ПРОИЗВОДСТВО ВОСКА НА ПАСЕКЕ

Москва - 1973

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ЦЕНТРАЛЬНОЕ ПРАВЛЕНИЕ

В. Г. КАШКОВСКИЙ
кандидат сельскохозяйственных наук;

А. С. ОРЛОВ,
ученый пчеловод

ПРОИЗВОДСТВО ВОСКА НА ПАСЕКЕ

Москва
РОССЕЛЬХОЗИЗДАТ - 1973

ВВЕДЕНИЕ

Пчелиный воск является ценнейшим продуктом пчеловодства, который необходим для многих видов промышленности: металлургической, авиационной, электротехнической, автомобилестроительной, железнодорожной, текстильной, кожевенной, фармацевтической, парфюмерной и др.

Значительное количество пчелиного воска расходуется на производство искусственной вощины. В настоящее время без вощины невозможно получать высококачественные соты, обеспечить высокие сборы меда и вообще немыслимо современное пчеловодство. Поэтому не случайно около 40% получаемого лучшего воска идет па изготовление искусственной вощины.

Несмотря на то, что 60% воска идет на нужды промышленности, наша промышленность постоянно испытывает недостаток в нем.

В целях увеличения производства воска на него установлены высокие заготовительные цены (выше, чем на масло, мясо, сало и т. д.). Так, один килограмм кондиционного воска принимается по 4 р. 80 к., отсюда производство воска является существенным источником дохода от пчеловодства.

Например, пасека в 150 пчелиных семей при валовом выходе воска по 1 кг с каждой пчелиной семьи получит 150 кг воска, что составит в денежном выражении 720 руб. Этой суммой пасека покроет часть производственных расходов, а стоимость произведенного меда пойдет чистой прибылью в хозяйство.

Опыт передовых пчеловодов Алтайского края и Кемеровской области и работы пасек отдела пчеловодства Кемеровской государственной сельскохозяйственной опытной станции, получающих от пчел высокие сборы меда и воска, говорит о наличии резервов и увеличении выхода воска.

Вместе с тем на многих, даже передовых пасеках, производство воска остается на крайне низком уровне. Так, пчеловодная ферма Силинского совхоза Кемеровской области при высоком медосборе получает не более 300—400 г воска в среднем на пчели-

ную семью. Таких примеров много и в Алтайском крае, и в других областях Сибири. Сотни тонн воска ежегодно недополучают колхозы и совхозы Западной Сибири. Только по Алтайскому краю ежегодно минимальные недоборы составляют 30 т воска на сумму 144 000 руб.

Потери воска допускаются из-за неумелого использования пчеловодами воскостроительной энергии пчел и из-за больших потерь при переработке воскового сырья.

Для нормального сотообмена на пасеке необходимо ежегодно отстраивать, как минимум, по 10 рамок на каждую пчелиную семью и по 10 рамок выбраковывать. Это вполне реальная задача для пасеки. Опыт работы пасек отдела пчеловодства Кемеровской государственной сельскохозяйственной опытной станции, передовых пчеловодов Сибири показывает, что за сезон без ущерба для медосбора можно в отдельные годы отстраивать на семью и по 18 рамок. Так, в 1964 г. на пасеке № 1 опытной станции было отстроено по 18 рамок и еще получено за счет срезки крышечек при распечатке меда по 1,14 кг воска, или всего было собрано по 2,4 кг валового воска на семью. Меда в этом году было получено по 86 кг на пчелосемью.

Собирать много меда и отстраивать соты успешно могут только сильные пчелиные семьи. Такие семьи способны использовать взятки в любое время сезона. При наличии взятка сильная семья способна за 3 дня отстроить 7—8 рамок размерами 435х300 мм. Поэтому бороться за увеличение выхода воска — значит бороться за создание сильных семей на пасеке. Если имеются на пасеке слабые пчелиные семьи, то перегрузка их строительством сотов нецелесообразна, семьям дают возможность отстраивать соты, необходимые для смены гнезда.

Перегрузка отстройкой сотов сильных семей тоже может отрицательно сказаться на сборе меда. Пчелы сильно изнашиваются, хуже работают и становятся восприимчивы к различным заболеваниям. Поэтому пчеловоду очень важно научиться получать много воска без ущерба для здоровья пчел и без снижения медосбора.

Получить соты от пчел — это еще не значит добиться высокого выхода воска; все усилия пчел пчеловод может ликвидировать неправильной технологией переработки воскового сырья. Следовательно, пчеловод должен знать все причины, ведущие к потере количества и качества воска при переработке.

Данная брошюра ставит своей целью помочь пчеловоду правильно использовать строительную энергию пчел, с меньшими потерями перерабатывать восковое сырье и правильно вести учет воска на пасеках.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ВЫДЕЛЕНИЯ ВОСКА ПЧЕЛАМИ

Предки медоносной пчелы жили в третичную эпоху, которая отличалась теплым и влажным климатом. Они строили соты прямо на ветках дерева. В наше время так строят и прикрепляют соты к веткам дерева большая индийская и маленькая индийская пчелы. С понижением температуры естественный отбор создал у медоносной пчелы новые, своеобразные приспособительные свойства к изменившимся условиям среды. Пчелы начали заселять дупла, пещеры, расщелины скал, которые предохраняют гнездо от холода, дождя и жары.

Новые условия жизни вызвали соответствующие изменения в пчелиной семье. В дупле пчелы стали строить не один, а несколько сотов, которые образовали гнездо. Гнездо стало одним из важнейших составных частей пчелиной семьи. Пчелы приобрели способность регулировать температуру, влажность воздуха, несмотря на резкие колебания температуры и влажности внешней среды, своеобразно обрабатывать и хранить корма. Это имеет большое значение для откладки яиц маткой, развития расплода, работы пчел. В таких условиях жизнь каждой особи: пчелы, матки, трутня — стала невозможной без гнезда, так как большая часть их жизни проходит в семье, на сотах гнезда. Гнездо способствует общему обмену веществ пчелиной семьи. Пчелиная семья без гнезда перестает быть семьей. Например, вышедший рой не является пчелиной семьей: он только зародыш будущей семьи. Когда рой отстроит себе гнездо, он становится полноценной семьей, способной к самостоятельному существованию.

Пчелы строят соты гнезда из воска, который выделяется восковыми железами.

Восковые железы у пчелы расположены на последних четырех брюшных полукольцах. Брюшные полукольца называются стернитами. С внутренней части стернита расположены восковые железы, с наружной части, напротив восковых желез, — восковые зеркальца. На каждом стерните имеется два восковых зеркальца. Всего же у пчелы восемь зеркалец. Снаружи стерниты заходят друг за друга и прикрывают зеркальца, поэтому у живой пчелы зеркальца можно рассмотреть при раздвигании стернитов.

У только что родившейся пчелы с первых же дней жизни начинается постепенное развитие восковых желез, но воска они еще не выделяют. У пчел в возрасте 3—5 дней уже можно найти тонкий слой выделяемого воска. Восковые железы у пчелы достигают максимального развития в возрасте 12—18 дней после выхода ее из ячейки.

В клетках развитой восковой железы вырабатывается воск и у жидком виде просачивается через очень мелкие отверстия наружу па зеркальце. От соприкосновения с воздухом воск застывает в виде пластинок. Пчела может одновременно выделить восемь

восковых пластинок. Один килограмм воска состоит из 4 млн. восковых пластинок.

Для постройки одной пчелиной ячейки пчелы тратят 50 восковых пластинок, на трутневую— 120 пластинок, а на строительство одного сота размером 435х300 мм пчелы расходуют 400 000 восковых пластинок. Иногда у пчел наблюдаются на восковых зеркальцах очень толстые пластинки, которые по весу равны 10 пластинкам. Такие толстые пластинки имеют сложное строение, что указывает на периодичность в выделении воска восковыми клетками железы.

Вскоре после максимального развитая восковой железы деятельность ее начинает быстро ослабевать. Клетки становятся меньше и по величине и по объему.

Организм пчелы не способен откладывать жир. Поэтому та часть корма, которая остается в организме пчелы от покрытия расхода энергии на работу и поддержания жизнедеятельности, идет на развитие желез (слюнных, восковых и т. д.) и на выработку продуктов уже действующей железы. Восковая железа в конце весны и летом, когда пища поступает в избытке, всегда развивается и выделяет воск, если только внешние условия содействуют этому. Поэтому пчеловоду необходимо принять меры к тому, чтобы пчелиные семьи в это время имели достаточно рамок с искусственной вощиной для отстройки сотов. Если в это время не дать пчелам рамок для отстройки сотов, то первые выделенные восковые пластинки будут растеряны пчелами на дне улья или в поле, а само развитие железы будет заторможено, и железа вскоре прекратит выделять воск.

Полного развития у пчел железы достигают в сибирских условиях в июне, июле и первой половине августа, когда имеется хороший взяток, а в гнезде есть расплод. Пчелы, восковые железы которых осенью достигали наивысшего развития, а потом прекратили свою деятельность, весной воска не выделяют.

Как правило, в условиях Алтая, Кемеровской и Томской областей весной, во время цветения ивы, пчелы приносят много нектара (до 7,5 кг в день), но неохотно строят соты, а если строят, то соты имеют серый, желтоватый или коричневый цвет. Это происходит потому, что для постройки сота пчелы используют воск, выгрызенный со стенок, а также используют воск разных восковых наростов. В это время даже печатка меда не имеет такой белой окраски, какая бывает летом. Все это говорит о том, что восковые железы пчел весной развиты слабо и выделять воск им очень трудно, поэтому заставлять пчел отстраивать соты в это время нецелесообразно, лучше их энергию использовать для сбора меда и воспитания расплода.

После появления молодых пчел и при наличии небольшого взятка (одуванчик, змееголовник сибирский) происходит медленное развитие восковой железы и воск выделяется более продолжительное время. Пчела с такими железами в любое время может усилить деятельность своих желез.

Наличие взятка (нектара и пыльцы) в природе — одно из основных условии развития железы и воскоотделения. С окончанием взятка прекращается развитие железы. В период главного взятка (донник, гречиха, подсолнечник, фацелия, русянка, дягиль сибирский, синяк, иссоп, кипрей) даже в тех случаях, когда в семье нет надобности в отстройке сотов, у пчел сильно развиваются восковые железы. Выделяемый ими воск они в виде комочков налепляют на стейки ульев, скрепляют бруски верхних рамок и т. д. Поэтому, во время главного взятка в улье должно быть 4 рамки с вощиной, чтобы пчелы могли использовать воск для постройки сотов и не терять его.

В связи с тем, что пчелы не могут жить без гнезда, их можно заставить строить соты и зимой, если отобрать все рамки. Отстраивание сотов будет продолжаться до тех пор, пока все пчелы не разместятся на них. Отстройка гнезда в зимнее время приведет пчел к гибели. Пчелиная семья хорошо строит соты и выделяет много воска в условиях, когда не нарушена биологическая целостность или нарушение касается только гнезда; в природе имеется хороший взяток; пчелы имеют место для постройки сотов; в природе тепло и нормальная влажность.

При нарушении гнезда пчелы более энергично застраивают повреждения, причем в первую очередь верхнюю часть и середину. Повреждение гнезда в верхней части заставляет пчел выделять воск в два раза больше, чем при повреждении гнезда в нижней части. Учитывая эти особенности пчел, надо всегда давать вощину для отстройки сотов в верхний корпус. Вощина должна быть расположена в середине корпуса, а сушь — по краям, тогда пчелы хорошо и быстро отстроят вощину. Все это объясняется тем обстоятельством, что в центре гнезда всегда поддерживается постоянная температура — 32—36°. Эта температура необходима для нормального развития расплода, для жизни молодых пчел (от 1 до 18 дней жизни) и является оптимальной для отстройки сотов. В сильных семьях центр гнезда занимает больше рамок, поэтому пчелы могут отстроить много сотов.

СОТООБЕСПЕЧЕННОСТЬ ПАСЕК

Сильные семьи на пасеке дают возможность решать задачи, поставленные перед пчеловодом по обеспечению высоких сборов меда и воска, они меньше подвергаются заболеваниям, за ними легче ухаживать. Поэтому каждый пчеловод должен уметь выращивать сильные семьи.

Для выращивания сильных семей необходимы молодые матки, высокая обеспеченность кормами и полноценные соты в гнездах. В поисках ячейки для откладки яйца на хорошем соте матка проходит путь от 1 до 16 см, на плохом — от 20 до 60 см. На хорошем соте матка может откладывать от 1500 до 3300 яиц в сутки.

На плохом соте (кривизна, множество переходных и непригодных для откладывания яиц ячеек) матка проходит большее расстояние в поисках пригодных ячеек, много теряет яиц. Потерн яиц достигают 40—50%, а яйценоскость маток бывает не свыше 1400 яиц в сутки.

К сожалению, в Алтайском крае и других областях Сибири еще много пасек, укомплектованных сотами плохого качества. Кривизна сотов образуется при неряшливом и небрежном натягивании проволоки и наващивании вощины. На старых опоношенных, заплесневелых сотах яйценоскость маток снижается еще больше. Следовательно, в гнезде с плохими сотами, даже имея полноценную матку, нельзя вырастить сильную семью.

Если пасека во время главного взятка будет полностью обеспечена сотами, то она имеет возможность собрать много меда.

Пчелы собирают на цветках нектар различной влажности. Влажность нектара в условиях Алтая и Кемеровской области колеблется от 20 до 90%, чаще всего она составляет 45—65%. При переработке нектара в мед пчелы обогащают его ферментами, подвешивают его в виде капель в ячейках для испарения из него воды. Эти капли пчеловоды обычно называют «напрыском». При неосторожном обращении с рамками «напрыск» выливается из сотов. Чтобы расположить в виде капель по ячейкам один килограмм нектара влажностью в 65%, требуется одна рамка размером 435х300 мм. Такой нектар превращается в мед только на 7—8-й день. Короче говоря, один килограмм «напрыска» занимает площадь сотов в 4 раза больше, чем 1 кг меда. Поэтому при силе взятка 4 кг в день второй корпус 12-рамочного улья будет заполнен через 6 дней. При взятке 5 кг в день надо иметь два корпуса и третий нижний с расплодом. Верхние два корпуса при этом взятке будут заполнены через 10—14 дней, а при взятке 6 кг два кар,пуса заполняются через 9—13 дней, при 7 кг — через 7—9 дней, при 8 кг — через 6—7 дней, при 16 кг — через 3—4 дня. В Алтайском и Красноярском краях, Кемеровской, Томской и Новосибирской областях при нормальных условиях бывает взяток силон от 6 до 18 кг в день. Следовательно, чтобы не терять мед, надо иметь на каждую пчелиную семью по три корпуса: один — для расплода и два — для меда, а сотообеспеченность — 30—40 рамок размером 435х300 мм.

Если сотов будет мало, то во время главного взятка пчелиные .семьи, вместо того чтобы собирать мед, будут строить соты. Пока соты будут отстроены, взяток кончится и семья не соберет не только товарного меда, но и корма для себя. Вот почему важно иметь в запасе достаточное количество доброкачественных сотов на каждой пасеке.

Известный пчеловод Западной Сибири Д. Т. Найчуков в течение 17 лет получал ежегодно от каждой семьи по 62—120 кг меда. Этих успехов он добился благодаря тому, что у него на каждую пчелиную семью имелось по 37 полноценных сотов в пересчете на 1 гнездовую рамку (две магазинные рамки считаются

за одну гнездовую, у Д. Т. Найчукова на пасеке 24 гнездовые рамки н 26 магазинных рамок на каждую семью пчел).

В хозяйстве Кемеровской государственной сельскохозяйственной опытной станции, состоящей из 606 пчелиных семей, имеется сотов по 31,5 рамки на каждую пчелиную семью. Часть этих рамок (по 10—12 штук на семью) находится в ульях с пчелами на зимовке, часть сотов заполнены медом и пергой и хранятся на складе для весеннего кормления пчел в безвзяточнын период и расширения гнезд. Остальные рамки используются при постановке вторых и третьих корпусов во время главного взятка. Такая сотообеспеченность позволила в 1964—1971 гг. в среднем получить на семью по 65 кг меда и по 1,5 кг воска в год. Но эта сотообеспеченность не считается нормальной, она еще довольно низка. Поэтому на пасеках опытной станции ежегодно отстраивается сотов больше, чем выбраковывается. Если сотообеспеченность достигает в среднем на семью 36—40 гнездовых рамок, то число отстраиваемых сотов будет равно числу выбракованных [1].

Браковка сотов должна проводиться ежегодно, как бы пасека не нуждалась в сотах. Первая браковка сотов проводится весной, после пересадки пчелиных семей. В это время браковке подлежат все опоношенные, плесневелые и попорченные мышами соты, т. е. выбраковываются только непригодные к постановке я улей соты. Иногда пчеловоды, жалея светлый сот с несколькими капля: ми поноса, не бракуют его и ставят в улей. Пчелы же, очищая соты от капель поноса, заражаются нозематозом. Зараженная семья плохо зимует, плохо развивается весной, мало собирает меда и Плохо строит соты.

Выбракованные весной соты надо при первой же возможности переработать в воск.

Вторая браковка сота проводится осенью, после подборки гнезд на зиму. В это время бракуются все кривые и дырявые соты, а также соты, в которых вывелось 12 поколений пчел.

После вывода каждого поколения пчел в ячейках остаются плотно приставшие к стенкам и дну коконы и кал личинок. Пчелы очищают ячейки, удаляя часть коконов. Однако большинство коконов н кал все же остаются в них. Поэтому после каждого вывода пчел ячейки уменьшаются в объеме. Так, в свежеотстроенном соте объем ячейки равен 0,282 см^3, а после вывода 10—12-ти поколений объем уменьшается и достигает 0,25 см^3. В ячейках уменьшенного объема выводятся более мелкие пчелы. Так, в светлол1 соте выводятся пчелы весом 123 мг, а в черном соте — 106 мг, т. е. все пчелы уменьшаются на 13,05%. Одновременно с уменьшением веса пчелы уменьшаются размеры органов: длина хоботка — на 2,07%, длина крыльев — на 1,49%, ширина терпитов —

---

[1] Это будет верно при условии постоянного числа пчелиных семей на пасеке. Если же па пасеке будет планироваться прирост, то число отстроенных рамок должно быть больше числа выбракованных, иначе будет сокращаться сотообеспеченность.

па 3,72%. Опытом установлено, что мелкие пчелы менее долговечны, менее проворны в работе на цветках и меньше заготовляют меда и перги.

В 1925 году А. Ф. Губин установил, что в старых сотах остается много зародышевых кристаллов меда. Поэтому при зимовке чаще мед кристаллизуется в старых сотах. Кроме того, пчелиные семьи, имеющие гнезда из старых сотов, более склонны к роению.

Таким образом, пчеловод должен ежегодно обновлять часть гнезда.

За сезон в соте выводится примерно 6 поколении, поэтому сот, простоявший в гнезде 2 года, будет использован для вывода пчел 12 раз. После этого сот становится темно-коричневым и, если смотреть через него на свет, он плохо просвечивается. Такой сот надо перетопить на воск.

КАК ОРГАНИЗОВАТЬ ЛУЧШУЮ ОТСТРОЙКУ СОТОВ

Отстройка новых сотов является одним из главнейших моментов работы на пасеке, от которой зависит медосбор и сбор воска.

Основная отстройка сотов должна проводиться до начала главного взятка, когда цветет одуванчик, гулявники (пчеловоды неправильно называют сурепкой), змееголовник сибирский, синюха, желтая акация и другие медоносы. Если в это время ие загрузить пчелиные семьи отстройкой сотов, то у них задержится развитие, снизится рабочая активность пчел и семьи придут в роевое состояние.

Отстроить доброкачественные соты можно только при наващивании рамок полными листами выдержанной искусственной вощины. В противном случае пчелы будут много отстраивать трутневых ячеек. Лучше всего вощину приобретать осенью. За зиму вощина вылежится и в гнездах она не будет вытягиваться и портиться. На такой вощине пчелы отстраивают хорошие соты. На плохой вощине пчелы даже в хороший взяток плохо строят соты, а во время слабого взятка они сгрызают ее. Пчеловоды должны учитывать эти особенности. От качества вощины зависит количество и качество сотов на пасеке, а от этого, в свою очередь, зависит медосбор.

Задача каждого пчеловода сводится к тому, чтобы пчелы отстроили больше сотов хорошего качества без трутневых и вытянутых ячеек. Хорошими сотами можно считать только такие, в которых по всей площади, без пропусков, матка может откладывать яйца.

Наващивание рамок электричеством

Как отмечалось, рамки необходимо наващивать только полными листами искусственной вощины. Если наващивать неполными листами, то все семьи, рои-втораки и последующие рои, за исклю-

чением роев-перваков, будут отстраивать трутневые ячейки, то есть соты будут непорчены.

Самым простым способом наващивания является прикрепление листа искусственной вощины к верхнему бруску рамки. Но этот способ не годится, так как во время отстройки на вощине будут сидеть пчелы и под их тяжестью вощина вытянется. Вместе с вощиной вытянутся ячейки, которые становятся непригодными для вывода расплода. Чтобы избежать этого, на рамку натягивают в несколько рядов проволоку, на которой и будет висеть вощина. Кроме того, во время откачки меда благодаря проволоке соты не выпадают из рамок. Для натягивания на рамки, проволока должна быть тонкая, не более 0,50 мм в сечении. Лучше, если проволока луженая, так как нелуженая ржавеет и матка неохотно откладывает яйца в ячейки, где через донышки проходит проволока.

В настоящее время признано, что на рамку надо натягивать в горизонтальном положении четыре ряда проволоки.

Верхнюю проволоку следует протягивать не более одного или двух сантиметров от верхнего бруска, остальные проволоки располагаются равномерно одна от другой с промежутками в 7 см.

Надо следить за тем, чтобы проволока проходила по центру боковых брусков рамок, так как смещение ее к той или другой стороне приведет к перемещению в ту же сторону вощины, которая является средостением сота. При перемещении средостения сот получается испорченным, так как, с одной стороны, ячейки будут мелкие, с другой — глубокие; и те и другие ячейки непригодны для откладки яиц и воспитания расплода. Каждая проволока должна быть натянута достаточно туго, так как при слабо натянутой проволоке соты получаются кривые, волнистые, непригодные для откладки яиц.

Натягивание проволоки требует много времени и труда. Следовательно. натягивание проволоки надо делать заблаговре менно.

В настоящее время одной из причин малой отстройки сотов является то, что пчеловоды за зимний период не натягивают проволоку, а летом не успевают выполнить эту работу. Поэтому необходимо, чтобы пчеловод за зиму на каждую пчелиную семью приготовил, как минимум, по 10 гнездовых рамок с натянутой проволокой. Некоторые считают, что проволока потом ослабнет. Однако опыт отдела пчеловодства Кемеровской государственной сельскохозяйственной опытной станции показывает, что проволока, натягиваемая в теплом помещении, где будут храниться рамки до лета, не ослабевает. В течение 8 лет пчеловоды опытной станции натягивают по 6 тысяч рамок зимой и еще не было случая порчи рамок.

Чтобы вощина держалась в рамке, ее обычно припаивают (катком или шаблоном) к верхнему бруску, а шпорой — к проволоке. Однако этот способ очень трудоемкий и портит вощину. Пчелы отстраивают на такой вощине плохие соты. Лучше, когда вощину не прикатывают к верхнему бруску, а протаивают только

к проволоке. К верхнему бруску пчелы сами пристраивают вощину и делают это гораздо крепче и лучше человека. При отстройке сотов пчелы висят на вощине, а она, в свою очередь, держится на проволоке, которая за счет боковых планок пружинит. Поэтому вощина при отстройке никогда не вытягивается и ячейки не портятся.

Лучше припаивать вощину к проволоке с помощью электричества от сети любого напряжения. Наващивание делается таким путем. Рядом с (розеткой ставится стол, на него кладется стопка рамок с натянутой проволокой и пачка вощины. Затем берут три куска изолированного провода, один длиной 2 метра, второй и третий — по 1 метру. Требуется реостат или обыкновенная электрическая плитка. Так как пользоваться реостатом очень просто, работу с ним разбирать не будем. Остановимся на наващивании рамок с помощью электроплитки.

Чтобы составить цепь для наващивания, концы коротких проводов присоединяют к контактам плитки, второй конец одного короткого провода вставляют в розетку, конец другого остается свободным. Длинный провод одним концом вставляют в розетку, а другой конец свободен. Цепь готова для наващивания. После этого рамку кладут перед собой так, чтобы концы проволоки были обращены к работающему. На рамку примеряют вощину. Если она немного велика, ее обрезают по размеру рамки с таким расчетом, чтобы между боковыми и верхней планками и вощиной были зазоры в 2—3 мм, а между нижней планкой и вощиной — 5—б мм.

Для увеличения прочности вощина должна быть обязательно прокалена на солнце. Делается это таким образом: на фанеру или доски кладут листы (20—30 шт.) вощины и выносят на солнце. Во время прогревания надо следить, чтобы листы вощины не расплавились. Прокаливать надо до тех пор, пока вощина не станет прозрачной и через нее можно будет прочитать буквы газетного шрифта. После этого ее убирают в тень, а свежие листы снова прокаливают на солнце. Прокаленную вощину хорошо принимают пчелы, они никогда не грызут ее, прочность ее увеличивается на 20—30%, она легче припаивается к проволоке. Прочность вощины от прокаливания повышается за счет того, что вода, находившаяся в соединении с воском и вызывающая муть вощины, выделяется и испаряется под действием солнечных лучей.

Лист вощины укладывают на рамку, как было указано выше. После этого в левую руку берут свободный конец короткого провода и оголенным концом дотрагиваются до конца проволоки рамки. Правой рукой берут конец длинной проволоки и оголенным концом дотрагиваются до другого конца проволоки рамки. Концы необходимо прижимать плотнее, чтобы не было искр, так как они пережигают рамочную проволоку. Ток пойдет по проводам через плитку и по проволоке рамки. Проволока будет нагреваться, воск в этом месте начнет плавиться, и проволока, на которой лежит лист вощины, станет впаиваться в нее. Как только проволока

войдет в середину вощины, концы отсоединяют. Расплавившийся воск застывает очень быстро. На припайку вощины требуется всего 2—3 секунды. За рабочий день можно обработать свыше двух тысяч рамок. Это в двадцать раз быстрее, чем катком со шпорой. На навещенных таким способом рамках пчелы строят очень хорошие соты, вощина держится крепко. Нельзя навощиаать без плитки, включая непосредственно в сеть. В этом случае сгорят все пробки и проволока на рамке.

После припайки вощины к проволоке рамки ее можно ставить в гнездо пчелиной семьи для отстройки.

Для наващивания рамок электричеством пригодна только тонкая проволока; толстая проволока из-за низкого сопротивления очень плохо нагревается, поэтому с толстой проволокой лучше наващнвать рамки ножом.

Наващивание рамок ножом

Если на пасеке нет электричества или аккумулятора, можно наващивать рамки ножом (кухонным или складным). Этот способ более трудоемкий, чем наващивание электричеством, но намного лучше и менее трудоемок, чем наващивание катком со шпорой. Качество сотов, отстроенных на такой вощине, хорошее (не хуже, чем при навешивании электричеством).

Для прикрепления вощины к проволокам нужна доска, которая свободно входила бы в рамку (доска-лекало, применяемая при наващивании катком со шпорой).

Доску увлажняют водой, чтобы вощина не прилипала к ней. Затем на доску кладут лист искусственной вощины, хорошо прокаленной на солнце, сверху на нее накладывают рамку с проволокой так, чтобы верхний край вощины не доходил до верхнего бруска рамки на 2—3 мм. Для этого острым концом ножа надавливают на проволоку. Лучше всего проволоку вдавливать в шахматном порядке.

После того как все четыре проволоки вдавлены в вощину, рамку снимают с доски и она готова для расширения гнезд.

Для повышения производительности труда при наващивании этим способом пчеловод Г. А. Кравченко предложил приспособление, ускоряющее работу по наващиванию. Суть его заключается в следующем. Берутся два деревянных бруска. Первый основной брусок имеет длину 42 см, ширину 3 см, высоту 4 см. На 3-сантиметровой ширине бруска делают выемку в четверть шириной 2 см, глубиной 1 см. Второй брусок имеет *длину* 42 см, ширину 2 см, толщину 1 см. Поперек этого бруска по всей его длине делают 26 пропилов глубиной 1 см с расстоянием друг от друга 15 мм. В пропилы вставляют ножи, которые нарезаются из белой жести (26 шт.) длиной 15 мм, шириной 10 мм. Эти пластинки сгибаются поперек под прямым углом так, чтобы одна сторона их была длиной 4 мм (это будет пятка ножа), а другая — 11 мм (это будут ножи). Концы их немного затачивают. Сборку приспособления

делают так: ножи вкладывают в пропилы второго бруска, придавливают пятки их к бруску так, чтобы с другой стороны из пропилов на поверхность бруска ножи выступали не более чем на 1—2 мм. Брусок с вложенными ножами вкладывают в четверть первого основного бруска пятками ножен внутрь, а ножами наружу н прибивают его тонкими гвоздями.

Готовое приспособление имеет два бруска длиной, равной внутренней ширине стандартной рамки, шириной 3 см и высотой 4 см с выступающими на 1 мм ножами.

Работа выполняется так: на смоченную доску-лекало кладется лист вощины, а сверху ее — рамка с натянутой проволокой. Затем накладывается приспособление ножами поперек проволоки. Ножи предварительно смачиваются. Брусок доводится до соприкосновения с поверхностью вощины. Ножи в это время передадут давление на проволоку и вдавят ее до середины вощины. Брусок, в свою очередь, сожмет щель после того, как вошла в нее проволока. Так, за четыре нажатия вдавливаются все четыре проволоки. Если пользоваться дыроколом, то можно четыре бруска соединить в рамку и тогда одним нажатием будет вдавлено четыре проволоки, т. е. скорость такого наващивания будет равна скорости электронаващнвания.

РАСШИРЕНИЕ ГНЕЗД ИСКУССТВЕННОЙ ВОЩИНОЙ

Расширение гнезд искусственной вощиной в ульях-лежаках делается таким образом: вначале раздвигается гнездо по краям, то есть половину рамок с медом и расплодом отодвигают к одной стенке, а половину — к другой. Середину заполняют рамками с вощиной. Таким образом, о семью сразу дают шесть-восемь рамок с вощиной. Такое расширение применяется в ульях-лежаках на 20 рамок С одним летком во всю переднюю стенку. Если же лежак сделан с летком с одной стороны, то вощину помещают напротив летка, рядом с вощиной ставят расплод и потом остальные рамки. После этого улей закрывают и не тревожат 2—3 недели.

В двухкорпусных ульях гнездо расширяют почти так же, как и в лежаке. Вынимают боковое утепление, холстик и доску из верхнего корпуса.

Затем раздвигают рамки с расплодом по краям верхнего корпуса, а середину заполняют рамками с искусственной вощиной. Если в верхнем корпусе было шесть рамок, то вощины ставят тоже шесть рамок. Таким образом, после расширения в семье будет 24 рамки.

Когда все рамки с искусственной вощиной ставятся рядом, пчелы ах ровнее отстраивают. Если же ставить рамки через одну (рамку расплода, рамку с вощиной и т. д.), то в этом случае качество отстроенных сотов будет плохое. Пчелы будут достраивать соты, то есть вытягивать ячейки, а вощину не будут достраивать, поэтому старые соты окажутся раздутыми, а новые — недостроенными.

В 12-рамочном улье с магазином гнездо можно расширять двумя способами. В одном случае наващивают 12 магазинных рамок л ставят их в магазин, затем магазин с вощиной, а на него — с расплодом. Иначе говоря, магазин с вощиной ставится на разрыв гнезда.

Другой способ рассчитан на отстройку гнездовых сотов. Из магазина вынимают шесть рамок с расплодом и помещают их в порожний магазин. Затем его ставят на магазин, из которого брали расплод. Ставить магазин надо так, чтобы рамки были друг над другом. От такой постановки получается второй корпус, до половины заполненный магазинными рамками. Вторую половину этого корпуса заполняют шестью гнездовыми рамками с искусственной вощиной. Таким образом, семья с магазином тоже будет отстраивать по шесть гнездовых рамок с искусственной вощимой.

При расширении гнезд вощиной надо внимательно присматриваться к семье. Есть семьи, которые выделяют очень много воска. Они отстраивают шесть рамок за одну неделю. Такие семьи следует знать, чтобы лишний раз их не осматривать, надо поставить третий корпус, который полностью заполняется искусственной вощиной. На ульи-лежаки ставят магазины с узкими полосками вощины. Семья будет отстраивать магазинные рамки без искусственной вощины. Без вощины пчелы отстроят только трутневые ячейки, из таких сотов потом легче откачивать мед. Матка же редко переходит червить в магазин, стоящий на улье-лежаке. Одна магазинная рамка, отстроенная без искусственной вощины, равна количеству выделенного пчелами воска одной гнездовой рамки, отстроенной на вощине.

На пасеках, где пчелы содержатся в многокорпусных ульях, расширение гнезд проводится целыми корпусами, заполненными искусственной вощиной. Корпуса можно ставить сверху и можно вразрез, как было описано выше. Постановка сверху предпочтительнее. Рамка многокорпусного улья короче стандартной, но натягивать проволоку на рамку надо тоже в четыре ряда.

Как уже было отмечено в разделе «сотообеспеченность», для складывания меда во время главного взятка требуется много сотов. Поэтому, когда начинается главный взяток (цветение донника, белого клевера, гречихи, подсолнечника, фацелии, русянкн, дягиля сибирского, дягиля лесного, кипрея, синяка), через восемь или десять дней на двухкорпусные ульи ставят третий корпус с восьмью рамками суши и четырьмя вощимы. Если суши мало, можно дать шесть рамок с вощиной (это при силе взятка в 4 кг). Если взяток сильнее (контрольный улей показывает в день 5—8 кг), то третий корпус ставится через 4—5 дней после начала взятка.

На ульи в это же время ставят магазин. В магазин дают 12 рамок: 5 — с сушью и 7 рамок можно дать без вощины, чтобы пчелы строили трутневые ячейки. Из трутневых ячеек легче выкачивать мед, В лежаках же магазинные рамки не используются для черв-

ления матки, так как вполне хватает для расплода 20 гнездовых рамок.

На многокорпусный улей можно поставить или целый корпус с вощиной, или в корпус поставить 5 рамок суши и 5 вощины.

При применении многомагазинной системы содержания пчел обычно к началу главного взятка па семью ставят два или три магазина. Через неделю еще ставится третий или четвертый магазин. В магазин помещают 10 рамок суши и одну рамку с узенькой полоской искусственной вощины для строительства. Дальнейшая работа будет зависеть от силы взятка. При сильном взятке потребуется поставить четвертый или пятый магазин, но каждый раз надо давать возможность пчелам строить соты, чтобы они не теряли восковые пластинки, хотя в это время пчелы много используют воска для печатки меда, но все выделенные восковые пластинки не расходуются на печатку, их хватает и на отстройку рам.

Если на пасеке выходят рои, то необходимо шире использовать строительную энергию роя. Поэтому рою, вышедшему до главного взятка, собирают гнездо из одной рамки с медом и остальные рамки с искусственной вощиной. Рою, вышедшему в начале главного взятка, гнездо собирают из 50% суши и 50% вощины. Обычно рои быстро отстраивают гнездо. Соты, отстроенные роем, как правило, лучшего качества.

Применяя вышеперечисленные рекомендации по отстройке сотов, пасеки отдела пчеловодства Кемеровской государственной сельскохозяйственной опытной станции отстраивают ежегодно по 10—18 рамок в среднем на одну пчелиную семью.

У пчеловода Д. Т. Найчукова пчелы отстраивали ежегодно по 12—15 рамок на каждую семью. Такая же высокая отстройка сотов у пчеловодов Кемеровской области Ф. М. Струк и И. П. Береснева из совхоза «Партизан».

Много отстраивают сотов пчеловоды Алтайского края: П. В. Ухнаков, колхоз им. Жданова Водчихинекого района, Н. Ф. Юркин, совхоз Сростинский Бийского района, Ф. А. Шадрин, совхоз «Красногорский» Красногорского района, А. Я. Гусев, совхоз «Прогресс» Солтонского района и др.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАМОК И ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ ВОСКОВОГО СЫРЬЯ

Строительными рамками называют пустые, т. е. без вощины, гнездовые или магазинные рамки, которые даются пчелам для отстройки сотов. Как правило, пчелиные семьи на строительных рамках отстраивают трутневые соты.

Довольно длительное время в литературе по пчеловодству широко рекомендовалось применение строительных рамок для производства товарного воска. Сейчас, с переходом пчеловодства на промышленную основу, строительные рамки потеряли свое значение, так как для хозяйства целесообразнее отстраивать больше

хороших сотов, чем получать воск только из строительной рамки, Отстроенный сот послужит для складывания меда, вывода расплода, и после старения из него будет получен воск. Из строительной рамки мы получаем только воск.

Но полностью от строительных рамок отказываться не следует. Весной сильные семьи склонны переделывать вощину на соты с трутневыми ячейками. Поэтому часто приходится браковать свежеотстроенные соты.

Чтобы пчелы отстраивали соты без трутневых ячеек, семье, которой дается шесть рамок с вощиной, седьмую рамку ставят без вощины. Пчелы на этой рамке отстроят сот с трутневыми ячейками.

Сот с трутневыми ячейками необходимо держать в улье, пока пчелы не зальют его медом и не запечатают. После этого рамку из улья забирают, на верхнем бруске записывают номер семьи, отстроившей сот, и хранят до весны. Весной этот сот дают семье, которая его строила, для выхода полноценных трутней. Таким образом решается сразу три задачи: удовлетворяется потребность пчел отстраивать трутневые ячейки, получают сот, нужный для племенной работы, и на вощине отстраиваются хорошие соты с пчелиными ячейками.

У неплеменных семей соты из строительных рамок вырезают через 7 дней и перерабатывают на солнечной воскотопке. Во время главного взятка строительные рамки совсем не требуются, так как в это время пчелы не портят соты отстройкой трутневых ячеек.

Перед откачкой меда на медогонке приходится каждую рамку распечатывать. Распечатку проводят горячим ножом на специально устроенном для этого столе. Срезки падают на сетку или на наклонные лотки, это дает возможность из срезок стекать меду. На другой день срезки собирают и кладут в солнечную воскотопку для получения воска. На солнечной воскотопке из срезок и сотов, вырезанных из строительных рамок, получается воск-капанец, который по качеству является наивысшим сортом.

При распечатке одной рамки меда получается 40—50 г воска. Это почти столько же, сколько пчелы выделяют воска при постройке сота на вощине. Поэтому восковые срезки являются одним из главнейших источников воска на пасеке.

Например, на пасеке № 1 отдела пчеловодства Кемеровской государственной сельскохозяйственной опытной станции в 1964 г. было получено по 709 г воска за счет срезок, а в 1971 г. — по 780 г от каждой из 150 пчелиных семей.

Увеличить выход воска на пасеке можно за счет распечатки сотов с кормовым медом весной перед дачей их пчелам. Кроме того, это будет способствовать более быстрому развитию пчелиной семьи и последующему получению дополнительного товарного воска.

В литературе рекомендуется как источник получения воска просеивание подмора пчел при пересадке пчелиных семей, считая.

что в подморе много восковых крошек. Но эта рекомендация далека от действительности. В подморе воска мало, и просеивать его нет смысла, так как затраченный труд не окупится. Тем более большинство подмора находится во влажном виде, и из него ничего невозможно высеять. Поэтому подмор надо сжигать и не считать его источником воска.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ТОВАРНОГО ВОСКА

Снижение качества топленого воска больше чем вдвое снижает цену и доходность за счет реализации воска. В этой главе и рассматриваются вопросы, связанные с получением воска высшего качества и наибольшего его выхода из 1 кг воскового сырья.

В последнее время некоторые пчеловоды высказывают пожелания, чтобы восковое сырье не перерабатывать на пасеке, а сдавать на заготпункты для переработки на заводах. В. А. Темпов правильно указывает, что если воскосырье сдавать на пункты, то его придется длительно хранить на пасеке или заготпунктах. При этом в сырье заводится восковая моль, потерн от которой достигают огромных размеров. Кроме того, моль разлетится по насеке, где с ней будет трудно бороться даже сильным семьям.

При хранении воскосырье очень трудно уберечь от порчи, так как оно при повышенной влажности легко плесневеет и самовозгорается, поедается мышами, крошится и теряется.

К этому необходимо добавить, что при перевозке воскосырья на большие расстояния, т. е. с пасек на заготпункты, а оттуда на воскозавод, сырье потребует больше транспорта, чем перевозка готового воска и мервы.

Очевидно, что восковое сырье надо обязательно перерабатывать только на пасеках, это экономически выгодно, так как ıвоск стоит дороже, чем сырье, сократятся расходы на транспорт, не потребуется строить хранилища для воскосырья.

ПЕРЕРАБОТКА ВОСКОВОГО СЫРЬЯ НА СОЛНЕЧНОЙ ВОСКОТОПКЕ

Конструкций солнечных воскотопок много. В последнее время чаще всего встречается солнечная воокотопка, представляющая собой деревянный ящик, прикрытый сверху наклонной рамкой со стеклом. Внутри устанавливается противень из нержавеющей стали, на который кладется перетапливаемая сушь, срезки и другое воскосырье. Чтобы сырье не сползало с противня, он имеет в нижней части ограничитель с мелкими отверстиями, через которые протекает жидкий воск. Жидкий воск капает в корытце, которое имеет такую же длину, как передняя стенка воскотопки, а ширину — 10—15 см. На каждую воскотопку необходимо иметь не меньше трех корытец. Ящики внутри окрашиваются в черный цвет, чтобы лучше поглощались лучи. Стекло па наклонной раме

делают двойным для сохранения тепла. Ящик должен быть без щелей, рама обивается войлоком или сукном, чтобы плотнее прилегать к ящику.

Иногда для лучшей работы устанавливают рефлекторы из зеркал, которые резко повышают производительность солнечной воскотопки. Во время работы воскотопку надо поворачивать стеклом к солнцу, для чего она устанавливается на крестовину, свободно вращающуюся на столбе. Стекло рамы всегда должно быть чистым от пыли, водяных ларов и других загрязнений.

На пасеку в 100 пчелиных семей требуется две солнечных воскотопки. Сушь первого сорта, срезанные при распечатке меда восковые крышечки, соты, вырезанные из строительных рамок, а также эмульсия, счищенная с восковых кругов, должны перерабатываться на солнечной воскотопке.

При работе на пасеке постоянно получаются различные восковые отходы. Длительное хранение их сопряжено с порчен сырья восковой молью н плесенью, что приводит к потере воска. Для избежания этого используется солнечная воскотопка, которая является как бы копилкой воска на пасеке.

Солнечная воскотопка не позволяет теряться или портиться этому сырью, так как пчеловод все кусочки воскового сырья сразу же кладет в солнечную воскотопку и вечером получает воск высшего качества, который называется воском-капанцем.

Этот воск идет на изготовление искусственной вощины. Вощина, изготовленная из воска-капанца или нз сплавов воска-капанца, обладает наибольшей прочностью. Опытами отдела пчеловодства Кемеровской государственной сельскохозяйственной опытной станции установлено, что при переработке 1 кг суши первого сорта (магазинные и гнездовые рамки) на солнечной воскотопке получается 639—666 г воска-капанца и 336—361 г вытопок, а при переработке 1 кг восковой эмульсии получается 366 г воска и 100 г вытопок. Из одной гнездовой рамки суши I сорта на солнечной воскотопке вытапливается 118 г воска-капанца и 59 г вытопок, которые имеют 50% воска. Следовательно, общий выход воска одной рамки составляет 147 г.

В условиях Кемеровской области, Алтайского края солнечная воскотопка, установленная на пасеке в защищенном от ветра месте и хорошо освещенная солнцем, работает в течение июня, июля и августа. В жаркий день одна воскотопка (при смене ванночек) может вытопить свыше 5 кг воска-капанца.

На пасеках, где имеется электричество, под противень ставится электронагревательный прибор, в результате чего производительность солнечных воскотопок резко повышается. Солнечные воокотопки с электроподогревом впервые были испытаны и внедрены на пасеках № 8 и № 9 Кемеровской опытной станции в Ленинск-Кузнецком районе. Они прекрасно работали даже в солнечные дни октября.

Если перерабатывать на солнечной воскотопке сушь II и III сорта, то выход воска из 1 кг сырья резко снижается. Нашими

опытами установлено, что при переработке на солнечной топке 1 кг суши II сорта выход воска составляет 79% от выхода воска при переработке на воскопрессе конструкции НИИПа, а при переработке суши I сорта выход воска составляет 96%. Следовательно, солнечная воскотопка выгодна только для переработки воскового сырья I сорта, а II, III сорта и несортовое сырье, а также вытопки от солнечной воскотопки необходимо перерабатывать на воскопрессах и паровых воскотопках. Такие же данные приводятся и в работе других исследователей.

ПЕРЕРАБОТКА ВОСКОВОГО СЫРЬЯ ПРЕССОВАНИЕМ

Для переработки воскового сырья с помощью пресса необходимо на пасеке построить специальное легкое помещение (из горбыля, досок и т. д.). В этом помещении сложить печь с двумя топками. На каждую топку надо иметь котел емкостью от 40 до 100 л. Котлы пригодны только алюминиевые (лучше всего 100-литровые кастрюли, применяемые на кухнях, в столовых) или эмалированные.

На многих пасеках Алтая, Кемеровской области и других пчеловоды перерабатывают воск на открытом воздухе, возле ручья, речки. При работе на открытом воздухе даже в жаркий день потери воска при прессовании составляют от 50 до 80 г на каждую гнездовую рамку, или 50—80 кг воска в год с пасеки в 100 пчелиных семей. Стоимость же помещения с печкой много дешевле. Следовательно, помещение уже в первый год окупается прибавкой выхода воска.

На пасеках отдела пчеловодства Кемеровской государственной сельскохозяйственной опытной станции такие помещения строятся на 150—200 пчелиных семей и в первый же год начинают давать прибыль хозяйству. На отдельных пасеках указанные помещения простояли уже 13 лет. В этих помещениях воск перерабатывается. в плохую погоду весной и осенью, и в дождь, и в снег, т. е. тогда, когда пчеловод свободен от ухода за пчелами.

Вне помещения воск во время дождя перерабатывать невозможно. Обычно рекомендуют сушь вырезать из рамок, отсортировать ее и размочить в холодной мягкой воде в течение суток, затем разварить. Процесс до разварки называется подготовительным. Он довольно трудоемкий. На вырезку одной рамки и оскабливание затрачивается 5 мин. Следовательно, чтобы обеспечить один день работы воскотопки, надо вырезать и оскоблить 183 рамки, на что идет свыше 15 человеко-часов.

Кроме того, чтобы рамки снова использовать, их надо продезинфицировать, натянуть на них проволоку. На это затрачивается свыше 20 человеко-часов. Таким образом, на подготовительные работы затрачивается времени в несколько раз больше, чем на основную работу.

Д. Т. Найчуков при переработке суши не выполняет эти работы, а сразу разваривает рамки. Отдел пчеловодства поставил

специальный опыт по сравнению способа Д. Т. Найчукова со способом, рекомендуемым в учебниках и в других руководствах попереработке суши прессованием.

Хронометраж работ при переработке с вырезанием и без вырезания суши из рамок показал, что разваривание суши без вырезки ее из рамок ускоряет процесс в 3,3 раза (табл. 1).

Таблица 1

Затраты времени при разных способах переработки воскосырья

Наименование операций	Затрачено времени в среднем на одну рамку (сек.)	
	сушь из рамок вырезали	сушь из рамок не вырезали
Вырезка суши из рамок	79	—
Оскабливание рамок	192	—
Подготовительные работы	13	13
Разваривание суши	55	49
Кипячение рамок (второе)	—	65
Дезинфекция рамок	65	—
Прессование	60	60
Выборка соломы из мервы	17	17
Вторичная переработка воска	45	45
Натягивание проволоки	300	—
Всего затрачено времени	826	249

Необходимо отметить, что кроме повышения производительности труда еще увеличивается срок годности рамок. Рамки, из которых сушь вырезается, служат 2—4 года, но не больше шести лет, так как при вырезке проволока часто режет боковые планки, после чего рамки становятся негодными. Без вырезки рамки служат свыше 12 лет. Если учесть, что себестоимость рамки 14—38 коп., а на пасеке их используется свыше 3000 шт., то общая сумма затрат представляет внушительную цифру. При сокращении затрат наполовину это приведет к удешевлению продукции.

Результаты опыта показали, что нет никакой необходимости при переработке воскового сырья на прессе вырезать сушь из рамок.

Работа по прессованию выполняется таким образом. Рядом с печкой устанавливается специальная кадка-воскоотстойник, в которую помещают воскопресс конструкции НИИПа (Научно-исследовательский институт пчеловодства).

В 100-литроэые котлы наливают по 50 л дождевой воды, которую собирают во время дождя в бочки, стоящие под желобами железных, шиферных и тесовых крыш, можно пользоваться также снеговой водой. Жесткая вода совершенно непригодна, так ка она снижает выход воска и портит его качество. Как только вода закипает, в кипящую воду ближайшего к прессу котла опускают рамку с сотами. Рамки опускают боковой планкой вниз. Так, в котел устанавливают сразу 10—30 шт. рамок. Соты быстро

вываривают. Если верхний конец не выварился, то рамки переворачивают. После выварки рамку стряхивают от остатков суши ударом о край котла и откидывают в сторону. Чем больше котел и чем больше в него входит рамок, тем быстрее будет перерабатываться сушь.

Пока сушь разваривается, подготавливают воскопреес к работе. На дно пресса и по углам кладется крупная солома, а на дно ступы — связанная крестообразная веревка (свитая из четырех шпагатин), концы которой должны идти по каждой стенке вверх. На веревку опускается мешок, сшитый по форме и размеру ступы (если мешок будет сшит не по форме, то он быстро порвется). Внутрь мешка кладется солома. Все это: и мешок, и воскопресс, и солома—обливается кипятком, взятым из второго котла. Затем заливается ковш разваренной суши, перекладываетя слоем соломы, снова заливается ковш разваренной суши и опять перекладывается соломой. Так делается пять слоев. Потом мешковина завертывается и завязывается крест-накрест бечевкой. На мешковину кладется слой соломы. Еще раз все, в том числе и жом, поливается кипящей водой. На мешковину накладывается жом, он слегка придавливается руками. В гнездо жома вставляют винт и медленно закручивают. Давление винта нужно увеличивать постепенно, по мере стекания воды и воска из мервы. Если сразу дать большое давление, то массу будет распирать во все стороны, а воск и вода будут плохо отделяться. Во время прессования ступу нужно периодически промывать кипятком, не снимая давления винта. Когда давление винта будет доведено до предела и перестанет из ступы вытекать жидкость, винт раскручивают, жом снимают, мешок развязывают, мерву в мешке встряхивают, поливают кипящей водой и еще раз выжимают. Так повторяют прессование не менее трех раз.

Учебниками пчеловодства (А. Л. Гусельников, 1960, К. С. Щербима, 1958 и др.) рекомендуется однократное прессование. Согласно этим рекомендациям, большинство пчеловодов Алтая и Сибири стараются выжать воск одним прессованием.

Чтобы выжать больше воска из сырья, надо развивать большое давление, что приводит к массовым поломкам прессов и низкому выходу воска. После этого пчеловоды разочаровываются в прессах НИИПа и считают, что причиной поломки прессов и низкого выхода воска является плохая их конструкция.

Ориентируясь на однократное прессование, в учебниках и различных статьях приводится выход чистого воска из одного сота гнездовой рамки 110—120 г («Пчеловодство», 1961, № 3).

Но, с другой стороны, в литературе приводятся данные, которые говорят о том, что гнездовая рамка содержит воска гораздо больше, чем указано выше. Так, М. Е. Кундрюцков в 1930 г. в журнале «Опытная пасека» № 3—4 в статье «Сколько воска дает старое гнездо улья Дадана-Блатта» утверждает, что из 11 рамок (вес суши 7021 г) было получено воска 1640 г.

Если пересчитать на одну рамку, то получится, что чистая сушь одной рамки весит 7021 : 11 = 638 г, а воска из нее получено 1640 : 11 = 149 г.

В. С. Коптев в статье «Учет восковой продукции» («Пчеловодство», 1961, № 8) приводит результаты своей работы. У него из одной рамки получилось по 145 г чистого воска первого сорта, не считая воск, оставшийся в мерве.

А. Ф. Губин в 1929 г. установил, что выход воска из суши увеличивается не от силы давления, а от кратности прессования. Он пришел к выводу, что для увеличения выхода воска необходимо применять, как минимум, трехкратное прессование вместо однократного сильного прессования. Отдел пчеловодства Кемеровской опытной станции поставил опыт по влиянию кратности прессования на выход воска. В этом опыте было установлено, что по мере увеличения количества прессовании увеличивается выход воска (табл. 2).

Таблица 2

Влияние количества прессований воскового сырья III сорта на выход воска

Количество прессований	Получено воска с 1 кг воскового сырья, всего (г)
3	160
4	200
5	210
10	255

На основании этого опыта на пасеках отдела пчеловодства Кемеровской опытной станции принято прессовать сырье не меньше трех раз. Это дает возможность получать по 140 г чистого воска из одной гнездовой рамки.

Для определения выхода воска из одной гнездовой рамки на станции был поставлен опыт. В опыт были взяты 622 гнездовые рамки от местных сибирских пчел и 881 рамка из пакетов, присланных с Кавказа.

Результаты опыта приведены в таблице 3.

Таблица 3

Сравнительные данные выхода воска из одной гнездовой рамки выбракованного сота (сушь III сорта) местных и кавказских пчел

Рамки отстроены	M ± m (г)	O (г)	c (*a)	lim (г)	n рамок
Местными пчелами (пасека № 1 КГСХОС)	144.5-0.2	±5,3	±3,66	141-152	622
Кавказскими пчелами из Краснодарского края	119,5±0,12	±3,7	±3,1	113-123	881

Из приведенных данных видно, что местные пчелы полностью отстраивают соты, поэтому из них получают чистого воска (без мервы) от 141 до 152 г. Кавказские пчелы не доделывают сот до нижнего бруска и, кроме того, в нижней части сот сильно утончается, поэтому выход воска из таких сотов составил от 113 до 123 г.

После третьего прессования откидывают жом и отделяют мерву от соломы. Солома идет на следующее прессование, а мерву расстилают тонким слоем на сетчатых стеллажах для просушки. Если стеллажей нет, мерву сушат на мешковине, или в палатке под навесом, или на солнце, ее кладут тонким слоем и постоянно помешивают. Если мерву оставить на некоторое время в куче под навесом или на солнце, то она быстро «загорится» и потеряет восковитость.

Скопившуюся лишнюю воду из кадки спускают через отверстие, закрытое краном или деревянной пробкой. Отверстие должно быть расположено на 5 см выше дна, чтобы грязь оставалась на дне. Спущенная вода выливается снова в бак для разогревания. Этой водой промывают ступу, т. е. ею пользуются в течение всего рабочего дня.

Выжатый воск плавает на поверхности горячей воды в кадке. Чтобы повысить его качество, надо дать ему возможность отстояться в горячем виде. Для этого с кадки снимают пресс, а кадку покрывают крышкой и тщательно укрывают различным утепляющим материалом. В этом виде воск остается горячим в течение 2—3 суток, и из него осаждается вся грязь. Воск получается только высшего качества. Отстоявшийся на воде и застывший воск по форме сосуда с нижней стороны имеет слой грязи (эмульсия), которая содержит 40% воска. Если круг воска не имеет полноценного вида, то его очищают от эмульсии и снова растапливают в баке с небольшим количеством дождевой воды и разливают в эмалированные тазы, процеживая через марлю и чистую мешковину, дают отстояться в теплом помещении. После такой переработки, независимо от качества воскосырья, воск получается только кондиционный.

Кемеровская опытная станция от 400 пчелиных семей ежегодно сдает 650—850 кг воска только высшего качества.

Эмульсию перетапливают на солнечной воскотопке. На круге воска, вынутого из кадки, получается два вида эмульсии. Снизу— жидкая, как грязь, и выше — крупитчатая, похожая на пергу. Каждый слой перетапливают отдельно. Из 3 кг эмульсии получается 1,1 кг воска первого сорта и 300 г вытопок.

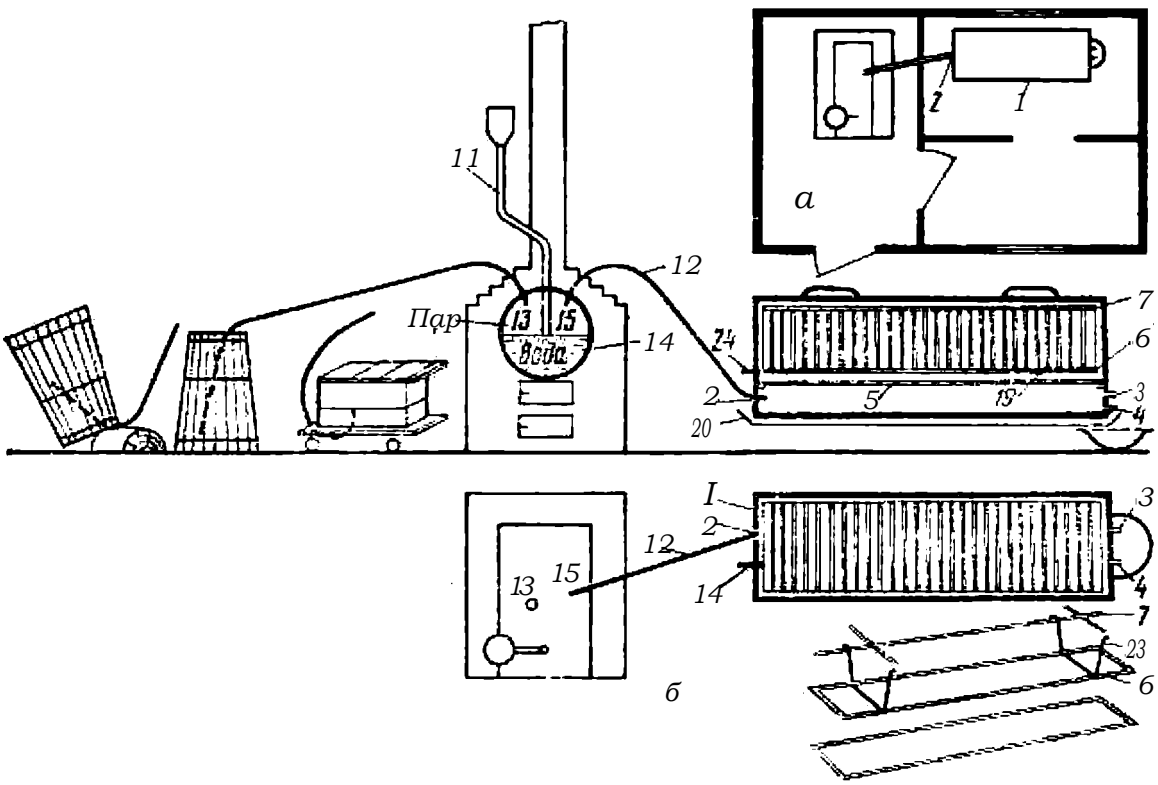
Рамки второй раз обмываются в кипящей воде. Воск с поверхности воды славливают ковшом и сливают в эмалированное блюдо, а после застывания перетапливают на солнечной воскотопке. С каждой рамки при повторном кипячении получается 2 г воска.

Получаемую после переработки пасечную мерву необходимо после просушки сдать на заготпункт. На воскозаводе из мервы по-

лучают до 18—20% воска, и после этого в производственной мерве остается еще много воска, который добывается уже на воскоэкстракционном заводе. Путем экстракции воска из мервы получается технический воск, непригодный для изготовления вощины. Этот воск идет в промышленность, а оставшиеся шроты являются лучшим биотопливом для парников.

ПЕРЕРАБОТКА ВОСКОВОГО СЫРЬЯ НА ПАРОВОЙ ВОСКОТОПКЕ

В последнее время на пасеках Алтая и Сибири вместо прессования стали широко применять паровые воокотопки различных конструкций, но принцип работы их одинаков. Он заключается в том, что сушь вырезают из рамок и обрабатывают ее паром. На вырезание суши из рамок тратится много времени. Чтобы избавиться от трудоемкой работы по вырезанию суши из рамок, В. К. Тихончук из отдела пчеловодства в 1958 г. сконструировал паровую воскотопку, которая вытапливает воск сразу из 40 рамок без вырезки суши. Эта воскотопка была передана Таштагольскому пчеловодному совхозу, где по ее образцу изготовлены воскотопки для всех пасек совхоза, которые действуют в настоящее время.



Р и с. Схема паровой воскотопки:
а — общий вид помещения сверху, б — вид паровой воскотопки сверху

Паровая воскотопка устроена следующим образом: из досок толщиной 50 мм делается ящик (*1*) с плотной крышкой, имеющий следующие внутренние размеры: ширина — 500 мм, высота — 600 мм, длина — 1500 мм. Ящик должен быть плотно (вчетверть) сколочен во избежание протекания воска, С этой же целью ящик становится в противень *(20),* изготовленный из листа кровельного железа по наружным размерам ящика. На расстоянии 130 мм от дна ящика установлена рама (5) с металлической сеткой (ячейка сетки 3х3 мм) для свободного стекания носка и накапливания вытопок. Ниже сетки с одной торцовой стороны ящика на расстоянии 120 мм от дна установлена труба (2) для выпуска пара в воскотопку. С другой торцовой стороны ящика на расстоянии 50 мм от дна устанавливается труба *(3),* выпускающая воск, а у самого дна ящика установлена труба *(4)* для спуска воды, конденсирующейся на стенках ящика, на сетке и т. д, и стекающей на дно.

В воде растворяются также остатки меда из перетапливаемых сторамок.

Спуски на трубках в обычном положении закрыты. Открывать их надо только для спуска воды и воска, накопившихся в достаточном количестве. Таким образом, воск отстаивается в воскотопке и спускается из нее достаточно чистым.

Выше проволочной сетки на расстоянии 100 мм от нее расположена нижняя часть кассеты, служащая для установки 40 шт. рамок в воскотопку. Кассета состоит из трех брусков (двух нижних (б) и одного верхнего (7) с разделителями из алюминиевой проволоки, между которыми устанавливаются рамки.

Нижние бруски кассеты связываются между собой поперечными планками. Верхний брусок кассеты свободно кладется на загруженные в кассету рамки. Рамки в кассете устанавливаются верхним бруском вниз для того, чтобы расплавленный воск свободно мог вытекать из ячеек, имеющих наклон к верхнему бруску, но не оставаться в ячейках и в неразрушенных коконах старых сотов.

Расстояние между рамками в кассете с помощью разделителей поддерживается равным 10 мм. Это необходимо для свободного стекания расплавленного воска на дно воскотопки и для свободного проваливания разрушенных остатков сота на проволочную сетку.

Кассета подвешивается на четырех проволочных крючках *(23)* внутри ящика и может колебаться вдоль ящика (люфт 25 мм). Эти колебания кассеты, загруженной рамками, производятся при закрытой работающей воскотопке в момент пропускания пара. Для осуществления колебания кассеты в торцовой стенке ящика просверлено отверстие *(24),* через которое пропущен металлический стержень, один конец которого прикреплен к кассете, внутри воскотопки, другой выведен через отверстие наружу и загнут кольцом. С помощью этого стержня можно рукой периодически встряхивать кассету с рамками. Эти колебания и сильная встряс-

ка кассеты с рамками обеспечивают максимальное стряхивание носка и вытопок из рамок. Одновременная загрузка в воскотопку 40 шт. сторамок обеспечивает ей достаточно высокую производительность.

Для нормальной работы воскотопки (паровой) нужен пар в большом количестве. Пар можно получить в паровом котле, изготовленном из железной бочки *(13).* В верхней части, горизонтально расположенной на топке бочки, к сделанному отверстию приваривается патрубок *(15)* для выхода пара. Воскотопочный котел соединен прорезиненным шлангом *(12).* Для прекращения поступления пара в воскотопку желательно иметь кран, в крайнем случае приходится снимать шланг с патрубка. Для заливания воды в котел к котлу приваривается другая труба с краном *(11)* и с воронкой на наружном конце. Воронка должна быть расположена выше уровня воды в котле на 1 —1,5 м. Это делается для того, чтобы давление пара внутри котла не мешало заливать в котел воду, так как давление столба воды высотой 1 —1,5 м уравновешивает и даже превышает давление пара внутри котла. Другой конец этой трубки проходит через котел на $^2/_3$ от его верхней части, то есть до уровня минимального количества воды *(14)* в котле.

Таким образом, труба для заливания воды в котел служит одновременно измерителем уровня воды в котле. Для этого достаточно лишь открыть кран трубы и, если из трубы пойдет пар, то уровень воды в котле станет ниже минимального и ее надо долить.

Топка под котлом устраивается применительно к имеющемуся топливу. Для угля топка должна иметь колосники, дверцу топки и дверцу поддувала для регулирования жара. В лесной местности, где топливом служат дрова, топка самая простая: ее делают во всю длину котла-бочки и топить ее можно дровами, даже не распиливая, а просто подвигая их по мере сгорания.

Желательно на паровом котле устроить настоящее водомерное стекло, манометр и предохранительный клапан, но в простейшем виде все это есть в описанном котле. Так, измеритель уровня воды в котле заменяет водомерное стекло, не очень туго надетый шланг на паровой патрубок служит манометром и предохранительным клапаном.

Весь процесс перетопки воскового сырья на такой воскотопке состоит из следующих операций: загрузки кассет сотами, на что затрачивается 10 мин.; первого пропаривания сотов в воскотопке с одновременным встряхиванием, на эту операцию затрачивается 35 мин.; разгрузки воскотопки. При этом бруски рамок, особенно верхний брусок, приходится слегка чистить ножом, на эту операцию затрачивается 20 мин.

Для наилучшего извлечения воска из оставшейся на сетке мервы ее обрабатывают паром на воскотопке вторично в течение 30 мин. Затем воскотопка разгружается от мервы с затратой времени 10 мин. Мерва просушивается на сеточных стеллажах.

Во время загрузки рамок в воскотопку и разгрузки воскотопки от мервы пар перекрывается, а в котел доливается холодная вода. Таким образом, весь процесс перетопки воскового сырья на такой паровой воскотопке продолжается 100—105 мин. Кроме этого, на разогревание воды в котле для получения пара необходимо время, продолжительность которого зависит от объема котла, устройства топки, качества и вида топлива и т. д.

Паровая воскотопка должна быть установлена в утепленном и светлом помещении, чтобы при открывании воскотопки рамки быстро не остывали. На таежных пасеках, где пчеловод живет на пасеке, можно использовать баню. Котел следует устанавливать на открытом месте, сделав паропровод в помещении с воскотопкой.

Таблица 4

Влияние разных способов переработки воскового сырья на выход воска нз одной гнездовой рамки

Сорт воскосырья	Количество сторамок	Получено с одной гнездовой рамки (г)	
		воска	мервы
	На паровой воскотопке		
III сорт	565	121,6	205,5
	Прессование прессом НИИПа		
III сорт	100	145.0	218,8

Рамки, после переработки их на паровой воскотопке, при незначительной подчистке становятся годными для наващивания, так как проволока несколько вытянулась в воскотопке при высокой температуре. Попадая в естественные условия, она вновь сокращается и принимает нормальное положение.

Воск, полученный с помощью паровой воскотопки, чаще всего хорошего качества. Если же он после первой переработки окажется невысокого качества, то его необходимо переработать в чистой дождевой воде, процедить через марлю или мешковину и дать отстояться в жидком виде в тепле.

В литературе часто указывается на то, что на паровой воскотопке получаются вытопки, их рекомендуют заготпунктам принимать по цене вытопок. Это глубоко ошибочно. Вытопки получаются только на солнечной воскотопке, их восковитость — 50%, а на паровой воскотопке получается мерва с восковитостью от 18 до 30%.

На Бийском воскозаводе за 1969 г. смесь вытопок из паровых и солнечных воскотопок дала выход воска только 22,6% вместо 30% запланированных (переработано 19,7 т.).

Отдельные закладки вытопок из под паровых воскотопок дали выход всего 18—19% воска, т. е. много меньше, чем выход из пасечной мервы. При переработке 80 т пасечной мервы на этом же заводе было получено 20% воска. Аналогичные результаты получены и на других воскозаводах.

Отделом пчеловодства был поставлен опыт по определению выхода воска на паровой воскотопке нз одной гнездовой рамки.

Результаты опыта приведены в таблице 4.

Выход воска на паровой воскотопке значительно ниже, чем прессованием, но если учесть воск в мерве, то выход воска составит с одной рамки больше 140 г.

Снижая выход топленого воска, паровая воскотопка имеет много положительных сторон. Температура у пара 105°, поэтому он в течение 35 мин. дезинфицирует рамки. Это имеет большое значение для профилактики от восковой моли, нозематоза, гнильцов и других инфекционных заболеваний пчел.

Паровая воскотопка на пасеке используется для дезинфекции ульев, бочек, кормушек, диафрагм и другого инвентаря. Паром можно доводить до кипения воду для приготовления сахарного раствора на зимнюю подкормку пчелам. Все это говорит о том, что пчеловоды будут широко использовать паровые воскотопки на пасеках.

ПЛАНИРОВАНИЕ ВЫХОДА ТОВАРНОГО ВОСКА

В Алтайском крае за 1969 г. получено в среднем на одну пчелиную семью по 0,64 кг воска. Между тем 126 пчеловодов края получают больше 1 кг воска в среднем от одной пчелиной семьи» а 213 пчеловодов — менее 0,3 кг.

Причиной низкого выхода воска в данном примере не является плохая кормовая база, так как 43 пчеловода, собравшие менее 300 г воска от семьи, получили по 35—65 кг валового меда. При этом медосборе можно получать не менее 1 кг воска на семью. Поэтому мы считаем, что низкий выход воска является причиной недостаточного умения пчеловодов использовать сотостроительную энергию пчел и переработку воскового сырья в воск.

Природные условия края позволяют заготовлять воск ежегодно по 1 кг и больше в среднем от каждой пчелиной семьи. Заготовки воска в крае могут повыситься минимум на 60 т в год.

Чтобы ликвидировать бесхозяйственность в производстве воска на пасеках, необходимо правильно планировать его производство, учитывать и полностью использовать все источники его поступления, овладевать технологией переработки воскового сырья.

Имеется много практических данных, подтверждающих, что каждая выбракованная сторамка дает 140 и более граммов. Так, В. С. Коптев (1961 г.) переработал 1177 гнездовых сторамок и получил с каждой по 142,4 г чистого воска без учета воска в мер-

ве. Отдел пчеловодства Кемеровской опытной станции с 1957 по 1965 г. переработал 15 576 выбракованных сторамок и из каждой получил по 140 г воска.

В наших девятилетних производственных опытах (Кемеровская станция) с 2365 пчелиными семьями установлено, что дополнительный выход воска за счет распечатки сотов, срезок и других источников находится в прямой зависимости от сбора товарного мёда. За 9 лет поступило в среднем товарного воска по 19,8 г с каждого килограмма товарного меда.

Как планировать выход воска, прирост сотов и потребность в искусственной вощине, рассмотрим на конкретном примере. Допустим, на пасеке на день осенней ревизии, было 110 пчелиных семей, кормового меда по 28 кг и по 17 гнездовых сотов на пчелосемью. На пасеке—ульи однокорпусные 12-рамочные с двумя магазинами; запасных ульев 10 шт. На новый год планируют получить 16 кг товарного меда, прирост 15 пчелосемей, поднять сотообеспеченность до 23 рамок и кормов на зиму оставить по 28 кг на семью. Гнездовые соты, в которых выводился расплод, ежегодно бракуются на 50%. Соты магазинные при хорошем хранении могут служить значительно больше времени. Поэтому с учетом бракованных гнездовых и магазинных сотов общий процент браковки должен быть не менее 35—40%.

В нашем примере примем браковку в 40%. Предполагается, что кормовой базой для пчел хозяйство в планируемом году будет обеспечено. Для наглядности приведем таблицу 5.

Таблица 5

Примерный план пасеки по отстройке и браковке сотов (пасека Алтайской конторы пчеловодства)

Показатели	Единица измерения	На начало года (I / X)	На конец года	Прирост
Пчелосемьи	семей	110	123	15
Сотообеспеченность на 1 пчелосемью	шт.	17	23	6
Всего гнездовых сторамок	»	1870	2875	1005
Браковка	%	40	—	—
Подлежит браковке сотов	шт.	7-13	—	
Перейдет старых сотов па новый год		»	1122	
Требуется отстроить попы.х оотоз	»		1753	

Отсюда легко определяется плановый выход товарного воска: от выбраковки старых сотов — 0,140 кг • 748= 104,7 кг, от каждой зимовалой пчелосемьи — 0,304 кг X 110 = 33,5 кг.

19,0 г • 16 = 304 г

Итого 138,2 кг,

или округленно 138 кг. Это количество и следует записать в промфинплан и в хозрасчетное задание пчеловоду. На пчелосемью в нашем примере требуется получить 138 кг : 110 = 1,25 кг воска.

На отстройку новых сотов (1753 шт.) требуется искусственной вощины 117 кг (1783 : 15). В 1 кг искусственной вощимы, выпускаемой Бийским заводом, содержится 16 листов на гнездовую рамку или 22 листа — на многокорпусную.

Кемеровский завод изготовляет вощину по 15 листов в 1 кг. Такая вощина чаще встречается (в примере взято 15 листов в 1 кг). Для округления мы взяли не 19,8, а ровно 19 г воска на 1 кг меда.

Из таблицы видно, что бракуется 748 старых сотов, часть рамок вернется снова в оборот, но они опаздывают к началу сезона, да и бракуются они дважды в течение сезона—весной и осенью. Полученные рамки после воскотопки пойдут резервом на следующий год с учетом того, что общая сотообеспеченность должна подняться до 30—40 рамок на пчелосемью.

Научными исследованиями и работой передовиков производства доказано, что для обеспечения нормальной работы на пасеке необходимо иметь не менее 150% полнообъемных ульев.

В нашем же примере на пасеке имеется только 10 запасных ульев, т. е. около 110% полнообъемных ульев. Таким образом, в течение зимы необходимо купить или изготовить в хозяйстве не менее 45—50 ульев. На каждый улей должно быть по 3—4 магазина.

Такое обеспечение ульевой тарой дает возможность пчеловоду не только нарастить большую силу семьи, но и отстроить много сотов, а значит, и получить больше воска.

Изготовить рамки и магазины можно в обычной столярной мастерской хозяйства из отходов пиломатериалов, которые зимой в больших количествах сжигаются. Необходимо также на каждый улей иметь хорошее утепление.

Пчеловода зимой необходимо полностью загружать работой, связанной с подготовкой к новому пчеловодному сезону.

Для получения от пчелосемьи более 1 кг воска и отстройки 15—16 соторамок мало одного материального обеспечения. Пчеловоду необходимо составить рабочий план на каждый период сезона, обеспечить хорошее содержание пчелиных семей, полностью обеспечить пчел качественными кормами в течение всего пчеловодного сезона, содержать на пасеках только сильные пчелиные семьи, зимой подготовиться теоретически, обобщить, осмыслить опыт передовых пчеловодов, особенно передовиков-соседей.

ОСЕННИЙ УЧЕТ ВОСКА НА ПАСЕКЕ

Восковое хозяйство пасеки играет большую роль в производстве меда. Без правильно налаженного воскового хозяйства немыслимо доходное пчеловодство. Особенно это касается специализированных совхозов, ферм, бригад. В хорошо налаженном вос-

ковом хозяйстве правильно организован учет выхода воска, отстройки и браковки сотов, расходования искусственной вощины и выхода товарного воска. Учет должен быть не громоздким, по полностью отражать деятельность пасеки.

В настоящее время учет воскового хозяйства проводится по актам осенней ревизии и восковому балансу. Этот учет громоздкий и полностью не раскрывает деятельность пасеки, не дает полной картины воскового хозяйства пасеки.

Отдел пчеловодства Кемеровской государственной сельскохозяйственной опытной станции предлагает более простой учет, дающий полную картину деятельности пасеки. Этот учет применяется отделом уже свыше 10 лет и дает положительный эффект.

Учет производится только актом осенней ревизии, а восковой баланс отпадает за ненадобностью. Сам акт осенней ревизии отличается от актов учета, используемых в совхозах.

Чтобы лучше понять учет, приведем выписку из акта осенней ревизии пасеки № 1 Кемеровской государственной сельскохозяйственной опытной станции, проведенной 5 октября 1964 г. Этот год взят потому, что пасека была недавно принята и находилась в восстановительном периоде, т. е. на пасеке увеличивали количество семей, браковали старые соты и увеличивали сотообеспеченность. В сезон 1964 г. пошло 72 пчелиные семьи, от которых получено 13 новых семей и по 86 кг валового меда.

Акт осенней ревизии является основным документом для начисления зарплаты пчеловоду и оприходования полученной продукции пасеки.

В первой части акта отражается движение пчелиных семей, качественное их состояние, обеспеченность их кормами, расход кормов, выполнение плана по медосбору и т. д. Эта часть акта опытной станции мало расходится с общепринятыми актами, поэтому разбирать ее не будем, а остановимся на той части, которая касается воскового хозяйства.

Чтобы легче разобраться в акте, он разбит на несколько разделов.

Весь валовой сбор воска — 356,02—182,0=174,02 кг. В среднем на 1 пчелиную семью — 2,4 кг.

Таким образом, четвертый раздел акта заменяет восковой баланс. В последнее время было много предложений вообще не определять валовой воск на пасеке, а только топленый из-за трудности определения валового воска. Мы считаем, что валовой воск определять надо и сделать это не так трудно.

Приведенная форма акта позволяет проводить любой анализ. Например, требуется узнать, сколько получено воска за счет распечатки сотов и других очисток. Для этого из общего количества топленого воска отнимают воск, который получают за счет браковки сотов. Остаток и является воском, полученным за счет распечатки рамок. В данном примере, исключив из общего коли-

чества (158,2 кг) воск, полученный из рамок (105,1 кг), оказывается, что за счет срезок и очисток получено по 51,1 кг воска, или по 709 г на пчелиную семью. Также можно определить и другие показатели.

Акт осенней ревизии по пасеке № 1
Кемеровской государственной сельскохозяйственной опытной станции

I. Отстройка сотов

Показатели	Гнездовые рамки	Магазинные рамки	Всего в переводе на гнездовую рамку
Наличие на 1 января 1964 г.	1366	260	1496
Поступило на пасеку	—	—	—
Отстроено за сезон	1056	514	1313
Выбыло с пасеки	—	—	—
Выбраковано за сезон	621	260	751
Наличие на день проверки:			
в гнездах пчелиных семей	903	50	928
на складе насеки с медом	330	124	392
на складе пасеки без меда	568	340	738
Всего	1801	514	2058

Сотообеспеченность в среднем на 1 пчелиную семью составляет 24,2 рамки. Отстроено за сезон на 1 пчелиную семью 18,2 рамки.

II. Расход искусственной вощины

Наличие на 1 января 1964 г.:	
на складе пасеки	29,9 кг
в навощенных рамках	нет
в навощенных полу рамках	нет
Всего	29,9 кг
Поступило на пасеку в 1964 г.:	
с центрального склада	50 кг
с других пасек	нет
Всего	50 кг
Весь запас искусственной вощины	79,9 кг
Должно бить израсходовано на отстройку сотов	82,0 кг
Фактически израсходовано	76.9 кг
Передано другая пасекам	нет
Весь расход искусственной вощины	76,9 кг
Наличие на день проверки:	
на складе пасеки	3,0 кг
навощено в рамках	нет
навощено в полу рамках	нет
Всего	3,0 кг

III. Товарный выход воска

Показатели	Кондиционный	Некондицион-ный	Всего
Сдано на центральный склад	—	—	–
Наличие на пасеке	156,2	—	156,2
Всего получено воска	156.2	—	156,2
Наличие вытопок	—	—	—
Наличие мервы	80,0	—	80.0
Сдано мервы	—	—	—

IV. Валовой выход воска

Отстроено сотов всего 1313, в них воска	183.8 кг
Получено воска топленого	156,2 кг
Получено мервы 80 кг, в ней воска	16 кг
Всего	356,0 кг
Минус: выбраковало сотов 751, в них воска	105.1 кг
израсходовано искусственной вощины	76,9 кг
Всего	356,0 кг

Основное назначение учета на пасеке — это укрепление дисциплины. При правильном учете пчеловод более внимательно относится к восковому хозяйству. Каждая недоделка или недосмотр пчеловода при правильном учете будут видны руководителю, и это поможет исправить значительные недоработки или неряшливость.

Таблица 6

Результаты работы пасеки Алтайской конторы пчеловодства по производству воска

Показатели	Единица измерения	План	Фактически получено
Количество пчел яа начало года	семей		110
Гнездовых сото рамок:			
на начало года	шт.	—	1870
на 1 пчелосемью	»	—	17
Количество пчел	семей	125	127
Гнездовых сторамок:			
всего	шт.	2875	2794
на 1 пчелосемью	»	23	22
Получено воска	кг	120	116
Получено валового меда на 1 пчелосемью	»	44	45
Получено товарного меда на 1 пчелосемью	»	16	17
Получено вытопок из-под солнечной воско-топки	»	15	J5
Получено мервы	»	72	75
Израсходована за сезон искусственно» вощины	»	117	118

Для примера возьмем пасеку Алтайской конторы пчеловодства (см. стр. 47) и рассмотрим результаты, полученные в конце пчеловодного сезона (табл. 6).

Проконтролируем на этом примере выход воска по расходу искусственной вощины. Вощину пчеловод может расходовать только на постройку сотов.

Если расходуется 118 кг вощины на пасеке, то должно быть отстроено новых сотов 770 шт. (118х15).

По акту осенней ревизии оказалось сотов на пасеке 2794, из них прошлогодних 1024 (2794—1770). Должно быть выбраковано сотов,, которые пошли в переработку (1870—1024) =844 шт., отсюда выход воска от выбракованных сотов (0,14•844) = 181,60 кг. Получено, воска за счет распечатки рамок от зимовалой пчелосемьи (0,19 кг • 17=0.323 кг) 0,323х110 = 35,53 кг.

Итого должно быть получено (кг)	217,1
Фактически получено (кг)	116,0
Воск из мервы (20%) и вытопок (30%) (кг)	19.5
Всего получено воска (кг)	135,5
Недополучено воска (217,1—135,5) (кг)	31,6

Эта недостача могла образоваться за счет неполной переработки воскового сырья, неполного его сбора из ульев, а также плохого хранения, неаккуратности, хищения и слабой квалификации пчеловода. Недостачу воска (81,6 кг) администрация хозяйства, после всестороннего анализа работы указанной пасеки, вправе опросить с пчеловода, так как были все условия получения товарного воска.

ХРАНЕНИЕ СОТОВ НА ПАСЕКЕ

Главную опасность при хранении сотов и выбракованной суши представляет восковая моль. Гусеницы восковой моли уничтожают запасную сушь и портят рамки с медом.

На пасеках легче не допускать появления восковой моли, чем вести борьбу с ней. Для этого достаточно выполнить следующие профилактические мероприятия.

Не допускать па пасеке содержания слабых пчелиных семей. Содержать ульи в чистоте и без щелей. Соты, пораженные молью, необходимо быстро перетапливать на воск. Надо быть аккуратным: не разбрасывать сушь, вощину, восковой сор на пасеке. Подмор после зимовки сжечь, выбракованные соты надо сразу переработать на воск, так как в старых сотах при хранении быстрее заводится восковая моль. Непригодные к использованию свежие соты, восковые срезки и крошки необходимо немедленно перерабатывать в солнечной воскотопке, не допуская их хранения на складах пасеки.

Чтобы восковая моль не заводилась в запасной суши, ее надо в зимнее время хранить в холодном помещении при температуре, одинаковой с наружным воздухом. Весной, летом и осенью соты

хранить в сухих, светлых и хорошо вентилируемых помещениях при температуре не выше 10° тепла. В сыром помещении соты плесневеют. В .первую очередь плесневеют и портятся соты с пергой и медом. Мед в незапечатанном виде быстро расжижается, вытекает из рамок и закисает. Рамки надо вешать на рейки стеллажей на небольшом расстоянии друг от друга и ежемесячно осматривать. Стеллажи лучше ставить вдоль стен. Для магазинных рамок можно делать стеллаж в 14 ярусов, каждый ярус по 18—20 рамок, для гнездовых рамок — в 7 ярусов с таким же количеством рамок.

Под стеллажами пол обивают нержавеющим или покрашенным железом; на стеллажах и под ними ставятся мышеловки. Обычно этих мер бывает достаточно: мыши и моль не заводятся.

Вощину из расчета по 1 кг на каждую зимовалую пчелиную семью надо хранить в складе, в ящиках, недоступных для мышей.

Мерва может храниться нормально только тогда, когда она хорошо высушена. Если у мервы высокая влажность, то она быстро плесневеет и становится непригодной. Воск может храниться в любом помещении.

Если на пасеке нет хороших складских помещений для хранения сотов, то можно хранить их в шкафах с плотно закрывающимися дверцами в ульевых корпусах, на дно которых кладется нафталин. При хранении сотов в ульевых корпусах щели должны быть заклеены бумагой, чтобы внутрь не попали бабочки восковой моли. Нижний корпус ставится на дно или к нему прибивают доски так, чтобы не могли пройти мыши и попасть восковая моль. Дно можно сделать из жести или фанеры.

Если восковая моль завелась, то ее в зимнее время замораживают. Выдерживание сотов при 10° мороза убивает моль во всех стадиях развития в течение полутора часов.

Летом моль уничтожают окуриванием сернистым газом. Это делают прямо в помещении. На кубометр хранилища сжигают 50 г серы, которую посылают на горящие угли в глиняной посуде.

При окуривании сернистым газом моль погибает во всех стадиях, кроме яиц. Поэтому через 10 дней окуривание обязательно повторяют.

Сохранение сотов от мышей не представляет особого труда, В складе должны быть установлены мышеловки. Где есть возможность, можно использовать отравленные приманки, с которыми надо обращаться осторожно.

Лучшим хранением воскового сырья является быстрейшая переработка в воск. В этом случае не будет никаких потерь. Полученный воск и мерву надо быстрее сдавать государству.

ЛИТЕРАТУРА

Гусельников А. Л. Пчеловодство. М., Государственное изд-во сельскохозяйственной литературы, I960.

Губин А. Ф., Ильин Н. П. Новое в воскобойном деле. М., «Новая деревня», 1929.

Кашковский В. Г., Шушков Д. Г. Учет и планирование выхода воска.— «Пчеловодство». 1966, № 9.

Кяблуков И. А. О меде, воске, пчелином клее и их подмесях. М., Сельхозгиз, 1941/

Кашкоиский В. Г. Учет воска. — «Пчеловодство», 1968, № 8.

Коптев В. С. Учет восковой продукции. — «Пчеловодство», 1961, № 8.

Нуждин А. С.. Ковалев А. М. Об учете восковой продукции. — «Пчеловодство». 1961, № 3.

Лаврехин Ф. А., Панков С. В. Биология пчелиной семьи. М.. «Колос», 1969.

Таранов Г. Ф. Анатомия и физиология медоносных пчел. М., «Колос», 1968.

Темпов В. А. Технология продуктов пчеловодства. М., «Колос», 1967.

Тихончук В. К. Паровая воскотопка. — «Пчеловодство», 1960, № 7.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

Введение 3
Биологические закономерности выделения воска пчелами..... 5
Сотообеспеченность пасек 7
Как организовать лучшую отстройку сотов 10
Наващивание рамок электричеством..... 10
Навашивание рамок ножом 13
Расширение гнезд искусственной вощиной..... 14
Использование строительных рамок и другие источники воскового сырья 16
Технология производства товарного воска 18
Переработка воскового сырья на солнечной воскотопке 18
Переработка воскового сырья прессованием.....20
Переработка воскового сырья на паровой воскотопке 25
Планирование выхода товарного воска..... 29
Осенний учет воска на пасеке.....31
Хранение сотов на пасеке 35
Литература.....37