	0,0022
Рейка прижимная	1	790	35	20	0,0009
Доска потолка	8	340	100	12	0,0061
Брусек дополнительный	2	730	20	10	0,0008

Итого около 0,1600

Дно улья собирают из трех досок и наглухо скрепляют гвоздями с корпусом. Улей снабжен прижимной рейкой, которая предназначена для закрепления рамок во время перевозки пчел. Крыша улья односкатная или двускатная. Рамки узковысокие, размером 300×435 мм. Размеры всех деталей улья и расход материалов на их изготовление приведены в таблицах 18 и 19.

Таблица 19. Расход дополнительных материалов (без древесины)

Детали и материалы	Количество в расчете на один улей
Сетка металлическая (м <sup>2</sup> )	0,075
Ручка (штук)	2
Скоба (штук)	4
Дужка (штук)	10
Крючок (штук)	10
Угольник металлический (штук)	12
Гвозди строительные (штук)	326
Шурупы (штук)	56
Олифа натуральная (кг)	0,4
Клей казенный (кг)	0,26

### 16-рамочный утепленный улей (белорусский)

В связи с климатическими условиями в некоторых районах страны пчел содержат в утепленных ульях. Утепленные передняя и задняя стенки улья позволяют пчелам поддерживать в гнезде необходимый тепловой режим при меньшем расходовании кормов.

Корпус улья рассчитан на 16 гнездовых рамок размером 435×300 мм. Передняя и задняя стенки корпуса имеют толщину 25 мм, боковые — 15 мм. Доски соединены в четверть. Снаружи все стенки корпуса обшиты вторым слоем досок толщиной 15 мм, расположенных по вертикали. Между боковыми стенками и обшивкой оставлено междустенное пространство шириной 27 мм для утепления корпуса оберточной бумагой или другим материалом.

Внутренние размеры корпуса (мм): длина 615, ширина 450. Верхний и нижний летки находятся на передней стенке улья. Для образования сплошной летковой щели междустенное пространство закрывают вкладышем. Нижний леток размером 250×10 мм расположен в центре нижней части передней стенки. Размер верхнего летка 100×10 мм. Оба летка имеют прилетные доски. Под прилетной доской нижнего летка установлен опорный брусок размером 400×30×30 мм. Подрамочное пространство улья 20 мм.

Дно прибивают к корпусу наглухо. Щиток дна собирают из четырех досок, соединенных между собой в четверть. Снаружи дно обшивают досками толщиной 15 мм, соединенными также в четверть. Пространство шириной 27 мм между щитком дна и его обшивкой заполняют оберточной бумагой или другим утеплением, туда же устанавливают вкладыш. Дно входит во внутрь наружной

обшивки корпуса. С наружной стороны обшивки дна прибивают два бруска размером  $554 \times 45 \times 20$  мм, на которые улей ставят на землю или на специальные подставки.

Магазинная надставка рассчитана на 16 полурамок размером  $435 \times 145$  мм. Стенки магазинной надставки собирают из досок толщиной 15 мм, соединенных между собой в углах в шип. На внутренней стороне передней и задней стенок выбирают фальцы размером  $20 \times 11$  мм для подвешивания рамок. Расстояние между рамками магазина и гнезда равно 10 мм.

Потолочные дощечки делают толщиной 10 мм. Крыша улья плоская. Обвязку крыши собирают из досок толщиной 25 и высотой 60 мм, настил крыши — из восьми досок толщиной 15 мм. Сверху настла крышу обивают железом. На передней и задней стенках обвязки устраивают круглые вентиляционные отверстия диаметром 20 мм, которые зарешечивают металлической сеткой.

Гнездовые рамки выполняют из планок сечением  $25 \times 22$  мм,  $25 \times 8$  и  $15 \times 15$  мм. Ширина верхней планки рамки 25 мм. Магази́нные рамки имеют размер  $435 \times 145$  мм. Все рамки изготовляют с постоянными разделителями.

Таблица 20. Расход материалов на изготовление 16-рамочного утепленного улья

Материалы	Количество в расчете на один улей
Доски (м <sup>3</sup> ):	
толщиной 30—32 мм	0,11
»    19—22 мм	0,15
Гвозди разные (кг)	0,5
Краска масляная (кг)	0,35
Олифа (кг)	0,18
Жесть черная (кг)	2,6
Наждачная бумага (м)	0,04
Оберточная бумага (кг)	0,09
Клей столярный (кг)	0,02
Мел (кг)	0,05

### Улей-лежак на 16 рамок с магазинной надставкой

Улей (типовой проект № 808-5-12) служит для содержания в нем пчелиных семей в различных природно-климатических условиях (рис. 37). Стенки корпуса улья собирают из двух-трех досок толщиной 40 мм. Между собой доски соединяют в шпунт. На передней стенке прорезают два отверстия для летков. Длина нижнего летка, расположенного в центре передней стенки, 250 мм, верхнего — 80 мм. Боковые стенки собирают из досок толщиной 30 мм. Внутренние размеры корпуса  $615 \times 450 \times 330$  мм.

Во внутренней части передней и задней стенок выбирают фальцы размером  $20 \times 11$  мм для подвешивания рамок, а в наружной верхней части всех стенок — четверти для установки магазинной надставки.

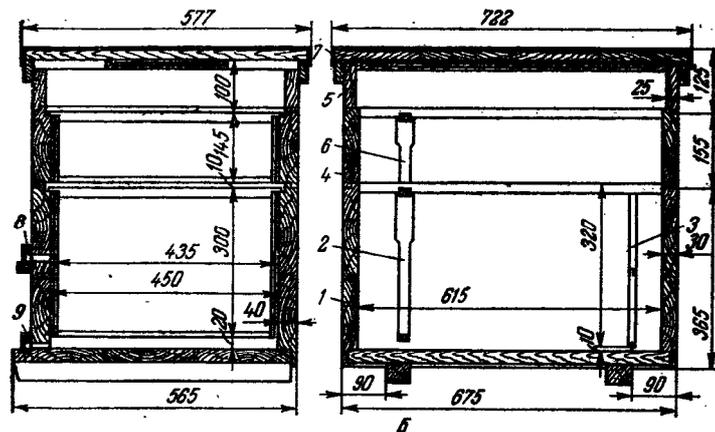


Рис. 37. Улей-лежак на 16 рамок (А — разрез вдоль рамок; Б — разрез поперек рамок):

1 — корпус; 2 — рамка гнездовая; 3 — диафрагма; 4 — магазин; 5 — подкрышник; 6 — рамка магазинная; 7 — крыша; 8 — задвижка летковая верхняя; 9 — задвижка нижняя. Размеры в миллиметрах.

Дно в виде щитка собирают из трех досок толщиной 30 мм, соединенных между собой в шпунт. Щиток дна, выступая за переднюю стену на 35 мм, образует прилетную доску. Дно наглухо прибивают гвоздями к корпусу улья.

Магазинную надставку изготавливают из досок шириной 165 мм и толщиной 40 мм. У торцевых стенок толщина 30 мм. Во внутренней части передней и задней стенок надставок выбирают фальцы для подвешивания рамок, а в нижней внутренней части стенок — четверти для постановки магазина на корпус улья. В верхней наружной части стенок четверти выбирают для постановки подкрышника.

Стенки подкрышника делают из досок толщиной 25 мм. Между собой в углах стенки соединяют на шипах и гвоздях. Для установки магазина на торцевых стенках подкрышника выбирают четверти размером 12×10 мм.

Крыша улья плоская, имеет вид щита с торцевыми стенками. Стенки собирают из досок толщиной 15 мм, соединенных между собой в четверть. Сверху щиток крыши покрывают кровельной сталью. За стенки улья крыша выступает на 20 мм. В торцевых стенках крыши прорезаны вентиляционные отверстия, а внутри под щитком установлена сетка с ячейкой диаметром 3 мм.

Рамки гнездовые и магазинные с постоянными разделителями. Гнездовые рамки размером 435×300 мм, магазинные размером 435×145 мм. Диафрагму изготавливают толщиной 14 мм из отдельных досок, соединенных в четверть. Она плотно прижата ко дну и стенкам улья уплотнителем из листовой резины. Подвешивают диафрагму при помощи верхнего бруска на четвертях стенок корпуса.

Таблица 21. Расход материалов на изготовление 16-рамочного улья-лежака

Материалы	Количество в расчете на один улей
Доски (м <sup>3</sup> ):	
толщиной 30 мм	0,028
» 40 мм	0,024
» 20 мм	0,006
» 25 мм	0,012
» 14 мм	0,002
Брусok толщиной 50 мм (м <sup>3</sup> )	0,002
Листовая резина (кг)	0,081
Гвозди (кг)	0,6
Шурупы (кг)	0,013
Белила-цинковые (кг)	0,438
Краски тертые (кг)	0,1
Мел молотый (кг)	0,06
Олифа (кг)	0,54

#### Улей однокорпусный с двумя магазинами

Однокорпусный улей с двумя магазинами (типовой проект № 808-5-14) состоит из отдельных взаимозаменяемых частей, что дает возможность изготавливать четыре различных типа этого улья: тип У-1, в комплекте которого корпус с неотъемным дном, две магазинные надставки, подкрышник и крыша; тип У-2, в комплекте которого корпус с неотъемным дном, второй корпус, подкрышник и крыша; тип У-3, в комплекте которого отъемное дно, один корпус, два магазина, подкрышник и крыша; тип У-4, в комплекте которого отъемное дно, два корпуса, подкрышник и крыша.

Корпус скреплен с неотъемным дном при помощи клея и гвоздей. Стенки корпуса толщиной 37 мм. Между собой стенки корпуса соединены вставными шипами с клеем или гвоздями с клеем. Углы корпуса снаружи заделаны металлической полосой, что увеличивает прочность корпуса и защищает его торцы от атмосферных осадков. На передней стенке корпуса два летка с прилетными полочками. Летки закрываются задвижками.

Внутренние размеры корпуса: 450×450×330 мм, длина передней и задней стенок 524 мм, высота передней стенки 330 мм, задней — 372 мм, длина боковых стенок 545 мм и высота 372 мм. Толщина дна 37 мм, снизу к нему прикреплены опорные бруски с вырезами для ленточных скрепов. Шиток дна длиной 535 мм и шириной 498 мм, опорные брусья дна шириной 50 мм, высотой 37 и длиной 545 мм, удалены от края боковых стенок на 90 мм.

Второй корпус по своей конструкции аналогичен корпусу с неотъемным дном с той лишь разницей, что на передней стенке сделан только один леток. Высота всех стенок 320 мм, длина передней и задней стенок 498 мм, а боковых — 524 мм, толщина всех стенок 37 мм.

Отъемное дно состоит из связанной в шип рамы и щитка. На передней стенке рамы и щитка сделан вырез, который закрывается летковой задвижкой. Прилетная доска прикреплена к передней стенке. Магази́нная надставка имеет вид корпуса без дна с уменьшенными передней, задней и боковой стенками. Длина передней и задней стенок 524 мм, боковых — 498 мм, высота всех стенок 165 мм. Подкрышник служит для размещения кормушек при подкормке пчел и создания надрамочного пространства при перевозке пчелиных семей (предупреждает запаривание пчел). Толщина стенок подкрышника 25 мм, между собой они соединены в шип и закреплены металлическими уголками.

Крыша состоит из щитка, собираемого из нескольких досок, и рамы высотой 55 мм. Под щитком в верхней части рамы сделаны прорезы для вентиляции гнезда. Сверху щиток обит кровельным железом. Внутри крыши укреплен металлическая сетка с ячейками диаметром 3 мм. Наружные размеры крыши: 570×570×70 мм.

Диафрагма имеет вид щитка. Длина верхнего бруска 470 мм, толщина щитка 15 мм, высота диафрагмы 320 мм. Размер гнездовой рамки: 435×300×37 мм. Отдельные детали ее собирают в шип с клеем или на гвоздях. Размер магазинной рамки: 435×145×44,5 мм. В отличие от рамок ульев других конструкций боковые ее планки имеют ширину 44,5, а не 37 мм, что приводит к отстройке пчелами утолщенных сотов и препятствует откладке маткой яиц в ячейках этих сотов. В нижней части ширина боковых планок 25 мм.

При изготовлении ульев нужно помнить, что все его элементы должны быть взаимозаменяемы. Для предупреждения деформации стенок корпуса и магазинов щиты этих стенок сплачивают при помощи рейки и клея. Углы корпусов обивают стальной лентой. На изготовление одного однокорпусного улья с двумя магазинными надставками требуется 1 чел.-день. При этом затрачивают следующее количество основных материалов: доски 1 сорта 0,16 м<sup>3</sup>; фанера клееная 0,0033 м<sup>3</sup>; белила 0,28 кг; краски тертые 0,06 кг; олифа 0,34 кг; гвозди 0,23 кг; сетка оцинкованная 0,3 м<sup>2</sup>; сталь кровельная оцинкованная 4,7 кг.

## ПОСТРОЙКИ

### Зимовники

Зимовники (омшаники) — помещения для зимнего содержания пчелиных семей в местностях с холодным климатом, где зимовка пчел продолжается 5—7 месяцев. Зимовка для пчел — наиболее тяжелая пора в их жизни, и пчеловод должен создать им самые благоприятные условия.

Располагают зимовник в защищенном от ветра месте на сухом участке с небольшим склоном, способствующим стоку атмосферных осадков и паводковых вод. Обычно вокруг зимовника делают специальный кювет для их стока. Уровень грунтовых вод должен находиться от пола зимовника не ближе 1 м.

Помещение, где зимой содержат пчел, делают недоступным для грызунов, непроницаемым для дневного света и посторонних шумов, беспокоящих пчел.

Требования, предъявляемые к зимовнику. В помещении зимовника температура и влажность воздуха должны сохраняться на

постоянным уровне. Оптимальная температура воздуха внутри зимовника  $0-2^{\circ}$  тепла, допустимые колебания — от  $-2$  до  $+4^{\circ}$  С. Более высокая температура вызывает сильное беспокойство пчел и отрицательно сказывается на их зимовке. Резкое колебание температуры воздуха вызывает повышенный расход кормов пчелами, переполнение их кишечника каловыми массами и возникновение поноса.

Относительную влажность воздуха зимовника поддерживают на уровне 75—85%. При более высокой влажности воздуха мед, находящийся в ульях, впитывает влагу и может закиснуть. При поедании разжиженного меда у пчел начинается понос, они могут заболеть нозематозом, сильно слабеют. Ульи отсыревают, на их внутренних стенках, а также на стенах и потолке зимовника появляется плесень. При пониженной влажности воздуха мед в сотах быстро кристаллизуется, пчелы испытывают жажду, беспокоятся, в улье скапливается много подмора.

**Размер зимовника.** В тех случаях, когда зимовник строят по индивидуальному проекту, размер его определяют по количеству пчелиных семей, для которых он предназначен, и по типу ульев. Для одной пчелиной семьи в одностенных ульях (за исключением лежаков) требуется  $0,5-0,6$  м<sup>3</sup> помещения, для пчел в двухстенных ульях и ульях-лежаках —  $0,7-0,9$  м<sup>3</sup>.

Ширину зимовника устанавливают в зависимости от количества рядов и проходов между стеллажами. Для четырехрядного помещения приняты ширина стеллажа 55 см, ширина прохода между стеллажами 90 см, расстояние между стенками зимовника и крайними стеллажами 10 см и между центральными стеллажами 20 см. Ширина такого зимовника составит 4,4 м ( $10+55+90+55+20+55+90+55+10$ ).

Высота зимовника 2,5—3 м (от пола до потолка). Стеллажи обычно устанавливают в три яруса. Для увеличения количества размещаемых в зимовнике пчелиных семей стеллажи часто снимают, а ульи устанавливают один на другой.

Для определения длины зимовника число ульев, на которое рассчитан зимовник, построенный по индивидуальному проекту, делят на число стеллажей. Полученный результат показывает, сколько ульев можно разместить на одном стеллаже. Умножив полученный результат на 65 см (55 см ширина улья и 10 см расстояние между ульями), находят длину стеллажа. Одновременно учитывают, что центральные стеллажи должны быть короче боковых на 1—1,5 м (нужна свободная площадь для открывания двери зимовника во внутрь помещения).

Так, если зимовник рассчитан на 200 пчелиных семей, то на каждом стеллаже должно быть размещено в среднем по 17 ульев ( $200$  ульев :  $12$  стеллажей), причем на крайних стеллажах будет размещено по 18, а на центральных — по 16 ульев. Всего в зимовнике поместится 204 улья ( $18 \times 3 \times 2 + 16 \times 3 \times 2$ ). Длина боковых стеллажей будет равна 11,7 м ( $65$  см  $\times$  18 ульев), длина центральных стеллажей 10,4 м ( $65$  см  $\times$  16 ульев).

При длине 11,7 м, ширине 4,4 м и высоте 2,5 м объем зимовника составит 128,7 м<sup>3</sup>. Для 200 пчелиных семей, содержащихся в одностенных ульях, объем помещения должен составлять 100—120 м<sup>3</sup>, следовательно, параметры зимовника близки к требуемым.

**Вентиляция зимовника.** Во время зимовки пчелы выделяют тепло и влагу в виде водяных паров, которые оседают внутри улья, на

стенах и потолке зимовника. Чтобы отрегулировать температуру и влажность воздуха в помещении, зимовник следует оборудовать хорошо действующей вентиляцией. Чем больше пчелиных семей содержится в зимовнике, тем больше должен быть размер отверстий вентиляционных труб или люков.

Устройство вентиляции зимовника должно обеспечивать необходимый воздухообмен в помещении за счет движения воздуха через приточно-вытяжные трубы. Это движение вызывается разностью в плотности теплого воздуха внутри помещения и холодного воздуха снаружи зимовника. Чем больше разность в температурах внутреннего и наружного воздуха, тем интенсивнее его движение по трубам приточно-вытяжной вентиляции. При вентиляции помещения, вызывающей его сильное охлаждение, скорость движения воздуха уменьшают при помощи задвижек на вентиляционных трубах.

Поступление свежего воздуха в помещение происходит по приточным трубам, проложенным под полом зимовника между стеллажами. Теплый воздух, содержащий большое количество водяных паров, удаляется из помещения через вытяжные трубы, которые берут начало у потолка и выводятся наружу под крышей зимовника.

Если в качестве зимовника используют приспособленное помещение, то часто устраивают вентиляцию, состоящую из одной трубы, через которую одновременно в помещение поступает холодный свежий воздух и удаляется теплый воздух, насыщенный водяными парами. Для усиления вентиляции на приточно-вытяжной трубе устраивают дефлектор, а саму трубу выводят выше конька крыши. Наружную часть вытяжной трубы, размещенную между потолком и крышей, утепляют.

При определении сечения приточной и вытяжной труб учитывают, что для одной пчелиной семьи необходимо 6—8 см<sup>2</sup> площади поперечного сечения труб. Следовательно, в зимовнике на 150 пчелиных семей вентиляционные отверстия должны иметь общее сечение 900—1200 см<sup>2</sup>, в зимовнике на 250 пчелиных семей — 1500—2000 см<sup>2</sup> и т. д. Сечение одной вентиляционной трубы не должно превышать 20×30 см (600 см<sup>2</sup>). При необходимости иметь большую вентиляционную площадь в зимовнике устраивают несколько вентиляционных труб.

Уход за зимовником. После выставки пчел на точок помещение зимовника тщательно просушивают, чтобы удалить появившуюся там зимой сырость. Чаще всего отсыревают углы здания и потолок.

С весны в помещении зимовника полностью открывают все двери, люки и вентиляционные отверстия. Если зимой промерзали стены здания, то летом их дополнительно утепляют, осматривают потолок, крышу и при необходимости чинят.

Перелопачивают для просушки верхний слой песка на полу зимовника, предварительно собрав весь сор и упавших на пол мертвых пчел. Иногда песок выносят из помещения и просушивают на солнце. После окончания просушки зимовника ремонтируют стеллажи и устраняют другие дефекты. Затем помещение дезинфицируют: потолок и стеллажи белят известью, зимовник окуривают серой, взятой из расчета 20 г на 1 м<sup>3</sup> объема помещения. При сжигании серы вентиляционные отверстия, двери и люки в помещении закрывают и открывают через несколько часов.

При появлении в зимовнике сырости зимой в помещение вносят поваренную соль и негашеную известь, которые хорошо впитывают

влагу. Через несколько дней влажную соль и известь заменяют новой партией этих веществ.

**Типы зимовников.** В зависимости от рельефа местности, уровня залегания грунтовых вод, направления господствующих ветров и других условий зимовники строят трех типов: надземные, полуподземные и подземные.

Надземные зимовники устраивают при неглубоком залегании грунтовых вод. Стены таких зимовников полностью находятся над поверхностью почвы. Их недостаток заключается в том, что они сильно охлаждаются зимой и перегреваются в весенний период.

Подземные зимовники — самые распространенные. Они углублены в землю на всю высоту стен. В зимний период в них поддерживается ровная температура воздуха, а весной сохраняется пониженная температура, необходимая для успешного завершения зимовки пчел. Стены зимовника выкладывают из кирпича или бутового камня. Деревянные стены быстро поражаются грибом и значительно раньше выходят из строя.

Полуподземные зимовники на половину высоты стен заглублены в землю. Их обычно устраивают в склоне горы или холма.

**Устройство зимовника.** Независимо от типа зимовник состоит из стен, пола, потолка (чердачного перекрытия), крыши, вентиляционных труб или люков. Внутри зимовника устраивают стеллажи для постановки ульев. В крупных зимовниках стеллажей не делают, а ульи устанавливают один на другой.

Стены зимовника делают из дерева, кирпича, бетона или бутобетона. Деревянные стены обычно состоят из стоек, обшитых в зависимости от типа и размера зимовника горбылем и досками. Стены надземных зимовников бревенчатые. Стойки устанавливают на деревянных лежнях или специальном фундаменте. Утепления стен делают из глиноорганической смеси объемным весом 350 кг на 1 м<sup>3</sup>.

Для укладки стен зимовника применяют кирпич марки М-75 с цементным раствором. Стены штукатурят известково-цементным раствором. Поверх штукатурки стены белят известью. Фундамент для зимовника, имеющего кирпичные или бутобетонные стены, делают из бутобетона.

Пол зимовника двухслойный: внизу слой жирной глины толщиной 300 мм, сверху сухой песок слоем 100 мм.

Дверь зимовника со стороны тамбура утепляют войлоком и обивают кровельным железом.

Чердачное перекрытие состоит из нескольких слоев. По деревянным балкам укладывают накат из пластин диаметром 180 мм, затем кладут глиняную смазку толщиной 300 мм, песок с битым стеклом (толщина слоя 50 мм), утеплитель из глиноорганической смеси и сухую землю (толщина слоя до 60 мм). Для дополнительной вентиляции помещения в летнее время в чердачном перекрытии устраивают утепленный люк.

Стропила крыши деревянные, наклонные. Крыша из асбестоцементных волокнистых листов, которые укладывают по слою пергамента и сплошной обрешетке.

### *Зимовник на 150 пчелиных семей*

Зимовник (типовой проект № 808-5-3, разработан Сибирским государственным проектным институтом по проектированию сельскохозяйственного строительства — Сибгипросельхозстрой) расчи-

тан для строительства и эксплуатации в климатических условиях при зимней температуре до  $-40^{\circ}\text{C}$  и снеговой нагрузке до  $150\text{ кг/м}^2$ . Продолжительность содержания пчел в помещении до 240 дней.

Располагают зимовник на пасеке или в центре территории, занимаемой несколькими точками. Пчел в помещении размещают на стеллажах в три яруса и четыре ряда. Здание зимовника имеет прямоугольную форму, одноэтажное, с чердачным помещением.

Предусмотрена возможность строительства стен зимовника как из кирпича, так и из дерева. В последнем случае между стеной и землей засыпают утеплитель из глиноорганической смеси. Вокруг зимовника устраивают глиняный замок с обязательной обваловкой грунтом.

Таблица 22. Характеристика основных показателей зимовника на 150 пчелиных семей

Тип зимовника	Материал стен	Строительный объем (м <sup>3</sup> )	Площадь (м <sup>2</sup> )			
			застройки без обваловки	полезная		
				всего	основного назначения	водособная
Надземный	Дерево	568,7	131,8	79,0	75,2	3,8
Подземный	»	376,3	93,8	85,4	74,8	10,6
Полуподземный	Кирпич	448,9	118,4	77,9	69,5	8,4
	Дерево	495,3	124,6	81,4	74,8	6,6
	Кирпич	415,0	103,4	75,8	69,2	6,6

Таблица 23. Расход основных материалов и затраты труда на строительство зимовника на 150 пчелиных семей

Материалы и затраты труда	Тип зимовника		
	подземный	полуподземный	надземный

Стены из кирпича

Дерево (м <sup>3</sup> )	21,9	21,9	—
Кирпич (тыс. штук)	54,2	54,2	—
Асбестоцементные листы (м <sup>2</sup> )	194,2	194,2	—
Затраты труда (чел.-дни)	717	717	—

Стены из дерева

Дерево (м <sup>3</sup> )	49,0	49,4	61,2
Асбестоцементные листы (м <sup>2</sup> )	187,8	247,0	262,8
Затраты труда (чел.-дни)	894	943	1271

Свежий воздух поступает в помещение через подпольные каналы сечением 0,2×0,2 м. Приток воздуха регулируют специальными задвижками. Отверстия для забора воздуха расположены на высоте 45 см от пола. Для вытяжки воздуха служат утепленные шахты, изготовленные из досок.

Длина зимовника 12 м, ширина 6 м, высота от пола до потолка 3 м. Тамбур зимовника имеет длину 6,6 м и ширину 1,5 м. Устанавливают тамбур в центре правой половины помещения.

Характеристика основных показателей зимовника на 150 пчелиных семей, расхода основных материалов и затрат труда на его строительство указаны в таблицах 22, 23, баланс тепла в зимовнике — в таблице 24.

Таблица 24. Баланс тепла в зимовнике на 150 пчелиных семей

Тип зимовника	Материал стен	Расход тепла (ккал/ч)			Приток тепла (ккал/ч)			Баланс тепла (± ккал/ч)
		теплоотери от раждений	подогрев приточного воздуха	всего	от пчел	из грунта	всего	
Надземный	Дерево	789	349	1138	1050	82	1132	—6
Подземный	»	888	349	1237	1050	232	1282	+45
	Кирпич	970	349	1318	1050	294	1344	+26
Полуподземный	Дерево	829	417	1246	1050	227	1277	+31
	Кирпич	970	349	1319	1050	308	1358	+39

Примечание. Для подземных, надземных и кирпичных полуподземных зимовников баланс тепла рассчитан с учетом пятикратного воздухообмена, а для деревянных полуподземных — с учетом шестикратного обмена.

### Зимовник на 250 пчелиных семей

Типовой проект (№ 808-5-4, разработан Сибгипросельхозом) предусматривает строительство помещения для зимовки пчел в климатических условиях с температурой воздуха до —40°С и снеговой нагрузкой до 150 кг/м<sup>2</sup>. Зимовник строят в центре территории, занимаемой несколькими пасеками, или на территории одной пасеки. Продолжительность содержания пчел в зимовнике до 210 дней.

Помещение зимовника одноэтажное, прямоугольной формы, с чердаком. Строить его можно в местах с сухим непросадочным грунтом и обязательным устройством гидроизоляции из цементного раствора толщиной 25 мм. При строительстве зимовника из дерева применяют горбыль, а также доски толщиной 25 мм. В качестве утепляющей засыпки используют глиноорганическую смесь. Предусмотрена возможность укладки кирпичных стен.

Приточная вентиляция помещения естественная, воздух поступает через каналы, размещенные под полом и имеющие сечение 20×20 см. Заборные отверстия расположены на высоте 45 см от пола и закрыты металлической сеткой, препятствующей попаданию мышей в зимовник. Для забора воздуха в тамбуре установлены спе-

циальные тумбочки. Приток воздуха регулируют задвижками. Удаление воздуха происходит через утепленные шахты, с расчетом скорости движения воздуха в них 0,3—0,4 м/с. Сечение вытяжных шахт 20×20 см.

Ульи в помещении устанавливаются на стеллажах в три яруса, шесть рядов. Боковые проходы между стеллажами 0,95 м, а центральный — 1 м. Типовой проект предусматривает строительство зимовника всех трех типов: надземного, полуподземного и подземного. Длина помещения для хранения пчел 12 м, ширина 9 м, высота 3 м. Тамбур снабжен двумя дверями. Длина тамбура внутри 4 м, ширина — 1,3 м.

Таблица 25. Характеристика основных показателей зимовника на 250 пчелиных семей

Тип зимовника	Материал стен	Строительный объем (м³)	Площадь (м²)			
			застройки	полезная		
				всего	основного назначения	подсобная
Надземный	Дерево	641,3	160,0	114,3	111,6	2,7
Подземный	»	491,5	128,5	120,6	110,5	10,2
Полуподземный	Кирпич	565,6	147,1	111,6	103,2	8,4
	Дерево	557,0	167,6	116,6	110,5	6,2
	Кирпич	535,0	141,5	108,4	103,2	5,3

Таблица 26. Расход основных материалов и затраты труда на строительство зимовника на 250 пчелиных семей

Материалы и затраты труда	Тип зимовника		
	подземный	полуподземный	надземный

Стены из кирпича

Бревна строительные (м³)	8,0	8,0	—
Кирпич (тыс. штук)	62,5	57,5	—
Асбестоцементные листы (м²)	252,1	242,6	—
Затраты труда (чел.-дни)	509,0	561,0	—

Стены из дерева

Бревна строительные (м³)	24,0	26,1	32,0
Асбестоцементные листы (м²)	253	346	332
Затраты труда (чел.-дни)	444	433	605

Подпорные стойки установлены по длине и ширине помещения через каждые 1,5 м, диаметр этих стоек 20 см. Стойки центрального ряда имеют диаметр 24 см. При подземном и полуподземном варианте зимовника в тамбуре устраивают лестницу для прохода в основное помещение.

Характеристика основных показателей зимовника на 250 пчелиных семей, расход основных материалов и затрат труда на его строительство указаны в таблицах 25, 26, баланс тепла — в таблице 27.

Таблица 27. Баланс тепла в зимовнике на 250 пчелиных семей

Тип зимовника	Материал стен	Расход тепла (ккал/ч)			Приток тепла (ккал/ч)			Баланс тепла (±ккал/ч)
		теплопотери от раждений	подогрев приточного воздуха	всего	от пчел	из грунта	всего	
Надземный	Дерево	1230	520	1750	1750	26	1776	+26
Подземный	»	1283	728	2010	1750	336	2086	+76
	Кирпич	1356	728	2084	1750	386	2136	+52
Полуподземный	Дерево	1227	728	1955	1750	340	2090	+135
	Кирпич	1356	728	2084	1750	386	2136	+52

Примечание. Для подземного и полуподземного зимовников баланс тепла рассчитан с учетом семикратного обмена воздуха, а для надземного зимовника — с учетом пятикратного обмена воздуха в сутки.

### Зимовник на 500 пчелиных семей

Типовой проект (№ 808-5-6, разработан Сибгипросельхозстроем) предусматривает строительство зимовника в районах с температурой воздуха до  $-30-40^{\circ}\text{C}$ , снеговой нагрузкой до  $150\text{ кг/м}^2$ , за исключением районов вечной мерзлоты. Зимовник рассчитан на по-

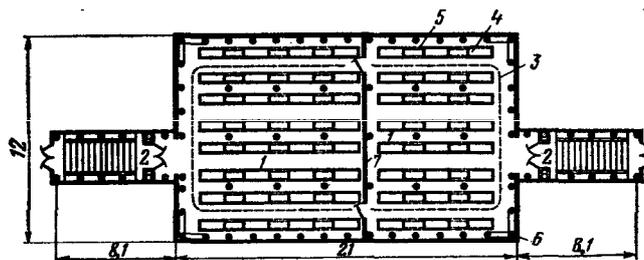


Рис. 38. Зимовник на 500 пчелиных семей (план):

1 — помещение для ульев; 2 — тамбур; 3 — подвешенная дорога; 4 — стеллажи; 5 — подпольные вентиляционные каналы; 6 — опорные стойки; 7 — перегородка между секциями. Размеры в метрах.

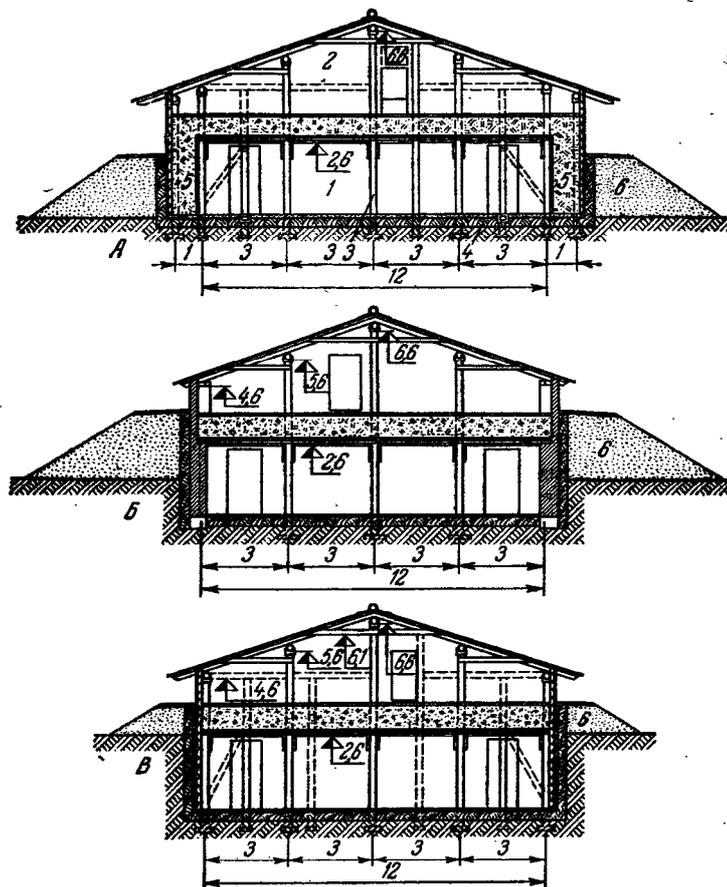


Рис. 39. Зимовники на 500 пчелиных семей (А — надземный вариант, стены из дерева; Б — полуподземный вариант, стены из кирпича; В — подземный вариант, стены из дерева):

1 — помещение для ульев; 2 — чердачное помещение; 3 — опорный столб; 4 — двухслойный пол (сухой песок, утрамбованная жирная глина); 5 — утепление стен; 6 — наружная засыпка стен. Размеры в метрах.

становку в него пчел с нескольких пасек. На пасеках со звеньевой системой обслуживания пчелиных семей зимовник размещают на центральной усадьбе звена, где, кроме него, расположены и другие постройки — помещения для хранения сотов, меда, переработки воскового сырья, столярная мастерская и др.

Продолжительность содержания пчел в зимовнике данного типа до 200 дней.

Помещение зимовника разделено на две секции, в которых могут быть размещены 303 и 216 пчелиных семей. Между секциями установлены деревянные перегородки с дверными проемами, закрывающимися на зимний период.

Для транспортирования ульев предусмотрено устройство подвесной дороги.

**Зимовник** (рис. 38) одноэтажный, прямоугольной формы. В торцах здания расположены тамбуры. Чердачное помещение служит для хранения пчеловодного инвентаря. Типовой проект предусматривает строительство зимовника во всех трех вариантах из кирпича или дерева (рис. 39).

Вентиляция зимовника осуществляется через приточные каналы и вытяжные шахты с утепленными клапанами. Отверстия шахт прикрыты деревянными решетками, а отверстия подпольных приточных каналов — железными решетками. Электроэнергией снабжается от низковольтной линии напряжением 380/220 В. Электропроводка вводится в здание через трубостойки. На вводах установлены понизительные трансформаторы с однополюсными выключателями. Для освещения зимовника используют лампы мощностью 25 Вт.

Ульи в зимовнике устанавливают на стеллажах и настилах в три яруса, летками в направлении проходов. В каждой секции зимовника 8 рядов стеллажей.

Внутренние размеры помещения: длина 21 м, ширина 12, высота 2,6 м. Размер первой секции (м): длина 12, ширина 12, высота 2,6; размер второй секции (м): длина 12, ширина 9, высота 2,6. Размеры тамбуров в обеих секциях одинаковы, длина их 8,1 м, ширина 1,4 м.

Перекрышки и стропила деревянные, переключки брусчатые, а стропила из круглого леса. Внутри помещения все деревянные части штукатурят глиной с соломенной резкой. Деревянные стены, которые соприкасаются с грунтом, защищены от гниения глиняной пастой на кремнефтористом натрии и соде и изолированы слоем жирной глины.

Характеристика основных показателей зимовника на 500 пчелиных семей, толщина стен, утеплителя и расход основных материалов и затрат труда на строительство зимовника приведены в таблицах 28—30.

Таблица 28. Характеристика основных показателей зимовника на 500 пчелиных семей

Тип зимовника	Материал стен	Строительный объем (м³)	Площадь (м²)			
			застройки	полезная		
				всего	основного назначения	подсобная
Надземный	Дерево	1297	361,3	542,0	265,0	277,0
Подземный	»	1059	309,2	560,1	268,7	291,4
	Кирпич	1424	332,4	543,1	254,0	289,1
Полуподземный	Дерево	1308	362,0	547,8	268,7	279,1
	Кирпич	1144	320,0	531,4	253,6	277,8

Таблица 29. Толщина стен и утеплителя в зимовнике на 500 пчелиных семей

Тип зимовника	Толщина (мм)					
	стен		утеплителя			
	при T -40° C	при T -30° T	в стенах		в перекрытии	
			при T -40° C	при T -30° C	при T -40° C	при T -30° C
Стены из дерева						
Подземный	—	—	0	0	760	500
Надземный	—	—	970	600	760	500
Полуподземный	—	—	1000	600	760	500
Стены из кирпича						
Подземный	640	510	—	—	760	500
Полуподземный	640	510	—	—	760	500

Таблица 30. Расход основных материалов и затраты труда на строительство зимовника на 500 пчелиных семей

Материал и затраты труда	Тип зимовника		
	подземный	полуподземный	надземный
Стены из кирпича			
Кирпич (тыс. штук)	85,7	75,6	—
Асбестоцементные листы (м <sup>2</sup> )	516,5	496,2	—
Затраты труда (чел.-дни)	914	796	—
Стены из дерева			
Бревна строительные (м <sup>3</sup> )	56,5	53,3	58,6
Асбестоцементные листы (м <sup>2</sup> )	531,9	638,0	639,0
Затраты труда (чел.-дни)	1207,6	1177,6	1225,2

#### Зимовник на 800 пчелиных семей

Зимовник на 800 пчелиных семей (типовой проект № 808-5-7, разработан Сибгипросельхозстроем) сооружают в специализированных хозяйствах, а также в колхозах и совхозах, имеющих крупные пчеловодческие фермы. Обычно в таком зимовнике содержат пчел

одной бригады или фермы. В связи с этим его сооружают на центральной усадьбе, куда в конце пчеловодного сезона свозят всех пчел.

Типовым проектом предусмотрено строительство подземных, полуподземных и надземных зимовников на 800 пчелиных семей из дерева и кирпича в зонах, где температура воздуха зимой понижается до  $-30$ — $-40^{\circ}$  С. По своему устройству эти зимовники аналогичны зимовникам на 500 пчелиных семей (типовой проект № 808-5-6), но их помещение разделено на 4 секции, каждая из которых вмещает до 204 ульев. Перегородки между секциями деревянные с дверными проемами. Для перевозки ульев в зимовник и их транспортировки из помещения зимовник оборудован подвесной дорогой. Внутренние размеры здания  $30 \times 12 \times 2,6$  м. Каждая секция имеет размер  $6 \times 15 \times 2,6$  м.

Конструкция зимовника не предусматривает устройства специального отопления. Температура воздуха внутри помещения поддерживается за счет энергии, выделяемой пчелами и грунтом.

Преимущество этого зимовника по сравнению с зимовниками других типов заключается в том, что на его сооружение в расчете на одну пчелиную семью затрачивается значительно меньше средств.

### Сотохранилища

Сотохранилища строят в местностях с температурой наружного воздуха до  $-30^{\circ}$  С, имеющих непросадочный грунт и не подверженных сейсмическим колебаниям. Здание сотохранилища разделено на собственно сотохранилище, пасечную мастерскую, навес и тамбур. Это позволяет в зимний период ремонтировать там пчеловодный инвентарь.

Фундамент здания ленточный, бутобетонный с гидроизоляцией толщиной 20 мм, которую делают из цемента. Вокруг сотохранилища прокладывают асфальтовую отмостку шириной 70 см. Стены кирпичные, снаружи оштукатурены и побелены известью. В помещении сотохранилища пол цементный, а в остальных помещениях здания — деревянный. Перекрытия сделаны из сосновых или еловых бревен, имеющих влажность до 25%. Деревянные части балок, которые соприкасаются с кирпичной кладкой, подлежат обязательному антисептированию. Поверх балок кладут доски, утепляемые глино-соломенной смазкой. Все деревянные части сотохранилища покрывают огнезащитной краской. Кровля здания из волнистой асбофанеры.

Вентиляция помещения осуществляется при помощи приточно-вытяжных каналов и шахт. Для забора воздуха служат приточная шахта, установленная в тамбуре сотохранилища, два приточных канала сечением  $250 \times 250$  мм. Сечение вытяжных шахт  $350 \times 350$  мм. Стенки шахт снаружи и изнутри покрывают водостойкой огнезащитной краской. В помещении, где проводят дезинфекцию сотов и пчеловодного инвентаря, устраивают принудительную вентиляцию.

Электроэнергию к сотохранилищу подводят от внешней сети напряжением 380/220 В. Для электропроводки применяют кабель сечением  $2 \times 4$  мм<sup>2</sup> в негорючей резиновой оболочке.

В пасечной мастерской устанавливают противопожарный щит с инвентарем (огнетушитель, багор, ведра и др.). Если сотохранилище удалено от водоема более чем на 100 м, около здания устраи-

вают резервуар емкостью 50 м<sup>3</sup>. В пасечной мастерской ставят столярный верстак, шкаф для одежды и бак с питьевой водой. Помещение пасечной мастерской отапливается.

Сотохранилище для хозяйств, имеющих до 200 пчелиных семей (типовой проект № 808-5-2, разработан проектным институтом Укрниигипросельхоз). Сотохранилище рассчитано на хранение 3000 сотов, для размещения которых сооружают 10 стеллажей. Длина каждого стеллажа 221 см, ширина 58 и высота 250 см. На каждом стеллаже соты размещают в 4 яруса. Изготавливают стеллажи из сосновых досок с влажностью дерева не более 25%. Детали стеллажа и материалы для его изготовления указаны в таблице 31.

Таблица 31. Спецификация деревянных элементов на изготовление одного стеллажа

Изделие	Сечение (мм)	Длина (мм)	Количество (штук)	Объем лесоматериала (м <sup>3</sup> )
Стойка	50×50	2500	4	0,024
Брусok	30×30	2250	10	0,020
Доска	60×60	580	10	0,018
Доска	60×60	2210	10	0,079

Примечание. Для изготовления одного стеллажа требуется также 120 гвоздей (0,216 кг) диаметром 2,5 мм и длиной 50 мм.

Типовой проект предусматривает вариант сотохранилища с помещением для хранения воскового сырья и дезинфекции сотовых рамок. Помещение сотохранилища имеет длину 13 м, ширину 6, высоту внутри здания 3,09 м. Верхний конек крыши расположен на высоте 5,75 м.

Расход основных материалов на строительство сотохранилища указан в таблице 32.

Сотохранилище для хозяйств, имеющих до 500 пчелиных семей (типовой проект № 808-5-2, разработан проектным институтом Укрниигипросельхоз). Сотохранилище рассчитано на хранение 10 тыс. сотов для многокорпусных ульев. В отличие от предыдущего варианта соты хранят не на стеллажах, а в корпусах ульев. В здании сотохранилища выделены помещения для пасечной мастерской, дезинфекции сотов, хранения восковой продукции, устроен навес для хранения пчеловодного инвентаря и лесоматериалов. Возможно хранение некоторого количества сотов и на стеллажах. Внутри помещения сотовые рамки перевозят на пасечной тележке.

Типовой проект предусматривает вариант с помещениями для хранения воскового материала и дезинфекции сотовых рамок. Соты и корпуса ульев перед хранением дезинфицируют, предварительно рамки очищают от воска. Для дезинфекции применяют 4%-ный водный раствор формалина или 4%-ный раствор хлорамина (метод сложного увлажнения). В помещении для дезинфекции устраивают механическую вентиляцию. Сотохранилище не отапливается. В пасечной мастерской предусмотрено устройство печного отопления.

Длина здания 21 м, ширина 9 м, кроме того, ширина навеса для хранения инвентаря 3 м. Навес расположен вдоль всего здания

Т а б л и ц а 32. Расход основных материалов на строительство сотохранилища на 200 пчелиных семей

Материал	Количество в расчете на одно здание
Бревна строительные (м <sup>3</sup> )	0,44
Бруски толщиной 50—70 мм (м <sup>3</sup> )	4,0
Бумага бутумнизированная (м <sup>2</sup> )	59,1
Белила (кг)	0,9
Анкера (кг)	14,1
Войлок (кг)	31,24
Гвозди строительные (кг)	83,0
» кровельные (кг)	2,5
Доски толщиной 40—70 мм (м <sup>3</sup> )	0,8
»    »    25—35 мм (м <sup>3</sup> )	0,9
Листы асбестоцементные (м <sup>2</sup> )	168,8
Кирпич строительный (тыс. штук)	23,0
Камень бутовый (м <sup>3</sup> )	5,9
Известь (кг)	42,0
Краски (кг)	4,2
Олифа (кг)	7,8
Сталь полосовая (кг)	0,01
Сталь кровельная листовая оцинкованная (кг)	40,0
Стекло оконное толщиной 2 мм (м <sup>2</sup> )	7,8
Цемент марки 200 (кг)	2,0
Цемент марки 300 (кг)	74,0
Толь (м <sup>2</sup> )	187,2
Сетка проволочная (м <sup>2</sup> )	4,4
Бетон (м <sup>3</sup> )	19,0
Доски для полов толщиной 29 мм (м <sup>3</sup> )	2,2
Раствор цементный различных марок (м <sup>3</sup> )	19,0

сотохранилища. Высота внутреннего помещения первого этажа здания 2,8 м; второго этажа 1,9 м. Площадь помещения для хранения сотов 31,75 м<sup>2</sup>, пасечной мастерской 18,69 м<sup>2</sup>, навеса 30 м<sup>2</sup>, тамбура 1,92 м<sup>2</sup>. Перегородки внутри здания деревянные.

Помещение, где хранят соты, имеет дверные проемы, связывающие его с помещением для дезинфекции сотов и тамбуром. Пасечная мастерская и помещение для хранения воскового материала имеют самостоятельные входы. На втором этаже помещения можно хранить пасечный инвентарь и рамки.

## ПРОЕКТЫ ПЧЕЛОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ

### Общие сведения

Крупные специализированные пчеловодческие фермы представляют собой комплексы по производству товарного меда. Строят комплексы в районах с температурой наружного воздуха зимой до —30 —40°С. Для фермы выбирают участок с небольшим уклоном для стока атмосферных и паводковых вод. Пчеловодческая ферма (комплекс) состоит из следующих зданий и сооружений: производственного корпуса, зимовника, склада для хранения пчеловодного

Таблица 33. Примерный перечень технологического оборудования производственного корпуса пчеловодческой фермы

Оборудование	Количество предметов (штук) для комплекса на		
	1200 пчелиных семей	2400 пчелиных семей	4800 пчелиных семей
Стол для навешивания рамок	2	2	2
Верстак слесарный	1	1	1
Верстак столярный (модель 2296)	1	2	2
Шкаф для столярного инструмента (модель 2303)	1	2	2
Станок комбинированный деревообрабатывающий (модель «К»)	1	1	1
Электроточило настольное	1	—	—
Воскотопка паровая ВТ-11	4	6	6
Ванна длительной пастеризации ВДП-300	1	1	2
Стол для чистки рамок	1	1	2
Стол пчеловода	1	1	1
Котел пищеварочный электрический КПЭ-160	1	2	2
Насос для перекачивания меда НРМ-2	1	2	2
Ванна длительной пастеризации ВДП-600	3	—	—
Аппарат варочный ВВО-150	1	1	2
Тележка для перевозки корпусов ТПП	3	4	4
Вибронож ВН	1	1	2
Тележка официантская ТО-69	1	1	1
Стол для распечатывания сотов РС	1	1	2
Стеллаж для распечатывания рамок	1	2	4
Медогонка 50-рамочная с электроприводом МР-50А	1	2	4
Стол для наполнения банок медом	1	1	2
Машинка закаточная полуавтоматическая АБП-А20×16	1	1	1
Стол для наклейки этикеток на банки	1	1	1
Весы платформенные с пределом взвешивания 25—500 кг	1	1	1
Ванна для мойки посуды ВМУ-2	2	2	2
Весы настольные ВТЦ-10 с пределом взвешивания 0,1—2 кг	1	1	2
Кран трехходовой	3	3	7
Отвод двухмуфтовый АМ 02×36	3	5	5
Край для ручного наполнения банок медом	1	1	2
Отвод двухмуфтовый АМ 02×50	2	3	6
Тройник прямой трехмуфтовый	2	2	4
Труба 36×1,4	14 м	14 м	26 м

Продолжение

Оборудование	Количество предметов (штук) для комплекса на		
	1200 пчелиных семей	2400 пчелиных семей	4800 пчелиных семей
Труба 50×1,4	7 м	7 м	10 м
Станок электрораздаточный ИЭ-9703	—	1	1
Танк универсальный ТУМ-1200	—	3	6
Стол лабораторный	—	1	1
Шкаф лабораторный	—	1	1
Пропариватель флаг ПФ-М	—	1	1
Кран проходной	—	—	1

инвентаря, навесов для контрольных ульев, понлки для пчел, воско-топки, пожарного резервуара, площадки для дезинфекции инвентаря, жижесборника, трансформаторной подстанции, ветпункта.

Производственный корпус служит для проведения различных пасечных работ. Здесь откачивают мед, расфасовывают его в мелкую стеклянную тару, перерабатывают восковое сырье, ремонтируют ульи и другой пчеловодный инвентарь, приготавливают искусственный корм для пчел. Примерный перечень оборудования производственного корпуса приведен в таблице 33.

Внутренняя планировка делит производственный корпус на несколько отделений, предназначенных для распечатывания сотов, откачки меда, приготовления кормов и выполнения других работ, установленных технологией. Оборудованы также комната пчеловода, душевая, гардероб, санузел, сотохранилище, термозал, вентиляционная камера, котельная.

Перед откачкой меда из сотов рамки подогревают в термозале при температуре +25°C. Распечатывают соты виброножамн. После откачки мед через сетчатые фильтры поступает в варочные аппараты, где его подогревают, а затем по трубопроводу перекачивают для отстаивания в танки. Расфасовывают мед вручную в банки емкостью 0,5 л. Закрывают банки крышками на закаточной машине. Хранят мед на складе готовой продукции.

Сенший мед расплавляют в термокамере, где при помощи воздуха и горячей воды поддерживают температуру +50°C. Корпус термокамеры сделан из нержавеющей стали с термонзоляцией. Вместимость камеры 10 флаг с медом.

Производственный корпус отапливается паром низкого давления, поступающим из котельной. Паропровод прокладывают под потолком, под полом и частично в подпольных каналах. Вентиляция помещения многократная с механическим побуждением и подогревом приточного воздуха в калориферах. Вытяжка воздуха естественная через две вытяжные трубы.

Сточные воды удаляют через канализацию. Снабжение помещения водой обеспечивают через водопроводную сеть.

Для навешивания рамок после откачки меда используют стеллажи длиной 1,55 м, шириной 0,36 м и высотой 1,1 м. Стеллажи сварные из нержавеющей стали, вес каждого 60 кг, на один стеллаж навешивают 48 рамок.

Соты перетапливают в паровых воскотопках. Расплавленный воск отстаивается в ванне. Вытопки и мерву высушивают в термозале после завершения откачки меда. Искусственный корм в виде 60%-ного сахарного сиропа готовят в пищеварочном электрическом котле.

**Зимовники** на центральной усадьбе строят в расчете на хранение части пчелиных семей фермы, остальные пчелы зимуют на пасеках, входящих в комплекс. Ульи ставят один на другой в три яруса. Пол зимовника состоит из трех слоев: внизу утеплительный грунт, затем утрамбованная жирная глина толщиной 300 мм и бетон. Стены делают из стоек, защищенных с наружной стороны пластнами и досками. Иногда материалом для стен служит кирпич на цементно-известковом растворе. Зимовник может быть надземным или заглубленным в землю.

#### Комплексы на 600 и 1200 пчелиных семей

По типовому проекту № 808-5-10 в комплект пчеловодческой фермы входят следующие объекты: производственный корпус, зимовник на 600 пчелиных семей, склад для хранения пчеловодного инвентаря, четыре навеса для контрольных ульев, полка для пчел, воскотопка, пожарный резервуар емкостью около 100 м<sup>3</sup>, площадка для дезинфекции инвентаря площадью 20 м<sup>2</sup>, жижеборник, трансформаторная подстанция и др.

Вся площадь участка пчеловодческой фермы на 600 пчелиных семей равна 1,25 га, зданиями и сооружениями занято 1019,5 м<sup>2</sup>, площадь твердого покрытия 1950 м<sup>2</sup>, площадь озеленения (в том числе производственной зоны) 9530,5 м<sup>2</sup>, длина ограды 454 м.

Строительный объем производственного корпуса фермы на 600 и 1200 пчелиных семей 1998 м<sup>3</sup>, площадь застройки 537 м<sup>2</sup>, полезная площадь 465,7 м<sup>2</sup>, рабочая площадь 415,5 м<sup>2</sup>.

Производственный корпус соединен с сотохранилищем, рассчитанным на хранение 30 соторамок на одну семью. Рамки хранят в корпусах ульев и магазинных надставках. На территории пчеловодческой фермы устраивают площадку с твердым покрытием, на которой дезинфицируют соты, инвентарь и корпуса ульев.

Расход материальных средств на строительство зимовника пчеловодческой фермы на 600 и 1200 семей пчел приведен в таблице 34.

Таблица 34. Расход материалов, денежных средств и затраты труда на строительство зимовника пчеловодческой фермы (полуподземный с кирпичными стенами)

Показатели	Пчеловодная ферма на	
	600	1200
	пчелосемей	
Строительный объем, всего (м <sup>3</sup> )	742,2	1394,8
в том числе на одну пчелиную семью	1,24	1,16
Площадь застройки всего (м <sup>2</sup> )	180,0	348,5
Рабочая площадь (м <sup>2</sup> )	133,4	270,1
в том числе на одну пчелиную семью	0,22	0,23

Продолжение

Показатели	Пчеловодная ферма на	
	600	1200
	пчелосемей	
<b>Расход основных материалов</b>		
Лесоматериалы (м³)	25,9	27,9
Кирпич (тыс. штук)	89,3	133,4
Сталь (т)	1,61	3,17
Железобетон (м³)	10,3	20,5
в том числе сборный железобетон	10,3	20,5
Цемент (т)	12,1	24,2
<b>Сметная стоимость строительства</b>		
Общая сметная стоимость (тыс. руб.)	17,59	30,61
в том числе на строительномонтажные работы	17,57	30,58
Стоимость 1 м³ здания (руб.)	26,6	21,9
Стоимость 1 м² рабочей площади (руб.)	131,5	113,0
в том числе на одну пчелиную семью	29,28	25,5
<b>Затраты труда</b>		
На строительство всего здания зимовника (чел.-дн)	669,8	1080,1
в том числе на 1 м³ здания	0,89	0,77

Примечание. На пчеловодческих фермах на 2400 и 4800 пчелиных семей строят зимовники, аналогичные зимовнику на 1200 пчелиных семей.

### Комплекс на 2400 пчелиных семей

По типовому проекту № 808-5-11 в комплект пчеловодческой фермы входят следующие объекты: производственный корпус, зимовник на 1200 пчелиных семей, склад пчеловодного инвентаря и оборудования, ветеринарный пункт с аптекой и дезкамерой, пожарный резервуар емкостью 100 м³, навесы для контрольного улья, полка для пчел, трансформаторная подстанция и др. (рис. 40).

Вся площадь участка фермы равна 2,01 га, зданиями и сооружениями занято 1467,2 м², площадь твердого покрытия 1619 м², площадь озеленения 17 013,8 м², длина ограды 569 м.

Производственный корпус (рис. 41) соединен с сотохранилищем, рассчитанным на 72 тыс. рамок, которые хранят в корпусах ульев. Наружные и внутренние стены производственного корпуса делают из кирпича марки М-75 на цементно-известковом растворе марки М-25. Окна и двери — деревянные. Покрытия из железобетонных плит. Фундамент здания железобетонный.

Строительный объем производственного корпуса 2573 м³, площадь застройки 691,2 м², полезная площадь 592,3 м², рабочая площадь 539,1 м².

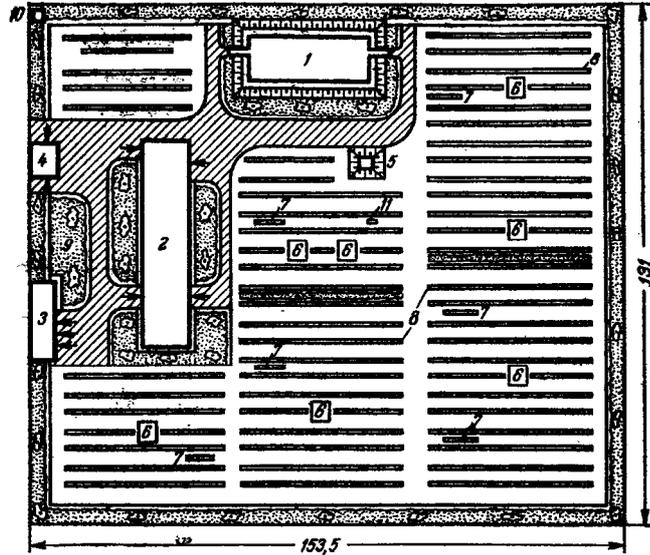


Рис. 40. Пчеловодческая ферма на 2400 пчелиных семей (общий план):

1 — зимовник на 1200 пчелиных семей; 2 — производственный корпус; 3 — склад для хранения инвентаря и оборудования; 4 — ветеринарный пункт с аптекой и дезокамерой; 5 — пожарный резервуар емкостью 100 м<sup>3</sup>; 6 — навес для контрольного улья; 7 — полка; 8 — ульи; 9 — жижесборник емкостью 20 м<sup>3</sup>; 10 — трансформаторная подстанция; 11 — воско топка. Размеры в метрах.

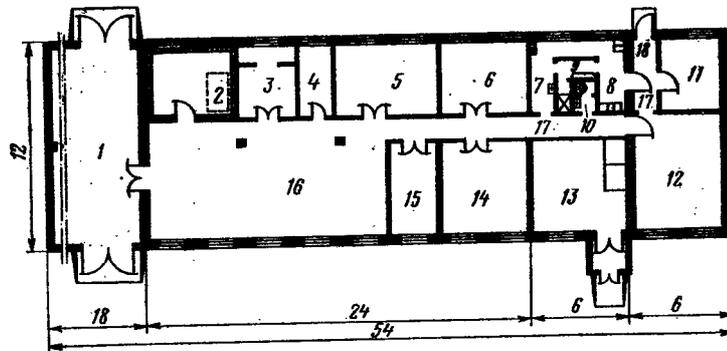


Рис. 41. План производственного корпуса пчеловодческой фермы на 2400 пчелиных семей:

1 — сотохранялище; 2 — термосал; 3 — вентиляционная камера; 4 — лаборатория; 5 — склад готовой продукции; 6 — отделение по переработке воскового сырья; 7 — гардероб для рабочей одежды на 5 шкафов; 8 — гардероб для ульяной и домашней одежды на 5 шкафов; 9 — душевая; 10 — санузел; 11 — комната пчеловода; 12 — отделение по ремонту пчеловодного инвентаря и оборудования; 13 — котельная; 14 — отделение мойки стеклотары; 15 — склад чистой посуды; 16 — отделение для распечатывания сотов, откачки меда и при приготовления корма пчелам; 17 — коридор; 18 — тамбур. Размеры в метрах.

### Комплекс на 4800 пчелиных семей

По типовому проекту № 808-5-13 в комплект пчеловодческой фермы входят следующие объекты: производственный корпус, зимник на 1200 пчелиных семей, сотохранилище, склад для хранения пчеловодного инвентаря и оборудования, ветеринарный пункт с дезокамерой и аптечкой, навес для контрольного улья, помпа для пчел, пожарный резервуар емкостью 100 м<sup>3</sup>, воскотопка, трансформаторная подстанция, жижеборник и др.

Вся площадь участка пчеловодческой фермы равна 2,2 га, зданиями и сооружениями занято 2126 м<sup>2</sup>, площадь твердого покрытия 1550 м<sup>2</sup>, площадь озеленения 18 524 м<sup>2</sup>, длина ограды 609 м.

Производственный корпус собран из железобетонных конструкций. Стены здания панельные. Наружные стены из двухслойных стеновых панелей и кирпича марки М-25. Внутренние стены и перегородки из кирпича марки М-75. Окна и двери производственного корпуса деревянные. Фундамент из бутобетона (бут марки М-150 и бетон марки М-75). Стены подземных каналов выложены из кирпича.

Строительный объем производственного корпуса 2431 м<sup>3</sup>, площадь застройки 612 м<sup>2</sup>, полезная площадь 538 м<sup>2</sup>, рабочая площадь 442,3 м<sup>2</sup>.

Отапливается помещением при помощи горячей воды, поступающей по трубам из котельной. Вентиляция приточно-вытяжная, механического действия. Водопровод обеспечивает поступление холодной и горячей воды. Суточный расход холодной воды 30,5 м<sup>3</sup>. Сточные воды поступают в наружную канализационную сеть. Электроэнергия подведена от сети напряжением 380/220 В.

## Глава V БОЛЕЗНИ ПЧЕЛ

### ВЕТЕРИНАРНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПЧЕЛОВОДСТВА

**Организация ветеринарной службы.** Ветеринарные специалисты государственной ветеринарной сети и хозяйств организуют и проводят диагностические, лечебно-профилактические мероприятия на пасеке, контролируют импорт, экспорт и транспортировку пчел, а также санитарное состояние пасек, воскоперерабатывающих заводов, складов для хранения воскового сырья, магазинов и пунктов по торговле продуктами пчеловодства. При возникновении инфекционных и инвазионных заболеваний пчел они проводят мероприятия по их ликвидации в соответствии с действующей инструкцией по борьбе с болезнями пчел, утвержденной Главным управлением ветеринарии МСХ СССР.

Для улучшения ветеринарного обслуживания пчеловодства в штаты управлений (контор, отделов) пчеловодства министерств сельского хозяйства союзных и автономных республик, а также контор (отделов) пчеловодства областных, краевых управлений сельского хозяйства введены должности главного ветеринарного врача, старшего ветеринарного врача и ветеринарного врача в зависимости от объема работы.

**Ветеринарно-санитарные правила содержания пчел.** Руководители хозяйств, имеющих пасеки, пчеловоды и владельцы пасек обязаны охранять пасеки от заноса заразных болезней пчел и выполнять ветеринарно-санитарные мероприятия. Пасеки располагают в благополучной местности по карантинным болезням пчел на сухих и защищенных от ветров местах не ближе 1 км от животноводческих строений, 3 км от соседних пасек, а также предприятий кондитерской или химической промышленности. Формируют новые пасеки здоровыми пчелиными семьями из хозяйств, благополучных по карантинным болезням пчел.

Ульи, пчеловодный инвентарь, спецодежду маркируют и закрепляют за каждой пасекой. Указанные предметы, не подвергнутые дезинфекции, передавать с одной пасеки на другую запрещается. При поступлении в хозяйство или на пасеку бывших в употреблении ульев, медоноков, пчеловодного инвентаря, а также тары под мед их обязательно дезинфицируют. Запрещается допускать посторонних лиц на территорию пасеки.

На пасеке следует содержать сильные, высокопродуктивные семьи пчел. На кочующих пасеках содержание здоровых пчелиных семей, принадлежащих обслуживающему персоналу, допускается только с разрешения ветеринарного специалиста и руководителя хозяйства. Семьи пчел содержат в исправных, окрашенных, пронумерованных ульях. Ульи устанавливают на колышки или подставки.

**Ветеринарно-санитарный надзор и мероприятия при заготовках, хранении и переработке воскового сырья.** На государственную ветеринарную сеть возлагается контроль за обеспечением ветеринарно-санитарного благополучия вошины, выпускаемой воскозаводами, а также за санитарным состоянием мест заготовок и концентрации воскового сырья, его перевозкой, местами хранения и за выполнением методов обеззараживания воска и воскового сырья. Ветеринарно-санитарному контролю подлежат вошина, воск, сушь и вытопки.

**Мероприятия по предупреждению и ликвидации заразных болезней пчел.** Меры, предупреждающие заболевания пчел, основаны на охране их от заноса возбудителей заразных болезней, постоянном ветеринарном контроле за состоянием пчелиных семей и регулярном проведении ветеринарно-санитарных обработок пчел, ульев и инвентаря.

В случае гибели пчелиных семей или подозрения на их заболевание заразной болезнью пчеловоды хозяйств и владельцы пасек обязаны немедленно сообщить об этом ветеринарному врачу. До прибытия ветврача ухаживать за больными (условно больными) пчелиными семьями можно только в санитарной одежде, после осмотра больных семей тщательно мыть руки, обязательно обрабатывать соторамки перед постановкой их в ульи, не допускать перемещения семей внутри пасеки, с одной пасеки на другую, а также перестановку сотов из одних ульев в другие.

Ветеринарный врач, получив извещение о появлении заболевания или гибели пчел, обязан немедленно прибыть на пасеку, осмотреть все семьи, выявить больные, определить источник инфекции (инвазии), степень распространения болезни и принять меры по ликвидации болезни в соответствии с действующей инструкцией.

При установлении заболевания пчел американским или европейским гнильцом, мешотчатым расплодом, вирусным параличом, варроатозом, акарапидозом и браулесом на населенный пункт, пасеку и на территорию в радиусе 5—7 км накладывают карантин. О появлении карантинной болезни пчел сообщают владельцам соседних пасек и организуют ветеринарно-санитарное обследование семей всех пасек района.

При появлении карантинных болезней пчел в благополучной местности, где они ранее не были зарегистрированы, райисполком (горисполком) может по предложению главного ветеринарного врача района принять решение о немедленном уничтожении больных пчелиных семей. В этом случае сразу же будет пресечено распространение заболевания. Больные пчелиные семьи уничтожают закуриванием их сернистым газом или формалином под непосредственным контролем ветеринарного специалиста с последующей тщательной дезинфекцией ульев, инвентаря, помещений и территории пасеки.

По условиям карантина запрещен вывоз из хозяйства (с пасеки) пчелиных семей и маток, ограничена кочевка пчел (разрешена только на специально отведенных урочищах, удаленных на расстояние не менее 5—7 км от благополучных пасек). На неблагополучной пасеке проводят лечебные и ветеринарно-санитарные мероприятия.

После проведения полного комплекса оздоровительных мероприятий, повторного обследования пчелиных семей и отрицательных результатов лабораторных исследований материалов, взятых из ранее больных пчелиных семей, хозяйство считается благополучным. Карантин с хозяйства снимают.

**Правила пересылки патологического материала.** Для уточнения диагноза на заразное заболевание пчел в ветеринарную лабораторию направляют патологический материал. При заболеваниях пчелиного расплода направляют участок сота размером не менее 10×15 см с большими или погибшими личинками и куколками. При болезнях пчел посылают по 50 живых пчел или свежих трупов от 3—5 больших пчелиных семей, при гибели пчелиной семьи — не менее 50 трупов пчел из верхнего слоя подмора, а также участки сота с медом и пергой. При подозрении на отравление пчел — 400—500 г подмора пчел, соторамку с пергой и 100 г меда.

Для обнаружения пади отправляют кормовой мед перед сборкой гнезд на зимовку по 80 г от каждой семьи, при поражении пчел наружными клещами высылают сметки со дна улья, весенний подмор весом не менее 200 г (при значительной гибели пчел).

Перед отправкой патологический материал упаковывают. Куски соты, сотовые рамки помещают в деревянный ящик без обертывания бумагой, живых или мертвых пчел — в картонную (спичечную) коробку с указанием на крышке коробки порядкового номера улья. Ульевой сор или подмор складывают в полиэтиленовый мешочек или бумажный пакет, помещенный в картонную коробку с надписью на ней номера семьи, мед — в чистую сухую стеклянную посуду с плотно закрываемой пробкой. Паразитов (насекомых с жесткими покровами) укладывают рядами на вату, помещенную в твердую коробку, сверху накрывают бумагой, слоем ваты и закрывают крышкой, насекомых с мягкими покровами кладут во флаконы с 10%-ным раствором формалина, или 70%-ным спиртом, или с 30%-ным глицерином, или с медом.

Ветеринарные лаборатории принимают патологический материал для исследования только в том случае, если есть подписанный ветеринарным специалистом сопроводительный документ, в котором указаны название хозяйства или фамилия, имя, отчество владельца пчел, почтовый адрес, дата взятия патологического материала, время возникновения болезни или гибели пчел, количество заболевших и погибших пчелиных семей.

Результаты исследований направляются в хозяйства не позднее 5—7 дней с момента поступления материала в ветлабораторию.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БОЛЕЗНЕЙ И МЕР ИХ ПРОФИЛАКТИКИ**

**Классификация болезней.** Болезни пчел по этиологии (причине возникновения) делят на две группы: незаразные и заразные.

Незаразные болезни проявляются без возбудителя и не передаются от больных семей к здоровым. Причинами возникновения незаразных болезней могут быть различные нарушения условий кормления, содержания и разведения.

Заразные болезни возникают в результате попадания в организм пчелы возбудителя. Они передаются от больных семей к здоровым. В зависимости от вида возбудителя болезни классифицируют на инфекционные и инвазионные. Возбудители инфекционных болезней — микроорганизмы растительного происхождения: бактерии, грибы, вирусы, риккетсии. Бактерии вызывают бактериозы (американский гнилец, европейский гнилец, септицемия, гафниоз), грибы — микозы (аскоспориомикоз, аспергиллез, меланоз), вирусы — вирус-

ные болезни (мешотчатый расплод, паралич) и риккетсии вызывают риккетсиоз.

Инвазионные болезни возникают под влиянием организмов животного происхождения — простейших, клещей, гельминтов, насекомых. Простейшие вызывают протоозы (нозематоз, амебоз, грегариоз, псевдомоноз, лептомоноз), клещи — арахнодозы (акарапидоз, варроатоз), гельминты — гельминтозы (мермитидоз), насекомые — энтомозы (браулез, сенотаниоз, физиоцефаллез, мелеоз). Возбудители болезни проникают в организм насекомого различными путями: через кожный покров (грибы), через кишечник (возбудители американского и европейского гнильцов, нозема, амеба, вирусы, риккетсии и др.), через дыхальца (клещ акарапис, возбудитель септицемии), через влагалище (возбудитель меланоза).

Основной источник инфекции — больная пчелная семья. В процессе жизнедеятельности больных пчел в их гнезде накапливается сор (трупы личинок и пчел, испражнения), который служит благоприятной средой для размножения микроорганизмов. При соответствующих условиях микроорганизмов в соре накапливается столько, что они могут заразить десятки и сотни здоровых семей. В трупе личинки, погибшей от американского гнильца, насчитывается до 2,5 млрд. спор возбудителя. Ими можно заразить 200 здоровых личинок.

Больные пчелы выделяют возбудителя во внешнюю среду со слюной, каловыми массами, через трахеи и дыхальца. Больные матки выделяют возбудителя через яйцеклад вместе с отложенным в ячейку яйцом. Соты, мед, перга и улей от больной семьи пчел также служат источниками инфекции.

**Путь распространения инфекции и течение болезни.** На пасеки, благополучные по заразным болезням, возбудитель попадает извне с загрязненным инвентарем и ульями, заносится пчелами, обслуживающим персоналом. Внутри пасеки болезнь распространяется при перестановке сотов из больных семей в здоровые, формировании сборных отводков, роении, через блуждающих трутней и пчел, при пчелином воровстве, использовании одного и того же пчеловодного инвентаря, ульев, медонок. Нередко распространению болезни способствуют паразиты пчел: осы, муравьи, жуки-кожееды, ухвертки, восковые моли, клещи.

С одних пасек на другие инфекция передается при передаче больных пчелных семей и продуктов пчеловодства от них, покупке маток, совместных кочевках. Передача инфекции на большие расстояния возможна при пересылке маток и пчелиных семей с неблагополучных по заразным болезням пасек, а также при использовании воины, поступившей с воскозаводов, содержащихся в антисанитарных условиях и не обрабатывающих воск автоклавированием.

Болезнь проявляется не сразу, а через некоторый срок после проникновения возбудителя в организм насекомого. Во время этого периода, носящего название инкубационного, возбудитель болезни усиленно размножается в органах и тканях пчелы или личинки, выделяет токсины и другие продукты жизнедеятельности. Появляются клинические признаки болезни. Для быстро протекающих инфекций инкубационный период длится 2—4 дня, а для хронических — 2—4 недели и больше.

В зависимости от характера инфекции различают скрытые и явные формы болезни. При скрытых формах возбудитель болезни

находится в гнезде пчелиной семьи, меде, перге, трупах личинок и может проникать в организм пчелы, но без заметных функциональных расстройств. При осмотре пчелиной семьи болезнь по внешним признакам определить невозможно. Явная форма обнаруживается по внешним, характерным для этой болезни признакам.

**Иммунитет.** Устойчивость пчелиной семьи и ее особей в различных возрастах к микробам и продуктам их жизнедеятельности называется иммунитетом. Различают иммунитет врожденный и приобретенный. Врожденный иммунитет существует с момента возникновения организма и передается по наследству. Врожденный иммунитет пчел непрерывно изменяется — ослабляется или усиливается в зависимости от внешних условий, возраста насекомого и методов разведения. У пчел ярко выражены возрастные изменения иммунитета. Так, пчелы в стадии яйца, личинки, куколки иммунны, то есть невосприимчивы, к возбудителю нозематоза, паратифа, септицемии и других болезней. Взрослые пчелы невосприимчивы к возбудителям некоторых болезней расплода. Иммунитет снижается при близкородственном разведении пчелиных семей.

Врожденный иммунитет обеспечивается всеми органами и тканями пчелы. Наружные защитные покровы, выстланные прочным хитином, обладают у нее высокой антибиотической активностью против различных микроорганизмов. Лишь при повреждении хитина микробы способны проникать в полость тела пчелы. Отдельные патогенные микробы при высокой влажности могут разрушить хитин и вызвать болезнь. В полости средней кишки имеется перитрофическая мембрана и пищеварительные ферменты, переваривающие большинство микроорганизмов, попадающих в кишечник. Передний и задний отделы кишечника выстланы хитином, поэтому проникновение через них микробов затруднено. И только в случае нарушения кормления защитные функции кишечника резко теряют свою активность, а микроорганизмы начинают размножаться в кишечнике и проникать в полость тела.

Микробы, продукты их жизнедеятельности, токсины и другие сложные вещества органического происхождения, попавшие в организм, называются антигенами, а вещества гемолимфы, обладающие способностью обезвреживать антигены, называются антителами. У пчелы обнаружены антитела преципитины, антитоксины и др.

Приобретенный иммунитет создается в результате естественного переболевания организма насекомого. Приобретенный иммунитет называют еще специфическим, так как невосприимчивость может быть к какой-либо одной болезни. Приобретенный иммунитет характеризуется тем, что значительно повышает активность клеток организма насекомого (увеличивается фагоцитоз, ускоряются клеточные реакции). Он создается у насекомого быстро, в течение суток или часов.

**Дезинфекция.** Под дезинфекцией понимают уничтожение патогенной микрофлоры во внешней среде. Различают дезинфекцию профилактическую и вынужденную. Профилактическую дезинфекцию проводят периодически для уничтожения появляющейся во внешней среде патогенной микрофлоры и предупреждения появления заразных болезней пчел на пасеке.

Вынужденную дезинфекцию делают при появлении заразных болезней пчел на пасеках. Для дезинфекции используют различные физические и химические средства. К физическим средствам относятся кипячение, обжигание, просушивание на солнце и др. Из хими-

ческих средств наиболее часто употребляют формалин, уксусную и муравьиную кислоты, перекись водорода, хлорамин и др. Дезинфекция этими средствами будет осуществлена в разделе заразных болезней пчел.

На крупных пасеках находит применение метод газовой дезинфекции. С 1975 г. для дезинфекции ульев, сотов, пчеловодного инвентаря, оборудования и спецодежды при заразных болезнях пчел применяют смесь окиси этилена с бромистым метилом (ОКЭБМ) под полиамидной пленкой ПК-4. Препарат ОКЭБМ (смесь одной весовой части окиси этилена и 2,5 весовой части бромистого метила) выпускают в стальных баллонах.

В условиях нормального атмосферного давления смесь ОКЭБМ кипит при температуре  $+8-8,5^{\circ}\text{C}$ , переходя в газообразное состояние. Газообразный ОКЭБМ в смеси с воздухом огне- и взрывобезопасен.

Для дезинфекции пчеловодных предметов препаратом ОКЭБМ сначала готовят покрытие из полиамидной пленки ПК-4, очищают ульи, деревянные части соторамок и другой пчеловодный инвентарь. Дезинфекцию проводят в весенне-летне-осеннее время при средней температуре наружного воздуха не ниже  $+15^{\circ}\text{C}$  на специально подготовленной земляной площадке, защищенной от прямых солнечных лучей, атмосферных осадков и ветра. Расстояние от площадки до жилых и производственных помещений, а также пчелиных семей на пасеке должно быть не менее 100 м. Размеры площадки определяют количеством предметов, предназначенных для дезинфекции.

Перед дезинфекцией корпуса заполняют пустыми соторамками и устанавливают на деревянные рейки, уложенные на поверхность земляной площадки на расстоянии 10—15 см одна от другой в несколько рядов и ярусов. Пчеловодный инвентарь и оборудование также раскладывают на деревянные рейки, уложенных на поверхности площадки. Спецодежду пчеловода развешивают на крючках деревянной или металлической подставки. По углам площадки устанавливают необходимое количество ведер или тазов для жидкой смеси ОКЭБМ, поступающей из баллона под пленку. На расстоянии 10—15 см от наружного края установленных на площадке корпусов ульев по периметру выкапывают ров глубиной не менее 40 см и осторожно натягивают пленочное покрытие, предварительно подложив под углы мешковину или другую ткань для предотвращения повреждения пленки. Чтобы не порвать пленку при усадке, оставляют запас ее в виде сборок из расчета 15—20 см на каждый метр длины и ширины. После этого в стенку пленки монтируют штуцера для введения газа, опускают концы покрытия в ров, присыпают их землей и хорошо утрамбовывают.

В ведра, установленные на корпусах ульев под пленкой, из баллона через резиновый шланг и вмонтированный в стенку покрытия металлический штуцер подают жидкую смесь ОКЭБМ. Подачу препарата осуществляют путем поворота барашка вентиля баллона влево. Количество поступившей смеси определяют по весу баллона, установленного на десятичных весах. После введения заданной дозы препарата подачу смеси прекращают. Время окончания подачи препарата считают началом экспозиции обеззараживания. Если при открывании вентиля жидкая смесь ОКЭБМ не поступает, то баллон подогревают в горячей воде (температура  $+85-95^{\circ}\text{C}$ ).

Для обеззараживания ульев, сотов, оборудования и спецодежды при американском и европейском гнильцах требуется 3 кг смеси

ОКЭБМ на 1 м<sup>3</sup> объема подплевочного пространства и экспозиции 10 суток, при нозематозе — 2 кг и экспозиции 3 суток.

Герметичность покрытия в процессе обеззараживания контролируют по изменению цвета пламени индикаторной галлоидной горелки. При обнаружении утечки газа причину ее немедленно устраняют. Допускается незначительная утечка газа (желтовато-зеленый цвет пламени галлоидной горелки) через «земляной замок» в течение первых 3—6 ч от начала дезинфекции.

По истечении заданной экспозиции покрытие снимают, а обеззараженные ульи, пчеловодный инвентарь, оборудование и спецодежду оставляют на месте для дегазации. Чтобы избежать нападения пчел, соты сразу же после дезинфекции переносят в сохранилище или другое помещение, где их развешивают на вешалах, а при отсутствии сохранилищ помещают в пустые продезинфицированные запасные ульи, которые закрывают крышками, а летки загораживают мелкой металлической сеткой. Сохранилище с сотами и сушь проветривают с вечера после прекращения лёта пчел и до утра, открывая окна и двери, а при наличии мелкой сетки на последних круглосуточно.

Дегазация (полное исчезновение специфического запаха газа) ульев, пчеловодного инвентаря, оборудования и спецодежды при температуре от +15°С и выше наступает через 10 суток, а сотов и суши через 15 суток, после чего эти предметы могут быть использованы на пасеке. При работе со смесью ОКЭБМ следует строго соблюдать меры предосторожности.

### ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ

**Американский гнилец.** Заболевает закрытый, реже открытый расплод, что сопровождается ослаблением, а иногда и гибелью семей. Медовая продуктивность снижается на 50—80%. В центральных районах протекает в июне—июле, в южных — мае—июне. Чаще поражаются слабые семьи. Развитию болезни способствует перегрев гнезда и отсутствие взятка.

Возбудитель — спорообразующая бактерия. В виде споры бактерия может сохраняться в природе десятки лет, в пчелиной семье на сотах — до двух лет, в меде и перге — до 1 года.

**Признаки болезни.** Расплод пестрый, среди здорового расплода встречаются больные и погибшие личинки. Личинки теряют перламутровый цвет, кожа становится темной. Трупы личинок, разлагаясь, приобретают запах столярного клея, превращаются в клейкую массу, которую, подцепив спичкой, можно вытянуть в длинные тонкие нити. Позднее гниющая масса высыхает и плотно прилипает к нижним стенкам ячейки в виде корочки. Очистить ячейку от нее пчелы не могут. Восковые крышечки над ячейками темнеют, западают, продырявливаются.

Диагноз ставят на основании внешних признаков болезни и лабораторного исследования.

**Меры борьбы.** На пасеку накладывают карантин. Соты с пораженным расплодом из гнезда удаляют и перетапливают. Пчел пересаживают в чистые продезинфицированные ульи на продезинфицированные соты или вощину. Пчел больной семьи стряхивают на лист бумаги, разостланный перед летком пустого улья, и направляют их дымом в леток. Бумагу после перегона сжигают, ульи и соты

больных семей убирают в недоступные для пчел помещения и дезинфицируют.

При большом количестве здорового расплода после перегона больных семей его выращивают в специально оставленных (одной или нескольких) пчелиных семьях. Летки ульев этих семей зарешивают мелкой сеткой, маток уничтожают. Пчел обеспечивают водой и сахарным лечебным сиропом. Через 10—15 дней молодых пчел перегоняют в другие ульи, как указано выше.

Больным пчелиным семьям дают лечебный корм, приготовленный из сахарного сиропа (1 часть сахара на 1 часть воды) с добавлением на 1 л сиропа одного из следующих препаратов: пенициллин и полимиксин по 900 тыс. ЕД, эритромицин, мономицин, тетрациклин, окситетрациклин, неомицин по 400 тыс. ЕД, стрептомицин, мономицин, биомицин по 500 тыс. ЕД, норсульфазол-натрий и фуразолидон по 1 г, сульцимид 2 г, сульфатрол 2 г.

Вначале готовят водный раствор лечебного препарата. В зависимости от числа обрабатываемых пчелиных семей берут необходимое количество препарата (таблетки размельчают в порошок), растворяют и приливают к отмеренному количеству сиропа. Теплый лечебный сироп дают вечером по 100—150 мл на рамку пчел через каждые 5—7 дней до полного выздоровления их.

Можно применять опрыскивание гнезд лечебным сиропом. На 1 л сиропа берут 100 тыс. ЕД неомицина и 50 г хлортетрациклина. Температура сиропа не ниже +40° С. Опрыскивают 3 раза через 5—7 дней до полного увлажнения пчел.

Для лечения больных семей применяют медово-сахарное тесто с антибиотиками. Медово-сахарное тесто состоит из сахарной пудры и меда в соотношении 4 : 1. При гнильцовых болезнях тесто готовят по рецептам № 1 и 2, при нозематозе — по рецепту № 3 (табл. 35).

Т а б л и ц а 35. *Рецепты лечебно-профилактического теста (кг)*

Ингредиент	Номер рецепта			
	1	2	3	4
Сахарная пудра	80,0	80,0	80,0	80,0
Мед пчелиный	19,0	19,0	19,0	19,0
Лекарственные средства (млн. ЕД)	5,0	25,0	0,2—0,4 порошка	12,5
Вода питьевая	1,0	1,0	1,0	1,0

Т а б л и ц а 36. *Рецепты лечебно-профилактического теста на инвертированном сиропе (кг)*

Ингредиент	Номер рецепта			
	1	2	3	4
Пудра	71,5	75,0	71,5	75,5
Сироп инвертированный	28,5	25,0	28,5	25,0
Лекарственные средства (млн. ЕД)	25,0	25,0	0,4 порошка	12,5
Вода питьевая	0,5	1,0	0,5	1,0

Для приготовления теста по рецептам № 1, 2 и 4 берут один из антибиотиков: тетрациклин, окситетрациклин, стрептомицин, по рецепту № 3 — фумагиллин. Могут быть применены и другие препараты. Тесто расфасовывают по 0,75—1,0 кг и завертывают в полиэтиленовую пленку. В летний период можно давать тесто без пленки по 75—100 г на каждую рамку пчел. По мере поедания корма пчелами подкормку добавляют 3—4 раза.

Качество лекарственных средств, используемых для теста, должно соответствовать требованиям Государственной фармакопеи СССР и прилагаемым к ним инструкциям.

**Дезинфекция.** Проводится одновременно с лечебными мероприятиями под контролем ветврача. Ульи от больных пчелиных семей очищают и обжигают огнем паяльной лампы до равномерного побурения или обрабатывают одним из следующих дезинфицирующих средств:

раствором, содержащим 10% перекиси водорода и 3% муравьиной или уксусной кислоты, из расчета 1 л на 1 м<sup>3</sup> (12-рамочный улей) трехкратно с часовым интервалом; через 1 ч после третьей обработки ульи можно использовать;

теплым (30—40° С) щелочным раствором формалина (содержащим 5% формальдегида и 5% едкого натра) из расчета 0,5 л на 1 м<sup>2</sup> двукратно с часовым интервалом; через 5 ч после обработки улей промывают водой и используют;

2%-ным раствором едкого натра или горячим (70° С) 4%-ным раствором каустифицированной содо-поташной смеси из расчета 0,5 л на 1 м<sup>2</sup> двукратно с часовым интервалом; после выдерживания в течение двух суток улей промывают водой и просушивают;

рамки, разделительные решетки кипятят в 2%-ном растворе едкого натра или в 4%-ном растворе каустифицированной содо-поташной смеси в течение 15 мин. Соты погружают на сутки или орошают из гидропульта с обеих сторон до полного заполнения ячеек раствором, содержащим 3% перекиси водорода и 3% муравьиной или уксусной кислоты, или 5%-ным раствором однохлористого йода. Через 24 ч после орошения соты встряхивают для удаления дезинфицирующего раствора, промывают водой из гидропульта и высушивают.

Ульевые холстики и наволочки утеплительных подушек кипятят в 3%-ном растворе кальцинированной соды или зольного щелока в течение 30 мин, или в 1%-ном растворе едкого натра, или в 3%-ном растворе каустифицированной содо-поташной смеси в течение 15 мин.

Халаты, полотенца, лицевые сетки погружают в один из следующих растворов: 2%-ный раствор перекиси водорода на 3 ч; 10%-ный раствор формалина или 4%-ный раствор параформалина на 4 ч, 1%-ный раствор активированного хлорамина на 2 ч. После дезинфекции одежду прополаскивают в воде и высушивают. Металлический мелкий инвентарь прокалывают на огне, или погружают в 3%-ный раствор перекиси водорода на 1 ч, или кипятят в 3%-ном растворе кальцинированной соды или зольного щелока в течение 30 мин, или в 0,5%-ном растворе едкого натра, или в 1%-ном растворе каустифицированной содо-поташной смеси в течение 15 мин.

Медогонки обрабатывают горячим 3%-ным зольным щелоком или щелочным раствором формалина (состоящим из 5% формальдегида и 5% едкого натра) из расчета 1 л на 1 м<sup>2</sup> внутренней и на-

ружной поверхности медогонки. Через 5 ч после дезинфекции медогонку промывают и просушивают.

Дезинфекцию проводят в закрытом помещении или на специальной площадке. Отработанный дезраствор сливают в плотно закрытую яму. Ульевого сор сжигают. Места стоинок ульев перекапывают с добавлением хлорной извести.

Зольный щелок готовят из древесной золы, которую собирают впрок и хранят в деревянных бочках. При хранении золы дольше 6 месяцев требуется восстановить ее свойства повторным пережиганием в печи. Воду кипятят с золой в течение 2 ч при помешивании. Для получения щелока с 1%-ным содержанием едких щелочей на 100 л воды берут 30 кг золы.

Раствор щелока можно готовить холодным экстрагированием. Для этого углекислые щелочи переводят в едкие путем добавления в водный раствор зольного щелока свежегашеной извести. Для приготовления 3%-ного зольного щелока 6 кг золы и 1 кг свежегашеной извести помещают в деревянную бочку и заливают 10 л воды. Раствор выдерживают 24 ч, перемешивая 3—4 раза. Для дезинфекции используют отстоявшийся слой щелочного раствора.

**Европейский гнилец.** Заболевание открытого расплода, реже запечатанного, сопровождающееся ослаблением семей. Сбор меда в больных семьях снижается на 20—80%. При запущенной форме поражаются молодые пчелы и матки. Если вовремя не принять меры, семья может погибнуть. Болеют чаще слабые семьи, плохо обеспеченные кормом и содержащиеся в неутепленных ульях. В северных и центральных районах заболевание проявляется в июне, в южных — апреле — мае.

Возбудитель — группа микробов. Сохраняется в гнезде на сотах, вошине, меде, перге до года, вне улья — до 1½ лет.

**Признаки болезни.** Расплод пестрый, изменяется положение личинок в ячейке, затем личинки желтеют, гибнут и превращаются в тестообразную с кислым запахом массу, которая высыхает и образует корочку. Корочка обычно отделяется от стенок ячейки, поэтому пчелы легко очищают соты. Крышечки ячеек темнеют и продырявливаются. Разлагающаяся масса приобретает гнилостный запах, при дотрагивании спичкой она вытягивается в короткие толстые нити.

Диагноз ставят на основании клинических признаков и лабораторного исследования.

**Меры борьбы.** На пасеку накладывают карантин. Лечение проводят в комплексе с санитарно-профилактическими мероприятиями. Перед лечением соты с пораженным расплодом из гнезда удаляют и перетапливают на воск. Пчел пересаживают в чистые продезинфицированные ульи на соты от здоровых семей или вошину. Гнезда больных семей сокращают, слабые семьи соединяют по 2—3, маток заменяют, гнезда утепляют. Больных пчел лечат так же, как при американском гнильце.

Можно применить способы лечения, разработанные в Румынии. За 2—3 года румынские пчеловоды почти полностью ликвидировали гнильцовые заболевания благодаря применению антибиотика тетрациклина вместе с сахарной пастой и подсолнечным маслом. Для получения пасты берут 154 г сахарной пудры, 1 г тетрациклина и 45 г подсолнечного масла, перемешивают и готовят лепешку, которую кладут под холстик на рамки. На 2½ месяца достаточно 200 г пасты на семью. При раскладывании пасты в апреле—июне призна-

ков гнильца не наблюдается. В случае сильного распространения болезни семью пчел опудривают сахарной пудрой, смешанной с тетрациклином (к 100 г сахарной пудры добавляют 2,5 г тетрацицина). При слабой степени гнильца пчел опудривают менее концентрированным препаратом (на 600 г сахарной пудры 1,5 г тетрацицина).

Для предупреждения появления в организме пчелы лекарственных устойчивых форм рекомендуются лечебные препараты чередовать.

**Дезинфекция.** Проводится одновременно с лечением пчел. Пустые соты обеззараживают погружением или орошением из гидропульта раствором, содержащим 2% перекиси водорода и 1% муравьиной (или уксусной) кислоты или 5%-ным раствором однохлористого йода. Соты выдерживают в растворе сутки, затем промывают водой и просушивают. Дезинфекцию ульев, рамок, металлических предметов проводят так же, как и при американском гнильце. Карантин снимают через год после ликвидации болезни.

**Септицемия.** Заболевание взрослых пчел, появляется весной или летом при неблагоприятных условиях содержания, сопровождается ослаблением семей и гибелью пчел. Быстрее развивается при высокой влажности. Возбудитель — бактерия.

**Признаки болезни.** Больные пчелы вначале возбуждены, затем угнетены. Через несколько часов после появления первых признаков болезни они гибнут. Характерный признак болезни — при легком прикосновении труп распадается.

Диагноз ставят на основании клинических признаков и лабораторного исследования.

**Меры борьбы.** На пасеку накладывают карантин. Семьи пересаживают в чистые сухие ульи, удаляют соты с жидким незапечатанным медом, гнездо утепляют. Пчелам дают лечебный сахарный сироп. На 1 л сиропа добавляют тетрациклин или биомидин по 300 тыс. ЕД, лечебный сироп дают вечером по 100—150 мл на улочку пчел 3 раза с интервалом 4—5 дней. Карантин снимают через год после ликвидации болезни.

**Гафниоз (паратиф).** Заболевание взрослых пчел, сопровождается гибелью до 50—60% пчел и ослаблением пчелиных семей. Способствуют развитию болезни недоброкачественный корм и загрязненные водные источники.

Возбудитель — бактерия. Заносится в улей блуждающими пчелами, осами.

**Признаки болезни.** Первые признаки появляются в семьях на 3—14-й день после заражения. Больные пчелы малоподвижны, отмечается паралич крыльев, увеличение брюшка, слабый понос. Облет недружный. В улье и на прилетной доске жидкие испражнения.

Диагноз ставят на основании лабораторного исследования. Для этого в лабораторию отправляют 20—30 пчел.

**Меры борьбы.** Больным семьям дают лечебный сироп (на 1 л сиропа 0,2 г левомицитина или 100 тыс. ЕД биомидина). Сироп дают вечером по 100—150 мл на улочку пчел 3 раза с интервалом 5 дней.

**Аскоферриомикоз (известковый расплод).** Заболевание трутневого, реже пчелиного расплода, протекает в весенне-летний период. Развитию болезни способствует сырая холодная погода.

Возбудитель — плесневый гриб. Споры грибка заносятся пчелами в гнездо вместе с цветочной пылью, водой.

**Признаки болезни.** Молодые личинки и куколки напоминают кусочки желтого мела. Нижние участки сота, занятые трутневым расплодом, покрыты плесенью. Диагноз ставят по внешним признакам.

*Меры борьбы.* Удаляют пораженный расплод и заплесневевшую пергу. Пчелам дают сахарный сироп, гнезда сокращают и утепляют.

**Аспергиллез** (каменный расплод). Заболевание открытого расплода, реже взрослых пчел. Болезнь протекает в весенне-летний период, развитию болезни способствуют большая влажность и обильный принос в улей пыльцы, излишнее расширение гнезд. Болеют чаще слабые семьи.

Возбудитель — плесневый гриб. Споры гриба вместе с нектаром и пыльцой заносятся в улей и быстро прорастают в плохо утрамбованной пыльце.

*Признаки болезни.* Личинки пчел покрыты плесенью. В ячейках можно обнаружить твердые темные комочки (трупы личинок), похожие на камешки. Взрослые пчелы покрыты плесенью, которая прорастает из-под хитиновых колец в виде воротника.

Диагноз ставят по внешним признакам и на основании микологического исследования.

*Меры борьбы.* Из больных семей удаляют пораженный расплод и заплесневевшие соты, пчел пересаживают в сухой чистый улей, дают им сахарный сироп, гнездо сокращают. Работу с пчелами проводят в марлевой повязке, закрывающей нос и рот.

**Меланоз.** Заболевание маток, рабочих пчел и трутней, сопровождающееся поражением половых органов. Заболевание протекает во второй половине лета. Возбудитель — гриб.

*Признаки болезни.* В больных семьях нет расплода и засева. Больная матка малоподвижна, часто срывается с сота. Брюшко увеличено, из анального отверстия выступает вывернутая задняя кишка. Яичники и ядовитая железа золотисто-коричневого или черного цвета. Диагноз ставят по внешним признакам на основании лабораторного исследования.

*Меры борьбы.* Не разработаны. Маток заменяют.

**Мешотчатый расплод.** Заболевание пчелиного расплода 5—6-дневного возраста, сопровождающееся его гибелью. Появляется в первой половине лета. Предрасполагающие факторы — недостаток корма и переохладение гнезда. Возбудитель — фильтрующий вирус, во внешней среде он живет 5—7 дней.

*Признаки болезни.* Среди здорового расплода встречаются больные личинки, погибшие перед запечатыванием ячеек. Погибшие личинки буреют, кожа их становится толстой и плотной. Внутренние органы и ткани превращаются в водянистую зернистую массу. Если такую личинку потянуть пинцетом из ячейки, то она примет форму мешочка, наполненного жидкостью. При высыхании личинка превращается в корочку с загнутыми концами. Она легко удаляется из ячейки.

Диагноз ставят на основании внешних признаков болезни и вирусологического исследования.

*Меры борьбы.* На пасеку накладывают карантин. В больных семьях матку заключают в клеточку на 5—7 дней. Семье дают лечебный сахарный сироп или опрыскивают сиропом с добавлением окситетрациклина и хлортетрациклина по 500 тыс. ЕД на 1 л. Дезинфекцию проводят так же, как при гнильцовых заболеваниях.

**Вирусный паралич.** Заболевание взрослых пчел, сопровождающееся массовой гибелью. Развитию болезни способствуют жаркая погода и отсутствие в гнездах перги. Возбудитель — фильтрующий вирус.

**Признаки болезни.** Протекает в острой и хронической формах. При острой форме гибель пчел наступает в течение 3—5 дней после проявления первых симптомов, при хронической — через 30—40 дней. Характерный признак болезни — появление на прилётной доске и около улья на земле множества черных блестящих пчел. Они теряют способность к полету, у них дрожат крылья и тело, нарушена координация движений, крылья и ножки раздвинуты. Может наступить полный паралич и наконец гибель пчел. Возле улья много погибших пчел, ощущается запах протухшей рыбы.

Диагноз ставят на основании внешних признаков и вирусологического исследования. Для лабораторного анализа отбирают по 20—30 живых пчел из каждой подозрительной семьи, погружают их в формалин с вазелиновым маслом или 30%-ным глицерином.

**Меры борьбы.** При подтверждении диагноза на пасеку накладывают карантин. Ульи затевают, пчелам дают сахарный сироп с биомидином (на 1 л сиропа 400 тыс. ЕД) и добавлением дрожжей и молока. Лечебный сироп дают по 100—150 г на улочку 3 раза с интервалом два дня. Можно применять порошок биовита. Его распыливают на поверхность сотов. На пчелиную семью распыливают 5 г биовита-40 или 2,5 г биовита-80. Карантин снимают через год после оздоровления пасеки.

**Риккетсиоз.** Заболевание пчел и личинок, сопровождающееся их гибелью. Протекает весной и летом. Возбудитель — фильтрующий микроорганизм риккетсия.

**Признаки болезни.** Пчелы малоподвижны, крылья растопырены, дрожат, брюшко увеличено. При прокалывании брюшка вытекает много молочно-белой жидкости. Личинки серого цвета, сквозь кожу просматриваются трахеи. У запечатанного расплода слегка запавшие крышечки. Диагноз ставят на основании лабораторного исследования.

**Меры борьбы.** Улучшают условия содержания. Оздоровительные мероприятия проводят по назначению ветврача.

## ИНВАЗИОННЫЕ БОЛЕЗНИ

Вызывают возбудители животного происхождения: простейшие, клещи, гельминты, насекомые.

**Нозематоз.** Скрыто протекающая болезнь пчелиных семей. Наблюдается в конце зимы и весной среди рабочих пчел и маток. Развитие болезни способствует потреблению падевого меда. Гибель семей составляет 12—20%, особенно много гибнет слабых семей и нуклеусов. Продуктивность снижается на 27—55%. Продолжительность жизни зимой сокращается до 1—2 месяцев. Больные матки часто становятся бесплодными.

Возбудитель — одноклеточный паразит, паразитирующий в эпителиальных клетках средней кишки. Споры распространены повсюду: на земле, в воде, на растениях.

**Признаки болезни.** Сильное загрязнение стенок улья, рамок и сотов экскрементами пчел, ослабление семей и гибель маток. У пораженных пчел средняя кишка беловатого цвета без складчатости.

Диагноз ставят по внешним признакам и на основании лабораторных исследований. Для этого от 3—5 семей берут по 50—60 живых пчел в спичечные коробки или бумажные пакетики и отправляют в ветлабораторию.

**Меры борьбы.** Семьям предоставляют ранний очистительный облет. Падевый мед заменяют доброкачественным. Пчел пересаживают в чистые продезинфицированные ульи на продезинфицированную сушь. Гнезда утепляют. Для лечения используют антибиотик фумагиллин, растворенный в сахарном сиропе. При слабом поражении в 25 л сиропа растворяют содержимое одного флакона, при сильном — двух флаконов. Курс лечения продолжается 10 дней. За это время одной семье скармливают 5 л лечебного сиропа.

Фумагиллин можно давать в форме медово-сахарного теста (на 10—15 кг теста 2 флакона фумагиллина), а также сахарно-молочно-дрожжевой пасты. Для ее приготовления к 1 кг сахарного песка добавляют 200 г свежего молока и нагревают на огне до полного растворения сахара, затем берут 100 г дрожжей и растворяют их в 20 г сахарного песка до получения сметанообразной массы. Дрожжевую массу смешивают с молочно-сахарным сиропом и доводят до кипения. Полученную пасту охлаждают и в нее добавляют при помешивании 1,6 г фумагиллина, предварительно растворенного в небольшом количестве молока. Пасту раскладывают по 0,5 кг в полиэтиленовые мешочки и по одному кладут в улей под холстик. В мешочке проделывают несколько отверстий для прохода пчел. Пасту дают 4—5 раз с интервалом 5—7 дней.

**Дезинфекция.** Деревянные предметы и ульи дезинфицируют горячим раствором 5%-ного зольного щелока, или 2%-ным раствором едкого натра, или 4%-ным раствором каустифицированной содо-пашной смеси.

Соты дезинфицируют сплошным увлажнением из гидропульта 4%-ным раствором формалина. Увлажненные соты ставят в специальные камеры, ульи или ящики, плотно закрывают и выдерживают в помещении при температуре не ниже +20°С в течение 4 ч. Запах формалина удаляют опрыскиванием сотов 1%-ным раствором нашатырного спирта.

Хорошие результаты дает дезинфекция парами уксусной кислоты. В корпус улья, заполненного сотами, сверху помещают слой ваты, который смачивают 80%-ным раствором уксусной кислоты из расчета 20 мл раствора на один 20-рамочный улей. Улей плотно закрывают, щели замазывают. Соты выдерживают в таком виде при +16—18°С не менее трех суток, при более низких температурах — 5—7 суток. После дезинфекции соты проветривают. Применяют также газовую дезинфекцию.

**Амебоз.** Заболевание взрослых пчел. Протекает в апреле — мае. Возбудитель — простейший организм. Паразитирует в мальпигиевых сосудах. При неблагоприятных условиях для своего развития образует цисты. Цисты в организме пчелы могут сохраняться до 6 месяцев, во внешней среде длительное время.

**Признаки болезни.** Ослабление семей, на дне улья много мертвых пчел, гнездо запачкано испражнениями. Диагноз ставят по клиническим признакам и на основании лабораторного исследования.

**Меры борьбы.** Те же, что при нозематозе.

**Грегариоз.** Протекает летом в дождливую погоду в районах субтропиков. Возбудитель — простейший организм. Споры возбудителя вместе с водой попадают в кишечник пчелы.

**Признаки болезни.** Ослабление семей. Много мертвых пчел около поилок. Тело погибших пчел быстро разрушается. Диагноз ставят на основании лабораторного исследования.

**Меры борьбы.** Больным семьям дают сахарный сироп с фумагилином по назначению врача.

**Критидиоз.** Возбудитель — простейший организм. Паразитирует в кишечнике у всех особей пчел.

**Признаки болезни.** Ослабление семей. Стенки улья, соты испачканы испражнениями. Диагноз устанавливают лабораторным исследованием.

**Меры борьбы.** Проводят оздоровительные мероприятия по указанию врача.

**Акарапидоз.** Заболевание пчел, сопровождающееся ослаблением и гибелью пчелиных семей. Возбудитель — клещ. Попадает в здоровую семью через больных пчел во время пчелиного воровства и блуждания. Живет только в теле пчелы, через дыхальца проникает в грудные трахеи и там размножается.

**Признаки болезни.** Крылья пчел вывернуты и разведены в стороны. Болезнь обнаруживается во время первого весеннего облета. Пчелы пытаются взлететь, падают и расползаются по пасеке. Диагноз ставят по внешним признакам и лабораторным исследованиям.

**Меры борьбы.** На пасеку накладывают карантин. Если заболевание обнаружено в одной или двух пчелиных семьях, их уничтожают. Лекарственные средства применяют в виде аэрозолей. Перед началом лечения гнездо несколько расширяют. Обработку проводят вечером после возвращения всех пчел. После введения препарата улей плотно закрывают, щели замазывают глиной.

Хороший результат дает препарат фольбекс, выпускаемый в виде маленьких картонных полосок, пропитанных лекарством. На курс лечения требуется 8 полосок, по одной через каждые 7 дней. Тлеющую полоску вводят в улей через леток и закрывают его, щели замазывают глиной. В таких условиях семью держат 30 мин. Эфирсульфонат и этилдихлорбензилат используют так же, с той лишь разницей, что пчел в улье закрывают на 2 ч.

Тедион выпускают в виде термических таблеток. Таблетку помещают на металлическую пластинку с отверстием в центре, через которое снизу поджигают край таблетки. Пластинку с тлеющим препаратом вводят через леток в улей и ставят на дно, после чего закрывают на 5—7 ч. На курс лечения требуется 10 таблеток, по одной через день.

Карантин снимают через год после полной ликвидации болезни.

**Варроатоз.** Опасное заболевание пчел, характеризуется ослаблением и гибелью пчелиных семей. Возбудитель — наружный клещ. Самки клеща коричневые, видны невооруженным глазом, напоминают чешуйки просяного зерна. Перезимовывают на пчелах, а с появлением расплода начинают размножаться: весной и осенью на пчелином, летом — на трутневом расплоде. Самка заползает в ячейку с трутневой или пчелиной личинкой и откладывает на нее яйца. Вскоре пчелы запечатывают ячейку. К моменту выхода расплода клещи становятся взрослыми. В одной семье их может быть несколько тысяч. Клещи присасываются к пчеле ротовыми органами, прокалывают межсегментарные перепонки и питаются гемолимфой. На одной пчеле может быть по пяти — семи клещей.

Диагноз ставят по массовому выбрасыванию из ульев трутневых куколок, большой осыпи пчел и обнаружению живых клещей на пчелах, в расплоде и в ульевом соре. Для подтверждения диагноза посылают на исследование в ветеринарную лабораторию пробы трутневого или пчелиного расплода размером 3×15 см. Каждую

пробу завертывают в бумагу и прикрепляют этикетку с номером семьи.

Весной при чистке гнезд собирают и просушивают весь подмор, затем из отсеянной массы берут пробу весом не менее 200 г, завертывают ее в плотную бумагу и отправляют на исследование. В обоих случаях к пробам нужно прилагать сопроводительные письма.

*Меры борьбы.* При подтверждении диагноза на пасеку накладывают карантин. Для лечения пчел применяют аэрозоль варроатин. Пчел обрабатывают в течение всего пчеловодного сезона. Вечером после возвращения летных пчел открывают улей, снимают утепление и холстик и опрыскивают пчел аэрозолем (из аэрозольного флакона) с расстояния 10—15 см от поверхности соторамок. Факел аэрозоля проводят вдоль каждого межрамочного пространства, затрачивая на это 1—1,5 с. Затем гнездо быстро накрывают холстинкой, кладут утеплительную подушку и крышку и дополнительно в леток улья вводят аэрозоль в течение 3 с, леток сужают до 1 см и оставляют в таком состоянии до утра. Обработку повторяют через каждые 12—14 дней. За 30 дней до откачки меда обработку варроатином прекращают. Осенью перед образованием пчелиного клуба проводят заключительную обработку пчел. Перед обработкой из ульев убирают расплод и уничтожают его, а затем двукратно через 24 ч проводят обработку варроатином.

Передозировка препарата может вызвать гибель пчел.

При работе с аэрозольными упаковками следует соблюдать предосторожности: не распылять его около огня, не допускать нагревание баллона свыше +50° С, не держать на солнце, избегать попадания препарата на слизистые оболочки рта и носа.

Для лечения применяют также порошок фенотиазина. Его сжигают в дымаре. Чтобы в улей попал весь дым, образующийся при сгорании препарата, к дымарю припаивают трубку длиной 25 см.

Пчеловоды, проводящие окуривание, надевают марлевую повязку в четыре слоя, смоченную в воде, или специальные противопоылевые респираторы. Обработывают пчел утром или вечером в апреле, мае и сентябре. Предварительно проверяют токсичность фенотиазина на четырех семьях.

В дымаре сжигают 3 г препарата (одна чайная ложка). При появлении серовато-белого дыма его вводят в леток сначала в один улей (30—40 струй), затем столько же в другой и т. д. Одной дозой фенотиазина окуривают 4 пчелиные семьи. Затем засыпают новую дозу фенотиазина и спустя 3—4 мин после первой обработки делают вторую. Значительный отход пчел после окуривания и зеленый налет на стенках улья указывают на недоброкачественность препарата. Разовая доза фенотиазина на обработку (окуривание) одной пчелиной семьи 1,5 г, на курс лечения — 4,5 г. За месяц проводят три курса лечебных обработок с интервалом 7—8 дней. Окуривают пчел в течение трех дней подряд.

Фенотиазин можно применять в виде термических таблеток. Таблетку помещают на металлическую пластинку (длиной 15—20 см, шириной 2—2,5 см с отверстием диаметром 1 см и предохранительными бортиками на одном конце), поджигают и вводят в улей через леток. Леток быстро закрывают и держат закрытым 15—20 мин. Разовая доза на обработку 12-рамочной пчелиной семьи одна таблетка. Лечебные обработки повторяют через 7—8 дней.

При всех обработках на дно улья кладут бумагу. После окуривания и опрыскивания бумагу с опавшими на нее паразитами уда-

ляют из гнезда и сжигают. В течение всего летнего периода трутневый расплод вырезают на всю толщину сота и перетапливают. В семье систематически ставят стронтельные рамки.

В качестве лечебного препарата многие пчеловоды используют молотую серу. Обработку пчел проводят весной, за 20 дней до главного взятка обработку прекращают. Из ульев удаляют ульевой сор. На дно улья кладут бумагу, пропитанную подсолнечным маслом. Серой посыпают пчел и рамки гнезда. На пчелную семью расходуют не более 5—6 г серы. Большая доза приводит к гибели пчел. Затем кладут холстик и утеплительную подушку. Клещи начинают быстро осыпаться. Уже через 2—2,5 ч осыпается большая часть паразитов. Бумагу с осыпавшимися клещами сжигают.

**Браулез.** Заболевание взрослых пчел. Возбудитель — насекомое (пчелиная вошь, браула) бурого цвета, длиной 1,3 мм и шириной 1,1 мм. Имеет три пары ног. Ротовой аппарат приспособлен к сосанию. Развивается в семье пчел в течение трех недель. Поселяется на поверхности тела пчелы — на груди или брюшке. Питается кормом пчел, раздражая губу матки или рабочей пчелы. В ответ на раздражение из медового зобика на хоботок выделяется капелька корма.

**Признаки болезни.** Пчелы истощаются, матка сокращает яйцекладку, слабеет и может погибнуть. Сильное поражение пчел снижает продуктивность семьи. Диагноз ставят на основании обнаружения браул на пчелах и лабораторного исследования.

**Меры борьбы.** На пасеку накладывают карантин, пчел лечат фенотиразином до наступления главного взятка. Предварительно дозу фенотиазина и его безвредность для пчел проверяют испытанием на 2—3 пчелиных семьях. Семьи окуривают дымом фенотиазина: 3 г фенотиазина (доза на две семьи) помещают на раскаленные древесные угли в дымарь и после появления серо-белого дыма обрабатывают семью, вводя в леток 30—40 струй дыма в течение 30 с на одну семью и столько же на вторую, затем по 20 струй в каждую из семей. Обрабатывают три дня подряд вечером, через 10 дней курс лечения повторяют.

Перед обработкой на дно улья кладут лист бумаги, пропитанный растительным маслом, чтобы опавшие паразиты прилипли к ней и не расползались. Опавших паразитов удаляют со дна улья и сжигают.

**Физиоцефалез.** Заболевание пчел, сопровождающееся ослаблением пчелиных семей и снижением продуктивности. Возбудитель — насекомое (муха-круглоголовка). Самка мухи обладает быстрым полетом. Она настигает рабочую пчелу и откладывает на нее яйцо. Из яйца выходит личинка, которая через межсегментарные перепонки проникает в тело пчелы и быстро развивается в брюшной полости. После окукливания и созревания молодая муха разрывает межсегментарные перепонки и выходит наружу.

**Признаки болезни.** Больные пчелы имеют сильно растянутое брюшко. Через межсегментарные перепонки просвечивает белая личинка мухи. Около улья много ослабевших малоподвижных пчел. Диагноз ставят по внешним признакам. При вскрытии брюшка видны личинки мухи-круглоголовки.

**Меры борьбы.** Пасеку следует содержать в чистоте, сжигать мусор и мертвых пчел.

**Мелеоз.** Заболевание пчел, сопровождающееся гибелью значительного их числа. Возбудитель — личинки жуков пестрой майки.

Взрослые майки распространены повсеместно. Питаются растениями. Самки откладывают яйца в сухую землю, из них через 1—1,5 месяца вылупляются личинки и поселяются на цветках растений. Пчелы соприкасаются с ними при сборе нектара и пыльцы. Личинка прокалывает межсегментарные перепонки брюшка и углубляется внутрь него, где развивается, питаясь гемолимфой. Пчела быстро погибает от истощения. Иногда в брюшко пчелы проникают две и более личинок.

*Признаки болезни.* Сильное беспокойство пчел. Они падают на землю, вертятся, подпрыгивают, пытаются ножками очистить брюшко от паразитов. Можно заметить на брюшке пчелы личинок маек черного цвета. Диагноз ставят по личинкам маек, обнаруженным на пчелах.

*Меры борьбы.* Погибших пчел сжигают. Семьи пчел обрабатывают табачным (махорка) дымом (50 г махорки высыпают на раскаленные угли дыма) или фенотиразином. Обработку проводят вечером, предварительно заделав в ульях щели. Повторно обрабатывают через 3—5 дней, опавших на дно улья личинок маек сжигают. Фенотиразин обязательно проверяют на 1—2 семьях на безвредность, затем проводят обработку пораженных семей по общепринятой методике.

**Сенотаниоз.** Протекает в июле—августе. Возбудитель — муха сенотания. Она распространена на юге страны, по размерам близка к комнатной мухе, пепельно-зеленоватого цвета с белой продольной полоской на голове. Самки мухи сидят на крышках ульев, подстерегая вылетающих пчел. Муха откладывает личинки на спинку пчелы.

Личинка проникает через хитиновые перепонки в грудную полость. Питаются личинки гемолимфой. Пораженные пчелы погибают, после чего личинка мухи покидает трупы пчел и зарывается в землю для окукливания.

*Признаки болезни.* Семьи ослабевают. Около улья много ползающих и прыгающих пчел. Диагноз ставят по массовому ползанью больших пчел около улья. Брюшко пчелы раздуто.

*Меры борьбы.* Мух сенотаний уничтожают, обрабатывая крышки ульев 1%-ной водно-крахмальной суспензией, содержащей 0,5% хлорофоса.

На крышке укрепляют толстую бумагу, а на нее наносят тонкий слой суспензии. Мертвых пчел сжигают.

**Мермитидоз.** Инвазионное (гельминтозное) заболевание взрослых пчел. Возбудитель — нитевидные круглые молочно-белого цвета гельминты длиной до 50 см. Личинки мермитид паразитируют на различных насекомых. Половозрелые черви откладывают в почву большое количество яиц. Яйца попадают в организм пчелы с загрязненным кормом и водой. В средней кишке из яйца развивается личинка. Она проникает в полость тела и продолжает свое развитие. Перед достижением зрелости она покидает организм пчелы и заканчивает свое развитие в почве.

*Признаки болезни.* Болеют отдельные пчелы без характерных признаков.

Диагноз ставят путем вскрытия брюшка пчелы и обнаружения мермитид.

*Меры борьбы.* Назначает врач.

## НЕЗАРАЗНЫЕ БОЛЕЗНИ

Возникают без возбудителя и не передаются от больных семей к здоровым. Причиной возникновения незаразных болезней служат различные нарушения условий кормления, содержания, разведения.

**Падевый токсикоз.** Отравление пчел, вызываемое потреблением меда, содержащего падь, чаще регистрируется в зимний период.

*Признаки болезни.* Стенки ульев, леток, соты испачканы темно-коричневыми пятнами испражнений пчел. Около летка и на дне улья много мертвых пчел. Средняя кишка больных пчел коричневого или черного цвета, легко рвется.

Диагноз ставят по внешним признакам и на основании лабораторного анализа меда. Для предупреждения болезни осенью мед заменяют сахаром.

*Меры борьбы.* Заболевшим семьям скармливают 1—1,5 л 50%-ного теплого сахарного сиропа. Проводят раннюю выставку пчел.

**Нектарный токсикоз.** Отравление пчел нектаром некоторых ядовитых растений (чемерица, белладонна, живокость посевная и др.). Заболевание отмечается в конце мая — начале июня при отсутствии в природе цветущих медоисов. Поражаются больше всего пчелы-сборщицы.

*Признаки болезни.* В некоторых случаях отмечают гибель не только летных пчел, но и внутриульевых, плодных маток, личинок. Больные и погибшие пчелы встречаются около улья. Пчелы теряют способность к полету. Наступают параличи крыльев, ног, часть пчел выздоравливает в течение суток, особенно в теплом помещении. Диагноз ставят при исключении возбудителей инфекционных и инвазионных заболеваний и отсутствии изменений кишечника.

*Меры борьбы.* Пчел кормят жидким сахарным сиропом.

**Пыльцевой токсикоз.** Отравление пчел пылью с ядовитых растений (аконита, подбела, лютика, багульника, чемерицы и др.). Заболевание возникает при большом количестве открытого расплода в семье и нарушении водного баланса.

*Признаки болезни.* Пчелы не способны летать, брюшко их увеличено. Кишечник переполнен пылью, задняя кишка резко увеличена, охряно-желтого цвета. Пчелы обычно погибают около улья. Диагноз ставят на основании характерного вида кишечника пчел и исключения вирусного паралича.

*Меры борьбы.* Пчел кормят жидким сахарным сиропом, пчелы вывозят на медоносы.

**Солевой токсикоз.** Отравление пчел, вызванное поеданием значительных количеств поваренной соли при кормлении пчел отходами сахара с примесью минеральных солей или при даче пчелам воды, содержащей поваренной соли свыше 0,5%. Содержание в корме более 2% поваренной соли ведет к гибели пчел.

*Признаки болезни.* Пчелы вначале возбуждены, в улье слышен шум, затем они становятся вялыми, у них появляется понос. Диагноз ставят на основании химического исследования корма.

*Меры борьбы.* Заменяют корм, содержащий соль.

Для облегчения диагностики заболеваний расплода пчел на пасеке классификация признаков болезней приведена в таблицах 37, 38.

Таблица 37. Пасечная диагностика болезней расплода пчел

Название болезни	Время проявления и предрасполагающие факторы	Возраст расплода	Характерные признаки	Трупные изменения
Американский гнилец	Май — июль, жаркая погода, отсутствие взятка	Запечатанный пчелиный расплод	Пестрый расплод, крышечки ячеек потемневшие, продырявлены. Запах гнезда гнилостный	Гнилостная масса клейкая, при извлечении тянется в виде длинной нити. Высохшие личинки прилипают к стенкам ячейки
Европейский гнилец	Май — июнь, похолодание, недостаток корма	Открытый пчелиный расплод, в запущенных случаях запечатанный	Пестрый расплод, большие личинки желтого, серого цвета, измененной формы. Запах гнезда кислый	Гнилостная масса, при извлечении вытягивается в короткие нити. Высохшие личинки легко удаляются из ячейки
Мешотчатый расплод	Май — июнь, похолодание, недостаток корма	Открытый и запечатанный расплод	Пестрый расплод. Крышечки запечатанного расплода имеют большие отверстия. Больные личинки матового цвета, слегка прилипают ко дну ячейки	Личинки имеют вид мешочка, заполненного жидкостью
Аскосферриомикоз	Май — июнь, сырая погода	Запечатанный трутневый, реже пчелиный расплод	Личинки покрыты войлочным налетом	Трупы личинок сухие, твердые, похожи на кусочки извести
Аспергиллез	Май — июнь, сырая погода	Открытый и запечатанный расплод	Личинки кремового цвета	Трупы личинок морщинистые, твердые, различного цвета, часто изогнутые
Застуженный расплод	Апрель — май, похолодание, недостаток корма	Открытый и запечатанный расплод	Сплошной участок пораженного расплода по краям сота	Куколки оседают на дно ячейки и высыхают в виде мумии, легко извлекаются
Замерший расплод	Весенне-летний период. Близкородственное разведение	Открытый и запечатанный пчелиный расплод	Личинки имеют сероватый оттенок, крышечки ячеек продырявлены. Куколки уменьшенных размеров	Трупы личинок водянистые, мажущиеся, легко извлекаются из ячейки

Т а б л и ц а 38. Пасечная диагностика болезней пчел

Название болезни	Время проявления и predisposing факторы	Характерные признаки
Акарапидоз	Ранневесенний период, сырость, зараженность клещом	Массовое ползание пчел в день весеннего облета или после длительной иелетней погоды. Крылья пчел неправильно сложены
Варроатоз	Весенне-летний и осенний период. Зараженность клещом	Ослабление семей, на трутневом, пчелном расплоде и пчелах клещи, видимые простым глазом, у клеща 4 пары ног
Браулез	Осенний период, зараженность браулой	На пчелах и матке браулы, у браулы 3 пары ног
Сенотаниоз	Июль — август, жаркая погода	Массовое ползание пчел перед ульями. В груди и брюшке личинки мух
Вирусный паралич	Летний период, жаркая погода, недостаток перги	У летка на дне улья много парализованных пчел. Пчелы теряют волосной покров
Нозематоз	Ранневесенний период, зараженность ноземой, продолжительная зимовка на падевом меде	Много мертвых пчел, стенки улья испачканы испражнениями, гибель маток, средняя кишка молочно-белая без складчатости
Пыльцевой токсикоз	Весенний период, сбор пыльцы с ядовитых растений	Брюшко у пчел увеличено, перед ульями много мертвых пчел, средняя и задняя кишка наполнены густой желтой массой
Нектарный токсикоз	Весенне-летний период, сбор нектара с ядовитых растений в безвзяточный период	Пчелы угнетены, брюшко раздуто, медовый зобик наполнен нектаром
Падевый токсикоз	Зимне-весенний и летний период, падевый мед в зимних запасах	В улье много мертвых пчел, средняя кишка черная, дряблая, легко рвется
Белковая дистрофия	Весна и осень, неблагоприятные условия погоды	Обнаружение куколок и личинок пчел у летка, отсутствие перги в ульях, части куколки недоразвиты
Септицемия	Весенне-летний период, дождливая погода	Вначале пчелы беспокойны, затем напоминают застывших, трупы пчел распадутся на отдельные части

Продолжение

Название болезни	Время проявления и предрасполагающие факторы	Характерные признаки
Грегариноз	Летний период, дождливая погода, зараженность возбудителем	Ослабление семьи, тело мертвых пчел быстро разрушается
Физицефалез	Летний период, пораженность возбудителем	У больших пчел сильно растянутое брюшко, через межсегментарные перепонки просвечивает белая личинка мухи
Мелеоз	То же	Пораженные пчелы пытаются ножками очистить брюшко от паразитов

#### НАСЕКОМЫЕ, ПАРАЗИТИРУЮЩИЕ В ПЧЕЛИНОЙ СЕМЬЕ

Наиболее часто встречаются и приносят большой вред пчеловодству восковая моль, уховертки, ульевые клещи. Все они постоянно или длительно живут в гнезде пчел, питаются воском, пергой, трупами пчел и личинками.

**Восковая моль.** Наносит пчеловодству огромный ущерб, особенно на юге страны. Личинки восковой моли уничтожают соты, повреждают расплод, пергу, мед, а также служат разносчиками заразных болезней пчел. Пораженные восковой молью семьи слабеют и снижают продуктивность.

Моль откладывает на соты, в ульевой сор, щели улья яйца. Из них вылупляются гусеницы. В сотах они проделывают ходы, которые опутывают паутиной. Окукливаются личинки под холстиком, где плетут сигарообразные коконы. Нередко гусеницы, проделывая ходы, повреждают расплод, в результате чего он погибает. Чаще всего моль поражает слабые семьи, а также семьи, содержащиеся на старых сотах. При сильном поражении соты могут быть заполнены паутиной и отбросами гусениц. Моль поражает также сушь и другое восковое сырье при неправильном его хранении.

**Меры борьбы.** Содержат на пасеке только сильные семьи, которые сами уничтожают личинок моли, в ульях поддерживают чистоту, заменяют старые, непригодные соты, а соты, пораженные молью, перетапливают на воск. При сильном поражении семьи пересаживают в чистые продезинфицированные ульи на доброкачественные соты. Наиболее доступный способ дезинфекции сотов — обработка их 80%-ной уксусной кислотой (см. Нозематоз). Применяют также газовую дезинфекцию сотов под контролем ветеринарного работника. Гусеницы восковой моли всех стадий развития погибают при действии на них низкой температуры ( $-10^{\circ}\text{C}$ ).

**Уховертка.** Насекомое коричневого цвета с длинным телом и щипцами в виде двух твердых крючков на хвостовом конце. В прохладное дождливое лето уховертки массами поселяются в ульях, особенно в слабых семьях. Они живут в утепляющем материале, а иногда занимают ячейки на крайних сотах, питаются медом и пергой.

**Меры борьбы.** Для уничтожения ухверток используют ловушки, представляющие собой ветошь, которую размещают на потолке улья под крышей. В складах ветоши скапливаются ухвертки, их стряхивают в горящий костер. В ловушку можно давать отравленные приманки из хлеба, джема, фарша или раздавленных личинок трутней. К приманке добавляют 1% хлорофоса. Можно уничтожать ухверток отравленным тестом, состоящим из трех частей сухого тертого хлеба, одной части парижской зелени и воды. Кусочки теста раскладывают около ульев в холодные ночи, когда паразиты более прожорливы. Ульевые подставки обматывают тряпками, смоченными солидолом с добавлением к нему 5% хлорофоса.

**Ульевые клещи.** Очень мелкие едва различимые простым глазом насекомые, населяющие гнезда пчел. Питаются клещи пергой, трупами пчел, ульевым сором, а отдельные хищные разновидности паразитируют на пчелах, пьются соками.

Ульевые клещи беспокоят пчел, загрязняют и засоряют своими отходами ульи и соты, уничтожают запасы перги. Перенесенные на перговых сотах в сотохранилище, клещи продолжают свою разрушительную работу, размножаясь там в огромном количестве. Перга под действием клещей превращается в пыль. Поврежденная перга теряет питательную ценность. Пчеловод узнает о присутствии клещей в перговых сотах по грудам высыпавшейся из них перги.

**Меры борьбы.** Поддержание чистоты в ульях и на пасеке, сжигание ульевого и пасечного сора, перетонка сотов с разрушенной пергой, дезинфекция ульев и сотов (см. Восковая моль).

## ЗАЩИТА ПЧЕЛ ОТ ОТРАВЛЕНИЯ ЯДОХИМИКАТАМИ

### Причины и признаки отравления

Для борьбы с вредителями сельскохозяйственных растений, лесов и садов применяют большое количество различных химических соединений, которые губительно действуют не только на вредные организмы, но и на полезных насекомых и пчел. Отравление пчел ядохимикатами наблюдается в весенне-летний период при массовых обработках сельскохозяйственных посевов и садов.

Отравление возникает в результате грубых нарушений правил применения ядохимикатов и санитарных требований при обработках растений (отсутствие информации пчеловодов о времени, месте и характере химических обработок; проведение химических обработок в дневное время — при массовом лете пчел; обработка сельскохозяйственных растений и садов в фазе цветения). Отравление пчел происходит в некоторых случаях и при соблюдении правил обработки (обрабатываемая нецветущая культура расположена рядом с большим числом цветущих медоносов, снос ядов с обрабатываемой площади на соседние медоносные угодья или попадание их непосредственно на территорию пасеки при обработках с помощью авиации). Яды проникают в организм пчелы тремя путями: алиментарным (в пищеварительные органы вместе с кормом и водой), контактным (через кожные покровы) и фумигантным (при вдыхании воздуха, насыщенного ядами). Наибольшую опасность представляют яды, проникающие в организм пчелы контактным и алиментарным путями.

**Признаки отравления.** Пораженные пчелы пачкают улей испражнениями, выползают из него, расползаются по территории пасеки и погибают. На пасеке и около ульев много ползающих и мертвых пчел. Семьи быстро ослабевают, не собирают нектар и цветочную пыльцу. При отравлении сильнодействующими препаратами большинство пчел погибает в поле и на дороге к пасеке. Если в улей будет принесено много отравленной пыльцы, то погибают ульевые пчелы и расплод. В тяжелых случаях погибают целые семьи.

Иногда признаки отравления пчел можно обнаружить в весенний период до обработок сельскохозяйственных культур ядами. Это происходит при поедании пчелами прошлогодней отравленной пыльцы.

**Диагноз.** Ставят на основании внешних признаков (массовая гибель пчел, трупы лежат кучками у летка, множество пчел едва ползает по стенкам ульев). У пораженных пчел средняя кишка укорочена и имеет стеклообразный вид. Для подтверждения диагноза и определения степени загрязнения ядохимикатами продуктов пчеловодства посылают в ветбаклабораторию от каждой пострадавшей семьи по 300—400 свежих трупов пчел, 100 г свежепринесенного меда, участок сота с пергой или погибшим расплодом (20—30 г). Материал для лабораторного исследования отправляют в первый день отравления. В сопроводительном письме указывают, каким ядом обработаны растения.

**Оказание помощи пораженным пчелиным семьям.** После установления диагноза гнезда пчел сокращают, утепляют. Соты со свежепринесенным нектаром удаляют, а при гибели ульевых пчел и личинок забирают свежепринесенную пергу. Семьи 3—4 дня подкармливают теплым сахарным сиропом. Через несколько дней делают второе сокращение гнезд. В случае гибели 70—80% пчел, а также гибели матки семью ликвидируют. Слабые семьи объединяют. Мед, изъятый из гнезд во время их сокращения и объединения семей, можно употреблять в пищу только после анализа его в ветбаклаборатории на отсутствие остатков ядохимикатов.

Ульи, высвободившиеся из-под пчел, механически очищают, обрабатывают 2%-ным раствором щелочи, затем промывают водой и обжигают огнем паяльной лампы до легкого побурения. После сокращения пострадавших семей и подкормки их сахарным сиропом уход за пчелами обычный.

### **Меры защиты пчел**

Меры защиты пчел от отравлений ядохимикатами осуществляют ветеринарная служба и служба защиты растений. Кроме того, для защиты пчел разработаны специальные пчеловодные приемы, позволяющие изолировать пчелиные семьи на время обработки растений ядохимикатами.

Ветеринарная служба следит за соблюдением правил обработки сельскохозяйственных культур ядохимикатами. По этим правилам все обработки растений ядохимикатами следует проводить по плану, согласованному с местными сельскохозяйственными органами и утвержденному районным или областным исполнительным комитетом Советов депутатов трудящихся. План должен предусматривать наиболее целесообразные и кратчайшие сроки проведения химических обработок (с учетом наименьшего вреда для полезной фауны). Пла-

ны обработок сельскохозяйственных культур ядами обязательно доводят до сведения районных и межрайонных ветеринарных врачей и зоотехников-пчеловодов, которые в свою очередь знакомят с ними колхозных и совхозных пчеловодов и владельцев приусадебных пасек.

Обработка химическими веществами медоносных культур во время их цветения недопустима. При химических обработках садов до и после их цветения вся сорная цветущая растительность должна быть скошена и убрана. В случае крайней необходимости в химических обработках сельскохозяйственных культур в опасный для пчел период применять наименее токсичные для них ядохимикаты и биопрепараты в утренние часы при отсутствии массового лёта пчел, при этом авиаобработки и метод опыливания исключаются.

Для предупреждения сноса ядов химические обработки проводят при скорости ветра: при авиаопыливании не более 2 м/с, авиаопрыскивании и наземных обработках — 3 м/с, при крупнокапельном авиаопрыскивании — 4 м/с. Высота полета самолета при обработках минимальная.

Хозяйства, намечающие химическую обработку растений, должны извещать всех владельцев пасек о характере обработок не менее чем за 3 дня до применения ядов письменным уведомлением, а также по радио, через местную печать. Следует указать точное время, территорию и культуры, подвергаемые химической обработке, наименование препарата, формы и методы его применения, срок, на который следует убирать пасаку от места обработки или изолировать пчел в улье.

Владельцы пчел обязаны своевременно ставить в известность сельские Советы, соседние совхозы и колхозы о месте стоянки своих пасек на стационаре и кочевке.

Главное управление защиты растений Министерства сельского хозяйства СССР в 1974 г. дало указание государственным инспекторам по защите растений всех союзных республик принять следующие меры по защите пчел. Проверить подготовку специально выделенных для работ с ядохимикатами постоянных звеньев и бригад, потребовать от руководителей хозяйств укомплектовать их к началу оперативного сезона опытными организаторами (техниками, бригадирами, звеньевыми) и рабочим персоналом. Организовать перед началом работ инструктаж по технике безопасности и регламентам применения ядохимикатов. Усилить государственный контроль за строжайшим соблюдением правил и регламентов при хранении, транспортировке и применении ядохимикатов всеми землепользователями и отдельными гражданами. Лиц, виновных в нарушениях, привлечь к ответственности в соответствии с Положением о государственном контроле за защитой сельскохозяйственных растений от вредителей и болезней в СССР. Жителям сельских районов объяснить необходимость защиты пчел от отравления ядохимикатами, обращая особое внимание на своевременное и правильное оповещение населения о предстоящих обработках полей ядохимикатами. Тщательно расследовать все случаи отравления пчел и принимать необходимые меры к недопущению подобных случаев.

Специальные пчеловодные мероприятия по защите пчел. В зависимости от токсичности используемых для обработки растений ядохимикатов, места расположения обрабатываемых площадей и времени проведения обработок выбирают тот или иной способ изоляции пчелиных семей.

**Перевозка пчел.** К перевозке пчел прибегают в случаях использования химикатов с длительным сроком действия или при отсутствии на пасеке необходимого оборудования для изоляции пчел. Пчел вывозят на расстояние не менее 5 км от пасеки.

**Изоляция пчел в гнезде.** Применяют при использовании ядов со сравнительно коротким сроком токсичности. Пчелы переносят изоляцию в гнезде до 4—5 суток при условии обеспечения пчел достаточной вентиляцией и необходимым количеством воды. В гнезде должен быть качественный мед и перга. Существует несколько способов изоляции пчел в гнезде. При выборе одного из них учитывают сезон года и погодные условия.

**Изоляция при помощи кочевой сетки.** Применяют во всех зонах страны. Для изготовления кочевой сетки делают деревянную раму по размеру улья и высотой стенок 3—4 см. Нижняя часть брусков рамы имеет вырезы для крепления на корпусе улья. На раму натягивают мелкую металлическую сетку (размер ячеек 2,5×2,5 мм). При помощи кочевой сетки можно зарешечивать гнезда пчел при любой конструкции улья. Вместо кочевой сетки можно использовать мешковину.

Из улья удаляют утепление, потолочины или холстик; в слабых и средних семьях гнездо расширяют до полного корпуса, а более сильным ставят дополнительно магазинную надставку или корпус с сущью (5—6 соторамок). В соты наливают воду не менее 3 л.

За день до обработки растений ядами на верхний корпус (магазинную надставку) кладут кочевую сетку, затем крышу. В день обработки летки ульев с утра (до начала лета пчел) закрывают наглухо. Прилетные доски закрывают травой, ветками, чтобы на них не попадали. После обработки растений ядами прилетные доски в стенке ульев промывают. В жаркие дни вентиляцию усиливают — между крышей и корпусом с подветренной стороны подкладывают бруски шириной 1,5—2 см.

**Изоляция при помощи земляного погребка.** Применяема на мелких пасеках. Около улья по размерам его корпуса роют яму глубиной 30 см. В нее на деревянных подставках опускают улей. Свободное пространство между стенками ямы и ульем заполняют скошенной травой, соломой или другим материалом. С передней стороны улья выкапывают примыкающий к стене квадратный погребок шириной 30 см и глубиной 40—50 см. На дно погребка ставят поилку. Чтобы пчелам было удобно добираться к ней, между прилетной доской и поилкой кладут неширокую дощечку (сходни). Сверху погребок покрывают металлической сеткой или деревянной решеткой, на которую кладут вынутую из улья подушку или соломенный мат.

Для поступления свежего воздуха в погребок в его верхней стенке делают желобок шириной около 8 см, длиной не более 10 см. Край желобка, удаленный от погребка, сходит на нет. Желобок около погребка прикрывают металлической сеткой, чтобы пчелы не выходили наружу.

Прилетные доски от ульев не отделяют, летки оставляют открытыми. Холстики не вынимают. Воду в поилку наливают через сетку вечером. При такой изоляции пчелы свободно выходят в темный прохладный погребок и хорошо переносят 5—6 дней изоляции.

**Изоляция пчел по методу С. К. Цыганкова.** В условиях Средней Азии, где отмечается высокая температура и низкая относительная влажность воздуха, можно использовать способ, предложенный С. К. Цыганковым. Он заключается в том, что потолки в ульях заме-

няют холстиками из мешковины, прикрепленными к верхним краям корпуса планками. На холстик и стенки улья кладут две рейки, а на них — крышу. Между крышей и холстиком образуется пространство 1—1,5 см (то есть на толщину реек), благодаря которому обеспечивается вентиляция. Летки закрывают наглухо. Воду в улей дают в виде напыска на холстик (1 л в сутки).

Изоляция пчел в течение 2—3 дней не причиняет им никакого вреда, более длительная изоляция может сопровождаться гибелью открытого расплода. Для улучшения условий в гнезде на ночь открывают летки. В солнечную погоду крышки ульев покрывают ветками, травой или каким-либо другим материалом для защиты от перегрева. Прилетные доски снимают. После окончания химической обработки прилетные доски промывают. Летки открывают после обезвреживания ядохимиката.

Недостаток этого способа заключается в использовании мешковины. Пчелы прогрызают ее и вылетают из гнезда, что сокращает сроки изоляции.

*Изоляция пчел в ульях при помощи автоматической поилки-заградителя.* Улей подготавливают обычным способом. Рамки накрывают мешковиной или холстиком. Для дополнительного доступа воздуха в улей и бесперебойного снабжения пчел водой изготовляют поилку-заградитель. Это плоскодонная ванночка из листового железа длиной 20—25 см, шириной 8 см и глубиной до 0,8 см. Дно ванночки к концу, который вставляют в леток улья, постепенно повышается, достигая уровня верхних краев боковых бортиков. Противоположный конец ванночки не входит в леток на 4—5 см и имеет более высокие боковые и концевые бортики (от 1 до 1,2 см). Эта часть ванночки закрыта сверху металлическим щитком, передний край которого (перед летком) спущен в ванночку до самого дна. Он напоминает веерообразный гребешок из поставленных косо зубцов. Ширина зубцов 2—4 мм, просветы между ними не более 2—2,5 мм. На щитке сверху имеется круглое отверстие диаметром 2,5—3 см и несколько щелевидных отверстий длиной 1—1,5 см и шириной 0,2 см. Через них проходит воздух. Гребешок из косо поставленных зубцов препятствует выходу пчел из улья через леток и частично способствует рассеиванию света, проникающего через щелевидные отверстия щитка. Воздух и вода свободно проходят между косыми зубцами щитка. Дно поилки застилают марлей или мешковиной для лучшего распределения воды в поилке.

Поилку-изолятор вставляют в леток с таким расчетом, чтобы конец ее, закрытый щитком, оставался вне улья (на прилетной доске), а край щитка, переходящий в веерообразный гребешок, плотно прилегал к верхнему краю летка. Для бесперебойного снабжения пчел водой в круглое отверстие щитка ставят бутылку с водой горлышком вниз под углом 70—75°. После постановки поилки-заградителя просвет летка, не занятый поилкой, наглухо закрывают летковой задвижкой.

Продолжительность изоляции этим способом не должна превышать 4—5 дней при сравнительно невысокой температуре воздуха.

*Ограничение заноса отравленной пыльцы в гнездо.* Для предотвращения заноса в улей цветочной пыльцы, собранной с растений, подвергнутых химической обработке, рекомендуется использовать пыльцеуловители. Отбор пыльцы не нарушает летную деятельность пчел и вместе с тем предупреждает отравление пчел и расплода.

В зонах частых обработок растений ядами пыльцеуловителями можно пользоваться постоянно.

**Сроки детоксикации ядохимикатов.** Большинство применяемых в сельском хозяйстве химических препаратов теряют свою токсичность и становятся безвредными для пчел через 2—3 дня после обработки растений, многие яды обезвреживаются через день, и сравнительно небольшая группа ядохимикатов теряет свою токсичность на 5—7-е сутки.

При обработке растений: 1) хлорокисью меди, бордоской жидкостью, мильбексом, каптаном, каратаном, купрозаном, поликарбацином, фталаном, циннебом, цирамом, симазиним, атразиним, кельтаном, тедином, эфирсульфонатом, морестаном, полихлоркамфеном (токсафеном), бутифосом, гербицидами из группы 2,4-Д, 2М-4Х семьи изолируют на одни сутки;

2) хлорофосом, сайфосом, фозалоним, фталофосом, цидналом, трихлорметафосом, антном, метилнитрофосом, метафосом (вофатоксом), ДДВФ, карбофосом и бромфосом семьи изолируют на трое суток;

3) фосфамидом (рогором), гексахлораном, гептахлором семьи изолируют не менее чем на четверо суток;

4) арсенатом кальция и севиним изолируют на 5—7 суток.

При обработке растений известково-серным отваром, молотой серой, минеральными удобрениями (при внекорневой подкормке), а также при обработке растений в поздние часы или ночью монурином, далапоном и минеральными маслами пчел не изолируют.

#### **Определение экономического ущерба, причиненного отравлением пчел ядохимикатами**

При отравлении пчел на общественных пасеках необходимо немедленно ставить в известность районные управления сельского хозяйства. Владельцы приусадебных пасек должны обращаться в исполком сельского (поселкового) Совета депутатов трудящихся, который сообщает об этом в районное управление сельского хозяйства.

Обследует пострадавшую пасеку и определяет ущерб, нанесенный отравлением пчел, специальная комиссия, назначаемая начальником районного управления сельского хозяйства, в составе старшего районного зоотехника по пчеловодству, ветеринарного врача госветсети (ветстанции, ветучастка), специалиста по защите растений, представителя сельского (поселкового) Совета депутатов трудящихся, а при гибели пчел индивидуальной пасеки и ее владельца.

Комиссия устанавливает факт обработки ядохимикатами растений на расстоянии до 3 км от обследуемой пасеки и возможность отравления ими пчел. При этом составляют акт, в котором указывают: название, форму и способ применения яда, вид обрабатываемых растений, расстояние до пасеки, начало гибели пчел после обработки, благополучие пчелиных семей в отношении заболеваний. Учитывают также, были ли предупреждены владельцы пасеки о предстоящих химических обработках растений. В акте указывают состояние и силу пчелиных семей до и после химических мероприятий, величину убытков по отдельным видам продукции. В заключении комиссия выдвигает предполагаемые причины гибели пчел и указывает название хозяйства, проводившего химическую обработку.

Основным показателем отравления пчел ядохимикатами служат положительные результаты химико-токсикологического анализа погиб-

ших пчел. Поэтому при подозрении на отравление в первый же день отправляют пробы пчел, меда и расплода в ветеринарную лабораторию (см. Болезни пчел).

Экономический ущерб, причиняемый отравлением пчел ядохимикатами, включает убытки от гибели пчел, маток, открытого и закрытого расплода, а также выбраковки отравленного меда и недополучения продукции пчеловодства. Число погибших пчел учитывают в килограммах по количеству рамок, занятых пчелами. Считается, что на одной рамке размером  $435 \times 300$  мм находится 250 г пчел, на рамке размером  $435 \times 230$  мм — 200 г пчел. Количество расплода определяют по количеству ячеек. В квадрате размером  $5 \times 5$  см насчитывается 100 ячеек расплода, или 10 г пчел. Суммируя количество погибших взрослых пчел и количество расплода, устанавливают общее количество погибших пчел. Количество выбракованного меда определяют взвешиванием.

При предъявлении иска на возмещение причиненного ущерба в судебном порядке убытки от предполагаемой, но не полученной продукции обычно не определяют. Для определения убытков от потери полученной продукции в денежном выражении пользуются утвержденными в республике ценами на соответствующие виды продукции. При определении стоимости 1 кг пчел применяют переводные коэффициенты для пересчета на условные медовые единицы.

## Глава VI

### КОРМОВАЯ БАЗА ПЧЕЛОВОДСТВА

Совокупность культурных и дикорастущих медоносных растений составляет кормовую базу для пчел. Соотношение между этими группами растений в разных природных зонах СССР неодинаково. На территории нашей страны выделены четыре хорошо выраженные широтные растительные зоны: зона тундры, лесная, степная и пустынная. Каждая из этих зон постепенно переходит в последующую, поэтому различают три подзоны: лесотундру, лесостепь и полупустыню.

#### МЕДОНОСНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ЗОНЫ ТУНДРЫ И ПОДЗОНЫ ЛЕСОТУНДРЫ

В этих зонах сосредоточены большие заросли нвы, малины, морошки, черники, травянистых медоисосов. Однако пчеловодство здесь из-за суровой зимы и высоких затрат на круглогодичное содержание пчел развито слабо.

#### МЕДОНОСНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ЛЕСНОЙ ЗОНЫ

На территории СССР насчитывается 880 млн. га хвойных лесов и 220 млн. га смешанных и лиственных. Хвойные леса представляют ценность для пчеловодства при условии, что там имеются вырубки и прогалины, на которых произрастают малина, кипрей и другие сильные медоносы. Наиболее медоносны смешанные леса, в которых преобладают клен, липа, нва. С этих деревьев пчелы берут обильный взятки весной (с клена, нвы, вяза) и летом (с липы).

Кроме древесных пород, хорошими медоносами являются кустарники и травы лесов, дающие пчелам взятки с весны до поздней осени.

Валовой сбор меда в благоприятные для нектаровыделения годы в Приморском крае в среднем составляет 50—60 кг на семью пчел, в Башкирской АССР — 45—50 кг, по отдельным районам Алтая, Сибири, Дальнего Востока — свыше 60—70 кг. В РСФСР 70% производства товарного меда приходится на лесную зону. Медопродуктивность разных типов лесов европейской части РСФСР, а также Дальнего Востока колеблется (табл. 39, 40).

Характеристика основных медоисосов лесной зоны приведена ниже.

**Липа (*Tilia L.*)**. Высокие деревья семейства липовых. Известно несколько видов лип. Большую ценность для пчеловодства имеют липа мелколистная, крупнолистная, амурская, маньчжурская, липа таке. Все они — медоносы главного взятка. Однако в некоторых местах в зависимости от условий произрастания (почва, рельеф,

Таблица 39. Медопродуктивность (кг с 1 га) лесов европейской части РСФСР (А. М. Ковалев, 1949)

Тип леса	Покрытая лесом площадь, включая опушки		
	древесный ярус	подлесок и травы	всего
Хвойно-мелколиственный	1,64	1,1	2,74
Широколиственный с примесью осины и березы	63,1	5,3	68,4
Широколиственный с преобладанием дуба (культурные насаждения)	41	5,3	46,3
Осиново-дубовый	55	5,8	60,8
То же с преобладанием осины	4	4,5	8,5
Дубово-липовый	138	6,1	144,1
Осиново-липовый	117	2,6	119,6
Широколиственные леса:			
не имеющие липы и клена	—	5,8	5,8
с незначительным количеством липы	2,3	6,8	9,1
со значительным количеством липы	93	6,9	99,9
с преобладанием липы	319	4,6	323,6

затененность, погода) в отдельные годы взятки с липы может быть слабым.

**Липа мелколистная** (*T. cordata Mill.*). Наиболее распространена в европейской части РСФСР. Сплошные массивы в Татарии и Башкирии. Цветет с 20-летнего возраста, в средней полосе — в июле, на юге — во второй половине июня. Цветение продолжается 12—14 дней. Цветки желто-белые, собранные в щитковое соцветие. Медопродуктивность чистого древостоя липы 30—40-летнего возраста до 1000 кг с 1 га. В благоприятный год суточный привес\* контрольного улья при медосборе с липы составляет 8—10 кг. Липа мелколистная морозоустойчива, пригодна для посадки в лесополосах, парках, обсады улиц, дорог в центральных районах.

**Липа крупнолистная** (*T. platyphyllos Scop.*). Распространена в садах и парках южных районов РСФСР, Украины. Цветки светло-желтые, собраны в щитковые соцветия. Липа крупнолистная зацветает на 7—10 дней раньше мелколистной. Медопродуктивность 800—1000 кг с 1 га. Привес контрольного улья до 10 кг в сутки.

**Липа амурская** (*T. amurensis Kom.*). Растет в долинных широколиственных и кедрово-широколиственных лесах Приморского и южной части Хабаровского краев. Зацветает 6—12 июля, цветет 13—15 дней. Медопродуктивность 750—1000 кг с 1 га. Привес контрольного улья до 20 кг в сутки.

\* Здесь и далее суточный привес контрольного улья приведен с учетом благоприятных условий медосбора.

Таблица 40. Медопродуктивность (кг с 1 га) лесов Приамурья  
(В. К. Пельменев, 1969)

Тип леса	Де-ревья	Кустарники	Травы	Всего
<b>Предгорные и горные кедровники</b>				
Рододендроновый кедровник с дубом	4,29	2,63	0,38	7,30
Лещинно-леспедецевый кедровник с дубом	4,37	3,07	0,61	8,05
Лещинный кедровник с липой и дубом	72,97	16,27	1,79	91,03
Кустарниковый кедровник с березой желтой	55,54	17,95	2,24	75,74
Кленово-лещинный кедровник с липой и дубом	69,76	16,12	2,11	87,93
Лещинный кедровник с елью	34,48	4,55	0,57	39,60
Папоротниковый кедровник с елью	5,16	4,92	0,15	10,23
Мшистый кедровник	5,37	4,72	0,15	10,24
<b>Долнные кедровники</b>				
Кустарниковый кедровник с ильмом	51,09	19,40	2,63	73,81
Кустарниковый кедровник с ясенем и елью	24,33	29,71	2,17	56,21
Акатниковый кедровник с ясенем	8,04	5,98	0,62	14,64
<b>Дубовые леса</b>				
Леспедецевый дубняк	79,87	21,76	2,21	103,84
Лещинный парковый дубняк	47,19	16,95	2,11	66,25
Кустарниково-разнотравный дубняк	29,03	15,50	2,17	46,70
Кустарниковый дубняк с березой даурской и ясенем	10,65	9,92	0,15	20,72
<b>Ясеновые и ильмовые леса</b>				
Ясеново-ильмовая урема	16,23	5,56	0,35	22,14
Широколиственно-ильмовая урема	18,65	8,28	0,38	27,32
Болотистый ясеновик	3,21	8,39	0,10	11,61
Осоко-разнотравный ясеновик	8,33	7,44	0,23	16,00
Березовый	—	—	—	3—5
Березовый с подлеском	—	—	—	6—9
Ивовый	—	—	—	100—120

Примечание. В лесной зоне большие площади заняты посевами гречихи, однако в кормовом балансе пчеловодства сельскохозяйственные медоносные культуры не имеют большого значения.

**Липа таке** (*T. Taquetii* Schn.). Амурская мелколистная липа. Растет в долинах и на горных склонах Приморского края. Цветет с 15—20-летнего возраста. Зацветает в первой декаде июля, медопродуктивность 750—1000 кг с 1 га. Привес контрольного улья 14—16 кг в сутки.

**Липа маньчжурская** (*T. manschurica* Rupr. et Max.). Важнейший медонос Дальнего Востока. Зацветает во второй половине июля и цветет около двух недель. Медопродуктивность 680—900 кг с 1 га. Очень чувствительна к влиянию засух и туманов. Привес контрольного улья 8—10 кг в сутки.

**Клен** (*Acer* L.). Деревья и кустарники семейства кленовых достигают 25 м в высоту. Известно 120 видов клена. Клены используются как защитные, декоративные деревья и кустарники. Все разновидности — хорошие медоносы. Наибольшую ценность для пчеловодства представляют клен остролистный, татарский и группа дальневосточных кленов.

**Клен остролистный** (*A. platanoides* L.). Распространен на территории европейской части СССР. Желто-зеленые цветки собраны в пучки. Цветет с 15-летнего возраста, в апреле — мае, до распускания или одновременно с распусканием листьев. Продолжительность цветения 7—10 дней. Медопродуктивность клена 150—200 кг с 1 га. На передовых пасеках привесы контрольного улья в благоприятную погоду составляют 1,5—2 кг в день. На Дальнем Востоке произрастают также клеи мелколистный (медопродуктивность 200—250 кг с 1 га), клен приречный (медопродуктивность 120—150 кг с 1 га) и др.

**Клен татарский** (*A. tataricum* L.). Кустарник или дерево высотой до 5 м. Произрастает повсеместно. Цветки белые. Цветет в середине — конце мая, после распускания листьев. Медопродуктивность 100 кг с 1 га.

Привес контрольного улья 1—2 кг в сутки.

**Ивы** (*Salix* L.). Деревья и кустарники семейства ивовых. Из всех видов наибольшую ценность для пчеловодства представляют ива-бредина, ива ушастая, ветла и др. Все ивы ценны тем, что дают пчелам нектар рано весной, когда еще мало других цветущих медоносов.

**Ива-бредина, ракита** (*S. caprea* L.). Дерево или кустарник высотой до 6 м. Распространена повсеместно. Цветет с марта по апрель. Если в окрестностях пасеки произрастает несколько видов ив, то цветут они в общей сложности около месяца, обеспечивая пчел хорошим взятком. Дает пчелам нектар и пыльцу ежегодно, даже при неблагоприятной погоде. Медопродуктивность 120—150 кг с 1 га. Ежедневно с ивы-бредины пчелы могут приносить до 2—3 кг нектара. Ива-бредина пригодна для посадок вблизи пасек. Размножается посевом семян, которые созревают в начале лета. Спелые семена высевают без заделки во влажную почву. Всходы появляются через 1—2 дня. Двухлетние сеянцы пересаживают на постоянное место.

**Ветла, ива белая** (*S. alba* L.). Дерево высотой до 30 м. Распространена в европейской части СССР, Западной Сибири, Приморье. Растет по берегам рек, водоемов, встречается в населенных пунктах. Цветет в мае. Медопродуктивность до 150 кг с 1 га. Суточный привес контрольного улья достигает 3 кг.

**Ива-остролистная, красная верба** (*S. acutifolia* Willd.). Дерево или кустарник высотой от 4 до 6 м и более. Распространена в европейской части СССР, Сибири. Произрастает в речных долинах и при-

речных песках, образуя большие заросли. Морозо- и засухоустойчива. Цветет в марте — апреле. Медопродуктивность 100—120 кг с 1 га. Привес контрольного улья до 1,5—2 кг в сутки.

**Крушина ломкая** (*Rhamnus frangula L.*). Медоносный кустарник семейства крушиновых. Распространена во влажных лиственных лесах европейской части СССР, в Сибири, на Алтае. Высота 2—3 м. Цветки беловато-зеленоватые, мелкие, невзрачные, собраны в пазушные пучки. Цветет с мая по август, дает пчелам нектар и пыльцу. Медопродуктивность около 15—35 кг с 1 га сплошного посева.

**Жимолость** (*Lonicera L.*). Кустарник семейства жимолостных. Известно 80 видов. Все виды жимолости дают пчелам нектар и пыльцу. Наиболее медопродуктивна жимолость татарская.

**Жимолость татарская** (*L. tatarica L.*). Кустарник, распространен в европейской части СССР, Сибири. Не требовательна к почве. Цветки от розовых до красных, сидят на стебельке попарно. Цветет в мае, дает пчелам нектар и пыльцу. Медопродуктивность 200 кг с 1 га. Привес контрольного улья до 2 кг в сутки. На Дальнем Востоке растет жимолость съедобная и жимолость Максимовича. Медопродуктивность 15—35 кг с 1 га.

**Калина обыкновенная** (*Viburnum opulus L.*). Неприхотливый зимостойкий кустарник семейства жимолостных, высотой до 3,5 м. Растет по берегам ручьев, рек, прудов, по опушкам и прогалинам смешанных широколиственных лесов. Распространена в европейской части СССР, в Сибири до Камчатки. Цветет в первой половине июня. Цветки белые, мелкие, сидят в пятнучевых щитках. Медопродуктивность 15 кг с 1 га. Дает пчелам поддерживающий взятки.

**Акация желтая** (*Caragana arborescens Lam.*). Высокий кустарник семейства бобовых. Произрастает повсеместно. Цветки желтые, мотылькового типа. Цветет в апреле — мае после цветения садов. Продолжительность цветения 12—14 дней. Более высокий медосбор бывает в годы с поздней весной. Медопродуктивность на Алтае 200 кг, иногда 250 кг с 1 га, в европейской части СССР 100—125, на Дальнем Востоке 47—64 кг. На Алтае акация желтая считается растением главного взятка. В благоприятные годы привес контрольного улья на пасеках Алтая достигает 3 кг в сутки. Акация желтая рекомендуется для посадок в лесополосах. Это хорошая кустарниковая примесь на всех почвах для посадок с дубом, ясенем, кленом, лиственницей.

**Бархат амурский** (*Phellodendron amurense Rupr.*). Дерево семейства рутовых, высотой до 18 м. В диком виде растет на Дальнем Востоке. Цветки мелкие, зеленые, в негустых вершинных и пазушных соцветиях. Цветет во второй половине июня. Медопродуктивность 250—280 кг с 1 га. Привес контрольного улья 8—12 кг в сутки.

**Малина лесная** (*Rubus idaeus L.*). Кустарник семейства розоцветных. Распространена в хвойных и смешанных лесах европейской и азиатской частей страны. Хорошо растет на плодородных почвах, гаях. Цветет в июне. Медопродуктивность сплошного массива лесной малины около 200 кг. Малина ценна для пчел тем, что цветет во многих районах в период отсутствия какого-либо другого взятка. На Дальнем Востоке распространена малина сахалинская, малина Комарова. Медопродуктивность их 90—100 кг с 1 га. Привес контрольного улья 2,5—3,5 кг в сутки.

**Черника** (*Vaccinium myrtillus L.*). Приземный полукустарник семейства брусничных. Очень неприхотлива к почве. Встречается почти повсеместно. Произрастает чаще всего на новых вырубках, по

лесным прогалинам, вблизи болот. Цветки белые с розовым оттенком. Цветет в мае — июне. Медопродуктивность 20—30 кг с 1 га. Сильная семья может собрать в день до 2,5 кг нектара. В полутенистых местах черника более медоносна.

**Вереск обыкновенный** (*Calluna vulgaris Salisb.*). Невысокий вечнозеленый кустарник семейства вересковых. Распространен в западных и северо-западных районах СССР. Не требователен к почвам; растет на сухих бесплодных песках, встречается на торфяниках, иногда образует сплошные заросли. Цветет с июля до глубокой осени. В некоторых местностях служит медоносом главного взятка. Медопродуктивность вереска около 200 кг с 1 га. Привес контрольного улья до 4—5 кг в сутки.

**Кипрей узколистый, иван-чай** (*Epilobium angustifolium L.*). Травянистое растение семейства онагриковых. Растет по гарям, вырубкам, опушкам лесов, сырым местам в нечерноземной полосе РСФСР, на Урале, Алтае и в Сибири. Распространен в зоне еловых лесов. Образует сплошные заросли. Растение многолетнее, на одном месте нектароносит не менее трех лет. В средней полосе цветет с конца июня до сентября. Цветки крупные, лиловые, собраны в кисти. Основной сбор меда дает в июле. Медопродуктивность 1 га сплошного травостоя 350—400 кг. Суточный привес контрольного улья во время массового цветения кипрея от 4 до 8 кг. Пчелы собирают с него и пыльцу.

**Дягиль сибирский** (*Archangelica decurrens L.*). Травянистое растение семейства зонтичных. Распространен в Сибири по лесным опушкам, полянам, вырубкам, а также в виде зарослей по берегам рек. Цветет в июне около двух недель. Цветки мелкие, зеленовато-желтые, собраны в сложный зонтик. Медопродуктивность 60—90 кг с 1 га. Нектар хорошо выделяется в теплую влажную погоду. Привес контрольного улья до 6 кг в сутки.

**Леспедеца двуцветная** (*Lespedeza bicolor Turcz.*). Растение семейства бобовых высотой 1—1,6 м. Распространено на Дальнем Востоке. Образует обширные заросли на склонах и холмах. Зацветает на второй год после посева. Цветение продолжается с конца июля до половины сентября, цветки красные. Дает нектар и пыльцу. Медопродуктивность 210—250 кг с 1 га. В отдельные годы привес контрольного улья достигает 10—15 кг в день. Леспедеца легко размножается семенами и черенками.

**Синюха голубая** (*Polemonium coeruleum L.*). Многолетнее травянистое растение высотой до 0,5 м семейства синюховых. Широко распространено по всей европейской части СССР, особенно в северной и средней полосе, и в Сибири. Цветки синие, собраны в продолговатую метелку. Цветет в июне — июле. Медопродуктивность около 200 кг с 1 га. Привес контрольного улья 1,5—2 кг в сутки. Синюха пригодна для разведения в садах.

**Борщевик сибирский** (*Heracleum sibiricum L.*). В СССР произрастает 40 видов борщевиков. Наиболее распространен борщевик сибирский. Многолетнее растение семейства зонтичных, растет по опушкам леса и кустарниковым зарослям в средней и северной зонах европейской части СССР и в Сибири. Цветки желтовато-зеленые, собраны в зонтик. Цветет в июне — июле в течение 20 дней. Медопродуктивность борщевика 100—120 кг с 1 га. Привес контрольного улья 2—3 кг в сутки.

**Дудник даурский** (*Angelica dahurica Rupr.*). В СССР произрастает 25 видов дудника. Это крупное травянистое растение семейст-

ва зонтичных, встречается в европейской части СССР, Сибирь, на Дальнем Востоке. Цветки белые, собраны в крупные зонтики. Цветет в июле — августе. Медопродуктивность 350 кг с 1 га. Выделяет много пыльцы. В благоприятные годы пчелиная семья собирает со сплошных зарослей дудника по 5—6 кг нектара в сутки.

**Атрактилодес овальный** (*Atractylodes ovata Thunb.*). Многолетнее травянистое растение семейства сложноцветных. Распространено в районах Дальнего Востока в широколиственных лесах. Цветки белые, собраны в корзинки. Цветет в августе — сентябре. Выделяет нектар и пыльцу. Медопродуктивность 80—90 кг с 1 га. В сочетании с другими медоносами дает пчелам позднелетний взятки.

**Соссюрея амурская** (*Saussurea amurensis Turcz.*). Многолетнее травянистое растение семейства сложноцветных. Известно 24 вида. Растет в районах Дальнего Востока. Стебли высотой 1—1,5 м. Цветки мелкие, фиолетово-розовые, собраны в небольшие корзинки, которые образуют верхушечные многоцветковые соцветия. Цветет в августе — начале сентября. Медопродуктивность 56—65 кг с 1 га. Дает пчелам поддерживающий взятки.

**Шпороцветник** (*Plectranthus L'Her.*). Травянистое растение семейства губоцветных. Растет на вырубках смешанных лесов Дальнего Востока. Стебель высотой до 1 м. Цветки мелкие, лилово-синие, собраны в крупное метельчатое соцветие. Цветет с конца июля до середины сентября. Медопродуктивность 105—115 кг с 1 га. Привесы контрольного улья 1,5—2 кг в сутки.

**Клопогон** (*Cimicifuga L.*). Многолетнее травянистое растение семейства лютиковых. Растет на опушках леса в Хабаровском крае и Амурской области. Цветки белые, собраны в колосовидные соцветия. Цветет в августе — начале сентября. Медопродуктивность 20—30 кг с 1 га. В сочетании с другими медоносами дает пчелам поддерживающий взятки.

**Котовник лимонный** (*Nepeta citriodora Balb.*). Однолетнее растение семейства губоцветных. Распространен повсеместно. Цветки беловатые, собраны в мутовку, на концах мутовки сближаются, образуя колосовидное соцветие. Цветет с июля по август. Медопродуктивность 91—417 кг с 1 га. В благоприятные годы со сплошного посева котовника пчелиная семья собирает до 8 кг нектара в сутки.

### МЕДОНОСНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ПОДЗОНЫ ЛЕСОСТЕНИ

Характеризуется большими площадями луговых пастбищ. Широко проводимое здесь улучшение естественных сенокосов и пастбищ, посев бобовых трав на лугах и выгонах позволяют пчеловодам получать устойчивый медосбор. Передовые пчеловоды колхозных и совхозных пастбищ этой подзоны получают ежегодно по 30—40 кг меда от пчелиной семьи. Наряду с естественной медоносной флорой в кормовом балансе пчеловодства важное значение имеют энтотофильные сельскохозяйственные культуры и плодово-ягодные насаждения.

Характеристика основных медоносов подзоны лесостепи приведена ниже.

**Клевер луговой красный** (*Trifolium pratense L.*). Многолетнее бобовое растение. Возделывают две формы клевера — двуукосный и одноукосный. Клевер двуукосный распространен во многих районах страны. При глубоком снежном покрове хорошо переносит зимние температуры. Зацветает на следующий год после посева. Цветет в

Таблица 41. Медопродуктивность лугов, пастбищ и болот

Тип луга	Медопродуктивность (кг с 1 га)
Разнотравный (суходольный)	15—50
Вейниково-разнотравный	10—12
Пойменный	80—100
Горный	20—50
Выгоны	7—10
Болота верховые и переходные	12—20

июне — июле. Иногда вторично в сентябре. Медопродуктивность 66—200 кг с 1 га посева, но из-за плохо доступных нектарников пчелы собирают до 30 кг меда с 1 га, а в засушливые годы по 3—4 кг нектара в сутки.

Клевер одноукосный распространен в центральных и северо-западных районах европейской части СССР и Сибири. Цветет на две недели позднее двуукосного, после скашивания отрастает очень медленно. Медопродуктивность 69 кг с 1 га.

Клевер розовый (*T. hybridum L.*). Многолетнее бобовое растение, высеваемое в смеси с клевером красным. Растет повсеместно, за исключением сухих степей. Предпочитает влажные почвы. Зацветает в июне, цветет более месяца. Нектар легко доступен пчелам. Медопродуктивность до 80—120 кг с 1 га чистого посева. Привес контрольного улья 2—3 кг в сутки. Эта культура имеет большое значение для улучшения кормовой базы пчеловодства в районах достаточного увлажнения.

Клевер ползучий белый (*T. repens L.*). Многолетнее бобовое растение. Распространено повсеместно, за исключением сухих степей. Наиболее часто встречается в Нечерноземной зоне. Хорошо растет на влажных суглинках. Во многих районах является медоносом главного взятка. Цветет с первой декады июня до осени, быстро отрастает после скашивания. Медопродуктивность 50—118 кг с 1 га чистого посева. При засухе и холоде нектар не выделяет. Привес контрольного улья 2—3 кг в сутки.

Шалфей луговой (*Salvia pratensis L.*). Многолетнее травянистое растение высотой до 70 см семейства губоцветных, встречается в европейской части СССР. Растет на суходольных лугах и обочинах дорог. Цветки собраны в шестицветные мутовки. Цветет с мая по сентябрь и хорошо посещается пчелами. Медопродуктивность 110—280 кг с 1 га. Привес контрольного улья 4—6 кг в сутки.

Шалфей кольчатый мутовчатый (*S. verticillata L.*). Многолетнее засухоустойчивое растение семейства губоцветных. Распространен в южных районах РСФСР, на Кавказе. Цветки расположены мутовками по главному и боковым стеблям, заканчиваются кистеобразными соцветиями. Цветет с июня до конца августа. Обильно выделяет нектар. Медопродуктивность до 300 кг с 1 га. Привес контрольного улья до 6 кг в сутки.

Герань луговая (*Geranium pratense L.*). Многолетнее растение семейства гераниевых, встречается на лугах почти повсеместно. Кроме нектара, дает пыльцу. Цветки крупные, синевато-лиловые, растут попарно. Цветет в июне — июле. Медопродуктивность 22—50 кг

с 1 га. В сочетании с другими медоносами дает пчелам поддерживающий взятки.

**Горошек мышиный** (*Vicia cracca* L.). Растение с прилегающим и цепляющимся стеблем семейства бобовых. Растет повсеместно. Цветки сине-фиолетовые, собраны в кисти на длинных цветоносах. Цветет в июне. Медопродуктивность 40—100 кг с 1 га. При плохой погоде медопродуктивность снижается до 30 кг. Привес контрольного улья 2—3 кг в день.

**Василек луговой** (*Centaurea jacea* L.). Многолетнее растение из семейства сложноцветных высотой от 30 см до 1 м. Растет повсеместно. Цветки темно-красные, собраны в корзинки. Цветет с июля по сентябрь. Медопродуктивность 100 кг с 1 га. Суточный привес контрольного улья во время цветения василька 2—4 кг.

**Чистец прямой болотный** (*Stachys recta* L.). Растение семейства губоцветных. Растет в средней и южной полосе СССР, предпочитает сухие почвы. Цветки бледно-желтые, собраны в мутовки. Цветет с июня до осени. Не перестает выделять нектар даже в засуху. Медопродуктивность до 118 кг с 1 га. Со сплошного массива этого растения пчелиная семья собирает в день 1,5—3 кг нектара.

**Дербенник-плакун** (*Lythrum salicaria* L.). Многолетнее растение семейства дербенниковых высотой до 90 см. Растет повсюду на сырых местах по низменным берегам рек, в прибрежных кустарниковых зарослях. Сплошные заросли встречаются в поймах Дона. Цветки ярко-розовые, собраны в крупные колосовидные соцветия. Цветет в июне—июле. Медопродуктивность до 500 кг с 1 га. Нектар выделяет в течение всего дня. Суточный привес контрольного улья 4—5 кг.

**Лядвенец рогатый** (*Lotus corniculatus* L.). Многолетнее растение семейства бобовых. Широко распространен в Нечерноземной зоне РСФСР. Растет повсеместно на дугах, лесных опушках, склонах. Цветки золотисто-желтые с оранжевым или красным парусом. Цветет с мая до середины сентября. Медопродуктивность в год посева 8 кг с 1 га, на втором году 135 кг с 1 га. Средняя медопродуктивность 20—30 кг с 1 га. При благоприятных условиях суточный привес контрольного улья 1,5—2 кг. Лядвенец возделывают и как кормовую культуру. При сплошном рядовом посеве на 1 га требуется 10—12 кг семян, глубина заделки семян 1—2 см.

**Сераделла** (*Ornithopus sativus* Brot.). Однолетняя кормовая бобовая культура. Возделывают в Белоруссии, на Украине, в Литве. Неприхотлива к почве, может возделываться на почти бесплодных землях, но не переносит повышенное содержание извести в почве. Цветет с июня по сентябрь. Медопродуктивность от 9 до 13 кг с 1 га. Дает пчелам поддерживающий взятки.

**Вьюнок полевой** (*Convolvulus arvensis* L.). Многолетнее растение с вьющимся стеблем семейства вьюнковых. Растет в южных районах по сенокосам, в полях, на обочинах дорог. Цветки белые с розоватым оттенком. Цветет с июля по август. Нектар обильно выделяет утром и к вечеру. На Кубани привесы контрольного улья во время цветения вьюнка составляют 3 кг в день, при полном прекращении выделения нектара с других медоносов.

**Серпуха венечная** (*Serratula coronata* L.). Многолетнее растение семейства сложноцветных высотой до 150 см. Растет на дугах Дальнего Востока. Цветки фиолетово-розовые, собраны в плотные корзинки. Цветет во второй половине лета. Медопродуктивность 212—230 кг с 1 га. Суточный привес контрольного улья 2—3 кг.

**Гречиха посевная** (*Fagopyrum sagittatum Gilib.*). Зерновая однолетняя культура семейства гречишных, которую возделывают в Полесье и Лесостепи Украины, в Белоруссии, Центрально-черноземной полосе, Сибири и на Дальнем Востоке. Зацветает через 30—40 дней после посева. Цветет в июле—августе 40—45 дней. Медопродуктивность 70—90 кг с 1 га. При внекорневых подкормках микроудобрениями медопродуктивность 160—200 кг с 1 га. При благоприятных условиях погоды привес контрольного улья 3—4, а иногда 5—7 кг в сутки.

**Плодовые насаждения:** яблоня (*Pyrus malus L.*), груша (*P. communis L.*), слива (*Prunus domestica L.*). Большие площади заняты под плодовыми насаждениями на Украине, юге Белоруссии. Зацветают в конце апреля—мае. Продолжительность цветения около 10—12 дней. Медопродуктивность от 8 до 30 кг с 1 га. Дают пчелам поддерживающий взяток.

**Фацелия рябиколостная** (*Phacelia tanacetifolia Benth.*). Однолетнее растение семейства водолитниковых, которое возделывают в европейской части СССР, за исключением районов Крайнего Севера и сухих степей, а также на юге Западной Сибири. Цветки синие, собраны в завитки. Цветение фацелии начинается через 30—45 дней после посева и продолжается 15—25 дней. Пчелы посещают фацелию между 13 и 15 ч. Медопродуктивность в средней полосе 150—300 кг, в южных 300—500 кг, при пожнивном посеве 120 кг с 1 га. Привес контрольного улья 2—5 кг в сутки.

**Шандра гребенчатая** (*Elscholtzia cristata Willd.*). Однолетнее растение семейства губоцветных, произрастает в средней полосе РСФСР, Западной и Восточной Сибири. Цветки сиреневого цвета, собраны в однобокое сложнокосовидное соцветие. Цветет в июле—августе. Медопродуктивность 160—200 кг с 1 га. Пчелы посещают шандру с утра до вечера. Привес контрольного улья 2,5—4,5 кг в сутки.

**Ласточник** (*Asclepias syriaca L.*). Многолетнее растение семейства ластовневых, произрастает на Украине, в Белоруссии. Разводится в садах, цветниках, на припасечных участках. Цветки бледно-розовые. Медопродуктивность 110—200 кг с 1 га. Хорошо посещается пчелами. Сильная пчелиная семья иногда приносит 5—7 кг нектара в день. Размножается черенками и семенами.

**Мелисса лекарственная, лимонная мята** (*Melissa officinalis L.*). Многолетнее растение семейства губоцветных. Произрастает в южных районах. В средней полосе ее разводят в садах и огородах. Цветки беловатые в однобоких мутовках с сильным лимонным запахом, привлекающим пчел. Цветет в июле—августе на второй год посева. Медопродуктивность 133—200 кг с 1 га. Нектар трудно доступен для пчел. Дает поддерживающий взяток. На одном месте мелисса растет до 5 лет.

### МЕДОНОСНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ЗОНЫ СТЕПИ

Характеризуется интенсивным земледелием. Здесь возделывают энтомофильные сельскохозяйственные культуры: масличные и эфиромасличные, плодово-ягодные, кормовые бобы, травы. Дикорастущая медоносная растительность степей дает ранний поддерживающий взяток.

Орошение и мелнирация земель здесь способствуют не только повышению урожайности сельскохозяйственных культур, но и увели-

чению медосборов. Передовые пчеловоды получают по 50—60 кг меда с улья. Характеристика основных медоносов зоны степи приведена ниже.

**Подсолнечник (*Helianthus annuus L.*)**. Высокое однолетнее растение семейства сложноцветных, культивируемое как масличное. Распространен в культуре на семена в Поволжье, на Украине, Северном Кавказе, в степях Казахстана и Алтайского края. Зацветает через 60—80 дней после посева. Цветение продолжается 19—30 дней. Цветет в июле — августе. Медопродуктивность в зависимости от срока 13—57 кг с 1 га. На Украине и в южных районах РСФСР во время цветения подсолнечника привес контрольного улья 2—3 кг в сутки.

**Кориандр (*Coriandrum sativum L.*)**. Однолетнее растение семейства зонтичных. Возделывают культуру в центральных и южных районах РСФСР и Украины ради эфирного масла, содержание которого в семенах составляет 17%. В Центрально-черноземной зоне кориандр высевают ранней весной как яровую культуру. В этом случае цветение начинается в первой или во второй декаде июля. При озимом посеве кориандр зацветает в июне. Продолжительность цветения около месяца. Медопродуктивность около 200 кг с колебаниями от 100 до 500 кг с 1 га. Ежедневный привес контрольного улья 2—3,5 кг.

**Горчица белая (*Sinapis alba L.*)**. Масличная культура семейства крестоцветных. Распространена в Поволжье, Западной Сибири, Северном Кавказе. Зацветает через 40—45 дней после посева, цветет 20—25 дней. Медопродуктивность горчицы зависит от сроков посева. При посеве под зиму медопродуктивность 152 кг, в мае 50—60 кг, июне 50, июле 35 кг с 1 га. Суточный привес контрольного улья 1,5—2 кг. Для пчеловодства имеет важное значение горчица сарептская, или сизая. Медопродуктивность от 14 до 168 кг.

**Рапс (*Brassica napus var. oleifera DC.*)**. Масличная культура семейства крестоцветных. Возделывают два вида рапса — озимый и яровой. Озимый рапс распространен в районах с теплым влажным климатом (на Украине). Зацветает на следующий год после посева, цветет в первой декаде июня в течение 25—35 дней. Медопродуктивность 50 кг с 1 га. Суточный привес контрольного улья 4—5 кг с 1 га. Рапс яровой распространен в центральных районах европейской части РСФСР, Сибири, Дальнем Востоке. Цветет во вторую половину лета. Медопродуктивность 40—50 кг с 1 га.

**Змееголовник молдавский (*Dracocephalum moldavicum L.*)** Эфиромасличное растение семейства губоцветных, возделывается в южных районах. Цветет с половины июня до конца августа. Медопродуктивность в зависимости от сроков посева 112 кг и более с 1 га. Суточный привес контрольного улья до 5 кг нектара в сутки.

**Донник (*Melilotus L.*)**. Двулетнее или однолетнее растение семейства бобовых. Во флоре СССР встречается несколько видов. Наиболее распространены донники белый и желтый. Донник возделывают в Прибалтике, на Алтае, Урале, Украине. Донник хорошо растет на засоленных почвах. Донник белый (*M. albus L.*) возделывают в засушливых районах как пастбищную и силосную культуру. Цветет на второй год жизни с июля до осени. Медопродуктивность от 160 до 500 кг с 1 га посева. Суточный привес контрольного улья 4—5 кг. Нектаровыделение обильное, даже в засушливую погоду. Одна семья пчел за сезон может собрать свыше 100 кг меда.

**Донник лекарственный желтый (*M. officinalis Desr.*)**. Возделывают в центральных и южных районах страны. Зацветает на второй

год жизни в июне и цветет 45—50 дней. Медопродуктивность до 200 кг с 1 га. Привес контрольного улья 3—4 кг в сутки.

**Эспарцет посевной** (*Onobrychis sativa* Lam.). Многолетняя кормовая бобовая культура. Распространена во многих районах страны. Зацветает на второй год жизни в конце мая — начале июня. При посевах на семена цветение продолжается около месяца. Медопродуктивность 100 кг с 1 га. Наиболее нектароносен эспарцет закавказский. Медопродуктивность от 64 до 282 кг с 1 га. Суточный привес контрольного улья во время цветения эспарцета 3—4 кг. Лучшее выделение нектара наблюдается при +20—25°С.

**Синяк обыкновенный** (*Echium vulgare* L.). Двулетнее растение семейства бурачниковых. В диком виде растет в южных районах. Возделывают на припасечных участках и неудобных землях. Цветки ярко-синие, собраны в метелки. Зацветает в середине июня. Медопродуктивность 300—500 кг с 1 га. В благоприятную погоду пчелиная семья собирает с синяка 6—8 кг нектара в день.

#### МЕДОНОСНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ЗОНЫ ПУСТЫНИ И ПОДЗОНЫ ПОЛУПУСТЫНИ

Из дикорастущих медоносов важное значение для пчеловодства имеют верблюжья колючка, ферула вонючая, ак-курай. В районах орошения большие площади заняты хлопчатником, кенафом, посевной люцерной, бахче-овощными и лугопастбищными культурами. Передовые пчеловоды в этих зонах ежегодно получают более 60—70 кг меда на пчелиную семью. Характеристика основных медоносов зоны пустыни и подзоны полупустыни приведена ниже.

**Зизифора** (*Ziziphora clinopodioides* Lam.). Многолетнее сильно пахнущее растение высотой до 40 см с толстым одревесневшим корневищем семейства губоцветных. Распространена в Казахстане, Средней Азии. Розовато-лиловые цветки собраны на верхушке стебля в плотное головчатое соцветие. Цветет в июне — июле. Суточный привес контрольного улья во время цветения зизифоры до 15 кг.

**Чингиль** (*Halimodendron halodendron* Pall.). Ключий кустарник семейства бобовых высотой до 2 м. Широко распространен в Казахстане и Узбекистане. Цветет в мае и течение 10—15 дней, иногда вторично в конце лета. Медопродуктивность 194 кг с 1 га. Суточный привес контрольного улья во время цветения чингиля 3 кг. Сильная семья собирает с чингиля по 10—15 кг товарного меда.

**Верблюжья колючка** (*Alhagi camelorum* Fisch.). Многолетнее растение семейства бобовых. Распространена в Узбекистане, Киргизии, Туркмении, Казахстане и южных районах Азербайджана. Кустарник высотой 60 см и более. Цветет весь июнь и половину июля. В цветках образуется огромное количество нектара, поэтому в районах распространения верблюжья колючка — растение главного взятка. Известны случаи, когда пчелиная семья собирала с него по 50 кг меда.

**Иссоп лекарственный** (*Hyssopus officinalis* L.). Полукустарник семейства губоцветных высотой до 90 см. Произрастает на Алтае, в Средней Азии, Крыму, на Кавказе. Цветки белые, розовые, синие, расположены пучками в углах верхних листьев. Цветет с июля до осени. Медопродуктивность в зависимости от возраста от 60 до 790 кг с 1 га.

На одном месте растет 6—10 лет. У растений второго года жизни медопродуктивность 277 кг, у растений третьего года 405 кг, чет-

вертого года 789 кг с 1 га. Суточный привес контрольного улья от 1,5 до 8 кг.

**Хатма тюрингская** (*Lavatera thuringiaca L.*). Лекарственное волокнистое растение семейства мальвовых. Широко распространено во всех областях Казахстана, на Алтае и в Средней Азии. Цветки крупные, розовые, расположены поодиночке. Пчелы берут с хатмы нектар и пыльцу. Цветет с половины июня до сентября. Медопродуктивность 200 кг с 1 га. Привес контрольного улья 4—5 кг в сутки.

**Псоралея косточковая** (ак-курай) (*Psoralea drupacea Bunge.*). Ксерофитное ландшафтное растение высотой 2 м семейства бобовых. Растет в Средней Азии. Цветки мелкие, беловато-лиловые. Зацветает во второй половине мая и цветет в течение июня. В благоприятные годы заросли псоралеи дают большое количество меда: отдельные семьи собирают до 150 кг меда за сезон. Суточные привесы контрольного улья 4—5 кг.

**Хлопчатник** (*Gossypium L.*). Техническая культура семейства мальвовых, занимает свыше 2 млн. га. Возделывают хлопчатник в районах Средней Азии. Медопродуктивность зависит от агротехники и сортовых особенностей культуры, резко возрастает при возделывании на поливных землях. Цветки крупные, в диаметре 7,5 см бледно- и ярко-желтой окраски. Кроме внутрицветковых, имеются внецветковые нектарники. Цветет в июле и августе. Тонковолокнистые сорта наиболее нектароносны. Медопродуктивность 50—100 кг с 1 га. Суточный привес контрольного улья в благоприятные годы 5—6 кг.

**Кенаф** (*Hibiscus cannabinus L.*). Техническая культура семейства мальвовых. Возделывают кенаф в Узбекистане, Киргизии, Казахстане. Цветки крупные, желтые с ярким темно-оранжевым пятном внутри венчика. Цветение начинается с нижних цветков. Цветет в июле, августе, сентябре. Продолжительность цветения 50 дней. Медопродуктивность 40 кг с 1 га. Суточный привес контрольного улья 0,8—1 кг.

**Джуг** (*Corchorus L.*). Лубяная культура семейства липовых, возделывается в Узбекистане. Цветки мелкие, желтые, на коротких цветоножках. Цветет в июле — августе. Посещается пчелами с 10 до 16 ч. Нектаровыделение обильное.

**Люцерна посевная** (*Medicago sativa L.*). Многолетняя кормовая культура семейства бобовых. Возделывают люцерну преимущественно в хлопкосеющих районах. Цветок мотыльковый лилового или фиолетового цвета. Время цветения июнь — июль. На орошаемых землях медопродуктивность люцерны 270—300 кг с 1 га посева. В районах средней полосы без полива медопродуктивность 25—50 кг. При посевах люцерны на поливных землях суточный привес контрольного улья в период взятка составляет 2—3 кг.

**Бахчевые культуры:** дыня (*Cucumis melo L.*), арбуз (*Citrullus vulgaris Schrad.*). При больших площадях посева могут быть использованы пчелами в качестве поддерживающего взятка. Цветение продолжается 5—6 недель. Медопродуктивность около 10—30 кг с 1 га. Кроме нектара, пчелы собирают с бахчевых культур и пыльцу.

### МЕДОНОСНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДГОРНЫХ И ГОРНЫХ РАЙОНОВ

Характеризуется большим разнообразием. Вертикальные пояса горных районов состоят из субтропиков, горных степей, лесов, альпийских лугов. Естественная медоносная растительность сочетается

с большими площадями энтомофильных сельскохозяйственных культур. Рациональное использование медоносных угодий дает возможность получать по 100 кг и более меда от пчелиной семьи. Характеристика основных медоносов предгорных и горных районов приведена ниже.

**Акация белая** (*Robinia pseudoacacia L.*). Дерево высотой до 12 м семейства бобовых. Распространена в южной зоне европейской части СССР на черноземных и темпо-каштановых почвах. Отдельные деревья можно встретить в парках средней полосы. В южных районах цветет в начале мая, в средней полосе — в июне. Цветение продолжается 14—20 дней. Медопродуктивность насаждений до 1000 кг с 1 га. Акацию белую включают в лесополосы и насаждения населенных пунктов. При благоприятных погодных условиях суточный привес контрольного улья 5—6 кг.

**Гледичия трехшипная** (*Gleditchia triacanthos L.*). Высокое дерево семейства бобовых. Распространена в южных районах европейской части СССР. Встречается в посадках защитных лесополос. Цветет с 10—12-летнего возраста в конце мая до середины июля в течение 40—45 дней. Медопродуктивность насаждений 200—250 кг с 1 га. Суточный привес контрольного улья 3—4 кг.

**Конский каштан** (*Aesculus hippocastanum L.*). Дерево высотой до 20 м семейства коискокаштановых. В диком виде растет в горах Кавказа, Крыма. Широко используется для озеленения городов и рабочих поселков. Цветки колокольчатые, собраны в большие стоячие пирамидальные густые кисти. Цветет в мае. Суточный привес контрольного улья 1,5—2 кг.

**Бирючина обыкновенная** (*Ligustrum vulgare L.*). Кустарник высотой до 3—4 м семейства маслиных, произрастает в Крыму, на Кавказе. Цветки белые, собраны в метельчатые соцветия. Цветет с мая по июнь. Суточный привес контрольного улья до 2 кг.

**Душица обыкновенная** (*Origanum vulgare L.*). Многолетнее травянистое растение семейства губоцветных. Произрастает по склонам гор Узбекистана, Киргизии. В горах Казахстана и Алтая это главный медонос, цветки мелкие, бледно-розовые, собраны в короткие полумутовки, сидящие в углах верхних листьев. Цветет с июля по август.

Медопродуктивность 80—100 кг с 1 га. Суточный привес контрольного улья 3—4 кг.

**Цитрусовые плодовые культуры** (*Rutaceae*): апельсин, лимон, мандарин.

Возделываются в Закавказье. Цветут в апреле—мае, обильно выделяя нектар. Наиболее интенсивно посещаются пчелами мандариновые деревья. Медопродуктивность 20—30 кг с 1 га. Дают пчелам поддерживающий взятки.

### ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ И СРОКИ ЦВЕТЕНИЯ РАСТЕНИЙ

Последовательность цветения медоносов для всех районов более или менее одинакова, а начинаться цветение может в более ранние или поздние сроки, в зависимости от широты и долготы местности, условий обитания растения, а также метеорологических показателей данного года.

При определении сроков цветения того или иного медоноса ориентируются по времени цветения первого медоноса. За исходное расте-

ние в средней полосе европейской части СССР принято считать мать-и-мачеху или лещину (табл. 42).

В южных районах за исходное растение берут абрикос. На 32-й день после начала цветения мать-и-мачехи зацветают сады, а на 75-й день — липа. После лещины липа цветет на 79-й день. При нормальных погодных условиях весны промежутки между цветением различных растений остаются почти постоянными, отклонения не превышают 5 дней.

Т а б л и ц а 42. Последовательность и сроки цветения растений в Тульской области

Название растения	Зацветает		Продолжительность цветения (дней)
	на какой день после цветения лещины	дата	
Лещина (орешник)	0	22 апреля	6
Медунца	2-й	23 »	30
Ива-бредина	7-й	28 »	10
Клен остролистный	24-й	15 мая	10
Ветла (ива белая)	25-й	16 »	10
Крыжовник	27-й	18 »	31
Одуванчик	27-й	18 »	30
Смородина черная	29-й	20 »	10
Черемуха	30-й	21 »	12
Слива	31-й	22 »	7
Акация желтая	34-й	25 »	13
Яблоня	35-й	26 »	10
Рябина	39-й	30 »	10
Жимолость татарская	41-й	1 июня	15
Крушина ломкая	48-й	8 »	20
Клевер ползучий (белый)	46-й	6 »	65
Калина обыкновенная	51-й	11 »	15
Малина лесная	55-й	15 »	25
Василек голубой (полевой)	55-й	15 »	45
Клевер ползучий (белый) на заливных лугах	56-й	16 »	22
Кипрей узколистный	62-й	22 »	45
Клевер луговой (красный)	64-й	24 »	23
Пустырник	65-й	25 »	До осени
Василек розовый луговой	71-й	1 июля	46
Осот полевой	74-й	4 »	30
Гречиха	75-й	5 »	30
Липа	79-й	8 »	14

**Продолжительность цветения** — период между началом и концом цветения. Началом цветения растения считают дату, когда цветки появляются на 10% растений данного вида, в конце цветения цветущих растений в травостое остается не более 10%. Продолжительность цветения зависит от погодных условий и географического положения местности. В южных районах с жарким климатом период цветения короче, чем в районах с более умеренной температурой. Продолжительность цветения древесно-кустарниковых пород в степ

ной зоне европейской части СССР равна в среднем 10 дням, в лесостепи — 11—12, в зоне смешанных лесов — 16, в тайге — 20 дням и более.

Цветение желтой акации в среднем увеличивается до 10 дней в Ростовской области, до 20 дней в северных областях. Цветение лесной малины в Воронежской и Черинговской областях длится около двух недель, а в Вологодской и Свердловской областях — около двух месяцев.

### **ВЫДЕЛЕНИЕ НЕКТАРА РАСТЕНИЯМИ**

Нектар — сахаристое вещество, выделяемое нектарниками растений для привлечения насекомых, опыляющих цветки. Выделение нектара в цветках сильных медоносов начинается перед раскрытием венчика, а у менее сильных — после того, как распустился цветок. Нектар сначала выделяется медленно, затем интенсивнее, и к моменту открытия пыльников или при готовности рыльца к опылению максимально. После опыления выделение нектара в цветках прекращается. У одних растений выделившийся нектар всасывается обратно в ткани цветка и идет на питание развивающейся завязи, у других — выделившийся нектар не всасывается обратно, а остается в отпадающих цветках. Наиболее интенсивно нектар выделяется утром (около 9 ч), затем секреция ослабевает. Накопление нектара прекращается после того, как определенное количество его уже выделилось.

Нормальное выделение нектара происходит тогда, когда все части растения жизнедеятельны, упруги и содержат в себе достаточное количество воды. При отсутствии этого условия нектаровыделение прекращается.

**Количество выделяемого нектара** колеблется у разных видов растений. У липы мелколистной один цветок выделяет от 0,15 до 7,46 мг нектара, у крупнолистной — 0,50—11,54 мг, у малины — 14 мг, у донника — 0,16 мг нектара.

**Сахаристость нектара** у различных видов растений и их сортов колеблется в больших пределах — от 5 до 70% (у тыквы 25—35%, у гречихи — 23—28%, у эспарцета и фацелии 35—45%, у подсолнечника 35—50%).

**Концентрация сахаров** в нектаре зависит от ботанического состава растений и факторов внешней среды. Среднее количество сахаров в нектаре подсолнечника 44,6%, каштана конского 74,5%, у малины 25%. Концентрация сахаров в течение дня изменяется. С плодовых деревьев утром собирают только пыльцу, так как нектар очень жидкий, к полудню концентрация сахара может удвоиться и утроиться. У липы, напротив, теплая ночь повышает выделение нектара и его концентрацию. Охотнее пчелы собирают нектар, содержащий примерно 50% сахара.

### **ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕДОПРОДУКТИВНОСТИ МЕСТНОСТИ. КОНТРОЛЬ МЕДОСБОРА**

**Территория в окрестностях пасеки.** Определение медопродуктивности проводят с целью организации новой или расширения имеющейся пасеки, установления размера точек, мест размещения стационарных или временных стоянок, пасек. Медопродуктивность учитывают в радиусе 2 км от пасеки на площади примерно 1250 га.

На копии плана землепользования хозяйства намечают точку, где расположена пасека, и циркулем обводят круг радиусом, соответствующим по масштабу 2 км. Далее по карте землепользования определяют посевные площади энтомофильных сельскохозяйственных культур, плодово-ягодных насаждений, овощных и бахчевых культур, а также территорию, занятую лесами, и учитывают их медопродуктивность. Продуктивность участков, занятых медоносными культурами, определяют умножением медопродуктивности растений с 1 га посева на площадь всего участка. Медопродуктивность каждого вида растений устанавливают на основании данных с учетом поправок на климатические и другие условия, а также уровня агротехники.

**Луга и пастбища.** Медопродуктивность определяют методом подсчета стеблей растений в квадрате деревянной рамы, каждая сторона которой равна 50 см. Участок обследуют по диагонали. Растения скашивают и раскладывают по видам, их количество записывают в таблицу. На лугу площадью менее 100 га одну такую пробу берут на каждом гектаре обследуемого участка, при большей площади берут 100 проб.

На основании полученных данных определяют количество каждого медоноса в травостое. Для этого всю сумму растений принимают за 100% и вычисляют процент каждого вида. По соотношению растений в травостое определяют площадь, которая в общей сложности приходится на долю соответствующего медоноса на всем участке. Если, например, площадь обследуемого луга равна 200 га, а в его травостое белого клевера содержится 3,6%, то последний на лугу будет занимать в общей сложности 7,2 га  $\left(\frac{200 \times 3,6}{100}\right)$

Подобным образом ведут расчеты по всем медоносным растениям, доля которых в травостое луга или пастбища довольно значительна. Пастбищные угодья обследуют до выпаса на них скота. После того как будут определены площади медоносных растений, их умножат на показатели медопродуктивности.

**Лесные угодья.** Определяют площадь, занимаемую древесными или кустарниковыми медоносными растениями. Данные о соотношении деревьев в лесах госфонда и о площадях, занятых медоносными кустарниками, получают в лесничествах. При отсутствии подобных сведений примерные площади, занятые медоносными деревьями, устанавливают самостоятельно подсчетом по диагонали на участках лесного массива площадью 10 м<sup>2</sup> количества медоносных и немедоносных деревьев и кустарников. Такие подсчеты проводят в 20 пунктах, взятых через равные промежутки. Затем вычисляют площадь, занимаемую различными медоносами в данном лесном массиве. На основе этих учетов вычисляют процентное соотношение деревьев разных пород и площадь, занятую каждой из них. Допустим, что при специальном учете медоносов леса подсчитано 1000 деревьев, в том числе 200 лип и 50 кленов. В процентном отношении липы в лесу — 20%, клена — 5%. Следовательно, при общей площади леса 200 га липой занято 40 га, кленом — 10 га.

**Медовый баланс пасеки.** Установив, какое количество нектара может быть выделено при благоприятных условиях погоды в отдельности каждым медоносом, полученные цифры суммируют. Пчелы по разным обстоятельствам собирают обычно до половины выделяемого нектара, поэтому при дальнейших расчетах общий баланс меда на территории хозяйства уменьшают в 2 раза.

При определении возможного медосбора принимают во внима-

ние годовую потребность пчелиной семьи в меде, которая составляет в среднем 90 кг, делают прикидку на получение товарного меда 20 кг и получают цифру 110 кг. Итак, чтобы пасака имела товарный мед, надо каждой семье собрать по 110 кг меда. Общий запас нектара делят на 110 кг и получают цифру, соответствующую количеству семей, которое можно держать в хозяйстве:

Медовый баланс составляют на каждой пасеке и пчеловодческой ферме. В нем указывают площади отдельных медоносов и их медовую продуктивность и характер взятка (табл. 43).

Таблица 43. Примерный медовый баланс пасеки

Угодья	Площадь (га)	Медоносные растения	Площадь в радиусе продуктивного лёта (га)	Медопродуктивность (кг)	
				с 1 га	всего
Лес	300	Липа	40	700	28 000
		Клен остролистный	10	175	1 750
Луг	80	Белый клевер	10	80	800
		Луговое разнотравье	4	100	400
Полевые севообороты	700	Гречиха	50	60	3 000
		Кормовые бобы	20	20	400
Ягодники	20	Вишня	5	20	100
		Малина	4	50	200
Огород	30	Огурцы	4	25	100
Всего			147		34 750

Общий медовый запас составляет 34 750 кг, который распределяется следующим образом: в весенний период 3100 кг, летний — 1100 кг и в период главного взятка 30 550 кг. Пчелиные семьи могут использовать лишь около половины медовых запасов, что в данном случае составит 15 225 кг.

**Контроль медосбора.** Показания контрольного улья в сочетании с фенологическими данными по цветению важнейших медоносов дают картину силы и продолжительности отдельных периодов взятка в течение сезона. По изменению веса ульев следят за ходом медосбора. При отсутствии взятка вес контрольного улья убывает. Суточная прибавка в весе улья на 250—300 г показывает слабый поддерживающий взяток, прибавка на 500 г — средний поддерживающий взяток и прибавка более 1 кг — продуктивный взяток. Главный медосбор средней силы дает ежесуточный привес 2—3 кг, хороший — 5 кг и более. Данные о взвешивании контрольного улья записывают в журнал пасечного учета.

Пчелы предпочитают брать нектар в течение дня или нескольких часов с одного вида растений, который больше выделяет легкодоступного нектара. Посещение пчелами цветков подчинено определенному порядку: сначала они собирают нектар вблизи пасеки, затем перелетают на удаленные участки.

Пчелы одновременно посещают два вида растений, реже три или четыре. Могут менять один вид растений на другой (флормиграция) из-за ослабления выделения нектара.

### СБОР ПЧЕЛАМИ ПЫЛЬЦЫ

**Источники пыльцы.** В СССР насчитывается более 1000 видов растений, которые не выделяют нектара, а дают только пыльцу. Их можно разделить на две группы. Растения одной группы опыляются ветром, другой — насекомыми. Первая группа включает ольху, тополь, дуб, лещину, осоку, камыш и многие сорняки. Все они дают огромное количество пыльцы.

Вторая группа состоит из растений с яркими цветками, которые опыляются насекомыми. К ним относятся роза, шиповник, мак, ломонос, бузина, коровяк, спирея и др. Кроме того, все цветковые, выделяющие нектар, снабжают пчел пыльцой.

В ранневесенний период в лесной зоне пчелы берут пыльцу с многочисленных видов ив, кленов, дуба, лещины, в летний период — с растений, которые выделяют нектар и пыльцу. В безлесных районах пчелы собирают пыльцу с клеверов, разнотравья. При остром недостатке пыльцы пчелы иногда собирают ее со злаковых растений, хотя их пыльца неполноценна как источник белкового корма.

**Пыльцовый состав обножек.** Обычно пчелы собирают пыльцу с одного вида растений, но при недостатке пыльценосов они несут в улей смешанные обножки. С одних видов растений (лебеда) пчелы усиленно собирают пыльцу утром, с других (эспарцет), наоборот, сильный взятки бывает вечером, днем он слабее, а утром совсем слабый. По пыльце в обножке можно определить, с каких растений она собрана (табл. 44).

Т а б л и ц а 44. Окраска обножек пчел при сборе пыльцы с различных растений

Название растений	Цвет обножки
Малнина, белена	Беловато-серый
Яблоня (культурные сорта)	Желтоватый
Мак посевной	Зеленовато-желтый
Гречиха	Светло-желтый
Дягиль	Серо-желтый
Рапс, горчица	Лимонно-желтый
Подсолнечник	Золотисто-желтый
Донник желтый	»
Жимолость татарская	Глиняно-желтый
Ива	Яично-желтый
Персик, абрикос, каштан	Темно-красный
Вишня, боярышник	Цвета корицы
Клевер луговой (красный)	Темно-коричневый
Лен, дуб, клен	Желто-зеленый
Эспарцет, василек розовый (луговой)	Коричневый
Кипрей узколистный	Зеленый
Фацелия рябинколистная	Голубой
Синяк обыкновенный	Темно-синий

В связи с тем, что в предыдущем разделе были даны лишь основные медоносы широтных растительных зон и подзон страны, в справочник введена таблица 45, в которой указаны и другие медоносы, имеющие большое значение для пчеловодства.

Таблица 45. Ориентировочные данные о сроках цветения и медопродуктивности различных растений

Медонос	Распространение	Цветение		Медопродуктивность (кг с 1 га)
		средние сроки	продолжительность (дней)	
<b>Медоносы лесных угодий</b>				
Древесные породы				
Липа мелколистная	Повсеместно, кроме Севера. Сплошные массивы в Татарии и Башкирии	Июнь, июль	12—14	500—1000
Липа крупнолистная	Юг РСФСР, Украина, Крым	То же	12—14	800—1000
Липа таке	Приморье и Приамурье	Июль	10—13	750—1000
Липа амурская	То же	»	13—15	750—1000
Липа маньчжурская	» »	»	13—14	680—900
Бархат амурский	Юг Дальнего Востока, Украина. Растет преимущественно в поймах горных рек	Июнь	13—15	250—280
Клен остролистный	Европейская часть СССР	Апрель, май	7—10	150—200
Клен татарский	Повсеместно	Май	7—10	100—110
Черноклен (клен полевой)	Европейская часть СССР, центральные черноземные области	Апрель, май	7—10	До 1000
Клен мелколистный	Приамурье, Приморье	Май	7—10	200—250
Клен приречный	То же	Июнь	7—10	120—150
Клен зеленоколый	Поймы рек Амура и Усури	»	5—20	50—70
Ива-бредина	Повсеместно на увлажненной почве	Март, апрель	5—15	120—150
Ветла	Европейская часть СССР, Западная Сибирь, Приморье	Апрель, май	5—20	120—150
Ивовые кустарники	Повсеместно на увлажненной почве	То же	5—30	100—150
Рябина	Повсеместно, за исключением Севера и Юга	Май	5—10	30—40

Продолжение

Медонос	Распространение	Цветение		Медопродуктивность (кг с 1 га)
		средние сроки	продолжи- тельность (дней)	
Черемуха	Повсеместно, за исключением Севера и Юга	Май	10—12	5—6
Кустарники				
Малина лесная	Европейская часть СССР, Сибирь по гарям, вырубкам	Июнь	25—40	100—200
Малина боярышниковидная, Комарова, сахалинская	Дальний Восток, Сахалин	Май, июнь	35—40	90—100
Жимолость татарская	Европейская часть СССР, Сибирь	Май	15—20	200
Калина обыкновенная	Европейская часть СССР, Сибирь	Июнь	15—30	15
Леспедеца двуцветная	Дальний Восток	Июль—сентябрь	50—60	210—250
Крушина ломкая	Европейская часть СССР, Сибирь, Алтай	Май—август	60—80	15—35
Полукустарники				
Черника	Северная и средняя полоса СССР, Сибирь, Украина, Кавказ	Май, июнь	30	20—30
Брусника	То же	То же	30	15—20
Вереск обыкновенный	Западные и северо-западные районы СССР	Июль, август	30—40	180—200
Травы				
Борщевик сибирский	Север и средняя часть СССР	Июнь, июль	15—20	100—120
Кипрей узколистный	Европейская часть РСФСР, Урал, Сибирь, Алтай. Сплошные массивы на гарях и вырубках	Июнь—август	45—60	350—400
Дягиль сибирский	Сибирь, Алтай	Июнь, июль	15—20	60—90

Продолжение

Медонос	Распространение	Цветение		Медопродуктивность (кг с 1 га)
		средние сроки	продолжительность (дней)	
Ослинник	Европейская часть РСФСР, Сибирь, Украина. Распространен на вырубках	Июнь, июль	30—40	30—40
Сильюха голубая	Европейская часть СССР, Сибирь	Июнь, июль	20—25	150—200
Атрактилодес овальный	Дальний Восток	Август, сентябрь	15—25	80—90
Соссюрея амурская	То же	Август, сентябрь	15—20	56—65
Шпорцетник	Дальний Восток, по гарям и вырубкам	Июль—сентябрь	45—50	105—115
Клопогон	Приамурье, Приморье	Август, сентябрь	30—35	20—30

Медоносы лесопарков, лесных полос и озеленительных посадок

Акация белая	Юг РСФСР, Украина, Кавказ	Май, июнь	14—20	До 1000
Акация желтая	Повсеместно	Май	12—14	50—200
Гледичия трехшипная	Юг РСФСР, Кавказ, Украина	Июнь, июль	40—45	200—250
Жимолость съедобная	Приморский край	Май	16—20	15—30
Жимолость Максимовича	Хабаровский, Приморский края	»	16—20	30—36
Снежноягодник	Повсеместно	Август, сентябрь	30—40	До 400
Барбарис	Украина, Кавказ, Средняя Азия	Май, июнь	15—20	80—200

Медоносы полей

Крупяные культуры Гречиха	Нечерноземная зона РСФСР, Украина, Приуралье, Дальний Восток	Июль, август	40—45	70—90
------------------------------	--	--------------	-------	-------

Продолжение

Медонос	Распространение	Цветение		Медопродуктивность (кг с 1 га)
		средние сроки	продолжительность (дней)	
<b>Зернобобовые растения</b>				
Кормовые бобы	Средняя полоса европейской части СССР, Западная Сибирь	Через 40—50 дней после посева	20—30	12—46
Вика яровая	Центральные районы РСФСР, Украина	Июнь	20—30	12—20
<b>Многолетние и двулетние кормовые травы</b>				
Эспарцет посевной	Центральные районы РСФСР, Украина, Закавказье, Киргизия	Май, июнь	15—25	64—282
Люцерна посевная	Средняя Азия, Закавказье, Северный Кавказ, Украина, Поволжье	Июнь, июль	30—40	25—50, на полизе 270—300
Клевер ползучий (белый)	Европейская часть СССР, Сибирь, Дальний Восток	Июнь—август	50—65	50—118
Клевер белый (гибридный)	То же	Июнь	50—70	52—125
Клевер луговой (красный)	Нечерноземная полоса РСФСР	Июнь, июль	30—45	66—200
Лядвенец рогатый	То же	Июль	25—30	20—30
Вика яровая посевная	Центральные районы РСФСР, Украина, юг Белоруссии	Июнь	25—30	10—20
Донник белый (двулетний)	Средняя полоса РСФСР, Прибалтика, Украина	Июнь—август	45—50	160—500
<b>Однолетние травы</b>				
Сераделла	Белоруссия, Украина, Латвия, Литва	Июнь—сентябрь	50—65	9—13
Чина посевная	Центральные районы РСФСР, Поволжье	Июнь, июль	30—40	15—40

Продолжение

Медонос	Распространение	Цветение		Медопродуктивность (кг с 1 га)
		средние сроки	продолжительность (дней)	
Шабдар	Украина, Закавказье, Средняя Азия	Май, июнь	30—35	152—350
Клевер пунный	Центральные районы РСФСР	Июнь, июль	15—25	13—51
Донник белый однолетний	Урал, Сибирь, Украина, Прибалтика	Июль—сентябрь	45—50	200—280

Масличные культуры

Подсолнечник	Украина, Северный Кавказ, Нижнее Поволжье, Казахстан	Июль, август	19—30	13—57
Горчица белая	Заволжье, центральные районы РСФСР, Западная Сибирь, Северный Кавказ	Июнь	20—25	35—152
Горчица сизая	Нижняя Волга, Урал, Украина	»	20—25	14—168
Рапс озимый	Украина, Белоруссия, Молдавия	Май, июнь	25—35	50
Рапс яровой	Средняя полоса РСФСР, Сибирь, Дальний Восток, Казахстан	Август, сентябрь	30—40	40—50

Медоносные растения разных мест произрастания

Лопух паутинистый	Повсеместно	Июль—сентябрь	90—100	99
Глухая крапива (ясотка белая)	Повсеместно	Май—сентябрь	120—130	100—150
Мордовник круглоголовый	Юго-восточная часть СССР	Июль—сентябрь	60—70	650—700
Душица обыкновенная	Горы Казахстана, Узбекистана, Киргизии, Туркмении, Алтай	Июль, август	25—30	79—100
Сурепка	Средняя и южная полоса СССР	Май—август	70—90	35—40
Льнянка обыкновенная	Средняя полоса, Сибирь	Июль—сентябрь	45—50	100—150

Продолжение

Медонос	Распространение	Цветение		Медопродуктивность (кг с 1 га)
		средние сроки	продолжительность (дней)	
Бодяк огородный	Повсеместно	Июль, август	30—40	100—140
Жабрей (пиккульник данный)	Южная полоса СССР	Июль, август	20—25	39—49
Пажитник (донник синий)	Средняя полоса РСФСР, Украина, Кавказ	Июль, август	40—50	57—112
Пустырник (сердечная трава)	Повсеместно	Июнь—август	60—70	180—300
Трубкацветник	Средняя Азия	Апрель, май	30—35	75—100
Котовник голый	Казахстан, горы Тянь-Шаня	Июль	25—30	107—170
Чингиль	Казахстан, Узбекистан	Май	10—15	190—195

Эфиромасличные, лекарственные и пряные медоносные растения

Корнандр	Среднее Поволжье, Северный Кавказ, юг Украины	Июнь	20—25	100—500
Мята перечная	Центральные районы РСФСР	Июль, август	30—35	150—200
Анис	Южные районы РСФСР, Украина	Июль	25—30	40—50
Тмин	То же	Июнь	25—30	50—60
Чабрец (богородская трава)	Южные районы РСФСР, Украина	»	25—30	150—180
Бasilik	Краснодарский край	Июль, август	30—40	15—100
Дягиль лекарственный	По берегам Волги, районы Урала	Июль, август	45—50	60—300
Шалфей колхатый	Европейская часть РСФСР, Украина, Северный Кавказ	Июнь—август	60—70	170—300
Шалфей луговой	Южные области РСФСР	Май—сентябрь	45—60	110—280

Кориеплоды

Цикорий	Средняя полоса европейской части СССР, Татария, Сибирь	Июль, август	30—40	50—100
---------	--	--------------	-------	--------

## Продолжение

Медонос	Распространение	Цветение		Медопродуктивность (кг с 1 га)
		средние сроки	продолжи- тельность (дней)	
<b>Прядильные растения</b>				
<b>Хлопчатник</b>	Средняя Азия, Казахстан, Закавказье	Июль— сентябрь	60	50—100
<b>Кенаф</b>	Средняя Азия, Казахстан, Северный Кавказ	Июль— сентябрь	70—80	30—40
<b>Медоносы садов и ягодных плантаций</b>				
<b>Яблоня</b>	Повсеместно	Апрель— июнь	10—12	15—30
<b>Груша</b>	Повсеместно южнее Ленинграда и Горького	То же	10—14	9—20
<b>Айва обыкновенная</b>	Юг РСФСР, Крым, Кавказ	Апрель, май	10—14	15—18
<b>Слива</b>	Черноземные районы РСФСР, юг Украины, Средняя Азия	Май	8—10	15—30
<b>Абрикос</b>	Средняя Азия, Кавказ, юг Украины	Март, апрель	8—10	20—40
<b>Персик</b>	Закавказье, Крым, Узбекистан	То же	8—10	20—25
<b>Миндаль</b>	То же	» »	8—10	20—40
<b>Вишня</b>	Повсеместно, кроме Севера	Май	8—10	30—40
<b>Черешня</b>	Южнее линии Минск—Харьков	Апрель, май	7—10	20—36
<b>Малина обыкновенная</b>	Повсеместно	Июнь, июль	25—40	90—100
<b>Клубника</b>	»	Июнь, июль	25—40	30—40
<b>Земляника</b>	»	То же	18—20	10—15
<b>Крыжовник</b>	»	Апрель, май	10—30	20—50
<b>Смородина</b>	»	Май	10—30	18—90
<b>Алыча</b>	Кавказ, Средняя Азия, Украина	Апрель, май	7—10	20—40
<b>Терн</b>	Кавказ, Кубань	То же	5—10	15—20
<b>Ежевика</b>	Повсеместно	Май— сентябрь	50—60	20—25
<b>Куманика</b>	»	Май— август	—	20—30

Продолжение

Медонос	Распространение	Цветение		Медопро- дуктив- ность (кг с 1 га)
		средние сроки	продолжи- тельность (дней)	
Цитрусовые (апельсин, лимон, ман- дарин)	Черноморское по- бережье Кавка- за	Апрель, май	10—30	20—30
<b>Медоносы овощных плантаций и бахчей</b>				
Тыква	Повсеместно	Июль— сентябрь	60—70	30—40
Арбуз	Средняя Азия, За- кавказье Южное Поволжье	Июль, август	50—60	10—13
Дыня	То же	То же	20—30	18—20
Огурец	Южнее 60° север- ной широты	Июнь— август	60—70	13—30
<b>Семенники овощных культур</b>				
Капуста	Повсеместно	Июнь	20—30	19—50
Репка и турнепс	»	»	20—30	19—50
Брюква	»	»	20—30	19—50
Лук репчатый	»	Июль	25—30	70—100
Морковь посе- вая	»	Июнь, июль	8—13	19—40
<b>Медоносы, специально высеваемые для пчел</b>				
Фацелия рябн- колистная	Европейская часть СССР, Западная Сибирь	Через 1— 1½ месяца после посева	15—25	120—500
Огуречная тра- ва (бурач- ник)	Средняя полоса СССР	Июль— сентябрь	70—80	60—170
Сияк (румян- ка)	Средняя полоса, южные районы СССР	Июль, август	40—50	300—500
Мелнса (мята лимонная)	Украина, Кавказ	Июль, август	30—40	133—200
Змееголовник молдавский	Украина, Молда- вия, южные рай- оны страны	Июль— сентябрь	60—70	112—400
Котовник ли- монный	Повсеместно	Июль, август	40—45	90—00
Иссоп лекарст- венный	Центральные рай- оны РСФСР, Ук- раина, Алтай, Средняя Азия, Крым, Кавказ	Июль— октябрь	90—100	60—790

Продолжение

Медонос	Распространение	Цветение		Медопродуктивность (кг с 1 га)
		средние сроки	продолжительность (дней)	
Шандра гречневая	Средняя и южная полоса РСФСР, Сибирь, Дальний Восток	Июль, август	40—45	160—200
Ласточник (вазочник)	Белоруссия, Украина, Кавказ	Июль	25—30	110—200
<b>Медоносы сенокосов, пастбищ, болот</b>				
Люцерна серповидная	Повсеместно, кроме Севера	Июнь, июль	25—30	20—80
Донник желтый	Центральные и южные районы страны	Июнь—август	45—50	140—200
Чина луговая	Повсеместно по сырым лугам	Июль	25—30	40—60
Горошек мышиный	Повсеместно, кроме Крайнего Севера	Июнь	30—40	40—100
Горошек тонколистный	То же	Май, июнь	30	20—30
Герань луговая	Центральные районы, Казахстан, Украина, Белоруссия	Июль, август	50—60	22—50
Дербенник плакун	Повсеместно по низменностям	Июнь, июль	45—50	300—500
Чистец прямой (болотный)	Средняя и южная полоса СССР	Июнь—сентябрь	60—70	110—118
Окопник лекарственный	На сырых почвах южных районов СССР	Май—август	90—100	12—20
Гравилат речной	Северная и средняя полоса по сырым лугам	Май, июнь	30—40	100—150
Василек луговой	Повсеместно	Июль—сентябрь	40—70	100—107
Ферула воючая	В пустынях Узбекистана и Южного Казахстана	Апрель	12—15	20—30
Акбаш	Узбекистан	Июль—сентябрь	60—70	20—25
Сильфия пронзеннолистная	Юг Украины, центральные районы РСФСР, на торфяниках и болотах	Июнь—август	90—100	90—100

Продолжение

Медонос	Распространение	Цветение		Медопродуктивность (кг с 1 га)
		средние сроки	продолжительность (дней)	
Хатма тюрингенская	Алтай, Средняя Азия	Июнь—сентябрь	70—75	180—200
Псоралея косточковая (аккурай)	Средняя Азия	Май, июнь	40—45	250—300

Примечание. Медопродуктивность указанных растений берется ориентировочно. В зависимости от климатических, почвенных и других условий она может изменяться.

### УЛУЧШЕНИЕ КОРМОВОЙ БАЗЫ ПЧЕЛОВОДСТВА

В районах интенсивного земледелия, где сосредоточено большое количество пчелиных семей, кормовая база для пчел становится недостаточной. Для повышения медоносного запаса местности расширяют посевы культур комплексного использования (для нужд пчеловодства и молочного скотоводства и др.), применяют посев сильных медоносов в смеси с кормовыми и продовольственными сельскохозяйственными культурами, посев медоносов по жнивью, в междурядьях сада, в лесополосах, живых изгородях, по обочинам дорог, а также улучшение травостоя лугов и пастбищ и повышение нектарности растений.

**Возделывание растений комплексного использования.** *Донник.* Прочную кормовую базу для пчел можно создавать в результате возделывания донника как бобового растения. Донник обогащает почву азотом, поэтому служит зеленым удобрением, его используют на зеленый корм, силос, сено, в качестве противозернозного растения и на семена.

Донник — хороший корм для скота, он обладает высокой питательностью: в 100 кг зеленой массы содержится 8,3—8,7 кг переваримого протеина. Для его посева не требуются дополнительные площади, так как двулетний донник сеют под покровные культуры: ячмень, вико-овсяную смесь, просо и др. Донник может расти на самых разнообразных почвах, даже на кислых при их известковании (3—5 т известковой муки на 1 га). Двулетний донник высевают рядовым способом. Нормы посева (кг на 1 га): 14—20 в зависимости от плодородия почв. Глубина заделки семян 2—3 см.

*Рапс.* Ценное масличное и медоносное растение. Из семян рапса получают высококачественное масло. Озимый рапс — культура теплолюбивая и довольно требовательная к влаге, поэтому его возделывают только в местностях с мягким климатом, преимущественно в районах сахарного свекловодства. Высевают рапс за 5 дней до посева озимых хлебов. Лучший результат получается при широкорядном посеве. Норма посева 6—8 кг семян на 1 га.

Яровой рапс (кольза) менее требователен к климату и почве, чем озимый, поэтому он распространен гораздо шире и возделывает-

ся в степных районах юга и юго-востока. В отличие от озимого рапса яровой цветет поздно, во вторую половину лета, медопродуктивность его несколько ниже, чем у озимого. Высевают яровой рапс рано весной рядовыми сеялками, норма высева 12—16 кг на 1 га.

*Эспарцет.* Многолетняя кормовая трава семейства мотыльковых, относится к сильным медоносам, отличается засухоустойчивостью, но плохо выносит холода и избышек влаги. В культуре хорошо распространен эспарцет полевой. Хорошо растет на черноземных почвах, распространен на Украине, Северном Кавказе и в черноземных районах юго-востока и Сибири. Высевают под яровые как подпокровную культуру или в смеси со злаковыми кормовыми травами. В полной мере нектаровыделение эспарцета используется пчелами только на семенных участках.

*Люцерна синяя.* Многолетняя кормовая трава семейства мотыльковых, возделываемая в степных районах. В условиях ирригативного земледелия люцерна недостаточно хорошо выделяет нектар и слабо посещается пчелами. Для обильного выделения нектара люцерной необходима высокая температура воздуха и много почвенной влаги. Такие условия создаются в районах с жарким климатом на орошаемых полях. Люцерна — обязательный предшественник для хлопчатника, поэтому в хлопководческих районах она занимает большие площади. Таким образом, в районах орошаемого земледелия посевы люцерны наряду с хлопчатником служат основным источником медосбора. Медосбор с люцерны используется полностью только на семенных участках.

**Посев медоносов в смеси с другими культурами** (нектароносно-кормовые смеси). Смеси, состоящие из 2—3 компонентов, широко распространены в Сумской, Винницкой, Тернопольской областях УССР, Ростовской, Рязанской и Горьковской областях РСФСР, Мордовской, Татарской и Башкирской автономных республиках. При хорошей агротехнике они дают высокий урожай зерна и зеленой массы, а также нектар для пчел без выделения под медоносы специальных площадей.

Во всех хозяйствах, имеющих пасеки и возделывающих горох, вику, бобы и другие интенсивные культуры, лишь небольшие затраты на семена нектароносов дают возможность значительно увеличить производство меда. Такие специализированные медоносы, как фацелия и горчица белая, в условиях средней полосы европейской части СССР хорошо развиваются и выделяют значительное количество нектара (в зависимости от доли нектароноса в смеси оно колеблется от 30 до 70 кг с 1 га).

Посевы смесей с нектароносами в несколько последовательных сроков с промежутками 10—12 дней дают возможность создавать непрерывный цветочно-нектарный конвейер в течение 2½—3 месяцев и обеспечить пчел кормом в безвзяточный период. Привес контрольного улья при цветении смесей составляет 1—3 кг в сутки.

*Кукурузно-донниковая смесь* распространена в южных районах страны. Донник и кукурузу сеют квадратно-гнездовым способом (квадраты 70×70 см), в гнезде 1—2 зерна кукурузы и 5—7 семян донника. Норма высева (кг на 1 га): кукурузы 28—30, донника 4—5. Цветение донника в смесях наступает на 3—5 дней позже, чем в чистых посевах. Донник хорошо посещают пчелы. Медопродуктивность смеси 25—30 кг с 1 га.

*Вико-овсяно-фацелиевую смесь* высевают в апреле — начале мая. Норма высева (кг на 1 га): вики 100, овса 50, фацелии 3. Способ

посева обычный, перекрестный. Вика и овес достигают уборочной спелости на зеленый корм на 65-й день после посева, то есть к 1 июля. Разгар цветения фацелии наступает к концу июня. Пчелы берут нектар с фацелии в течение 15 дней до момента уборки смеси. Медопродуктивность смеси 30—40 кг с 1 га. Урожай зеленой массы смеси 90—100 ц с 1 га. Скот хорошо поедает зеленую массу смеси и силос из нее.

Вико-овсяную смесь можно высевать с горчицей (норма посева горчицы 5—6 кг на 1 га, вику и овес высевают по принятым в хозяйстве нормам). Медопродуктивность такой смеси 33—35 кг с 1 га.

*Горохо-овсяно-фацелиевую смесь* высевают в районах Нечерноземной зоны, на Украине и др. Посевы размещают в занятом пару, а также в яровом поле кормовых и полевых севооборотов по озимым или пропашным культурам. Норма посева (кг на 1 га): гороха 160, овса 30, фацелии 5. Способ посева перекрестный. Зеленую массу на силос или зеленый корм убирают после того, как фацелия отцветает на  $\frac{2}{3}$  по длине завитка. Медопродуктивность смеси 40—50 кг с 1 га.

*Люпино-фацелиевую смесь* высевают в районах Полесья УССР и используют на корм скоту и как зеленое удобрение. Нормы посева (кг на 1 га): люпина 130, фацелии 3,5. Начало цветения фацелии в смеси с люпином наступает на 42-й день после посева, люпина на 57-й день. Медопродуктивность смеси 50—54 кг с 1 га. Наибольшие привесы контрольного улья составляют 2—2,5 кг в сутки. Смесь хорошо силосуются, силосная масса составляет 250—400 ц с 1 га, хорошо поедается скотом. Люпино-фацелиевая смесь является прекрасным сидеральным удобрением.

*Суданко-фацелиевую смесь* используют в южных районах. Высевают весной в междурядьях сада. Всходы появляются через 5—7 дней, а через 36 дней после этого наступает цветение. От посева суданки до ее скашивания проходит 63 дня. До момента уборки в течение 15—16 дней пчелы хорошо посещают фацелию. Медопродуктивность смеси 30—31 кг с 1 га. Смесь хорошо поедается скотом.

Подсолнечно-фацелиевую смесь высевают в районах, где подсолнечник убирают на силос. Нормы посева (кг на 1 га): фацелии 4 кг, подсолнечника 10. Глубина заделки семян фацелии 2—3 см, подсолнечника — 4—5 см. Цветение фацелии в смеси продолжается в среднем три недели. Медопродуктивность 50—60 кг с 1 га.

Растения-нектароносы, высеваемые как в чистом виде, так и в смеси с зернобобовыми культурами, способствует накоплению на полях значительных количеств паразитических и хищных насекомых, естественных регуляторов, сокращающих численность насекомых-вредителей, уменьшению их вредности. Фацелия привлекает свыше 60 видов паразитических перепончатокрылых и двукрылых, горчица до 76 видов, поэтому эти нектароносы имеют большое значение в биологической борьбе с широко распространенными вредителями — гороховой плодожоркой, гороховой тлей, яблонной плодожоркой, плодовым семеедом и др.

*Пожнивные посевы медоносов.* В районах с длительным вегетационным периодом успешно используют поживные и поукосные посевы морозоустойчивых сортов гречихи, фацелии, горчицы. Они дают пчелам поздний взятки, а также семена в южных районах, зеленую массу на силос или зеленое удобрение в средней полосе. За период цветения поукосных культур пчелы собирают в среднем по 5—15 кг меда на пчелиную семью.

**Посев медоносных растений в междурядьях садов.** Медоносные растения высевают в междурядьях садов на зеленое удобрение (сидерат). В качестве сидеральных культур используют фацелию, горчицу и гречиху в чистом виде. От каждой пчелиной семьи при медосборе с этих растений можно дополнительно получить по 6—8 кг меда, если на семью будет посеяно не менее 0,2—0,4 га медоноса. При посеве фацелии в садах на зеленое удобрение урожай плодов в следующем году повышаются на 16—50%. Растения-нектароносы играют также важную роль в биологической защите плодовых от насекомых-вредителей. Сидераты высевают в средней полосе во второй половине июня, на юге позднее.

**Посадка деревьев и кустарников.** Интенсивное использование овражных земель, балок, обочин дорог, водоемов, лесополос, парков, живых изгородей для посадки медоносных деревьев и кустарников, цветущих весной, обеспечивает пчел хорошим весенним взятком.

Лесополосы из древесно-кустарниковых пород медоносного значения являются дополнительным источником взятка для пчел. Кроме того, они резко снижают скорость ветра, уменьшают испарение из почвы влаги и увеличивают влажность воздуха.

При посадке древесной растительности используют такие ценные породы, как акацию белую, гледичию, лох, клены, акацию желтую, ивы, жимолость татарскую, боярышник, шиповник, держи-дерево, бирючину, каштан конский, облепиху, тутовое дерево, а также плодово-ягодные растения.

**Посев медоносов на паровых полях.** В некоторых хозяйствах медоносные растения — эспарцет, вику мохнатую, вайду красильную, фацелию, гречиху и горчицу — возделывают в парах. Парозанимающие медоносы дают ранний поддерживающий взятком. Фацелию после цветения используют на корм скоту вместе с другими растениями или запахивают на удобрение. Горчицу, фацелию и гречиху высевают рано весной. Нормы высева фацелии 10—12 кг на 1 га, гречиху и горчицу высевают по нормам, принятым в хозяйстве.

**Улучшение медоносности луговых угодий.** Подсев бобовых трав и внесение удобрений дают возможность использовать сеинокосы и пастбища в качестве медоносной базы для пчел. Ежегодный подсев донника, белого и розового клевера в дернину луга повышает сбор товарного меда до 32 кг на семью пчел. Семена трав высевают по принятым в хозяйстве нормам.

Высокая агротехника медоносных растений способствует лучшему выделению нектара даже в условиях неблагоприятной погоды.

**Посев медоносов на припасечных участках хозяйства.** Под посев медоносных растений занимают земли, непригодные для возделывания сельскохозяйственных культур. Это главным образом пустыри, свалки, овраги, железнодорожные насыпи и др.

Медоносы высевают с таким расчетом, чтобы они могли заполнить безвзяточный период. На припасечных участках и неудобных землях высевают горчицу, огуречную траву, фацелию, змееголовник и другие.

Горчица не требовательна к почве, но лучше растет на суглинистой почве. Сеют ее широкорядным способом с междурядьями 45 см. Можно сеять сплошным рядовым способом. Норма высева семян (кг на 1 га): при широкорядном способе 8—10, при сплошном рядовом — 10—16. Глубина заделки семян в почву 3—6 см. Внесение полного минерального удобрения обеспечивает лучшее выделение горчицей нектара и увеличивает урожай семян. На широкорядных посевах

2—3 раза проводят междурядную обработку. Горчицу лучше высевать после пропашных культур, зерновых злаков, бобовых и многолетних трав.

Фацелию высевают в хорошо удобренную почву на глубину 2—3 см сплошным рядовым способом. Норма высева 10 кг на 1 га. В Северо-западной зоне фацелию можно высевать в любой весенне-летний срок и создавать непрерывный источник взятка для пчел на все лето и осень. Высевания поздней осенью предыдущего года, фацелия дает хороший взятки пчелам с первых дней июня. Поздний посев проводят обязательно перед заморозками, чтобы семена не успели прорасти осенью, иначе они погибнут. К уборке приступают после того, как  $\frac{2}{3}$  семян на соцветиях станут светло-коричневыми независимо от того, что отдельные цветки еще цветут. В производственных условиях семена фацелии при неблагоприятной погоде убирают разделным способом. Убранные семена сразу очищают, подсушивают и повторно очищают. Фацелией можно засевать и неудобные участки, так как она размножается самосевом.

Огуречная трава хорошо растет в Северо-западной зоне. Растение неприхотливое, лучше развивается при добавлении в почву известня. Семена высевают весной или осенью в 2—3 срока. Посев проводят широкорядным способом с междурядьями 45 см. Норма высева: 30 кг хорошо всхожих семян на 1 га. Они прорастают на 5—6-й день. Легко осыпаются, поэтому необходимо еще до созревания срезать соцветия вместе со стеблем и просушить их в тени, а затем отделить семена.

Змееголовник молдавский — однолетнее эфиромасличное растение из семейства губоцветных. Зацветает на 60—70-й день после посева. В условиях средней полосы СССР змееголовник высевают для позднего взятка, так как он цветет обычно с середины июля до сентября. Змееголовник хорошо растет на суглинистой почве с достаточным количеством влаги и питательных веществ. Сеют его широкорядным способом с междурядьями 45 см. Норма высева: 5—7 кг семян на 1 га.