

А. Р. Федоровский

# ТЕХНИКА АМЕРИКАНСКОГО ПЧЕЛОВОДСТВА



ОГИЗ

1946

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ПЧЕЛОВОДСТВА МИНИСТЕРСТВА ЗЕМЛЕДЕЛИЯ РСФСР

Х. Н. АБРИКОСОВ

*Кандидат сельскохозяйственных наук*

ТЕХНИКА  
АМЕРИКАНСКОГО  
ПЧЕЛОВОДСТВА

ОГИЗ—СЕЛЬХОЗГИЗ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ  
Москва · 1943

Письмо. № 84.

1. Ничу получил  
от профессора  
Г.Ф. Гудста.

Сентябрь. 1953.

#### ПРЕДИСЛОВИЕ

Закон о пятилетнем плане восстановления и развитии народного хозяйства, принятый Первой сессией Верховного Совета СССР, выдвинул перед трудящимися нашей страны задачу восстановить довоенный уровень промышленности и сельского хозяйства и затем превзойти этот уровень в значительных размерах.

В системе мероприятий по развитию сельского хозяйства серьёзное вниманиеделено и пчеловодству.

В законе о пятилетнем плане указано на необходимость «семерно развить пчеловодство в колхозах, сельхозах, а также у рабочих, крестьян и служащих; принять меры к повышению производительности пчеловодства. Увеличить производство ульев, пчеловодного инвентаря и искусственной вощины».

Мы должны не только догнать зарубежные страны, но и перегнать их. Для этого нам надо знать их достижения.

Для нас особенно интересны достижения в области пчеловодства Соединённых Штатов Америки (США) и Канады, разнообразие климатических условий которых имеет большое сходство с СССР.

Во многих отношениях мы уже перегнали Америку. Проф. Е. Ф. Филипп в своём отчёте о Международном энтомологическом конгрессе, бывшем в 1928 г. при Корнельском университете, сказал: «Без сомнения ни одна страна мира не имела в эти последние годы такого прогресса в научном пчеловодстве, как СССР». Так высказался большой авторитет в пчеловодстве после доклада В. В. Алпатова, присутствовавшего на конгрессе, и зачтения доклада А. Ф. Губина.

Проф. Фицлипс настолько заинтересовался нашим пчеловодством, что в 1932 г. посетил СССР для ознакомления с ним. Д-р Ренц, известный сотрудник д-ра Фрица по изучению биологии пчёл, будучи в Москве в 1930 г. на Измайловской пасеке, на заявление курсантов, что они ставят целью не только догнать, но и перегнать Америку, сказал: «В области научного пчеловодства вы уже обогнали Америку».

В «Энциклопедии Рута» цитируются работы наших научных работников и говорится, что их ценные работы, к сожалению, стоят среди величайших научных достижений.

Партия и правительство обращают очень много внимания на развитие пчеловодства. Ряд постановлений наметил мероприятия, способствующие широкому развитию этой отрасли сельского хозяйства. Особое значение имеет постановление Совета Народных Комиссаров Союза ССР «О мероприятиях по развитию пчеловодства» от 26 февраля 1945 г.

Значение пчёл как опылителей сельскохозяйственных культур получило в СССР всеобщее признание, и наши отечественные работы по опылению высоко оцениваются за рубежом. Специалист по пчеловодству Департамента земледелия Соединённых Штатов Америки д-р Дж. И. Камблетон в письме от 11 сентября 1945 г. к автору этой книги пишет: «Мы сплошь заинтересованы исследованиями по вопросам опыления и сами предприняли некоторые скромные работы в этой области. Однако, я вполне уверен, что мы этот вопрос не охватили так всесторонне, как вы, так что всякие сведения, касающиеся его, мы будем получать с благодарностью».

Очень много у нас сделано и в области практического пчеловодства — производства мёда и воска. Всесоюзная сельскохозяйственная выставка 1939—1940 гг., а затем работа по обобщению опыта передовиков пчеловодства проводимая по заданию наркома земледелия А. А. Андреева в 1944 г., выявили много пчеловодов-передовиков колхозных и совхозных пасек.

Медосборы, получаемые передовиками, очень значительны и нисколько не уступают медосборам передовых пчеловодов Америки. И там и у нас они доходят в среднем до 200 кг товарного мёда с пчелиной семьи, а в некоторых случаях и до 300 кг.

Несомненно влияние передовых пчеловодов на колхозное пчеловодство, что видно из того, что в 1943 г. п. РСФСР свыше 1 000 пчеловодов получили по 50—70—100 и более килограммов мёда с пчелиной семьи. Имеются целые районы и области, где, благодаря хорошей работе по внедрению опыта передовиков, достигнуты высокая продуктивность пчёл и рост колхозного пчеловодства. Общая продуктивность пчелиных семей по РСФСР неуклонно повышается, и, если за пять лет до войны средний валовой сбор мёда составлял 21,7 кг на семью, то за годы войны он возрос до 28,6 кг (приблизительно около 11 кг товарного мёда). Ниже я привожу данные о средней продукции товарного мёда в различных штатах США и провинциях Канады.

Самые большие средние медосборы за три года (1939, 1940, 1941) были по следующим четырём штатам: Вайоминг — 61,8 кг, Монтана — 59,2 кг, Южная Дакота — 51,7 кг, Небраска — 50,3 кг.

Выдающимся по медосбору районом является канадская провинция Манитоба, где в 1938 г. средний выход товарного мёда по всей провинции был равен 72 кг.

На Аляске, в долине Матануска, за сезон пчёлы собирают от 54,5 до 56,5 кг мёда.

У отдельных пчеловодов выход мёда с улья за ряд лет увеличивается. Так, например, в 1875 г. Адам Гримм из Джейферсона (из штата Висконсин) считался одним из самых крупных производителей мёда, и с 1158 семей он получил 26 т мёда, или в среднем по 10,18 кг с улья<sup>1</sup>.

А полстолетия спустя такой выход мёда считался уже среднего, и в нормальный сезон он был в несколько раз больше. Так, в 1932 г. на одной промышленной пасеке в 700 пчелиных семей было откачано 130 т мёда, или по 185,7 кг с семьи.

Приводя эти данные, редактор «Америкен Би Джорнал» (февраль 1933 г.) говорит: «Нет сомнений, что в американском пчеловодстве наблюдается определённый прогресс в смысле выхода мёла с пчелиной семьи».

Рекордные же медосборы от отдельных пчелиных семей у некоторых пчеловодов значительно превышают

<sup>1</sup> В Америке все данные относятся к товарному выходу мёда в среднем на одну зимовальную пчелиную семью.

средние цифры. Например, Е. С. Бернес в штате Мичиган получил от одной пчелиной семьи в 1938 г. 334,3 кг товарного мёда.

Изложение методов получения высоких медосборов в Северной Америке — задача настоящей моей работы. Но так как высокие медосборы получаются в результате не только методов пчеловодства, но и под влиянием условий, при которых оно развивается, то я прежде всего ознакомлю читателей с этими условиями.

У нас передовые пчеловоды добиваются высоких медосборов благодаря тщательному уходу за пчёлами, затрачивая на это много труда и времени, редко обходясь в одном точке в 60—100 ульев без помощника, что американцы считают незакономичным.

В Северной Америке (в США и Канаде, которые составляют как бы одно целое в пчеловодном отношении) условия сложились так, что, благодаря дифференциации пчеловодов на производителей мёда и производителей маток и пакетных пчёл, пчеловод-производитель мёда не обособлен на своём пчельнике, а работает в связи с пчеловодом-производителем маток и пакетных пчёл, находящимся на юге за тысячи километров от него. Такое разделение труда в пчеловодстве, не исключая необходимости тщательного ухода за пчёлами, облегчает ведение его и делает его более производительным.

Руководящие органы пчеловодства в СССР это учитывают, и, если бы не четырёхлетняя война с немецкими захватчиками, наша страна в настоящее время была бы покрыта сетью государственных племенных рассадников маток и питомниками пчёл на юге.

В начале книги дана характеристика американского пчеловодства, затем кратко описана кормовая база, конструкция улья, комплекс методов получения высоких медосборов и в заключение освещается опыт США в разрешении вопроса о роении пчёл, имеющего большое практическое значение и для нашего пчеловодства.

## Часть I

### ХАРАКТЕРИСТИКА ПЧЕЛОВОДСТВА В США

Пчеловодство распространено в Северной Америке во всех Соединённых Штатах и в восьми провинциях Канады, лежащих вдоль северной границы США, в районах с очень различными климатом и флорой. На севере оно доходит до  $60^{\circ}$ , а на юге — до  $25^{\circ}$  северной широты.

В Северной Америке мы встречаем пчеловодов трёх типов.

Во-первых, пчеловодов-фермеров, для которых пчеловодство является подсобной отраслью. Пчеловоды-фермеры составляют преобладающий конгломерат пчеловодов США. Если по различным оценкам в Соединённых Штатах от 800 000 до 1 000 000 владельцев пчёл, то из них — 500 000 фермеров. Уровень пчеловодства фермеров довольно низкий, особенно в 15 южных штатах, в которых насчитывается около половины пчеловодов-фермеров всего количества их в США.

Во-вторых, пчеловодов-любителей, которые встречаются среди городского и пригородного населения. Они совмещают пчеловодство с основной своей профессией, и для них доходы от пчельника часто являются значительным подспорьем в их бюджете. Таким пчеловодом-любителем был Джеко Димутс, автор многих статей по пчеловодству, у которого доход с пчельника превышал его основную зарплату — редактора журнала «Глингс». Пчеловоды-любители, будучи энтузиастами своего дела,двигают пчеловодство вперёд.

Третий тип пчеловодов — это промышленные пчеловоды, для которых пчеловодство является единственным

средством к жизни и которые имеют специальные пчеловодные хозяйства с высокой техникой. Крупные пчеловодные хозяйства, а также пчеловоды-любители производят около 60% всей медовой продукции США.

Климатические условия и характер взятка привели в Америке к резкой дифференциации специальных пчеловодных хозяйств. Пчеловоды на севере Соединенных Штатов и в Канаде, в местностях с обильным и кратковременным главным взятком, специализировались на производстве мёда, южные же пчеловоды, в штатах с мягкими зимами, ранними веснами и с умеренным и продолжительным взятком, способствующим червлению маток, специализировались на разведении маток и пасечных пчёл.

Эта дифференциация имела огромное влияние на развитие крупных пчеловодных хозяйств севера, так как возможность получать на севере ранней весной плодные молодые матки и пакеты с пчёлами для усиления зимовых семей делала более прочными предприятия, специализировавшиеся на производстве мёда, и позволяла их продукцию.

Кочевое пчеловодство практикуется среди промышленных пчеловодов в большом масштабе на западе США. Рацьи пчёл перевозили, главным образом, по железным дорогам, а в последнее время — на грузовиках. Кочёвка производится на расстояние в несколько сот километров. Пчёл перевозят из Техаса, Айдахо, Монтана и Невады в Калифорнию и обратно.

Многие крупные производители мёда находят выгодным перевозить пчёл осенью из Айдахо, Монтана или Вайоминга в цитрусовые рощи Калифорнии, наращивать силу семей в течение зимы на эвкалипте, получить весной медосбор с апельсиновых деревьев и возвратиться обратно на медосбор с люцерны. По словам одного крупного производителя мёда, он получил таким способом за один сезон 50 000 долларов чистого дохода.

Особенно развито кочевое пчеловодство среди калифорнийских пчеловодов. Из 345 000 пчеловодов там почти 50%, около 150 000, ведут кочевое пчеловодство как внутри штата, так и вне его.

Новый способ перевозки пчёл — это перевозка на грузовиках, в ульях с незарешёченными летками. Она

производится следующим образом: когда все части ульев скреплены, один человек становится на платформе грузовика с тем, чтобы принимать ульи. Перед тем, как поднять улей с земли, в леток его пускается несколько хороших струй дыма. Человек, принимающий ульи на грузовике, редко нуждается в дымаре, но, на всякий случай, у него должен иметься под рукой другой дымарь, так как некоторые семьи пчёл сильно возбуждаются и требуют вторичного подкуривания. Погрузка ульев с пчёлами должна закончиться до наступления темноты. Вылетевшие из ульев пчёлы полетят на гул погруженных пчелиных семей и войдут в любой улей, где будут приняты без драки.

«Преимущество этого способа перевозки много, — говорит пчеловод Лерой Бэлль, перевозивший тысячи пчелиных семей в незарешёченных ульях, — не надо иметь проволочных сеток, зарешечивать и отрешечивать ульи. Погрузка может быть начата до того, как вся лётная пчела вернётся с поля, и закончена до темноты. Пчёлы при разгрузке бывают не так злы. Нет опасности, что пчёлы задохнутся в ульях, так как они могут вентилировать их, и на месте разгрузки нет суеты с отрешечиванием ульев в то время, как пчёлы очень злы. Грузовик, на котором мы перевозим пчёл, может иметь запас горючего для пробега 500 км, так что нам не приходится останавливаться для пополнения горючим машины, благодаря чему нет опасности ужаления публики. Когда же мы останавливаемся, чтобы закусить в придорожной закусочной, то мы оставляем машину с пчёлами в темноте, на некотором расстоянии от фонарей, так как всё передвижение производится ночью. Когда мы приезжаем на место назначения, мы расстилаем наши тюфяки и спим до рассвета. За это время пчёлы успокаиваются, и часто мы разгружаем их без сеток. Разгрузка производится так же, как и погрузка. Человек на грузовике полкуивает каждый улей перед тем, как спустить его на землю. Обычно разгрузка 100 семей пчёл и расстановка ульев на назначенные места производится в течение 30 минут».

Ульи на грузовике ставятся летками, обращёнными по направлению хода машины, так, чтобы ветер, образующийся от хода машины, проникал бы в ульи, благодаря чему пчёлы сидят спокойно. Иногда перевозка

производится несколько кочей подряд, с остановками и разгрузкой пчёл на день.

В последнее время, ввиду распространения болезней пчёл, в связи с чем была запрещена перевозка пчёл в ульях с согами, стала с успехом практиковаться коёрка пчёл в пакетах, с посадкой их на месте приезда в подготовленные там ульи с уже отянутыми сотами.

Американские пчеловоды пытались соединить производство мёда на севере с производством пакетных пчёл и выводом маток на юге. Они хотели использовать свой зимний досуг на юге для вывода маток и разведения пчёл для отправки их в пакетах на север. Это, однако, оказалось сложным делом, требующим внима-ния пчеловода не только в зимние месяцы, но и в течение круглого года.

В настоящее же время кооперирование северных пчеловодов с южными приняло широкие размеры. Северные пчеловоды-производители мёда посыпают своих маток-рекордисток для выведения от них потомства южным пчеловодам. Таким образом происходит селекция маток на продуктивность.

#### Условия, влияющие на медосбор. Повышение медосборов с продвижением с юга на север

То, что медосборы на севере выше, чем на юге, доказывает тот факт, что средние медосборы за семь лет по всем США (с 1930 по 1936 г.) были равны 16 кг товарного мёда с пчелиной семьёй<sup>1</sup>, по пяти северным штатам, граничащим с Канадой, — 26,5 кг, а в Канаде — 34,5 кг.

Повышение медосборов по направлению с юга на север особенно наглядно в Северной Америке благодаря тому, что изотермы там почти совпадают с широтными параллелями (рис. 1, 2).

Если мы учтём средние медосборы штатов, то увидим, что в одном и том же пчеловодном районе и на одном и том же меридиане они неуклонно повышаются

<sup>1</sup> По статистическим данным, относящимся только к фермерскому пчеловодству.

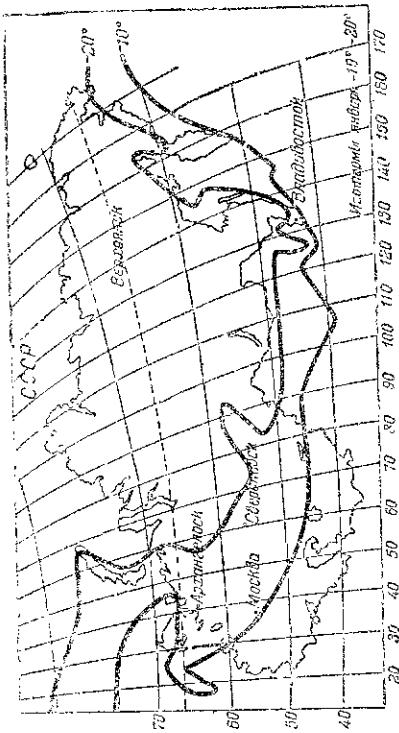
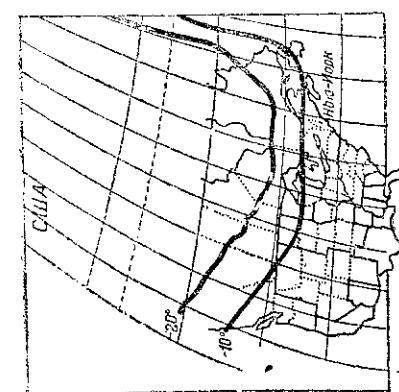


Рис. 1. Схематическая карта СССР и США

На этой карте видно, что изотермы в восточной части Северной Америки проходят с запада на восток параллельно широтам, между тем как в европейской части СССР они проходят с севера на юг, лежащих на одноимённых районах США, благодаря этому климат района — 110° в СССР проходит гораздо севернее, чем в США. Изотерма января — 10°, опускающаяся в Северной Америке почти до 50° северной широты, в Европе пересекает 80° северной широты, северо-восточнее г. Архангельска. Все это указывает на то, что методы пчеловодства, практикуемые в Канаде и на севере США, применимы не только в средней полосе европейской части СССР, но и на севере и на востоке нашего Союза.



по направлению с юга на север (см. рис. 1, 2 — карты, на которых вкраплен Кипрейский район). 6) Калифорнийский район, тоже значительно суженный, стал называться

линой семьи на севере больше, чем на юге. Кроме того, Юго-западный тихоокеанский район; 7) Апельсиново-шалфейный район, чём выше возвышенность и чем дальше пчеловоды — на юге Калифорнии. 8) Донниковый район занял место продвигающегося на север, тем лучше качество мёда этого равнинного района (см. карту старого и нового в тем большие средние продукция пчелиной семьи. «Байонтирования США в пчеловодном отношении, рис. 2). лый клевер в штате Луизиана растёт более роскошно. В дальнейшем я подробно рассматриваю старые чем на севере, и даёт некоторое количество товаропровоза, так как характеристики нового районирования мёда, но не так много, как с той же площади на севере ещё не имеем. Изучение американского районирования.

Профессор же Филлипс говорит, что Канада имеет большие преимущества в деле производства мёда благодаря более обильному выделению нектара под большими широтами и, очевидно, что нынешняя пчеловодческая промышленность Канады только намек на будущую

То, что цветы на севере выделяют большие нектара, чем на юге, подтверждается и научными данными.

### Кормовая база

Соединённые Штаты до последнего времени были разделены на восемь районов, производящих мёд. В основу пчеловодного районирования в США положены главнейший медонос района и тип мёда, получаемого в данном районе. В последнем издании «Энциклопедии Рута» (1945 г.) приводится новое районирование, произведённое в связи с изменением площади различных культур. По этому районированию США делятся на 14 районов, производящих мёд (8 основных и 6 районов, вкрапленных в основные): 1) Белоклеверный район остался в прежних границах, но стал называться районом белого и шведского клевера; в него вкраплены район лесной малины и гречишный район. 2) Южный район остался и стал называться Юго-восточным районом, в него вкраплены районы тупело и апельсинового меда. 3) Юго-западный район в настоящее время занимает Техас и часть Аризона. 4) Прежний Межгорный район значительно расширился по направлению на юг за счёт Калифорнийского и Северо-западного районов (теперь называется Районом люцерны и донника). 5) Северо-западный район, значительно суженный, называется теперь Северным тихоокеанским районом.

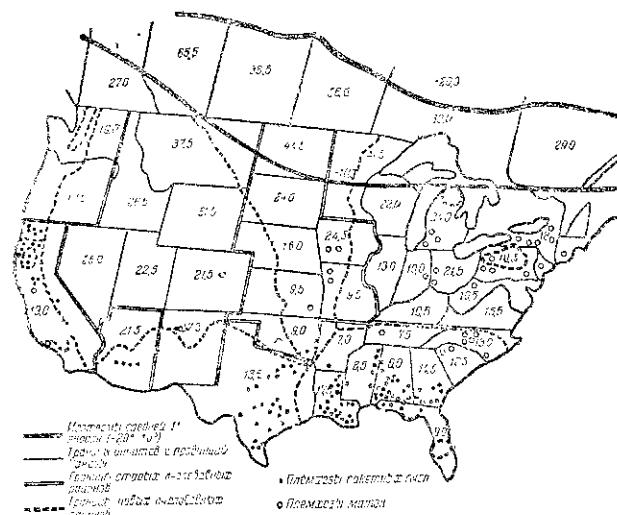


Рис. 2. Карта Соединённых Штатов Америки.

Цифры обозначают средние товарные медсоборы по штатам и провинциям Канады в килограммах, повышающиеся по направлению с юга на север.

Нам важно как с точки зрения методики районирования, так и методов пчеловодства в соответствии с особенностями района.

Ниже мы приводим таблицу главнейших медов, полученных в 1918 и 1930 гг. из различных медопроизводящих районов (табл. 1). Таблица эта является результатом теоретического вычисления относительного количества мёда, получаемого из разных источников в

Процент медосборов с различных источников в пчеловодных

Цветочные источники	Рай							
	Южный		Техасский		Калифор- нийский		Равнинный	
	1918 г.	1930 г.	1918 г.	1930 г.	1918 г.	1930 г.	1918 г.	1930 г.
Полевые сельскохозяй								
Клавер белый швед- ский . . . . .	15,3	9,3	—	10,0	29,0	28,0	37,5	20,3
Лицерна . . . . .	—	—	11,2	—	—	—	11,1	7,5
Донник . . . . .	7,4	8,0	0,7	8,0	2,2	—	11,8	50,1
Смесь с клевером . . . . .	4,0	1,4	—	—	3,0	—	11,6	8,4
Хлопчатник . . . . .	3,8	4,0	24,6	25,0	0,7	3,0	1,1	1,0
Грачиха . . . . .	0,9	1,0	—	—	1,6	1,0	0,5	0,3
Разные . . . . .	1,7	1,9	9,7	1,0	—	1,0	0,2	—
Всего . . . . .	33,1	25,6	46,1	44,0	36,4	32,0	73,3	87,6
Сорняк								
Кипрей . . . . .	—	—	18,6	20,0	9,1	11,0	20,6	11,2
Разные . . . . .	19,1	15,4	—	—	—	—	—	—
Всего . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
Кустарники, ягоды . . . .								
Шалфей в дикой гречихе . . . . .	—	—	—	—	33,2	29,0	—	—
Разные . . . . .	9,2	13,8	15,5	17,0	1,8	2,0	0,6	—
Всего . . . . .	—	—	—	—	35,1	31,0	—	—
Дикое растение . . . .								
Липа . . . . .	3,6	1,3	—	—	—	—	3,4	0,1
Туласло . . . . .	10,8	14,0	—	—	—	—	—	—
Тюльпановидное . . . . .	7,8	8,0	—	—	—	—	—	—
Апельсин . . . . .	0,7	1,0	—	—	17,0	24,0	—	—
Меконопсис . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
Разные . . . . .	15,9	21,4	19,8	19,0	2,4	2,0	2,0	0,7
Всего . . . . .	43,7	45,7	19,8	19,0	10,4	26,0	5,4	1,3
Культурные расте- ния . . . . .	83,8	26,6	46,1	44,0	53,4	56,0	72,8	57,5
Дикие растения . . . . .	66,2	73,4	53,9	56,0	16,6	44,0	26,2	12,3

<sup>1</sup> Eriogonum fasciculatum.

<sup>2</sup> Nyssa.

<sup>3</sup> Liriodendron tulipifera.

<sup>4</sup> Prosopis glandulosa.

Таблица 1

районах США в 1918 и 1930 гг. по Вурхайсу (Voorhies, 1933 г.)

оны	Северо-за- падный		Белоклебер- ный		Межгорный		Аризонский		По США	
	1918 г.	1930 г.	1918 г.	1930 г.	1918 г.	1930 г.	1918 г.	1930 г.	1918 г.	1930 г.
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ственые культуры										
Кипрей . . . . .	7,2	7,0	37,6	35,0	2,7	3,0	—	—	21,0	18,1
Лицерна . . . . .	21,7	25,0	—	—	39,9	20,0	46,7	50,0	7,7	7,6
Донник . . . . .	10,3	10,0	3,8	21,0	23,0	22,0	—	—	6,9	19,7
Смесь с клевером . . . . .	24,7	22,0	24,9	20,0	30,0	50,0	4,6	5,0	13,3	14,5
Хлопчатник . . . . .	—	—	—	—	—	—	2,9	10,0	4,0	2,7
Грачиха . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	2,9	2,0
Разные . . . . .	1,3	2,0	0,4	5,0	0,6	0,6	—	—	1,7	0,6
Всего . . . . .	65,2	66,0	75,7	81,0	98,2	95,4	54,2	65,0	66,8	65,2
кия пр.										
Кипрей . . . . .	16,4	17,0	—	—	—	—	—	—	9,5	0,6
Лицерна . . . . .	9,3	15,0	13,1	9,0	2,8	4,0	—	—	13,9	11,6
Всего . . . . .	25,7	32,0	—	—	—	—	—	—	14,4	11,5
кустарни пр.										
Липа . . . . .	1,7	—	2,2	2,0	0,6	—	2,0	3,0	3,2	2,3
Туласло . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	10,2	6,0
Всего . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
древес.										
Липа . . . . .	—	—	7,7	0,0	—	—	—	—	3,5	2,5
Туласло . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	3,1	2,0
Тюльпановидное . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	2,6	1,3
Апельсин . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	2,5	2,1
Меконопсис . . . . .	—	—	—	—	—	—	42,8	39,0	0,7	1,0
Разные . . . . .	7,4	2,0	1,8	0,0	0,4	0,0	—	—	6,5	5,9
Всего . . . . .	7,4	2,0	9,0	0,0	0,4	0,0	42,8	39,0	17,6	16,4
Культурные расте- ния . . . . .	65,2	66,0	75,7	81,0	98,2	95,4	54,2	65,0	58,6	67,2
Дикие растения . . . . .	84,8	84,0	24,3	19,0	3,8	4,6	45,8	35,0	41,2	32,1

различных районах, и должна рассматриваться скорее как общая картина продукций всей страны, а не как точные цифры относительной продукции.

Из таблицы 1 видно, что главнейшими медоносами в США являются следующие: клевера белый (посевной) и шведский, люцерна, донник, смесь трав с клевером, хлопчатник, шалфей, тупело<sup>1</sup>, тюльпановое дерево<sup>2</sup>, спельси и месквию<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Есть четыре вида тупела: *Nyssa aquatica* — очень большое дерево, часто встречающееся на болотах на юго-востоке от Миннесоты и от южного Иллинойса на восток до Виргинии и на юг до Флориды и Техаса. Оно растёт более чем на 30 м в высоту и даёт огромное количество нектара. *Nyssa sylvatica* — растёт во многих лесах на плоскогорьях от Онтарио и Новой Англии до Мичигана, Флориды и Техаса. Оно достигает 45 м высоты и 1,2 м в диаметре ствола. *Nyssa biflora* — встречается от Северной Каролины до Флориды и Техаса. *Nyssa Ogeche* — «белый тупел» гораздо меньше предыдущих видов, высотой от 12 до 18 м. Встречается на болотах Георгии, Флориды и Южной Каролины. Очень медоносное растение. Там, где его много, возможно держать до 500 семей пчёл на одном токке, получая в среднем до 55 кг мёда с улья. Мёд тупело хорошего качества и, не будучи смешан с другими медами не засахаривается.

<sup>2</sup> Тюльпановое дерево (*Liriodendron tulipifera*) — очень большое, часто достигающее 30—45 м высоты и диаметра ствола 1,8—2,7 м. Оно встречается начиная от юга Новой Англии, простираясь на юг до юга Мичигана, а на юг до прибрежных к Мексиканскому заливу штатов, лежащих восточнее реки Миссисипи. Оно также встречается в ограниченном количестве на юго-востоке штата Миссури и на востоке штата Арканзас. Цветёт в апреле и мае и даёт тёмноянтарный мёд острого вкуса.

<sup>3</sup> Месквио (*Prosopis glandulosa*). Родина его — тропические страны, встречается только в засушливых районах Северной Америки. Это — низкое, кустообразное дерево, очень ветвистое и медленно растущее. Древесина твёрдая и прочная, но, вследствие малого роста дерева и корявости, промышленное значение его чрезвычайно.

Некоторые виды *Prosopis* встречаются в сухих районах Азии, от Индии до Афганистана, Ирана и Сирии. Это — в первую очередь дерево пустынь или полузасушливых районов.

Наиболее распространённый вид на юго-западе — *Prosopis glandulosa*, который иногда встречается даже в южном Канзасе, Колорадо и Уте. Он является наиболее важным медоносом сухих районов, от Центрального Техаса до Новой Мексики и Восточной Калифорнии.

Дерево это служит топливом. Скот охотно ест листья и стручки, а индейцы юго-запада размалывают семена его на муку.

В пустынных районах Калифорнии, в Аризоне, Новой Мексике и Техасе *Prosopis glandulosa* является источником больших медосборов. Мёд светлоянтарного цвета и хорошего качества.

Таблица 2  
Главнейшие медоносы районов

Районы	Клевер белый и шведский	Люцерна	Донник	Смесь трав с клевером	Шалфей	Тупело	Тюльпановое дерево	Апельсин	Москвито	Хлопчатник
Южный . . . . .	+	—	+	—	—	+	+	—	—	—
Техасский . . . . .	—	+	+	—	—	—	—	—	—	+
Калифорнийский . . .	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
Раджинский . . . . .	+	—	+	+	—	—	—	—	—	—
Белоклеровский . . .	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—
Макгормитский . . . . .	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
Аризонский . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
Северный . . . . .	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Число районов, имеющих данный медонос . . . . .	4	3	6	5	3	1	1	2	4	1

<sup>1</sup> + культивируется, — чл.

Из таблицы 2 видно, что донник культивируется в шести районах из восьми; на втором месте по распространённости по районам стоит люцерна и смесь трав с клевером и на третьем месте — белый клевер.

Такие культуры, как шалфей, тупело, тюльпановое дерево, москвито, хлопчатник и апельсин, являются специфическими культурами только некоторых районов, хотя апельсиновое дерево, кроме Калифорнии, культивируется также и в южном пчеловодческом районе (Флориде), но в незначительном сравнительно количестве.

Интересно отметить, что липовый мёд составляет только 2,5% всей продукции товарного мёда в США, а гречишный — 2%.

Таблица 3 выявляет рост культуры донника в США.

таблица 3

Процент главных товарных мёдов в США по годам от всего количества товарного мёда

Название медов	1915 г.	1930 г.	1940 г.
Клеверный (белый или шведский)	21,0	18,1	—
Цветочный с преобладанием клеверного	13,3	14,5	—
Люцерновый	7,7	7,6	—
Донниковый	6,2	19,7	50,0

Хотя донник сеют в большинстве штатов и он даёт мёд, однако, большая часть донникового мёда поступает из так называемого Белоклеверного района, где посевы донника вытесняют посевы белого клевера. По отдельным штатам в 1930 г. преобладали следующие меды: в Калифорнийском районе — люцерновый 28% и апельсиновый 24% всего мёда, полученного в штате; в Аризоне — люцернового мёда 50%, хлопчатникового — 10% и с деревьев макквито 30%. По всем Соединённым Штатам в 1918 г. 58,8% всего товарного мёда полученено от культурных растений и 41,2% — от диких. Через 12 лет (в 1930 г.) это соотношение изменилось в сторону ещё большего повышения продукции мёда с культурных растений, с которых было получено 67,3%, против 32,7% с диких.

Первоначально развитие пчеловодства в США происходило в районах с дикой медофлорой, и считается, что она полностью используется, за исключением южных штатов. С развитием сельского хозяйства пчеловодство становится более зависимым от него и тесно связано с сельскохозяйственными растениями.

В Канаде главные медосборы получаются с белого и шведского клевера, донника и кипрея.

В провинции Онтарио преобладают посевы шведского клевера, о чём можно судить на основании того, что под семенниками его в 1936 г. было 15 611 га, а

средний выход товарного мёда в этой провинции раза в три был в том же году 36,5 кг.

В провинции же Манитоба преобладают посевы донника. В 1933 г. под семенниками его было 11 180 га и средний выход товарного мёда был равен 76,2 кг.

Вообще провинция Манитоба стоит среди других провинций Канады по своим высоким медосборам на первом месте, и источником товарного мёда там почти исключительно служит донник. Медосбор 1940 г. в Манитобе был ниже среднего, и это приписывается плохому цветению донника вследствие повреждения его долгоносиком. Ещё в 1921 г. в этой провинции площадь посева донника была сравнительно незначительна; пчеловодство было слабо развито. По мере увеличения площади засева донником росло и пчеловодство. В то время основным уклоном фермерства было молочное скотоводство. В настящее время большинство фермеров, чтобы иметь летом больше досуга для пчеловодства, перешло на мясоное скотоводство.

Донник имеет в США такое же значение для пчеловодства, как и в Канаде. Донник в настящее время является главнейшим фактором в стабжении Соединённых Штатов мёдом.

С 1899 по 1909 г. средние медосборы по США с семьи пчёл были равны 7 кг. Мы не имеем оснований утверждать, что они были так низки вследствие того, что посевы донника почти не производились, но однажды из факторов их повышения, несомненно, было распространение культуры донника.

Прекрасной иллюстрацией значения донника для пчеловодства может служить статья Э. Р. Рута в журнале «Глиннагс». После первой мировой войны цены на индейку в США упали. Северная Дакота была племенным штатом. Фермерам стало невыгодно сеять пшеницу, они перешли на скотоводство и посевы донника. Вслед за культурой донника стало развиваться пчеловодство, причём в среднем выход товарного мёда с улья был равен 160 кг. Сеять мелоном, не имеющим сельскохозяйственного значения, специально для пчел американцы считают неэкономичным. Однако они широко пропагандируют посев донника на таких угодьях, как, например, сорта, обочины железодорожного полотна, вообще дорог, каналы и пр. Донник при этом

легко осеменяется и появляется повсюду, где он ранее не рос, давая обильный взяток пчёлам.

Такова общая картина кормовой базы США и Канады.

### Характеристика пчеловодных районов

Рациональное пчеловодство в Соединенных Штатах развивалось первоначально в Белоклеверном районе, и поэтому в пчеловодной литературе по преимуществу указываются методы, применяемые в этом районе.

Белоклеверный район лежит на северо-востоке Соединенных Штатов Америки, от реки Миссисипи до Атлантического океана протяжением приблизительно в 1900 км и от границ Канады на 960 км до реки Охайо. Собственно говоря, он заходит даже за границу Канады, и лучшая часть его лежит в Канаде, в провинциях Онтарио и Квебек.

Однако нельзя считать, что белый клевер одинаково ценен для пчеловодов по всему указанному пространству, так как на выделение нектара этого растения влияют многие факторы, и есть в районе много местностей, в которых белый клевер совсем не выделяет нектара. Вообще с продвижением на север выделение белым клевером нектара происходит более интенсивно. Большинство лучших клеверных территорий лежит в местностях, ранее находившихся под ледниками озёрами, и там, где почва произошла под действием ледников из скал, содержащих известь.

Только в некоторых местностях белый клевер бывает источником главного взятка. Вообще можно сказать, что выделение нектара наиболее обильно там, где почва искислая и где летняя температура относительно низкая. В таких местностях получают мёд высокого качества. Лучшей температурой для выделения белым клевером нектара является 20° Ц и ниже.

Следует отметить, что, когда говорят о белом клевере в Северной Америке, как о главном медоносе, то имеют в виду посевной белый клевер, который высеивается для искусственных пастбищ, а не дикий. В последние времена белый клевер вытесняется посевами донника. Так, в 1918 г. в Белоклеверном районе сбор товарного мёда с донника составлял 3,8%, а в 1930 г. — 21% всего полученного в этом районе мёда.

Ранний и сравнительно непродолжительный главный взяток с белого клевера требует и особых приёмов пчеловодства. Здесь особенно важна хорошая зимовка пчёл, чтобы семьи выходили весной сильными, иначе они не успеют усилиться к главному взятку; особенно трудна борьба с роением, так как взяток наступает тогда, когда молодые пчёлы по своему возрасту не могут ещё переключиться на сбор нектара.

Чтобы иметь хорошие семьи пчёл к началу активного сезона, необходимо, чтобы пчеловод начинал подготовку к будущему году в начале августа предыдущего. С этого времени он должен заботиться о благосостоянии семьи для наступающего зимнего периода, представляя пчёлам в течение ближайших шести или восьми недель условия, благоприятные для выведения молодых пчёл для зимнего клуба<sup>1</sup>. Зимовка должна протекать нормально, и семья пчёл должна весной во время обновиться.

В некоторых местностях Белоклеверного района имеются и другие медоносы, как золотарник, астры, горчак, двузубец, липа, гречиха, не говоря о таких медоносах, как ива, одуванчик и плодовые сады, которые хотя и не дают товарного мёда, но способствуют весеннему развитию семей. Благодаря этим дополнительным медоносам пчеловодство хорошо развивается.

В некоторых местностях Белоклеверного района сеют так много гречихи, что проф. Филипп называет их «гречинным» районом, который вкрашен в Белоклеверный. С изменением характера взятка меняются и методы пчеловодства.

Кроме производства мёда (в Белоклеверном районе производят 36% всего товарного мёда США), Белоклеверный район несколько лет назад был ведущим районом по числу маточных племенных хозяйств. И только с 1912 г., когда возникло «пакетное» производство пчёл, которое сосредоточилось на юге страны, число маточных племенных хозяйств в Белоклеверном районе несколько сократилось, а в настоящее время дошло до 20 хозяйств. Так как матки большей частью заменяются в конце сезона (после главного взятка, а иногда перед ним), то нет особой необходимости в организации пин-

<sup>1</sup> Способы достижения их будут указаны ниже.

семиников маток исправлено на юге. Что же касается пчеловодства, разводящих пчёл для пересыпки их пакетами, то они должны находиться на юге или того, чтобы полученные ранней весной на севере пакеты могли разделяться в сильные пчелные семьи к главному взятку и служить для спления племенных пакетов.

На втором месте по производству товарного мёда, после Белоклеверского района стоит Южный (производит 21% товарного мёда). Хотя в этом районе значительное количество товарного мёда дают белый клевер и донник, но наибольшее количество его даёт тупело и полынникое дерево. По медосбору с этих деревьев зачастую характеризуют Южный пчеловодческий район США (см. описание этих деревьев выше, на стр. 16). Оба дерева — ранние медоносные, благодаря чему получение с них товарного мёда требует особого искусства.

Причины неудачи в медосборах в этом районе связаны с плохой зимовкой пчёл, с исполнением матками и вообще с плохим пчеловодством.

Обычные приёмы пчеловодства Белоклеверного района могут применяться и для района полынникового дерева так же, как и для всякого раннего взятка. Наименее пчеловоды получают сильные семьи пчёл при начале взятка с полынникового дерева — причиной чего-годищей потерии многих тонн мёда в этого района.

Б Южном районе сосредоточено наибольшее количестве хозяйств, производящих «пакетных» пчёл (в штатах Луизиана, Алабама и во Флориде).

На третьем месте по производству товарного мёда (5% всей продукции страны) стоит Равнинный пчеловодческий район. В этом районе главным источником товарного мёда является донник, который в большом количестве высевают на севере в Северной и Южной Америке.

В этом пчеловодческом районе, простирающемся от Западной границы вплоть до северной границы Соединенных Штатов ( $49^{\circ}$  северной широты), так же, как в Межгорном районе, особенно заметно повышение медосборов по направлению с юга на север. Благодаря преобладанию в этом районе культуры донника не требуется большого искусства для получения высоких медосборов, особенно на севере района.

22

На четвёртом месте по медосбору стоит Межгорный пчеловодческий район (10% товарного мёда). В этом районе главный источник медосбора — луга, люцерна и горчица.

Пчеловодство в межгорных штатах ограничено сроками цветения землями. Люцерна (в особенности там, где она выращивается на семена) и донник являются важными медоносными растениями. Иногда пчеловоды культивируют донник в первую очередь специально для пчёл, но чаще пчеловоды размещают там, где уже есть медоносы. Из-за ограничения срока цветения земель и случайного расположения медоносных угодий хороший контакт для пасек часто отсутствует друг от друга. Конкуренция между пчеловодами из-за точек, а также переселение выращиваемых культур часто заставляют переносить пасеки с места на место.

Хотя источники мёда и характер главного взятка довольно единородны по всему району, но другие естественные условия различны и заставляют менять методы ухода за пчёлами.

В дополнение к белому доннику и люцерне в Межгорном районе получают некоторое количество мёда с калючего цикория, одуванчика и диких цветов. Рано цветущие растения дают нектар для усиления семей пчёл и увеличения их числа. На методы ухода за пчёлами влияют преобладание узко цветущих растений и характер раннего взятка.

В общем Межгорный район благоприятен для пчеловодства. Есть пчеловодческие хозяйства, насчитывающие 1 000 и более семей идёт на нескольких точках. Близодаря тому что в этом районе население редкое, производство мёда на одного человека здесь выше, чем в других районах. Так, в штатах Айдахо и Вайоминг на одного жителя производится по 4,5 кг мёда и больше. По экспорту мёда этот район стоит на одном из первых мест в США. Промышленных хозяйств для разведения племенных маток, кроме одного в штате Колорадо, там нет.

Особый интерес в пчеловодческом отношении представляет Калифорния. Хотя по производству мёда она занимает пятнадцатое место (она даёт 8,5% всего товарного мёда, производимого в США), но по развитию кочевого пчеловодства (стр. 8) и по промышленному разведению

23

маток и пакетных пчёл стоит на первом месте. Главными источниками мёда в Калифорнии являются люцерна, апельсиновые деревья и шалфей.

Наибольшие медосборы бывают в Тринити-Гриффонском ущелье, где средний выход товарного мёда в отдельные годы достигает до 60 кг, далее в долине с. Иокима (54 кг) и затем на южном побережье, где средний выход товарного мёда достигает 49 кг.

Общий чистый вес пчёл, пересылаемых по США в пакетах, в 1930 г. составлял приблизительно 130 т; было переслано 80 000 пакетов. Почти половина этого количества была выслана из Калифорнии. 35 главных калифорнийских племенных пчеловодных хозяйств выслали 38 938 пакетов, что составляет несколько более, чем по одной тысяче пакетов на хозяйство.

Особенно пригодны для разведения пакетных пчёл долины Сакраменто и с. Иокима, где взяток с цветов арктосфииса (томатчанки), плодовых деревьев и диких цветов стимулирует вывод расплода в январе и феврале, и семьи пчёл быстро усиливаются. Большой частью высылка пакетов с пчёлами начинается в конце марта. Главного взятка в этих местностях не бывает, и пчелиные семьи в течение безвзяточного периода в мае ослабевают и должны быть снова усилены для люцернового и василькового взятка, который наступает позднее.

При таких условиях отбор пчёл для пакетов не приносит убытка, а, напротив, погиб пчелы, который был погиб, используется для пакетов.

Возможности для развития пакетного дела в Калифорнии огромные, так как считают, что ежегодно Калифорния может дать 300 т пакетных пчёл, в то время как используется менее  $\frac{1}{5}$  этого количества. Спрос на пакетных пчёл всё увеличивается. Развитию пакетного дела в Калифорнии способствуют: 1) условия, благоприятные для создания сильных семей пчёл в течение ранней весны, без последующего главного взятка, при котором наращенная пчела могла бы быть использована; 2) близость рынков сбыта; 3) удобное железнодорожное сообщение; 4) оборудование и условия, благоприятные для вывода маток, или близость племенного хозяйства, ведущего эту работу; 5) отсутствие болезней.

Пчеловодный район Техаса так же, как и Калифорнийский, имеет значение по производству пакетных пчёл, но в отношении средних медосборов он сильно отстает от Калифорнии, так как средняя продукция товарного мёда в нём 13,5 кг, а общее производство товарного мёда составляет 4,6% всего количества его по США.

Северо-западный район, включающий всего лишь два штата — Вашингтон и Орегон, производящий 3% товарного мёда страны, по характеру мёда и другим условиям близко подходит к Белоклеверному району. Проф. Филиппс причисляет Северо-западный район к Белоклеверному, хотя мы должны заметить, что в Северо-западном районе преобладает взяток с люцерны, которая совсем отсутствует в Белоклеверном районе. Это обстоятельство сильно влияет на методы пчеловодства.

Наконец, восьмой Аризонский пчеловодный район США стоит на последнем месте по продукции товарного мёда, которая составляет 1,6% от всей продукции США. Процент продукции его низкий вследствие очень незначительной площади района; в него входит всего лишь один штат и притом очень небольшой. Однако по среднему выходу товарного мёда Аризона, несмотря на своё южное положение, стоит очень высоко, производя 21,5 кг товарного мёда на пчелиную семью. Это объясняется поливным земледелием, практикуемым в этом штате, благодаря чему такие культуры, как люцерна и хлопчатник, дают обильные медосборы.

#### Влияние породы пчёл на медосборы

Аборигенных медоносных пчёл в Северной Америке не было, и первые медоносные пчёлы были ввезены переселенцами из Европы около 1638 г. Из Европы была ввезена голландская, или вересковая, тёмная пчела, которая быстро распространилась по всем США и, благодаря слёту роёв, стала населять и леса, гнездясь в дуплах деревьев и в расщелинах скал.

В 1859 и 1860 гг. были привезены в США первые итальянские пчёлы. Эта дата совпадает с возникновением специализированных пчеловодных хозяйств промышленного типа, которое последовало вслед за изо-

бретением рамочного улья Лангеротом в 1851 г. и искусственной вошниной Мерингтом в 1857 г. Особенно развились эти хозяйства после изобретения медогонки Грунико (в 1865 г.).

Вместе с рациональным пчеловодством распространялись и итальянские пчёлы, чьему спосабствовали их качества: они миролюбивее, чем голландские, очень работоспособны, спокойно сидят на сотах при разборке улья, сравнительно менее склонны к роению, чем тёмные пчёлы, а главное, мало восприимчивы к европейскому гнильцу. При сильном распространении европейского гнильца в США среди тёмных пчёл это имело очень большое значение, так как после смены тёмной матки на итальянскую болезнь исчезает. Зимовку итальянские пчёлы переносят так же, как и другие пчёлы, разводимые в Северной Америке. В настящее время при помощи селекции, как сознательной, так и бессознательной, итальянская раса побывала 80 лет своего пребывания в Америке значительно улучшила свои качества и несколько изменилась в экстерьере. Американско-итальянские пчёлы в настящее время имеют три жёлтых сегмента или полосы, окаймлённые чёрными. Некоторые из них имеют четыре, а иногда, в исключительных случаях, пять полос. У итальянских пчёл на их роёвце только две жёлтые полосы, причём третья сквозь груди всегда бывает не выявлена. Кроме того, у итальянских, так называемых «золотистых» пчёл Северной Америки, хвостикна гораздо ярче.

Всё это даёт право считать группу американо-итальянских пчёл породой в обычном зоотехническом смысле.

Имяе, на основании опытов, проводимых в провинции Онтарио (Канада) и в штате Вайоминг США, мы рассмотрим, насколько, в зависимости от условий местопроизводства, порода пчёл может влиять на производство медоносов.

В Оттаве на пчельнике спасной фермы Департамента земледелия Канадского доминиона с 1930 по 1936 г. велись сравнительные испытания медопродуктивности американо-итальянских и кавказских пчёл.

Средний медоносор итальянских пчёл за пять лет (1924—1928) превышал средний медоносор краинских пчёл за тот же срок на 25 кг.

То же мы видим и при сравнении итальянских пчёл с кавказскими пчёлами (табл. 4).

Таблица 4

*Сравнительные средние медоносоры итальянских и кавказских пчёл  
(в килограммах)*

Пчёлы	1930 г.	1931 г.	1932 г.	1933 г.	1934 г.	1935 г.	1936 г.
Итальянские . . .	105,0	128,0	57,5	95,0	130,5	65,3	90,5
Кавказские . . .	69,5	103,0	43,5	70,0	102,5	66,5	99,5
Разница . . .	35,5	25,0	14,0	19,0	28,0	19,0	—9,0

За шесть лет опытов (с 1930 по 1935 г.) итальянские пчёлы в среднем дали на 23,4 кг больше, чем кавказские, и только в 1936 г. кавказские дали на 3 кг больше итальянских. Однако сравнительное испытание пчёл кавказских и итальянских на сельскохозяйственной опытной станции в Лагами, штат Вайоминг, дало гораздо противоположные результаты (табл. 5).

Таблица 5

*Сравнительные средние медоносоры итальянских и кавказских пчёл  
(в килограммах)  
(по Коренсу и Джинсбуру)*

Пчёлы	1926 г.	1927 г.	1928 г.	1930 г.	1931 г.
Итальянские . . .	10,2	6,63	21,9	85,0	18,3
Кавказские . . .	78,8	20,1	42,0	145,0	26,2
Разница . . .	68,6	19,42	20,1	60,0	17,6

За пять лет опытов кавказские пчёлы в штате Вайоминг в среднем дали на 33 кг товарного мёда с пчелиной семьи больше, чем итальянские.

Эта разница в медопродуктивности двух рас пчёл заставляет нас сравнивать климатические условия производи-

ции Онтарио с климатическими условиями штата Вайоминг для выяснения причины её.

Обращает на себя внимание тот факт, что в 1936 г. кавказские пчёлы превысили медосбор итальянских пчёл в провинции Онтарио. Оказывается, что 1936 г. в Онтарио был исключительно сухой. В провинции Онтарио климат влажный, со средним количеством осадков в 1 000—1 500 мм.

Климат провинции Онтарио и штата Вайоминг характеризуется такими данными:

*Климат провинции Онтарио и штата Вайоминг*  
(Температура в градусах по Цельсию)

Температура и осадки	Онтарио	Вайоминг
Минимальная температура . . .	—45,5	—43
Максимальная . . .	+32	+46,5
Средняя январская . . .	-6	-4
Средние годовые осадки . . .	1 000—1 500 мм	200—450 мм

Следовательно, для итальянских пчёл, повидимому, благоприятен влажный климат, а для кавказских — сухой, что подтверждает засуха 1936 г. в провинции Онтарио, когда кавказские пчёлы превысили медосбор итальянских. Не имеет ли значения в этом случае и длина хоботка кавказских пчёл, благодаря которой им более доступен нектар в сухом климате?

Таково значение соответствующей району расы пчёл. В СССР, при большом разнообразии районов в климатическом и географическом отношении, особенно важен подбор соответствующих популяций. Не говоря о том, что на Кавказе, благодаря его орографической расчленённости и климатическому разнообразию его частей, пчёлы не однообразны и распадаются на ряд «отрядов», мы должны учитывать, что на обширных пространствах СССР существуют разнообразные популяции. Нам предстоит большая работа по изучению всех этих отрядов и популяций и распределению их соответственно с пчеловодными районами.

## Ульи

В Соединённых Штатах Америки и в Канаде в настоящее время распространён единой конструкции улей.

После открытия Лангстротом «пчелиного пространства»<sup>1</sup>, благодаря которому возможна стала постройка ульев с подвижными рамками, конструкция ульев была самая разнообразная. Лангстрот строил свои ульи с «крепостным» магазином, т. е. рамки-подставки вставлялись сверх гнездовых рамок в корпус улья. Развитие улья всё время шло в сторону упрощения и рационализации его конструкции в связи с вырабатываемыми методами пчеловодства.

Сама конструкция улья не может влиять на медосборы, но многие методы пчеловодства возможны только при известной конструкции его. В конце концов, фирмой Рута был выработан улей очень простой конструкции (рис. 3, 4, 5). Как видно на рисунке 3, корпус улья представляет собой продолговатый ящик на шинах, длина которого по наружному измерению равна 303 мм, а по внутреннему — 465 мм, при толщине стенок в 40 мм (толщина стенок зависит от толщины досок, из которых построен улей, и потому самое важное — точное соблюдение размеров по внутреннему измерению). Ширина корпуса по наружному измерению равна 413 мм, а по внутреннему — 373 мм. Высота корпуса равна, по Руту, 243 мм, а по Дадану — 297 мм, т. е. в соответствии с шириной рамки Дадана — Джембо высота улья на 54 мм больше.

В корпусе имеется только один верхний просверленный леток диаметром от 15 до 25 мм, на расстоянии в 5 см от верхнего края корпуса. Для удобства перевозки корпуса улья одним человеком проделываются раковинообразные ручки. Нижний леток устраивается не в корпусе улья, а в планках, которыми оббито с трёх

<sup>1</sup> «Пчелиным пространством» называется узкая на проход пчелы, т. е. шириной от 4,8 до 9,5 мм, или в среднем 7,15 мм. В Америке при постройке ульев принято соблюдать промежуток между боковой панкой рамки и стенкой улья в  $\frac{1}{4}$  дюйма (6,4 мм). Всякий промежуток, меньший чем 4,8 мм, пчёлы заклеивают прополисом, а более широкий, чем 9,5 мм, застравывают котами, вследствие чего рамки могут быть вынуты лишь с трудом.

сторон отъемное, обратное дно улья. Планки эти с одной стороны дна выступают на 22 мм, а с другой — на 9,5 мм. Таким образом, постановкой корпуса улья на ту или другую сторону дна можно изменять подиумное пространство и высоту летка. Образующийся во всю ширину улья леток (так как дно оббито только с трёх сторон) сокращается вкладышем с прорезями

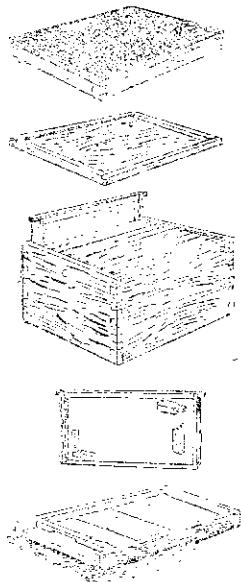


Рис. 3. Улей современной американской конструкции

Крыша состоит из шпунтованного щитка, приложенного взакрой к ободку из дюймового теса и оббитого оцинкованным железом. Углы ободка крыши связаны простыми шипами.

Потолок состоит из шпунтованного щитка, вставленного в шпунт ободка, углы которого связаны косыми шипами.

Корпус — углы связаны простыми шипами; вмещает 10 рамок. В передней стенке верхний леток в 1 дюйм диаметром. Со всех четырёх сторон выдолблены ручки для переноски корпуса.

Рамка — углы связаны взаимно. Дно — обратное из шпунтованного щитка, вставленного в шпунты ободка (с трёх сторон). Углы ободка связаны косыми шипами. Корпус становится на ободок, сбрасывая, таким образом, леток в 9,5 мм и в 22 мм высоты, который закладывается вкладышем с прорезями с одной стороны в 9,5 мм, с другой — в 22 мм.

в 9,5 мм с одной стороны и в 22 мм — с другой и высотой в 7—8 мм. Каждый улей снабжается двумя или большим количеством кориусов одинакового размера, которые наставляются один на другой, по мере надобности, для расширения объёма улья. По желанию вместо кориусов на целую рамку делают кориусы на полурамку.

Улей покрывают щитком-поголком с прорезанным посередине отверстием для установки кориусов как удалителя пчёл Портера. Сверх потолка надевается плоская крыша, обитая жестью или толем. Таково крайне простое устройство современного американского улья, принятого как фирмой Рута, так и фирмой Дадана

Всеобщее распространение получили в Америке одностенные ули, которые при зимовке на севере Америки утепляются на заму ящиками-кожухами или толем, с засыпкой сухими листьями или другим материалом. Одностенные ули обходятся много дешевле.

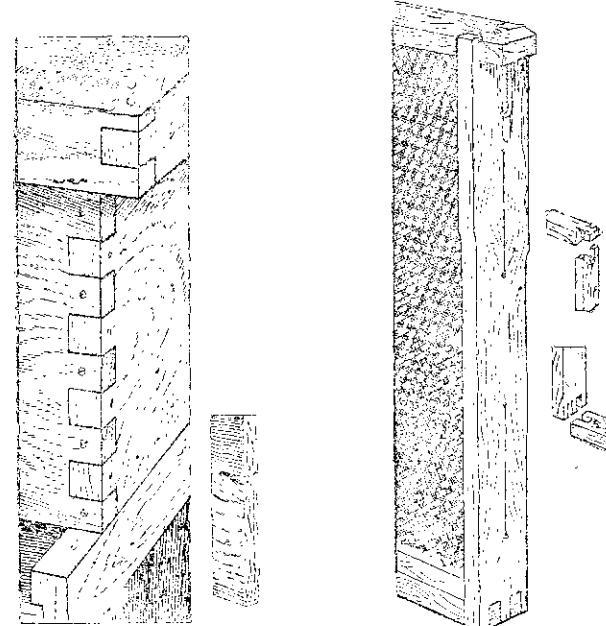


Рис. 4. Слева — угол корпуса улья, связанный прямыми шипами. Справа — попечный распил стеки улья по середине выдолблённой ручки рамы.

Рис. 5. Как связывается рамка американского улья.

и с ними легче работать одному пчеловеду без помощника (рис. 6 и 7).

Некоторое, сравнительно несущественное, число пчеловодов-любителей предпочитает двустенные ули, и фирма Рута в небольшом количестве вырабатывает их под названием ульев Бокая.

Таким образом, в Америке тип конструкции улья один. Рамки же применяются, в основном, двух разме-

ров Лангстрота 447×232 мм и Дадана — Джембо 447×286<sup>1</sup> мм по внешнему размеру.



Рис. 6. Утепление улья толем.

надставкой ряда ярусов и таким образом превращён в «небоскрёб», как называют американцы ульи с большим

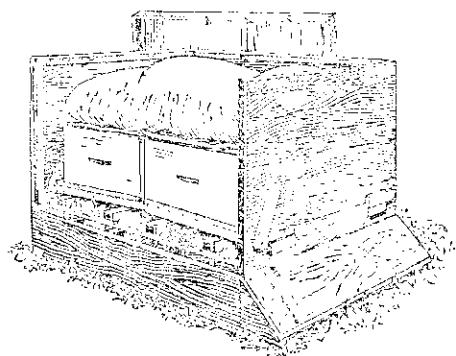


Рис. 7. Ящик (конус) на 4 улья для утепления ульев зимой.

числом надставок. Расширение объёма улья в высоту имеет следующее значение: а) по утверждению Фар-

<sup>1</sup> Принятая у нас рамка Дадана — Блэта равна 435×300 мм, т. е. почти одинакового размера с рамкой Дадана — Джембо.

ара, пчёлы не роятся, чувствуя чёткой пустое пространство; б) на зимовку на гнездовой кориус можно поставить кормовую камеру<sup>1</sup>; в) отводки, помещённые в материнском улье, пользуются теплом от материнской семьи, находящейся вапзу, а потому такой улей незаменим при двухматочной системе пчеловождения.

2. Каждый кориус его может быть переставлен и перевезён одним человеком, что даёт возможность работать на пчельнике одному пчеловоду без помощника. Это очень важно с экономической точки зрения (в Межгорном районе один пчеловод обслуживает до 400 ульев с пчёлами); часто на пчельнике приходится переносить или передвигать ульи, что не под силу одному человеку при переносных ульях с крепостными магазинами или ульях-лежаках.

3. Гнездовые и магазинные рамки улья одинакового размера и взаимно заменяются. Многие методы пчеловодства и противоречевые меры возможны только в ульях на единую рамку.

4. Надставка ряда магазинов является противоречий мерой и в то же время даёт возможность откачивать мёд одновременно в конце сезона. По мнению американских пчеловодов, большое количество мёда необходимо потому, что пчеловоды не ставят своеизглечение надставок.

У нас же в СССР в большинстве случаев отборка и отливка мёда практикуются всё время в течение медосбора по мере заполнения рамок, часто едва забруненных, с заменой их пустыми сетами. Но Губину, при такой откачке мёда получается меньше. Пчеловод-передовик И. Ф. Агас из колхоза «Красный партизан» Краснодарского края, утверждает, что продуктивность увеличивается при откачке мёда один раз после окончания медосборов. Американских сельхозкультурных данных о повышении продукции мёда при том или ином способе отборки мёда мы не имеем. С экономической точки зрения, которую американцы всегда учитывают, одновременная отборка и откачка мёда имеют большое значение в повышении производительности труда и в возможностях применения механизации производства отбора магазинов и откачки мёда.

<sup>1</sup> О кормовой камере смотри ниже.

Какого же размера рамки целесообразнее для зимовки и с точки зрения продуктивности мёдом при одинарной конструкции улья?

Опыты, поставленные для получения ответа на этот вопрос, давали противоречивые результаты.

По опытам, проведённым в течение четырёх лет с 1925 по 1928 г. в провинции Онтарио (Канада), оказалось, что в среднем на семью пчёл в ульях Рута—Лангстрота было получено 27,5 кг мёда и в ульях Дадана — Джембо 24,5 кг.

Опыты в провинции Альберта (Канада), по данным 1932 г., показали, что практически безразлично — зимуют ли пчёлы в ульях Рута — Лангстрота или в ульях Дадана — Джембо. Пятилетний опыт не показал существенной разницы в количестве произведённого мёда при том или другом размере рамок. Зимние потери были самые большие в двухъярусном улье Рута — Лангстрота, на втором месте по количеству зимних потерь стояли одноярусные ульи Рута — Лангстрота; ульи же Рута — Лангстрота с кормовой надставкой на полурамку и ульи Дадана — Джембо дали почти одинаковые результаты, и они, повидимому, самые подходящие для зимовки семьи.

Несомненно, что более высокая рамка способствует лучшей зимовке пчёл. Весной, с самого начала цветения, в улье рамки с расплодом и мёдом расположены естественно. Такое расположение всегда наблюдается в дуплах и в неразборных ульях, при которых человек не вмешивается в жизнь пчелиной семьи. Многие авторитетные пчеловоды считают, что это расположение должно быть сохранено в разборных рамочных ульях, что особенно важно для благополучной зимовки.

С этой точки зрения в журнале «Би Ворльд» (1934 г.) дана сравнительная оценка трёх наиболее распространённых не только в Америке, но и в других странах, систем ульев: Лайнса, Дадана и Рута.

Наиболее целесообразным ульем с этой точки зрения является улей Лайнса (лежак с узко-высокой рамкой). В таком улье естественное расположение гнезда, установившееся с весны, не нарушается пчеловодом. Улей расширяется подстановкой рамок в горизонтальном направлении. При отборе мёда пчеловод вынимает крайние рамки с мёдом без нарушения гнезда, в кото-

ром, благодаря узко-высокой рамке, сверх зимнего клуба пчёл остаются достаточные запасы мёда.

На втором месте следует поставить улей Дадана, в котором гнездо может также не нарушаться; для откачки мёда отбирают или полурамки из надставки или крайние тяжеловесные рамки путём сокращения гнезда.

Наконец, на третьем месте стоит улей Рута, где при отборке рамок с мёдом естественное гнездо всегда почти нарушается и нужен ряд манипуляций, чтобы восстановить его.

В том же журнале «Би Ворльд» (1933 г.) высказывается мнение, что размер рамок имеет гораздо меньшее значение, чем метод пчеловодства. Каждая система рамок имеет свои преимущества и недостатки, и мнение пчеловодов часто больше зависит от личного пристрастия к тому или другому преимуществу рамок, чем основывается на точных опытных данных.

И, действительно, высокие медосборы в Северной Америке получаются как в ульях на рамку Лангстрота, так и на рамку Джембо, о чём можно судить по рисункам 8 и 9.

Соединённых Штатах самыми распространёнными ульями являются ульи Рута-Лангстрота. Широкому распространению их, вероятно, способствовала массовое производство их фабрикой А. И. Рут и К°, демократичность конструкции и портативность (одному человеку легче поднять чолый корпус улья Рута, чем Дадана).

Какой же улей мы должны принять в СССР для массового производства?

После своего путешествия по СССР в 1932 г. проф. Е. Ф. Филлипс писал: «Если бы пчеловоды Советского Союза пожелали найти улей, подходящий для самых разнообразных условий и для всех степеней искусства пчеловода, они бы хорошо сделали, если бы воспользовались нашим опытом, нашими ошибками и нашими успехами и приняли улей Рута — Лангстрота».

Конструкцию улья Рута нам следует принять, но надо использовать рамку широко распространившегося у нас улья Дадана — Блатта ( $435 \times 300$  мм), который стал стандартным. На эту рамку у нас изготавливают искусственную вощину, делают медогонки и другой

инвентарь. На большинстве ульев построены на размер этой рамки, и введение рамки другого размера создает большие неудобства.

Тем пчеловодам, которые желали бы водить пчёл в ульях на рамку Лангстрота, следует учсть пример Дацана, который сконструировал свой улей

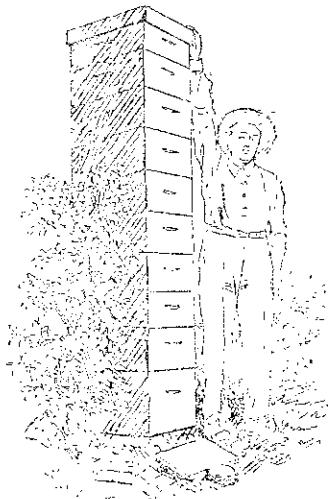


Рис. 8. Улей Рума „Рум Рума“  
с копир. медосбора.

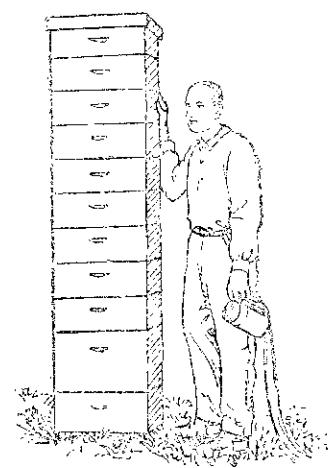


Рис. 9. Улей Дадана „чебо скуб“ в копир. медосбора.

«Джембо», приспособив его к рамке Лангстрота. Мы же должны рамку Лангстрота пришоровать к принятой у нас рамке Дацана—Блатта, сузив её до 435 мм. Конструкцию ульев следует, во всяком случае, привыкать американскую, чтобы можно было коридуса с изынёганными рамками Лангстрота ставить на коридуса с рамками Дацана — Блатта, и обратно.

#### Значение рассадников маток и пакетных пчёл для повышения медосборов

В пчеловодстве самое трудное дело, требующее знания и искусства, это — выведение маток и селекция. Хорошие производители мёда встречаются чаще, чем хорошие селекционеры. Однако селекция повышает общий

уровень пролукции мёда, а снабжение плотными матками пчеловодов-производителей мёда даёт им возможность сосредоточивать всё внимание на своём производстве и во время сменять маток, это также усиливает медосборы. Поэтому специализация имеет в пчеловодстве огромное значение.

Специальные рассадники пчелиных маток возникли в США одновременно с ввозом итальянских маток и очень способствовали распространению и созданию американско-итальянской породы пчёл.

Рассадники маток в США находятся не только в южных штатах, но и в северо-восточных<sup>1</sup>.

Одно время Белоклеровский район имел первенствующее значение по выводу маток и поставлял их производителям мёда для замены старых. Эта мера практикуется в рациональных хозяйствах ежегодно в конце лета. Смена маток обеспечивает парашивание молодой пчелы осенью, что способствует лучшей зимовке пчёл и повышает их мёлопродуктивность. В 1933 г. в США было около 200 маточных племенных хозяйств с общей ежегодной продукцией в 240 180 маток, в среднем 1 200 маток за хозяйство; 40% всех маточных племенных хозяйств разводили кавказских маток.

С развитием пакетного пересыльного дела, которое является специальной страстью пчеловодства и возникло в 1912 г., вывод маток на севере пошёл на убыль и в значительной степени локализовался на юге в районах, благоприятных для разведения пчёл (см. карту). В 1943 г. было послано с юга на север около четверти миллиона маток и более четверти миллиона пакетов с пчёлами. В настоящее время на первом месте по разведению маток и пакетных пчёл стоит Калифорния, которая высылает свою продукцию в 11 западных штатов и в западные провинции Канады.

Назначение пакетных пчёл следующее: 1) закладка новых пчельников, 2) восполнение потерь на зимовке и от болезней, 3) подсилование слабых семей пчёл, 4) опыление сельскохозяйственных энтомофильных культур и 5) возобновление семей пчёл весной при современной роебойной системе пчеловодства.

<sup>1</sup> Смотри прилагаемую карту.

«Если бы не было южных производителей раций маток и пакетов с пчёлами, то количество мёда, ежегодно производимого в США и Канаде, было бы гораздо меньше, чем теперь», — говорит редактор журнала «Пчеловод».

И, действительно, это подтверждается следующими цифрами.

На пчельнике опытной фермы доктора Канада в Оттаве с 1926 по 1929 г. проходились опыты по выяснению влияния на медосбор подсевивания пчелиными семьями весной двухфунтовыми пакетами (примерительно до 10 000 пчёл). Средний медосбор за 4 года был равен при подсевании 31,75 кг, без подсевания — 15,0 кг, т. е. прибавка была равна 16,75 кг мёда. У нас в СССР, в опытах в Тульской области на Никольской излее Гаститута пчеловодства Министерства земледелия РСФСР, без добавления пакетных пчёл в 1942 г. было получено во 158,7 кг мёда, а с добавлением пакетных пчёл — 193,6 кг. Прибавка в медосборе была равна 34,9 кг.

Некоторые промышленные пчеловоды США и Канады в настоящее время практикуют систему пчеловодства, при которой осенью пчелиные семьи закуривают, а весной их возобновляют пакетными пчёлами, полученными из Калифорнии и с юга США. Таким образом, там избегают зимовки пчёл и оставления больших запасов мёда на зиму и считают более выгодным ежегодную выпивку пакетных пчёл.

На юге провинции Альберта (Канада) в сороках районах, по крайней мере, 95% всех семей пчёл ежегодно весной возобновляются с помощью пакетов. Это вызывает трудными условиями зимовки. Однако можно предположить, что и другие факторы имеют большое влияние на такого рода систему пчеловодства, так как есть много случаев, показывающих, что пчёлы могут успешно перезимовывать в указанной провинции.

Зима на юге провинции Альберта, которую так плохо переносят пчёлы, обладает следующими характерными чертами. В течение суровой зимы, со средней январской температурой в  $-20^{\circ}$  иногда дует сухой тёплый ветер. Температура иногда бывает ниже  $-18^{\circ}$ , когда вдруг начинает дуть тёплый ветер, и температура почти

весьма поднимается до  $+10^{\circ}$ . Снег тает, и семьи пчёл становятся активными. Так может продолжаться два-три дня и более. Затем вдруг поднимается снежная буря или снова наступают морозы.

### Техника современной пчелобойной системы<sup>1</sup>

Пакеты с пчёлами начинают поступать с юга в течение первой недели апреля, и все ониываются уже вскоре в ульи к первым числом мая.

Пчеловоды, ожидающие получения пакетов, заранее подготавливают ульи. Каждый гнездовой корпус снабжается рамками, сохранёнными с осени, содержащими от 9 до 13,5 кг мёда, и двумя или тремя рамками, наполненными пергой. Кроме того, скармливают около 4,5 кг сахара на семью пчёл в виде сиропа. Ульи снабжаются такими запасами и подкармливаются вследствие того, что весеннего взятка бывает недостаточно для максимального развития расплода.

Пчёл водворяют в ульи, как только это бывает возможно, после получения пакетов и оставляют без осмотра от одной до двух недель. Затем бегло осматривают семьи для определения наличия засева и для пополнения кормушек. Семьи, у которых нет засева, сейчас же соединяют с другими, имеющими маток (это практикуется в течение всего сезона, когда обнаруживаются безматочные семьи). При соединении иногда прокладывают газетную бумагу между двумя соединяемыми семьями. Понятому, в этой предосторожности весной нет нужды, и её используют не всегда.

Маток в безматочные семьи в это время года не подсаживают, так как требуется от семи до восьми недель, чтобы пакеты достигли своей максимальной продуктивности. Перерыв же в развлечении даже в 10 дней делает невозможным добиться этого до главного взятка.

Приблизительно начиная с 10 августа и до конца месяца всех маток умерщвляют или же (чтобы не деморализовать семью) заключают в клеточки. Так как пчелиные семьи не предназначаются для зимовки, то необходимо, чтобы весь расплод был ликвидирован до

<sup>1</sup> Вопрос о возможности применения на крайнем севере пчелобойной системы в условиях СССР требует серьёзного научного исследования.

уборки оборудования. Некоторые пчеловоды осматривают ульи через десять дней после раннего отбора маток и уничтожают обнаруженные маточки.

Тот, кто отбирает маток в конце августа, предоставляет возможность молодым маткам выплыть. В конце сентября все пчелиные семьи закуривают инсектицидом газом и гнездовые рамки убирают.

В северной части провинции Альберта, где зима хотя и холоднее, чем в южной, но где нет такой переменной погоды, пчёлы зимуют лучше, чем на юге провинции, но всё же 70% пчелиных семей каждую осень закуривают.

Такая же система пчеловодства практикуется и в Аляске, в долине Магануска, где средний выход товарного мёда равен от 54,5 до 56,5 кг.

Редакция журнала «Американ Би Джорнал» считает, что метод закутивания пчёл ежегодно осенью и возвращение насекомой пакетами очень эффективен. В журнале описан опыт пчеловода в Эмес (штат Айова) Джорджа Н. Польхемуса, который в 1938 г. получил от 50 пчелиных семей 9 525 кг мёда (в среднем по 190,5 кг на семью).

Сам Польхемус описывает следующим образом метод получения такого большого медосбора. Осенью 1937 г., при откорме мёда было отобрано 112 рамок с пергой, 212 рамок с заброшенным хёдом, 796 рамок хоромии, сухих для расплодия, 680 рамок суши в запас и 270 полурамок с пыльцой. Кроме того, были сохранены пакетные матки, которые 20 сентября были отосланы в штат Техас, в племенное хозяйство Барлеста, пользующееся в США хорошей репутацией, для вывода от них маток для следующего сезона. В конце марта и начале апреля весь пчелник был подготовлен для принятия пакетов с юга. В каждый гнездовой корпус поставили по краям по 2 рамки с запасами перги, рядом с ними по 3 или 4 рамки с мёдом, середина корпусов была заполнена рамками с сушью. Трёхфунтовые пакеты были получены 23 апреля. После посадки пчёл в ульи все пчёлы брали медовую съету ( $\frac{2}{3}$  мёда и  $\frac{1}{3}$  воды) из стоящей под навесом общей кормушки. Главный взяток с донника начался 20 июня, после чего сейчас же зацвёл донник «хьюбам». Взяток продолжался весь июль. Все ульи, кроме вторых дополнительных гнездовых корпусов, п

лучили до пятнадцати пакетов на целую рамку. Отказ мёда началась 1 августа. В течение девяти дней было откачано более 4,5 т мёда лучшего качества. После отборки мёда пчёлы закуривались цианистым газом.

Следует отметить, что местность, где расположена пчелнянка Польхемуса, очевидно, замечательно благоприятна для пчеловодства, с богатым и продолжительным взятком, который обеспечивает с избытком из сравнительно небольшое число пчелиных семей, которое имеется на пасеке. Поэтому нет ничего удивительного, что Польхемус получает такие большие количества мёда.

Рут указывает на одного докладчика-пчеловода на конференции пчеловодов в Колумбии (штат Огайо), получавшего также по 200 кг мёда в среднем с 50 пчелиных семей и не применявшего пчелобойной системы. Рут приносит успех в этом случае искусство пчеловода, превосходной линии пчёл и исключительной хорошей в пчеловодном отношении местности.

Опытная пчеловодческая станция в Медисоне (штат Висконсин) проводила в течение ряда лет сравнительные опыты по выведению экономичности этого нового способа (новой пчелобойной системы) пчеловодства.

До 200 семей пчёл неразмноживали на станции ежегодно после определения размера осенних насаждений пчёлами, количества запасов мёда и перги. Часть семьи утеплялась на воле, другая же оставлялась в неутеплённых ульях. Те семьи, которые имели от 8 до 13 соток (от 3,6 до 4,5 кг) пчёл (30 000 особей), соответствующее количество мёда и перги, определено статистически среди хороших пакетных семей пчёл, независимо от наличия или отсутствия зимнего утепления.

Станция пришла к следующему выводу: «Пчеловоды, у которых хорошие семьи пчёл и которые могут удовлетворить оптимальное требование зимовки, не могут позволить себе жертвовать своим пчёлами осенью. Плохие семьи пчёл, конечно, могут быть уничтожены или с успехом сосдинены осенью с возмещением их хорошими пакетами весной».

## Часть II

### КОМПЛЕКС МЕТОДОВ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКИХ МЕДОСБОРОВ

На основании изучения американской литературы автор этой книги составил приведённый ниже комплекс методов получения высоких медосборов (см. схему). Из схемы видно, что первым условием для получения высоких медосборов являются сильные пчелиные семьи.

#### Сильные пчелиные семьи

По Фаррару<sup>1</sup>, продукция мёда неуклонно повышается по мере увеличения количества пчёл в семье, и стандартизированные коэффициенты продукции могут быть выражены так: одна семья в 60 000 пчёл, вероятно, даст в 1,54 раза больше мёда, чем четыре семьи, каждая в 15 000 пчёл; одна семья в 45 000 пчёл — в 1,43 раза больше мёда, чем три семьи, каждая в 15 000 пчёл, и одна семья в 30 000 пчёл, вероятно, даст 1,36 раза больше мёда, чем две семьи по 15 000 пчёл. Другими словами, если семья пчёл по численности увеличится на 100%, то количество произведенного мёда увеличится не на 100%, а несколько больше, по крайней мере, на 112%. Так, например, если семья в 60 000 пчёл даст 22,5 кг мёда в течение двух недель взятка, то при всех одинаковых условиях семья в 45 000 пчёл даст не 45 кг, а 51 кг.

В местностях с коротким взятком, продолжающимся от 10 до 40 дней, это преимущество сильных пчелиных

<sup>1</sup> Доктор С. Л. Фаррар, директор Опытной пчеловодной станции Центрального департамента земледелия Соединенных Штатов в Медисоне, штат Висконсин.

семей выявляется сразу. В местностях с продолжительным взятком, длившимся от 60 до 90 дней, присущество сильных семей в начале взятка всё-таки заметно, хотя в меньшей степени, чем тогда, когда взяток короткий. Это происходит вследствие того, что более слабые семьи выводят пропорционально большему числу пчёл, чем расплод, чем сильные, и, таким образом, они в состоянии скорее усилиться. Более сильная семья при одинаковых условиях выводит больше расплода, чем слабые, и, таким образом, она может поддерживать своё превосходство до достижения другими семьями максимальной силы, приблизительно в 60 000 пчёл. Этому объясняется большое повышенное медосбора у семей при увеличении количества пчёл в них подсилением весной пакетами, получаемыми с юга.

Тот факт, что одна сильная семья приносит больше мёда, чем две слабые, но с одинаковыми сильной семьёй общим количеством пчёл, не мсв. Ещё Кондратьев говорил: «Всё спасение в сильных семьях...», но такого указания, какой оптимальной силы должны быть семьи для максимального медосбора, у нас нет.

По последним американским данным, семьи, идущие в зиму, должны весить от 8 до 10 фунтов (от 3,6 до 4,5 кг), пчеля от 40 000 до 50 000 пчёл (из них должно быть 20 000 молодых, осенне-весенних). В конце марта такие семьи должны обсаживать при температуре +7-2° Ц от 7 до 15 рамок, или в среднем 10 рамок, и от 3 до 6 рамок расплода, или в среднем 4,5 рамки. Для того чтобы такие большие семьи могли поместиться в ульях, их держат даже зимой в двух или даже в трёх ярусах.

#### Молодые плодородные матки

Первое условие для того, чтобы были сильные семьи, — это молодые плодородные матки (см. схему на стр. 44). Вот что говорит известный американский матковод Дулитль о значении маток для получения высоких медосборов:

«Ни от чего так сильно не зависит медосбор, как от матки. Дайте мне хорошую матку, такую, которая может дать насыщенную продукцию яич как раз в то время, когда они желательны, и я покажу вам, какого

### Комитет земельных и имущественных вопросов СНК РСФСР и Краснодар

#### Справка о работе

Осенью долотного типа, от 3,5 до 4,5 кг меда, или 50-60 кг, в год дает 20-3000 кг сенного меда, также север в конце марта при температуре +7-12° добывает от 7 до 15 кг меда, в среднем 10 кг меда, в мае же 15-20 кг меда, в среднем 4,5 кг меда.

Номер	Карта	Координаты Грин	Зональная	Родина	Число
1. Соответствуя 1. Обильные запасы меда местности	1. Несколько яиц в ячейке из 100-ти яиц.	1. Выращиваемая на 100-ти яицах.	1. Порода, матка, матки 1. Расплодятое, сидящее в матке, яйца в ячейке из 100-ти яиц.	1. Порода, матка, матки 1. Расплодятое, сидящее в ячейке из 100-ти яиц.	
2. Соседства	2) На зиму 27 кг меда и яичек.	2) Ученые изучают пчел в Японии.	2) Ученые изучают пчел в Японии.	2) Ученые изучают пчел в Японии.	
3. Генетика семьи маток	3) Всегда 5 рабочих пчел и 1 матка.	3) Ученые изучают пчел в Японии.	3) Ученые изучают пчел в Японии.	3) Ученые изучают пчел в Японии.	
	6) В течение двух летного сезона не менее 6-7 кг меда.	6) В течение двух летного сезона не менее 6-7 кг меда.	6) В течение двух летного сезона не менее 6-7 кг меда.	6) В течение двух летного сезона не менее 6-7 кг меда.	
	2. Гонорорика гнилостной	2) Гонорорика гнилостной.	2) Гонорорика гнилостной.	2) Гонорорика гнилостной.	
	3) Пыльцевозитивная	3) Пыльцевозитивная.	3) Пыльцевозитивная.	3) Пыльцевозитивная.	
	6) Погодная погода с переносом	6) Погодная погода с переносом.	6) Погодная погода с переносом.	6) Погодная погода с переносом.	

сольшого медосбора можно достичь, если только цветы будут выделять нектар. Но при плохой матке, червячие которой, как бы мы ни стимулировали его, не разовьётся в должное время, цветы будут напрасно выделять нектар.

Плохая матка весной в состоянии лишь поддерживать количество пчёл в семье на одном уровне до главного взятка и увеличивает своё червячение только при наступлении главного взятка. Таким образом, семья усиливается не к главному взятку, а за его счёт.

Некоторые матки бывают хотя и плодовиты, но изловечены и умирают именно в то время, когда необходимо максимальное наращивание пчёл.

По мнению Дулитля, лучше совсем не иметь пчёл если семьи возглавляются плохими матками.

«От некоторых пчелиных семей, — говорит он, — можно получить по 50, 100, 200, 300 или даже 400 кг чёда с семьи пчёл (единичные данные в последние годы имелись о рекордных медосборах в 1000 фунтов — 450 кг); сведения же о медосборах от 200 до 300 кг гораздо многочисленны. Почему же медосборы этих семей так высоки, когда средний выход мёда на том же участке едва достигает половины таких медосборов? Правдистично потому, что у них была большая рабочая пчела данного возраста и в должное время, чтобы использовать медосбор. Как это произошло? Это произошло оттого, что матка была хорошина и червячка как раз в то время, когда это было необходимо».

Очень важно, чтобы медосборы всех семей не превышали более или менее одинаковыми. Это достигается подбором маток.

«Если я горжусь чем-нибудь, — продолжает Дулитль, — так это тем, что с тех пор, как я стал производить подбор маток на качество, медосборы моих семей были почти одинаковый, в то время как 15 лет тому назад некоторые семьи производили мёда на 75% больше, чем другие».

Плодовитость маток достигается: 1) соответствующей району или местности расой пчёл; 2) пролукционной линией пчёл; 3) селекцией на продуктивность не только маток, но и трутней; 4) ежегодной сменой маток; 5) обильными запасами корма (чёра и перги); 6) соответствующим утеплением.

Разберём каждый из этих факторов отдельно.

1. О существующей району или местности расе мы уже говорили выше (стр. 27) и показали, что продуктивность расы зависит от того, насколько она подходит к условиям данной местности. Продуктивность же не имеет пропорциональна плодовитости матки. Это указывает на важность подбора расы пчёл для того или иного пчеловодного района. Нельзя утверждать абсолютное превосходство одной расы над другой. Так, например, мы видели, что кавказские пчёлы продуктивнее итальянских в сухом климате штата Вайоминг и, наоборот, итальянские продуктивнее кавказских во влажном климате провинции Онтарио. То, что, наряду с широко используемой итальянской расой пчёл, в США распространяется кавказская и краинская, показывает, какое значение придают американские пчеловоды соответствующей району расе пчёл для повышения медосборов.

2. Внутри одной и той же расы могут быть более или менее продуктивные линии пчёл.

Фаррар в течение нескольких лет испытывал продуктивность семей пчёл различных линий одной и той же породы и нашёл, что средняя их продуктивность различна и колеблется от 8 до 144 кг.

Бессонет, разбирая факторы, влияющие на развитие семьи (размещение ульев на пчелнике, соты, запасы норма, смена маток, рояние, линия пчёл), находит, что типия (наследственность) всего больше влияет на рост семьи.

Смена маток обычно связана с плохой линией, также как и разбросанный расплод.

Продуктивность матки зависит от числа яйцевых трубочек её яичников. Число же яйцевых трубочек, по исследованиям Дж. Е. Эккера, бывает различно в зависимости от линии, что указывает на наследственность этого признака. Наиболее важным фактором, влияющим на относительную продуктивность пчелиных семей, полученных из пакетных пчёл, является различие в наследственных качествах матки.

Поэтому пчеловод должен постоянно улучшать методы разведения маток, чтобы исключить нежелательные черты и достигнуть высокой однородной продуктивности.

При дифференциации пчеловодства в Северной Америке производители мёда помогают матководам, возвращая им маток, имеющих наиболее желательные признаки, ведущие к высокой продуктивности семей.

### Значение селекции в пчеловодстве

Селекция в пчеловодстве придаётся всё большее и большее значение в Северной Америке. Интересна в этом отношении работа М. Хайдек, которую он проводил на пасеке при университете штата Миннесота в течение пяти лет (с 1934 по 1939 г.).

Продуктивность и нездобивость семей служили главными признаками, по которым производилась селекция. Подопытные семьи были разделены на следующие группы: I — плохие семьи, матки которых регулярно заменялись матками от лучших линий; II — хорошие, продуктивные семьи, матки которых заменялись только по той причине, что они стали стары; III — лучшие семьи, которым предоставлялось самим сменять своих маток; IV — плохие семьи, которые сами сменяли себе маток закладкой сибирских маточников.

Плохими семьями считались те, которые за два года (1934 и 1935) давали менее чем 90 кг мёда, а хорошими те, которые давали больше этого количества. Окрестности университетской пасеки, на которой ставили опыты, сравнительно неблагоприятны для пчеловодства. Полученные результаты приведены в таблице 6.

Таблица 6

Производство мёда (в килограммах)

Группа и число пчелиных семей	За период 1934 и 1935 гг.		За период 1938 и 1939 гг.		Учеление	
	минимум	максимум	средний	минимум	максимум	
11 семей, I . . .	19,5	78,0	22,5	129,5	261,5	181,0 в 8 раз
5 семей, II . . .	103,0	169,5	132,0	127,5	269,5	177,0 в 1,3 раза
3 семьи, III . . .	98,5	181,0	139,5	145,5	242,5	183,5 в 1,3 раза
3 семьи, IV . . .	27,	166,0	43,0	152,0	249,5	181,5 в 4 раза

Из этой таблицы видно, что продукция пчельника за пять лет значительно увеличилась и средняя продуктивность всех групп стала более однообразной. Метеорологические условия за все годы опытов в местности, где находится университетская пасека, были более или менее одинаковыми, так что увеличение продуктивности семей произошло исключительно благодаря селекции.

Продуктивность семей II и III группы увеличилась только в 1,3 раза, между тем продуктивность плохих семей группы I увеличилась в 8 раз и наблюдалось однобразие в продуктивности среди отдельных семей группы. Интересен тот факт, что семьи IV группы также увеличили продукцию. Автор объясняет это тем, что матки из семей этой группы имели больше шансов спариваться с трутнями лучшего качества в конце опыта, чем в начале его.

Результаты этого опыта ясно показывают, что селекция маток от лучших семей на пчельнике не только способствует увеличению продуктивности худших семей, у которых обычные матки заменялись селекционными, но делает более однородным средний выход мёда и поднимает продукцию плохих семей на тот же пчельник (у которых матки то той или иной причине заменяются).

#### Значение селекции трутней

Нью-Джерсейская сельскохозяйственная опытная станция начиная с 1931 г. проводила опыты по сокращению продуктивности семей, происходящих только от селекционных маток, и семей, происходящих не только от селекционных маток, но и от селекционных трутней.

Для этой цели опытная станция, кроме основного пчельника, организовала случной пункт на равнице вблизи Четвортса. Равнина эта покрыта низкорослыми ежевиками и дубом, и на ней не только нет пчёл, но она изолирована от пчеловодных районов.

Ко всем 60 семьям «основного пчельника» в 1924 г. были подсажены швейцарские матки, полученные у лучших матководов США. Ежегодно с основного пчельника пуклеусы с молодыми исподными матками отвози-

лись на случной пункт, где матки спаривались с швейцарскими трутнями. Спаренные на случном пункте матки отправлялись на пчельник станции, где продуктивность их потомства сравнивалась с продуктивностью потомства маток, спарившихся на самом пчельнике со случайными трутнями.

Селекция маток производилась в первую очередь из продуктивности их потомства; во вторую же очередь принимались в соображение такие признаки, как окраска, излюбленность, характер расплода и общее поведение пчёл.

Селекция трутней также основывалась на записях продуктивности семей, и трутни из желательных семей испытывались до окончательного выбора племенной трутневой семьи. Это делали следующим образом: намеченная семья снабжалась большим количеством трутневой воинины, и, когда воинина была заполнена трутневым расплодом, соты, содержащие его, переносили в семью, в которой совершение не было трутней. После чего эта семья перевозилась на случной пункт. Выведенные трутни спаривались с дочерьми одной из старых маток, другие дочери которой были спарены ранее с трутнями уже апробированной племенной семьи. Окончательный выбор племенной трутневой семьи основывался на сравнении качества потомства маток, оплодотворённых трутнями этой семьи, с качеством маток, оплодотворённых трутнями уже апробированной ранее трутневой семьи.

Результаты, полученные с 1934 по 1938 г. включительно, приводятся в таблице 7 (стр. 50).

Эти работы Нью-Джерсейской сельскохозяйственной опытной станции наглядно показывают значение контролируемого спаривания маток.

Однако в Северной Америке случных пунктов, подобных пункту Нью-Джерсейской станции и случным пунктам, которые организованы в Швейцарии, нет<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> В Швейцарии обществами пчеловодства организованы случные пункты в горах, в местностях, недоступных для залёта посторонних трутней. На случном пункте содержится несколько «трутневых» племенных семей. Пчеловоды, желающие оплодотворить своих маток селекционными трутнями, завезут на случной пункт своих маток в нуклеусах и после спаривания берут их обратно.

<sup>2</sup> Н. Н. Абринкосов

Таблица 7

Влияние контролируемого спаривания на увеличении производительности семей

Годы	Число семей		Средняя продукция мёда (в кг)	Процент увеличения продукции мёда вследствие контроля спаривания
1934	26	Случайное спаривание	65,5	—
	12	Контролируемое спаривание	86,0	32
1935	10	Случайное спаривание	23,5	—
	12	Контролируемое спаривание	30,0	27
1936	7	Случайное спаривание	31,0	—
	8	Контролируемое спаривание	36,0	15
1937	18	Случайное спаривание	43,0	—
	16	Контролируемое спаривание	52,5	22
1938	24	Случайное спаривание	44,0	—
	15	Контролируемое спаривание	56,5	24

В США даже промышленные матководы издают случайных пунктов, потому что там трудно найти изолированные гнёзда, куда бы не залетали бродячие рои, и по соседству с которыми не было бы пчеловодов. Некоторые промышленные матководы достигли условий более или менее тождественных с случайными пунктами тем, что они выпускали ульи с ичёлами у своих соседей или заменяли у них маток своими племенными, а также платили премию за принесённые им бродячие рои за уничтожение дупел с пчёлами.

#### Техника вывода маток

Крупные промышленные пчеловоды в Северной Америке предпочитают выписывать маток из специальных племенных хозяйств и заниматься исключительно производством мёда. Только некоторые, менее крупные, производители мёда сами выводят для нужд пасеки маток, считая, что селекция должна вестись на месте производства мёда, так как местные пчёлы более соот-

ветствуют данным условиям и потому будут продуктивнее. На этом основаны многие северные пчеловоды, предпочитают выписывать маток из племенных хозяйств, расположенных на севере, и предпочтительно из находящихся в их же районе.

В Америке считают, что большие медосборы могут быть получены только от нероющих пчёл и что ройливость передаётся по наследству. Поэтому там проводят селекцию маток, выведенных не из роевых маточников, а из искусственно привитых. Вывод маток прививкой имеет большие преимущества; главное из них то, что матковод может лучше контролировать развитие матки и не быть в зависимости от прихода пчёл, вследствие чего матки получаются лучшего качества. Способов вывода маток прививкой очень много. Все они могут быть подразделены на две группы: 1) методы, особенно пригодные для промышленных матководов, и 2) методы, пригодные для промышленных производителей мёда.

Большинство промышленных матководов применяют метод Дулиттла для вывода маток. Я его излагать не буду, так как он не нов и хорошо известен нашим матководам<sup>1</sup>.

Свой метод Дулиттль подробно описал в книге «Научный вывод маток»<sup>2</sup>. С тех пор многими матководами сделаны некоторые изменения в методе Дулиттла. Все изменения различаются, главным образом, применяемыми прививочным инструментом и составом семян воспитательницы. Сам Дулиттль применял для шпателя зубочистку, сделанную из гусиного пера; другие матководы рекомендуют для этой цели шпатель из свежего куриного пера. Тупой конец срезается под острым углом, утончается и оттачивается на оселке. Перед прививкой кончик слегка согибается ногтем. Известны матковод Латсем рекомендует прививочный шпатель из лучинки, отщеплённой от селекционной рамочки. Фирма Рута изготавливает фабричным способом прививочные шпатели, которые имеют широкое распространение.

Некоторые матководы используют для выращивания маток безматочные семьи; некоторые считают, что луч-

<sup>1</sup> П. М. Комаров, Разведение пчёл, Сельхозиздат, 1937.

<sup>2</sup> G. M. Doolittle, Scientific Queen Rearing, 1889.

ше выращивать маток в нормальных семьях за гансмансовской решёткой на том основании, что в этом случае пчелиная семья отстраняет маточники как бы под импульсом смены маток. Давать большое количество маточников (более чем 12 или 14) для выращивания в одной семье не рекомендуется. Чтобы матки были высокого качества, нужно в течение нескольких предшествующих лет в семье-воспитательнице создать благоприятные условия для вывода расплода.

Дело в том, что каждое поколение пчёл является пчёлами-кормилицами следующего поколения. Поэтому, чтобы матки имели хороших кормилиц, надо, чтобы последние были продуктом нескольких поколений, выведенных в хороших условиях.

Некоторые матководы употребляют маточное желе при прививке личинок, другие же не пользуются им. Последние называют свою систему вывода маток «сухой».

Матковод Пеллетт рекомендует следующий метод получения маточного желе. Перед прививкой он увлажняет мисочки мёдом, затем в каждую из них помещает по очищенной молодой личинке и привитые мисочки даёт семье-воспитательнице. Обычно пчёлы принимают один или два маточника и снабжают их маточным желе. Как только маточники окажутся достаточно снабжёнными желе, Пеллетт прививает новую партию мисочек и в каждую из них вносит понемногу желе из маточников, в которые оно было отложено пчёлами. Иногда необходимо эту операцию проделать два или три раза, раньше, чем пчёлы примут маточники, или же менять семью-воспитательницу, если она оказалась неудовлетворительной.

При сухой системе личинок помещают непосредственно в сухие мисочки. Однако лучше применять маточное желе. При применении «сухого» способа необходимо во время прививки мисочек обильно кормить пчёл. Кормление пчёл полезно при любом методе вывода маток, даже тогда, когда мисочки снабжены маточным желе. С этой целью применяют обычновенный садовый шприц, в который набирают 50%-ный сахарный сироп. Когда рамка снова помещена в улей, то в верхнюю часть её наливают из шприца сироп, и пчёлы, выползающие на верх рамок, забирают его.

Таким образом, переполняясь кормом, они охотнее и обильнее кормят все вновь заложенные маточники.

Некоторые матководы после запечатания маточников переносят их в пчелиные семьи-инкубаторы.

Крупные промышленные пчеловоды выводят ежедневно по 100 и больше маток.

В продажу поступают испытанные плодные матки и неплодные. Испытанными матками называют тех, которые до отсылки покупателю некоторое время червили и расплод которых оказался удовлетворительным.

Цены на маток правительство США нормирует. Дооценная такса на маток была следующая.

1. Цены на плодных маток с 1 ноября по 31 мая не должны были быть менее 75 центов за штуку, а с 1 июня по 31 октября — менее 50 центов.

2. Цены на плодных испытанных маток не должны быть ниже двойных указанных выше цен.

Очевидно, такса на маток устанавливается минимальная, чтобы матководы, снижая из-за конкурсации цены, не сделали бы убыточную племенную работу.

Из предыдущего видно, какое трудное и ответственное дело вывод маток и какое большое значение придаётся в США племенному делу.

Для собственных нужд пчеловоды выводят маток большей частью по методам Аллея, который хорошо известен у нас, и Миллера.

Метод Миллера получения маточников наименее простой и состоит в следующем: гнездовую рамку наващивают искусственной вощиной, нарезанной на куски треугольной формы. Эти треугольники своими основаниями, ширина которых равна 5 см, прикрепляют к верхней линейке рамки, вершины же их не должны доходить до нижней линейки рамки сантиметров на 8. Во избежание постройки трутневой вощины на этой рамке у племенной семьи отнимают на несколько дней (или совсем) все рамки с расплодом, кроме двух, между которыми и ставят подготовленную рамку. Через несколько дней ячейки на треугольниках искусственной вощины обычно бывают почти все оттянуты. Так как, по мере оттягивания ячеек, они заезжаются маткой, то в средних ячейках находятся молодые личинки, а в расположенных по краям треугольников — яички. Края треугольного сата, содержа-

шего яички, подрезают острым ножом. Оставляют лишь некоторые яички с яичками рядом с личинкой; из этих яичек очень быстро выплутятся личинки, которые будут в возрасте, наиболее подходящем для вывода маток.

Подготовленную таким образом рамку ставят в середину очень сильной семьи-воспитательницы, из которой матка была предварительно удалена. Новые семьи заложат по краям треугольного сата преходные маточники. Для предосторожности можно одновременно с удалением из семьи-воспитательницы её матку удалить и испечатый расплод.

Дней через десять будут личинки, годные для вырезки и пришивки.

Таков очень простой способ вывода маток, при котором гарантируется закладка маточников на личинках младшего возраста.

При этом методе семьи закладывают маточники под импульсом безматочности.

Есть другой способ вывода маток, при котором маточники закладываются под импульсом смены матки. Оба эти способа считаются в Америке одинаково харизматичными, так как при применении их не используют маточники, заложенные под импульсом роения. Российских маточников там наблюдают, как как, кроме продуктивности семей маток, всегда учитывают отсутствие привычки к роению, которая передаётся по наследству.

Для того чтобы искусственно создать импульс к смене матки в гнездовой корпюсе семьи, уже получившей несколько надставок для мёда, оставляют только рамки с печатным расплодом; все же рамки с засевом непечатным расплодом переносят во второй ярус улья. На гнездовой корпюс кладут ганемановскую решётку (матка должна остаться в нижнем корпюсе), которую ставят сначала магазины, а сверх них верхний ярус с испечатным расплодом. По мере выхода молодых пчёл они постепенно переходят в верхний ярус с непечатным расплодом, создавая там большую армию пчёл-кормилиц, превосходно питающих личинок. В верхнем ярусе, который значительно удалён от матки, создаётся импульс к смене матки, в нём закладываются маточники. После защечтания

маточников они могут быть разданы ульям, в которых необходимо сменить маток, или в нуклеусы. При последующем переносе рамок с засевом из нижнего корпюса в верхний ярус последний может служить, если в этом есть надобность, для вывода маток. При промышленном выводе маток в верхний ярус можно ставить привитые маточники.

### Нуклеусы

Зрелые маточники перед выходом из них маток видно, что вынувшись из них помещают в нуклеусы до оплодотворения.

Нуклеусы для оплодотворения выходящих из гнезды маток расставляются на точке довольно редко — на 6 м друг от друга. Это делается во избежание залёта оплодотворённой матки в чужой нуклеус.

Такая расстановка нуклеусов для спаривания маток на американских пасеках отличается от частой расстановки ульев на медопроизводящих пчельниках, где ульи insteadко расставляются из расстояния в 1—2 м при ширине между рядами, дающих возможность везти грузилку или отборке мёда или при отправке ульев с пчёлами на кочёвку. В этом случае, при отсутствии роевой горячих, на ячейнике нет опасности залёта матки в чужой улей.

Однако, наряду с редкой расстановкой нуклеусов, часто практикуется устройство нескольких нуклеусов (отделений) в одном корпюсе улья, разделённого поперёк досками и даже с летками, обращёнными в одну сторону. В данном случае риск от залёта матки в чужое отделение компенсируется тем преимуществом, которым пользуются маленькие семейки, получая тепло друг от друга, а иногда и тепло от сильной семьи, на которую ставят нуклеусы.

Такие нуклеусы образуют следующим способом.

Корпюс улья на 10 рамок разделяют тремя глухими вставными досками на 4 отделения. В каждом отделении устраивают леток. Щитки из тёса служат доньичи для корпюса. Поперёк каждого щитка делают профиль шириной в 2,5 см, который обивают с обеих сторон полосками ганемановской решётки. Нуклеусы спаряют около пчелы, когда в улье мало лётной

пчелы. В каждое отделение ставят по одной рамке с печатным расплодом и с сидящими на нём пчёлами из той семьи, на которую предполагается поставить нуклеусы. Кроме рамки с расплодом, в каждое отделение добавляют по одной рамке с лезабрунченным мёдом и пергой. Не запечатанного расплода ни в коем случае не должно быть. Подготовленные таким образом нуклеусы, после прививки в каждый из них по печатному зреющему маточнику, ставят на гнездовой корпус сильной семьи. На одну очень сильную семью иногда ставят до 5 надставок по 4 нуклеуса в каждой или всего 20 нуклеусов. Пчёлы из основной сильной семьи распределяются равномерно по всем нуклеусам. Те нуклеусы, в которых матка пропадёт во время пропыки или окажется убитой, залетев в соседний нуклеус, не будут разграблены (как это бывает в нуклеусах, стоящих отдельно), их рамки заполняются мёдом и они будут служить магазином.

Когда матки нуклеусов оплодотворяются, они по мере надобности могут быть использованы, а семья «поставщица маток» превратится в семью, собирающую мёд. Или же нуклеусы могут быть поставлены на отдельные донья и из них организованы семьи пчёл.

#### Лучшее время для смены маток

На рациональных пасеках США заменяют старых маток молодыми плодными ежегодно, предпочтительнее осенью, после главного взятка. В это время года смена маток важна в том отношении, что молодая матка будет хорошо и долго червтить, благодаря чему произойдёт значительное нарашивание пчёлы перед зимовкой и в зиму пойдёт большой процент молодых пчёл.

Известный американский пчеловод Аллан Латсам, обсуждая вопрос о лучшем времени для замены или подсадки маток, говорит, что он против замены маток весной на том основании, что весной трудно получить хороших маток, и рекомендует использовать безматочные семьи в это время года для подсилывания слабых.

Некоторые авторитетные пчеловоды рекомендуют заменять маток в июне, до главного взятка, другие — в июле и, наконец, третий — в августе. Конечно, луч-

шее время для замены маток зависит от местности и пчеловодного района, так что общего срока замены маток для всех районов установить нельзя. Время замены маток зависит от степени ройливости пчёл в данной местности.

Если местность и характер взятка таковы, что пчёлы сильно склонны к роению, то маток заменяют в начале лета, до наступления роевого состояния в семье. Если характер осени не побуждает маток к червлению, то их сменяют до нарашивания осенней пчёлы. Если же нарашивание молодой пчёлы идёт успешно и при старой матке, то сменяют её поздней осенью. В этом последнем случае молодые матки идут в зиму с полным количеством зачатков половых клеток, так как они почти не расходовали их осенью, и семьи с такими матками не роятся<sup>1</sup>. На этом основании Аллан Латсам считает, что для его местности (штат Коннектикут) лучшим временем для смены маток является осень (с 15 сентября по 1 ноября). Он нашёл, что матки, подсаженные в сентябре, в следующем году часто возглавляют лучшие семьи, которые не роятся. Доктор С. Х. Инглиш заменяет маток в конце мая или в начале июня, именно в тот момент, когда матки доходят до пика червления. Благодаря смене маток пик червления в семье не наступает, и пчёлы совсем не роятся. В течение сезона д-р Инглиш ставит до восьми магазинов на один улей, чтобы вместить богатый сбор мёда, получаемый от одной семьи пчёл<sup>1</sup>.

#### Смена маток

Так как пчеловоды, получающие мёд, находят много трудностей в смене старых маток молодыми плодными, то многие из них применяют прививку зреющих маточников на следующий день после удаления старой матки. Часто это удается и бывает выгодно, особенно в районах, где существует безвзяточный период между двумя медосборами. В таком случае перерыв в червлении является противоречием мерой. Но есть много районов, где такая система не удается.

<sup>1</sup> См. главу о роении.

Как известно, смена маток дело сложное, и не всегда пчёлы принимают новую матку.

Американские пчеловоды считают, что запах приятия матки пчёлами — это привнесение ею запаха семьи, в которую она подсаживается. Английские же пчеловоды никакого влияния этому фактору не придают.

Спирес (англичанин) говорит: «Несколько работы показали, что успех в подсадке матки, главным образом, зависит от её поведения в то время, как она впервые приходит в контакт с пчёлами. Всего лучше подсаживать плодную матку, или неплодную, когда она требует от пчёл ухода за собой». Этот автор, кстати,ному, совсем пренебрегает запахом пчелиной семьи, как фактором принятия матки. Другой английский зоолог Видмор, не придавая значения запаху пчелиной семьи, говорит: «Новая матка, способная класть пчёл, может быть подсажена непосредственно из другой семьи без всяких предосторожностей, если семья, в которую подсаживается матка, находится в цветущем состоянии во время короткого взятка».

В подтверждение правильности своего взгляда английские пчеловоды указывают на то, что бывают случаи, когда матка находится довольно долго в клеточке, помещённой в улей, чтобы приобрести запах семьи, и всё-таки пчёлы её не принимают. С другой стороны, некоторые семьи принимают новую матку раньше, чем она имела возможность приобрести запах её будущей семьи.

Американские пчеловоды считают, что присобретение маткой запаха пчелиной семьи является решающим фактором для принятия матки<sup>1</sup>. Филлипс говорит: «Что бы ни было предпринято, матка должна приобрести запах семьи...» Однако такие американские авторитеты, как Миллер и Дулитль, утверждают, что матка, взятая с сота, на котором она червит, и перенесённая в безматочную семью, будет принята ею без особых предосторожностей.

Из рассмотренных нами двух мнений можно сделать заключение, что на принятие семьёй плодной матки

влияют как запах матки, так и её плодность, а также и другие условия, как, например, характер взятка, степень яйцесности матки и т. д. Спирес в недавно вышедшем им руководстве о подсадке матки говорит, что если матка находится в теплом согретом месте с пчёлами семьи, в которую она подсаживается, то ей достаточно одного часа, чтобы приобрести запах этой семьи. Следовательно, если после этого срока она не будет принята, то это объясняется другими причинами. Тот же автор указывает, что для успешной подсадки матки состояние расплода должно соответствовать состоянию матки. Например, если подсаживается неплодная матка, то расплод должен быть только пчелиный.

Способов подсадки матки очень много, и мы их не будем излагать, так как они указаны в нашем переводе Рут «Пчеловодство», 1938 г., стр. 299—414.

#### Значение корма при наращивании пчёл осенью

Выше мы указали на значение матки для усиления семьи пчёл осенью. Однако, как бы ни была хороша матка, но если в улей не поступают пектар и пыльца или при отсутствии взятка нет в улье запасов мёда и перги, то матка не будет класть пчёлки, и семья ещё осени начнёт ослабевать.

В Америке рекомендуют, чтобы в зиму были спльные семьи с количеством пчёлы от 3,6 до 4,0 кт (от 40 000 до 50 000 пчёл, причём в этом числе должно быть до 30 000 молодой пчёлы осеннего вывода). Только такая семья хорошо перезимует и даст много мёда, при сопровождении всех других условий зимовки и при отсутствии роевого состояния в следующем сезоне.

Для получения такого большого количества идущих в зиму пчёл необходимо, чтобы в течение августа (в северных районах) расплод был бы, по крайней мере, на пяти рамках. Это, как указано выше, возможно при наличии в семье молодой, высокопродуктивной матки и обильных запасов мёда и перги в том случае, если нет осеннего взятка. Поэтому после взятка нельзя отбирать весь мёд, предполагая пополнить запасы его при составлении гнезда на зимовку. Если при отборе из магазинов окажется, что в гнездовом корпусе нет мёда

<sup>1</sup> См. Рут, Пчеловодство, перевод Абрикосова, 1938, стр. 399—407.

или его недостаточно, то необходимо пополнять запас постановкой в улей тяжеловесных рамок с мёдом; сильным семьям можно оставить над гнездовым корпусом по одному магазину, как кормовую надставку.

Э. Р. Рут считает кормовую надставку одним из наиболее важных достижений в пчеловодстве. Она не только значительно сберегает труд пчеловода, но и ищет, что особенно важно для хорошей зимовки. Кормовой надставкой называется магазин или на целую рамку или на полурамку, который ставят на гнездовой корпус в начале взятка, когда ещё нет пади. Пчёлы откладывают в него мёд весеннего взятка и потому самого лучшего качества. По мере заполнения кормовой надставки и забрушиения, в ней мёда подставляют магазины для товарного мёда. Когда кормовая надставка будет полностью запечатана, её сохраняют в кладовой до осени. Осенью, после отборки мёда, кормовую надставку снова помещают над гнездовым корпусом. Таким образом, отсутствие корма в гнезде сразу восполняется первосортным мёдом весеннего сбора, а осенний (часто падевый мёд) совсем удаляют из улья.

Вначале, когда стали применять кормовую надставку, употребляли магазин на полурамку, и тогда это вызывало у многих пчеловодов вопрос: не является ли оставление такого большого количества мёда на безвзяточный период излишним и расточительным? За последние годы взгляд на оставление больших запасов для осени, зимы и весны в Америке сильно изменился. Сейчас на безвзяточный период оставляют не магазины на полурамку (15 кг мёда), а корпуса на целую рамку (30 кг мёда). Американские пчеловоды говорят: «Лучшим вкладом в сберегательную кассу являются большие зимние запасы корма».

Благодаря кормовым надставкам избегают расходов на приобретение сахара и затрат труда по кормлению пчёл<sup>1</sup>. «Сироп из сахара является дешёвой заменой мёда, но отнюдь не равноценной. Превращение сахара в забрушенные запасы вызывает необходимость затраты со стороны пчёл большого труда и, что хуже всего, сильное ослабление жизнеспособности пчёл, связанное

<sup>1</sup> Кто испытал труд по подкормке осенью большой падеки сиропом, тот оценит кормовые надставки.

с работой по превращению сиропа в соответствующий корм для зимовки. Раствор сахара, в противоположность хорошему зрелому мёду, не содержит зёрен пыльцы, минеральных веществ, белков, витаминов и других веществ, необходимых при выводе расплода осенью и следующей весной.

Одно время считали, что сироп из сахара является самым лучшим кормом для всего зимнего периода и следующей весны. Хотя установлено, что сироп как корм вполне отвечает своему назначению в холодный период зимы, когда не бывает черпления, однако, по современным взглядам, сотовый мёд самого высокого качества является более совершенным кормом как во время зимовки, так и в весенний период» (Рут).

Стимулирующую подкормку (подкормка маленькими порциями жидкого корма для побуждения черпания матки) американские пчеловоды не рекомендуют. Они считают, что лучше всего, чтобы в улье были достаточные запасы мёда и перги при хорошей матке вывода этого же сезона. При указанных выше условиях наращивание пчёл для зимы будет происходить даже в том случае, если не будет осеннего взятка.

Если же в улье нет мёда и запасных рамок с мёдом, то лучше кормить пчёл большими порциями, по 4,5—9 кг густого сиропа в пропорции: 2 части сахара на 1 часть воды. Кормление следует начинать в северных местностях с конца августа и закончить его до наступления холода, чтобы пчёлы успели запечатать сироп, сложенный ими в соты. С самого начала такого кормления матки, при наличии в улье перги, начинают заставлять, и наращивание молодой пчелы идёт вполне успешно.

Если же приходится кормить пчёл на зиму, то лучше кормить их сахарным сиропом, а не медовой сывороткой, так как сахар даёт мало остатков в кишечнике пчёл, что отчасти компенсирует отрицательную сторону кормления. Однако для кормления расплода ничто не может заменить мёда при наличии перги в улье или пыльцы в природе (что является обязательным условием<sup>1</sup>). На одном сиропе расплод не может развиться нормально. Поэтому сироп дают пчёлам в таком количестве, что-

<sup>1</sup> См. ниже.

бы его хватало только до осени. После выставки пчёл надо пользоваться исключительно запасами мёда.

Ещё недавно в Америке считали, что стимулирующее кормление полезно; в настоящее время появляется всё больше и больше противников его. Вред кормления маленькими порциями заключается в том, что пчёлы, возбуждённые подкормкой, вылетают из улья в попытках источника нектара, а также за водой : пыльцой, застигнутые исподнегой, массами погибают.

Кроме того, гидательно проводимыми исследованием известный японский пчеловод д-р Токуда доказал, что в результате неестественного напряжения при всасывании и инвертировании сахарного сиропа некоторое количество пчёл погибают. Токуда утверждает, что около 3500 пчёл погибают на каждые 10 кг сконченного сиропа.

«При применении кормовой надставки совершаются как осенне, так и весенне кормления пчёл, а при большей и холодной весне, когда пчёлы не могут собирать нектар, запасы забрушенного мёда дают пчелиной семье возможность просуществовать до этого времени, когда начнётся медосбор. В течение лета, чтобы выяснить, есть ли в них достаточные запасы мёда. Едва ли может быть в пчеловедческом круге либо другая симбиотическая, которая влечла бы с собой большие убытки, чем оставление семей в первом червлении с недостаточным запасом мёда.

Будет сёрьёзной ошибкой довести семьи до такого, что их запасы мёда израсходуют в конце лета или в самом начале осени, а затем им придётся давать сироп в большом количестве. В этом случае корм поступит слишком поздно, чтобы обеспечить семью молодыми пчёлами, столь необходимыми для удачной зимовки. Кормовая надставка устраивает эти недостатки» (Рут).

#### Значение пыльцы для развития расплода

Опыты по парашютированию молодой пчелы осенью перед зимовкой и летом в СССР проводил С. А. Розов на Украинской станции пчеловодства ещё в 1928 г.

По данным В. А. Нестеровского (1938 г.), осенью при раннем прекращении червления в зиму идёт боль-

шой процент старых пчёл, в результате чего в семьях много подмора.

На важное значение перги для воспитания расплода указывает И. П. Цветков (1944 г.).

В Соединённых Штатах Америки связь между поступлением пыльцы и запасов перги и развитием семьи изучалась различными исследователями. Паркер (1926 г.) заметил, что развитие расплода обычно ограничивается той частью года, когда в природе есть пыльца. Нолан (1925 г.) нашёл, что поступление пыльцы так же, как и поступление нектара, стимулирует развитие расплода.

Опыты Тихоокеанской пчеловодной станции в Калифорнии показали, что увеличение и уменьшение количества расплода соответствуют увеличению и уменьшению количества поступающей в улей пыльцы. При откладывании яиц совпадает с ником поступления пыльцы, наибольшая же численность улья бывает дней из 35 позже. Так как поступление пыльцы увеличивается или уменьшается в зависимости от цветения персиков, то и состояние расплода соответствует их цветению. В результате скудости источников пыльцы или продолжительного недостатка во время периода парашютирования семя может происходить уменьшение количества пчёл семьи и изменение среднего возраста пчёл, состоящих из яиц и ляющих клуб.

Опыты показали также, что количество расплода бывает различно в зависимости от качества матки, а для любой матки — в зависимости от изобилия снабжения семьи пыльцой.

«Нормальное стремление пчёл, — говорит Фаррар, — — совершенно окружить гнездо полосой перги в том случае, если её избыток и пчёлы складывают её в запас. В средних сотах полоса эта более или менее узкая и расположена между яйцами расплода и мёдом, а в боковых сотах иногда бывает так, что все ячейки из забиты пергой. При ещё большем избытке пыльцы пчёлы складывают её ниже расплода. Следовательно, расположение запасов перги обратно расположению запасов мёда».

Фаррар обследовал 226 семей по случайному выбору на двух пчельниках одного большого пчеловодного хозяйства, насчитывающего в общей сложности 250

челиных семей, и во всех семьях он находит именно такое расположение запасов перги. Средняя плодородность, занятая пергой, в среднем была равна за шести пчельниках: 69, 118, 168, 171, 240, 334 кв. дюймам. Несомненно, что количество перги зависит от местности и от безматочного периода у некоторых семей. Отдельные безматочные семьи имели от 600 до 1 150 кв. дюймов перги.

Следует определять количество перги у семей пчёл зимующих в зиму, и пополнять запасы её в семьях, в которых её недостаток.

Для этого переставляют рамки с пергой из ульев, где её избыток. В этом заключается новый подход к зимовке пчёл.

Для того чтобы иметь запасные рамки с пергой, американские пчеловоды отбирают при двухматочной системе пчеловодства<sup>1</sup> излишние рамки с пергой, оставляемые после отнятия одной из маток и соединения двух семей в двухматочном улье. Эти рамки они сохраняют для постановки в те семьи, в которых недостаточно перги. Семьи с плохими матками могут быть также поставщиками перги, так как в них мало расплода. Есть пчеловоды, которые обезматочивают некоторые семьи во время пыльцевого взятка, чтобы накопить перговые рамки.

Всякая подкормка осенью заменителями пыльцы и пыльцой с дополнителями её (о чём сказано ниже в разделе «Зимний уход за пчёлами») не рекомендуется, так как пчёлы могут откладывать такую подкормку в ячейки, в которых она подвергнется порче.

### Значение тепла при осеннем содержании пчелиных семей

Одно из основных требований к месторасположению пчельника — это защита его от ветров. Она необходима не только зимой для пчёл, зимующих на воле, но в течение круглого года. Если нет естественной защиты от ветров, то для этой цели делают насаждения из кустарников или деревьев или устраивают высокие изгороди — ветрорезы.

<sup>1</sup> См. ниже о двухматочном пчеловождении.

Раньше ветрорезы рекомендовались с севера и с запада (в читате Иллинойс) для предохранения от холодных ветров зимой, но в последнее время установлено, что предохранение от жарких ветров летом также важно. Теперь посадка защитных насаждений с южной стороны пчельников для предохранения от жарких ветров входит в широкую практику. Лучшими деревьями для этой цели являются вечнозелёные хвойные. Они дают густое насаждение и одинаково эффективны как зимой, так и летом. Как known растущая лиственная порода рекомендуется живощель (*Lonicera tatarica*). Это — очень холостой кустарник, хорошо растёт на севере Канады. Он противостоит засухам и даёт густую изгородь при посадке на расстояния 1,2—1,5 м. Он обильно цветёт, очень декоративен и является хорошим медоносом. Если бы он был больше распространён, то служил бы превосходным настилом для пчёл, а также ветрорезом. Он достигает высоты 3 м. Если желают иметь живую изгородь большей высоты, то сажают лох (*Elaeagnus hortensis*), робинию — лжеакацию (*Robinia pseudoacacia*), или сибирскую акацию (*Caragana arborescens*).

Какое огромное значение имеют ветрорезы, показали опыты по минимизации затрат от ветров на развитие расплода и на продукцию мёда, проведённые в Новой Зеландии, где методы пчеловодства тождественны с методами в США. Результаты опыта указаны в таблице 3.

Таблица 3

#### Влияние защиты пасеки от ветров на производительность пчелиных семей

Расстояние ульев от изгороди (в м)	Количество пчел в маточном расплоде	Количество опечатанного мёда (в кг)
1,0	102 000	53,0
4,5	72 000	41,5
8,0	175 000	37,0
12,0	153 000	26,0
15,5	123 000	22,5

Разница в выходе мёда в улье, стоящем на расстоянии 1 м и в улье на 15,5 м от ветрореза, равна 33,5 кг, составляя 127%, или больше, чем вдвое.

Относительно влияния тепла внутри улья на развитие расплода установлено, что оно имеет такое же значение осенью, как и в другое время года. Сильные семьи пчёл легче поддерживают его, чем слабые, и потому тёплый улей имеет меньшее значение для сильных семей, хотя в некоторых районах США предпочитают двустенные ульи одностенным.

Фирма Руга изготавливает двустенные ульи под названием «ульи Бокая». Гнездовой корпус этого улья с двойными стеклами имеет наружную стенку из тёса толщиной в 22 мм и внутреннюю — толщиной в 9,5 мм. Соединения для прочности устроены взамок. Пространство между обеими стенками приблизительно в 5 см перекрывается рамой, имеющей вид рамы для картины. Эта рама сначала плотно прилагается к внутренней обшивке корпуса, а затем прибивается гвоздями к внутренней и внешней обшивкам. Прежде чем прибивать панели, закрывающие внизу промежуток между стенками, улей в ненаклонном виде опускают и пространство между стенками набивают утеплением материалом.

Опыт показывает, что сверху требуется бóльше утепления, чем с боков. Поэтому сверх гнездового корпуса ставят магазин на полурамку, в которую кладывают подушку, набитую утепляющим материалом. Поверх всего надевают шапкообразную крышку.

#### Слабление пчёл сюда

Помимо корма и тепла, для пчёл при выведении расплода необходима вода. Если пчёлы принуждены будут далеко летать за водой, то в холодную погоду большее количество их будет теряться, поэтому в Америке на пчельниках устраивают полки для пчёл.

Не описываем устройства их, так как различные поилки хорошо известны у нас и описание их можно найти в каждом руководстве по пчеловодству.

#### Расположение кормовых запасов на зиму

Кормовые запасы в конце осени у семьи, идущей в зиму, должны быть, по Фаррару, расположены в улье в соответствии с нормальным поведением зимнего клуба. Необходимо, чтобы в верхнем корпусе 10-рамочного улья Руга было около 40 фунтов (18 кг) мёда в тёмных сотах. В одной, двух или трёх из этих рамок, находящихся в центре, должно быть пустое пространство величиной с ладонь (от 7,5 до 12,5 см), более или менее не заполненное мёдом. На этих пустых сотах будет находиться клуб пчёл во время самых больших холодов. Запасы перги, залитые сверху мёдом, могут находиться или в верхнем ярусе улья или примыкать к клубу пчёл как раз под ним. Кроме того, в улье должно находиться от 20 до 30 фунтов (от 9 до 13,5 кг) дополнительных запасов мёда, приблизительно поровну распределённых между боковыми рамками нижнего яруса.

В настоящее время считается целесообразным держать пчёл в трёх ярусах улья Руга круглый год. Такого рода содержание пчёл имеет то преимущество, что при нём упрощается получение избыточных запасов мёда и перги. В двухъярусном улье, чтобы распределить 40 фунтов мёда в верхнем ярусе, а 60 фунтов в обоих, приходится иногда заменять пустые рамки с мёдом более лёгкими. Когда же употребляют трёхъярусный улей, то верхний ярус почти полностью заполняют забрущенным мёдом в начале сезона, после чего его переставляют вниз на дно улья. После такой перестановки матка червят во втором и в третьем ярусах в течение остальной части продуктивного сезона. Часть мёда снизу будет перенесена пчёлами, а избыток пыльцы будет сложен вместе него. Осенью первый и второй ярусы взаимно заменяются, а третий оставляют наверху. Общее количество мёда в трёх ярусах обычно бывает от 70 до 90 фунтов (от 30 до 40 кг). Осенью пчёлы перемещают мёд снизу, чтобы обеспечить достаточное количество его вверху. Избыток мёда сверх нормальной зимней потребности является практической страховкой против случайностей и приносит на следующий сезон большой доход, обеспечивая хороший медосбор. Запас мёда в улье никогда не будет потерян, так

как, же потреблённый пчёлами, он дает возможность сократить количество запасов того мёда, который должен был быть отложен на следующий сезон.

Винчий клуб сформируется в верхнем ярусе улья в том случае, если запасы мёда находятся в тёмных пчелиных сотах и есть небольшое пространство в центре без мёда. Если же все верхние соты сплошь наполнены забрусничным мёдом или если в них не вляются рабочие, то клуб падёт сбераётся ниже.

Пчёлы всех возрастов распределяются по всему клубу, и ежедневная смертность в период без расплода пропорциональна всем возрастам пчёл. Эта смертность редко превышает в здоровой семье 15%.

Некоторые пчёлы при сокращении клуба в период понижения температуры не удерживаются на нём. Многие из них остаются в тёплой комнате в течение суток. Это потери не от голода, так как у осыпавшихся пчёл обычно есть мёд в их медовых желудках. Такая расстановка гнезда на зиму рекомендуется на основании опыта последних лет.

Здесь интересно отметить следующие особенности: 1) скромные запасы мёда и перги, оставляемые в улье на зиму, и 2) сборка гнезда таким образом, что только центр клуба находится на пустых сотах, периферия же его — на сотах с мёдом, причём самое гнездо состоит из старых тёмных сот.

### Часть III

#### ЗИМОВКА

Хорошая зимовка пчелиных семей также входит в комплекс методов получения высоких медосборов, потому что не только создать сильные семьи осенью надо суметь сохранить их силу до весны.

Обычно считают, что если две семьи уцелели в течение зимы, то зимовка прошла хорошо. Но это неправильно. Важно не то, какой процент семей перезимовал, а то — как перезимовали семьи. Часто перезимовывают все 100% пчелиных семей, но выходят из зимовки настолько ослабленными, что не успевают усилиться к наступлению главного взятка, а умирают лишь во время него.

«Основная проблема, — говорит Фаррар, — заключается не в том, как или где пчёлы зимуют, но в том, какое качества семьи зимуют. Убытки в результате ослабления пчелиных семей во время зимовки далеко превосходят убытки от совсем погибших семей».

Слабые семьи, плохие матки, недостаточные запасы мёда и перги, а также инфекция изогнатоза — всё это способствует большему зимним погибам. Часто процент гибели падёт в семьи достигает 50—75 в то время, как только небольшой процент семей погибает совсем».

Проблема зимовки у американских пчелеводов в настоящее время продолжает быть очень острой и, безжалуй, до сих пор она ещё не вполне решена.

За последние 20 лет у некоторых американских пчелоголов произошли огромные изменения в методах зимовки пчёл. Ещё недавно авторитеты пчеловодства рекомендовали на севере США и в Канаде гу-

мовку в омшанниках. Карта США разделялась на три зоны: южную, где рекомендовалась зимовка на воле, среднюю, где считалось возможным проводить зимовку пчёл и в омшанниках и на воле, и на северную, где рекомендовалась зимовка пчёл в омшанниках. Теперь же зимовку пчёл на воле в некоторых, хотя и северных, районах США, но с сухим климатом, и в Калифорнии предпочитают зимовке в омшанниках. Более того, теперь там не рекомендуют сильного утепления ульев в кожухах, особенно на несколько ульев (раньше для зимнего утепления ульев на воле использовали кожухи). Конечно, при такого рода зимовке нужны сильные семьи.

После объезда редактором журнала «Глинингс» в 1939 г. нескольких штатов выяснилось, что пчеловоды на севере США перестают употреблять чрезмерное утепление, в особенности зимние кожухи на четыре улья с утеплением в 15 см по бокам, в 25 см сверху и в 10 см снизу. Эти кожухи почти вышли из употребления. Они являются, по мнению пчеловодов, как бы холодильниками, препятствующими обогреванию внутренности улья при потеплении внешней температуры. Клуб в них не переходит в солнечные дни на свежие запасы.

Пчеловоды находят, что умеренное утепление толем является лучшим утеплением в холодном климате, и все сходятся на том, что утепляющий материал должен быть абсолютно сухим. Не должно быть щелей в крышах ульев и между ярусами. Кроме нижнего летка, должен быть и верхний.

В течение трёх лет (с 1931 по 1933 г.) опыты по зимовке пчёл при различном способе утепления ульев проводились на опытной ферме в Оттаве (Канада).

Строительным картоном и толем ульи утеплялись следующим образом: сначала место, на котором должен был стоять улей, устилали стружками для предохранения пчелиной семьи от холода снизу. Затем улей слегка наклоняли вперёд, чтобы влага могла вытекать через леток. Нижний леток сокращали до 10 см. Улей обёртывали в один слой обычным строительным картоном, края которого находили один на другой. Затем, поверх строительного картона, улей обёртывали толем, тоже в один слой. Оба слоя обёртки тщательно загибали над крышей улья.

В таблице 9 показаны средние (за 6 лет) результаты зимовки при утеплении толем, по сравнению с утеплением кожухами.

Таблица 9

*Сравнительные данные о зимовке при утеплении кожухами и толем*

Средние за 6 лет	Ульи упакованы в одинарном кожухе	Упакованы в двойном кожухе	Упакованы в кожухе на 4 улья	Упакованы по одному улью толем
Израсходовано мёда (в кг).	16,5	16,0	14,0	14,5
Процент зимних потерь.	33,3	19,1	10,4	8,7

В этом опыте замечательно то, что при утеплении картоном и толем было всего меньше потерь. Разница в израсходованных запасах была несущественна.

Старший зоотехник по пчеловодству доминиона Канады Гудерхем, давая отчёт об этом опыте, подчёркивает, что пчеловод, на котором зимовали обёрнутые толем улья, был очень хорошо защищён от холодных ветров, дующих со всех сторон, что является первым условием для зимовки пчёл на воле. Только на хорошо защищённых пчеловодах такой метод утепления ульев может быть рекомендован.

Второе и третье условие благополучной зимовки пчёл на воле, по Гудерхему, так же как и по Фаррару,—это наличие очень сильных семей и обильных доброкачественных запасов мёда и перги не только для зимы, но и для весны.

При невыполнении одного из этих условий остальные два сводятся к нулю.

Существует мнение, что пчёлы в зимовниках потребляют меньше запасов, чем зимующие на воле.

Опыт, проведённый на опытной ферме в Монитоба (Канада), показал, что разница в израсходованном мёде при том или ином способе зимовки несущественна. Но важно то, что пчелиные семьи, зимующие на воле, весной бывают сильнее, чем зимующие в омшанниках. Браун, заместитель заведующего опытной фермой в Брендоне, указывает, что семьи пчёл, зимующие в ом-

шаниках, приблизительно через 3 недели после выставки ослабевают, в то время как зимующие на волне усиливаются в течение этого же срока. Шестилетние опыты Брауна, начиная с зимы 1934/35 г. по зиму 1939/40 г., дали следующие результаты (табл. 10).

Таблица 10  
Запасы, израсходованные пчелами семьями, зимующими  
в омшаниках

С 1934/35 по 1939/40 г.	Числ. семей	Израсходовано мёда в кг (в среднем)	Средняя масса семьи в весенней стадии (в среднем)	Срок хранения (в среднем)	Запасы
Средние за 6 лет . . .	48	16,5	7½	7½	1½
<i>Запасы, израсходованные пчелами семьями, средней массой в весенней стадии 7½ кг</i>					
Средние за 6 лет . . .	15	18,7	9½	2	3

Мы считаем, что зимующие на волне пчёлы расходуют большее мёда вследствие того, что они израсходуют большую энергию для образования тела. Однотипные исследования, проводимые в США, подтверждают этот взгляд, выдвигая новую теорию образования тела и расхода энергии зимним клубом.

#### Биология зимнего пчелного клуба

Перемена взгляда американских пчеловодов на зимовку пчёл произошла постепенно в течение последних 20 лет и основана на научных исследованиях, получивших подтверждение на практике.

Вопрос об условиях зимовки пчёл связан с изучением их жизни зимой — с биологией зимнего пчелного клуба.

В основу прежней теории зимовки пчёл положено исследование проф. Е. Ф. Фримана и Ш. Г. Утса 1914 г.

Они пришли к заключению, что пчёлы умирают в течение зимовки существуют некоторые факты.

ность, что при понижении внешней температуры клуб пчёл расширяется и пчёлы поднимают температуру внутри его движением. Вследствие того что температура поднимается внутри клуба до 32° Ц, матка начинает червить, и у семьи появляется расплод. Появление расплода зимой Фриман считает явлением нежелательным, и, по его мнению, хорошая зимовка должна проходить без затраты энергии пчёлами для образования тела и, следовательно, в омшаниках или в хорошо утеплённых ульях.

Если бы не было больших ежегодных потерь пчёл при зимовке с соблюдением всех этих условий, то вопрос о зимовке пчёл скверно не пересматривался бы пчеловодами-практиками, ни научными работниками, и можно было бы считать, что проблема симбиоза решена.

Ввиду ежегодной гибели семей пчёл и охлаждения на во время зимовки, изучение проблемы зимовки было начато в 1927 г. Департаментом земледелия США совместно с Отделом пчеловодства Висконсинского университета (проф. Х. Ф. Вильсон и его сотрудник В. Г. Миллс). Кроме того, изучение её велись д-ром С. Л. Фарраром, сначала при колледже штата Массачусетс, находившегося на северо-востоке США, а затем на опытной станции штата Висконсин, на севере США.

Вильсон, Миллс, Коркнис и Фаррар на основании своих исследований пришли к заключению, что при понижении внешней температуры клуб пчёл сжимается и обладает способностью изолироваться от потери тепла. Внешний слой клуба толщиной от 2,5 до 7,5 см, состоящий из тесно сидящих пчёл, заполняющих все промежутки между сотами и пустые ячейки, образует как бы «скорупу» клуба, изолирующую более рыхлую массу пчёл, выделяющих тепло. Температура внутри клуба, не имеющего расплода, колеблется несколько выше своего минимума в 14—15° Ц, увеличиваясь или уменьшаясь в зависимости от изменений внешней температуры, в то время как температура «скорупы» обычно падает в промежутках от 6 до 8° Ц. Когда температура воздуха, окружающего клуб, падает, клуб сжимается, сокращая концентрическую, подвергающуюся радиации тепла, внутреннюю «скорупу» и концентрируя дополнительный клуб в центре клуба для образования

тепла. Размер клуба и внутренняя его температура так балансируются, что достаточное количество тепла передаётся пчёлам на поверхность для поддержания нормальной температуры «скорлупы».

По Фаррару, в противоположность положению, выдвинутому Филлипсом, расплод в январе или в начале февраля — нормальное явление и благотворно влияет на пчелиную семью. Однако количество его ограничено запасами перги.

До описанных исследований считали, что ульи с пчёлами, идущие на зимовку, должны быть хорошо утеплены.

Сторонники этой теории говорят, что хорошо утеплённый улей препятствует потере тепла, образуемого зимним клубом пчёл, и, следовательно, сохраняет энергию зимующих пчёл, благодаря чему они остаются физиологически молодыми весной. С появлением взятка и весенних цветов, — говорят они, — эти пчёлы будут в состоянии выкормить большое количество молодых пчёл, что усилит пчелиную семью.

Фаррар выдвигает совершенно новую теорию. «Много опытов, — говорит он, — как лабораторных, так и полезных, проводилось для проверки этой теории (утепления ульев), но результаты были не убедительными». С 1929 по 1931 г. он исследовал температуру зимнего клуба внутри улья. Было взято несколько тысяч показаний температуры в двухъярусных ульях, в каждом из которых было установлено по 118, а в некоторых случаях и более термопар. Семьи пчёл в одностенных ульях сравнивались с семьями в двустенных и в ульях, утеплённых лучшим изоляционным материалом.

Исследование показало, что в течение продолжительных холода температура воздуха, окружающего клуб пчёл, приближается к внешней температуре, независимо от степени утепления улья. Даже при сильно сокращённом летке приток воздуха рассеивает то небольшое количество тепла, которое излучается с поверхности клуба.

Желая проверить свою теорию о способности зимнего клуба пчёл самоизолироваться от потери тепла, Фаррар в 1941/42 г. поставил следующий опыт.

13 ноября две нормальные семьи были переведены в ульи, у которых все стенки, кроме одной, — передней

74

во втором ярусе, в которой был верхний легок, были сделаны из сеток. Ульи были поставлены на точёк, хорошо защищённый от ветров ветрорезом. Ульи не были ничем утеплены, так что фактически клуб зимовал как бы вне улья, на открытом воздухе. (Данные о климате штата Висконсин и график январских температур зимой 1941/42 г., в Висконсине по материалам Фаррара приведены ниже.)

Одна из двух семей, зимовавших в зарешеченных ульях, сильно страдала от поноса в начале февраля, доказательством чего были опоношенные соты. В пробе пчёл, взятых ещё раньше, в конце декабря обнаружили нозематоз. Следующие обследования показали, что эта семья была заражена на 100% ко времени, когда все пчёлы осипались (в конце февраля). Интересно то, что другая подопытная семья осталась жива. Она потеряла в весе с 4 декабря по 8 июня 29 кг. Сумма прибыли с 8 июня по 27 сентября равна была 53,5 кг, израсходовано за тот же период 14 кг. Если вычесть сумму израсходованных зимних и весенних запасов из общей прибыли, то товарного мёда окажется 10,5 кг. Медосбор в штате Висконсин в 1942 г. был ниже среднего, и выход товарного мёда по штату был равен 18 кг. Контрольные пакетные пчёлы дали в среднем по 33 кг товарного мёда, при максимальном выходе его в 79 кг. Некоторые же пчелиные семьи, образованные из пакетов, не обеспечили себя; слабейшая из них дала валового мёда всего лишь 8,5 кг, так что ей пришлось дать на зиму ещё 18,5 кг. Таким образом, подопытная семья собрала на 68,5 кг меньше, чем лучшая пакетная, и на 29 кг больше, чем худшая.

Хотя приведённые данные показывают, что нормальный зимний клуб пчёл может в значительной степени защитить себя от суровых климатических условий, однако, сам Фаррар подчёркивает, что этот метод зимовки был проведён только для опыта и ни в коем случае не может быть рекомендован. «Если нозематоз не был бы обнаружен в семье, которая осипалась, или если обе семьи были бы заражены, мы могли бы заключить, — говорит Фаррар, — что нозематозная семья погибла от холода».

На основании своих опытов Фаррар решил, что утепление улья не поддерживает теории сохранения энер-

75

гии, потому что зимний клуб не стремится согреть внутренность улья и обладает способностью изолироваться от потери тепла.

Утепление снижает размер колебаний температуры воздуха в незанятом клубом пчёл пространстве внутри улья, но в течение продолжительного похолодания температура воздуха в утеплённом улье на некотором расстоянии от клуба может приблизиться к наружной температуре. Утеплённый улей вследствие того, что он охлаждается медленно, даёт пчёлам время переместить свой клуб в более благоприятные условия и сократить его до необходимой при данной температуре плотности.

Однако при подъёме наружной температуры в неутеплённом улье температура погибает скроет и даёт возможность клубу пчёл не только переместиться, но и сделать краткосрочный облёт.

Максимальное освещение солнцем ульев и зимовка желательно, так как оно выманивает пчёл, в особенности из верхнего летника, для облёта. При таких облётах некоторое количество пчёл погибает из снегу. Но эти потери никогда не бывают убыточными, так как это было показано, и есть даже некоторые данные, что они могут быть полезны, так как пчёлы, севшие на снегу, часто оказывались заражёнными варроатозом. Заряженных пчёл можно спрятать в клубе, если в течение продолжительного периода не было облёта, чем сейчас же после облёта. Так как заражённые пчёлы склонны облётываться при чайменее благоприятных условиях, то их облёты способствуют уменьшению количества инфекционного материала в пчелиной семье.

Опыты показали, что нормальная пчелиная семья, весом приблизительно в 4,5 кг, с минимальным количеством запасов в 27 кг и с 4-5 рамками пчёл как в утеплённом, так и в нутеплённом улье, в состоянии поддерживать свою энергию при холодах, встречающихся в северных районах США, если улей хорошо защищён от ветра.

Штат Миннесота, где проходили опыты, находился на изотерме со средней январской температурой  $-10^{\circ}\text{C}$ . Самая суровая стужа была между 1 и 10 января (рис. 10). Средняя максимальная суточная сила

ветра была равна 19 мильям в час, при максимальной за весь этот период в 39 миль в час.

Изменение взгляда на условия зимовки пчёл заставляет нас обратить внимание на естественные условия

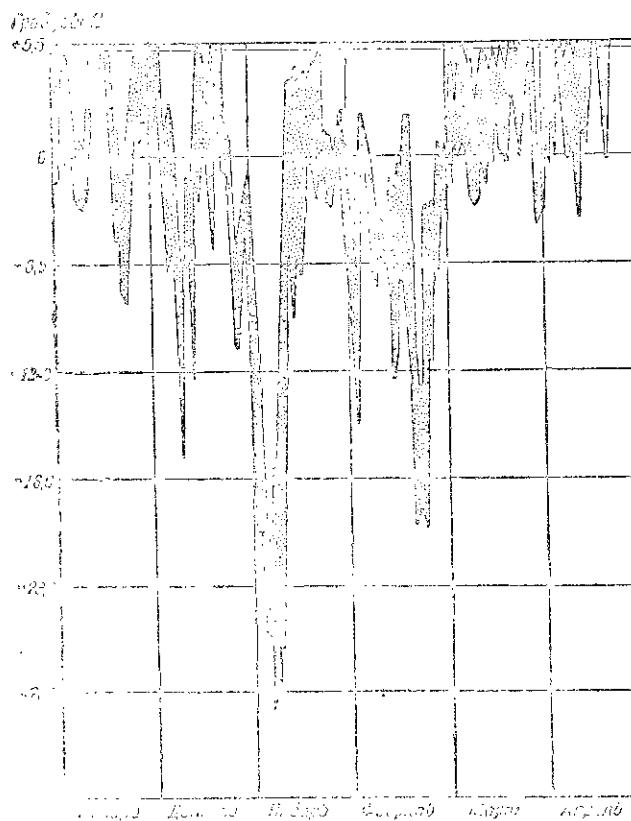


Рис. 10. Средняя максимальная суточная сила ветра в штате Миннесота в январе 1948 г., по 30 янв. 1942 г.  
Источник: Управление по сельскому хозяйству, Министерство сельского хозяйства, США.

жизни пчёл в зимнем состоянии. Когда человек не в состоянии жить из-за, то они выбирают для своего жизненного пространства и, следовательно, не обращают внимания на тонкость его стенок.

## Значение перги для развития расплода во время зимовки пчёл

На опытных пчеловодных станциях в различных точках США под общим руководством Бюро энтомологии Департамента земледелия в лице д-ра Хамблетона ведётся работа по вопросу о значении перги во время зимовки пчёл для развития расплода. Ещё недавно метод оставления больших запасов мёда на зиму и раннюю весну, для получения высоких мёдоносов, и применение кормовых надставок был в стации агропропаганды, теперь же он применяется повсюду, как в Северной Америке, так и в СССР. Э. Р. Рут (1940 г.) уверен, что работа по значению перги для развития семей пчёл создаёт новую эпоху в пчеловодстве, «благодаря которой, — говорит он, — мы будем не только производить более сильные семьи к взятке, но и создадим лучшие условия зимовки при постоянном пополнении молодыми пчёлами зимнего вывода для замены старых пчёл, постепенно вымирающих».

По словам Фаррара, он последние 20 лет проводил многочисленные повторные опыты как на опытной пчеловодной станции горных штатов, так и на станции центральных штатов. У некоторых пчелиных семей было минимальное количество перги, а у некоторых — максимально. Никогда он не наблюдал чреда от больших количеств перги. В нормальных условиях, при наличии перги и обильных запасов мёда, у сильных семей в середине зимы всегда будет расплод. Он не наблюдал также, чтобы молодые пчёлы имели необходимость облетываться вскоре после вылупления, что подтверждено и опытами Э. Р. Рута в 1942 г. (в январе и в феврале семьи, зимующие в смешаннике, имели расплод).

«Если мы сможем добиться того, чтобы пчёлы не роились, что вполне возможно, — говорит Рахилов (1942 г.), — то мы произведём гораздо больше мёда, имея весной сильные семьи с молодыми, а не старыми пчёлами. Пчёлы осеннего вывода, даже если семьи их были в полном покое и не выведили расплода, будут к весне слишком старыми, количество пчёл будет постепенно уменьшаться в тех семьях, которые начнут выводить расплод в конце апреля и в мае при старых пчёлах, в то время как семьи, которые обновили свой

первоначальный клуб молодой пчелой январско-мартовского вывода, быстро увеличат свою численность при поступлении в улей свежей пыльцы».

Таким образом, Фаррар и его школа выдвигают совершенно новый взгляд на зимний расплод и на желательность его для выращивания молодой пчелы во время зимовки. Фаррар считает, что зимний расплод — явление совершенно естественное и отсутствие его зимой указывает на отсутствие или недостаток запасов перги в улье. При благоприятных условиях, достаточном количестве как мёда, так и перги и наличии сильной семьи появление зимнего расплода не может быть предотвращено.

У нас в СССР особенно интересны опыты М. З. Краснопеева (1939 г.), по значению перги на зимовке пчелиных семей, проведённые им в колхозе им. ЦИК СССР, Мутханского района, Тамбовской области<sup>1</sup>.

В его опытах у пчелиных семей, зимующих на воле с пергой, появление расплода обнаружено между 1 и 20 февраля, а у зимующих в омыланнике — между 10 и 20 марта, у пчёл, зимующих без перги, появление расплода как у зимующих на воле, так и в омыланнике стало возможным только после облёта и цветения первых персиков (10 апреля). Группа из 10 семей пчёл без перги дала в среднем на семью 9,5 кг товарного мёда, а такая же группа с пергой дала в среднем по 40,4 кг. «Неоднократно поставленные в производственных условиях опыты, — говорит Краснопеев, — каждый раз опровергают существующие установки некоторых «авторитетов» о вредности расплода зимой, хотя бы ещё и тем, что пчелиные семьи, зимующие на воле, имеют с начала февраля расплод, всегда выходят из зимовки бодрыми и работоспособными и дают гораздо большую выработку против тех семей, в которых нет зимнего расплода».

Опыты Краснопеева подтверждают опыты Фаррара, проводимые за океаном.

Несомненно, что при сборке гнёзд на зиму пчеловоды, хотя и не обращают в большинстве случаев внимания на запасы перги в ульях, но всегда оставляют большее или меньшее количество её, благодаря чему

<sup>1</sup> Журнал «Пчеловодство», 1939, сентябрь.

семьи пчёл выходят из замовки более или менее сильными. Опыты Фаррара и Краснопеева имеют огромное значение, и прав Рут, говоря, что они окажут большое влияние на повышение медосборов.

### Заменители и дополнители пыльцы

По данным Фаррара, развитие матки зависит больше от снабжения кормом, чем от внешней температуры. Наблюдения показали, что развитие матки бывает различно в зависимости от качества матки и снабжения семьи пыльцой.

Таким образом, в течение восьми летних опытов недостаток пыльцы был признан главнейшим фактором, ограничивающим развитие семей.

Задолго до опытов Фаррара делались попытки найти заменитель пыльцы на случай недостатка её.

Исследования Хайдека (1934 г.) на Висконсинской съестной станции показали, что хотя пчёлы иногда, при отсутствии пыльцевого взятка, берут муку, выставленную вне улья, но такой корм для них не только бесполезен, но даже вреден.

Лучшими заменителями оказались сухие дрожжи, цельное молоко, молочный порошок и яичный желток с яйцом. При кормлении ржаной мукой личинки не развивались.

Смертность пчёл в опытах кормления различными заменителями пыльцы была разной. Самая большая смертность идёт была в семье, получавшей ржаную муку (52%), и самая низкая — в семье, получавшей сухие дрожжи (15,47%).

Расплод выросся во всех подопытных семьях, за исключением получавших ржаную муку, но молодые пчёлы оказывались более или менее недоразвитыми из-за отсутствия от заменителя.

Считают, что пчёлы, которым давали цельное молоко, отдавали искусственную воспитницу быстрее, чем пчёлам, не имеющим другие заменители.

На основе своих опытов Хайдек приходит к заключению, что цельное молоко, подслащённое сахаром, может быть рекомендовано как удовлетворительный заменитель пыльцы.

По поводу подкормки пчёл молоком один пчеловод-

практик Дж. Скрив пишет, что семьи, получавшие молоко, развиваются гораздо быстрее и дают больше мёда. Для подкормки пригодно как снятое, так и цельное молоко. В литре молока разводится 1 кг сахара и его доводят до точки кипения. Молочного сиропа дают на семью пчёл каждый вечер от 100 до 400 г, в зависимости от силы семьи. Недостаток такого кормления тот, что при нём требуется соблюдать большой чистоты кормушек, иначе молоко закиснет и может оказаться вредным для пчёл.

Все указанные заменители пригодны только весной, когда пчёлы имеют возможность облётываться.

Доктор Фаррар нашёл, что хорошим дополнением к пыльце может служить соевая мука, проготовленная особым способом, так называемым процессом экспеллера.

В США применяют три различных метода для обработки соевых бобов. Первый — гидравлический или так называемый «старый способ», который общепринят при обработке льняного и хлопкового семени. При этом методе дроблённые бобы сначала жарят, а затем прессуют гидравлическим прессом для возможного удаления масла.

Второй — метод экспеллирования, при котором дроблённые бобы подвергаются высокому давлению в аппаратах, называющихся «экспеллерами», причём удаляется большая часть масла. При этом процессе развивается значительное тепло вследствие трения обрабатываемого материала, пропускаемого сквозь аппарат под очень высоким давлением. Это поджаривает дроблёнку. При третьем методе, который является растворяющим процессом, дроблённые бобы экстрагируются при низкой точке кипения.

При втором, нас интересующем, методе, т. е. методе экспеллирования, обработанная мука содержит от 5 до 7% жира или масла.

Департамент земледелия США в специальной листовке о кормлении пчёл соевой мукой приводит ряд фирм, у которых можно приобрести соевую муку, обработанную процессом экспеллера.

Подкормку пчёл Фаррар рекомендует производить смесью из 25% пыльцы и 75% соевой муки по следующему рецепту.

Для приготовления 50 однофунтовых (по 450 г) лепёшек надо взять 4 фунта (1,8 кг) сухой пыльцы, 30 фунтов (13,6 кг) густого сахарного сиропа и 12 фунтов (5,5 кг) соевой муки. Сироп варят в пропорции 2 части сахара на 1 часть воды; перед внесением в сироп пыльцы её смачивают в  $2\frac{1}{2}$  чашках воды (в сиропе пыльца плохо размягчается, смоченная же водой, она быстро расходится). Затем в сироп с пыльцой всыпают соевую муку. Всю массу месят до образования однородного теста.

Из этого теста катают лепёшки, которые раскладывают поверх рамок подкармливаемой семьи, и, чтобы они не сохли, их прикрывают навощённой бумагой. Если запасов сухой пыльцы много, то для приготовления соево-пыльцевых лепёшек можно брать не 25% пыльцы, а 50% или более. В таком случае сахарного сиропа потребуется меньше.

Фаррар на основании своих опытов считает, что за счёт 1 фунта пыльцы пчёлы выращивают от 4500 до 5000 пчёл, в смеси же с соевой мукой в 6 раз больше, т. е. от 27 000 до 30 000 пчёл. Следовательно, лепёшка, состоящая из 1/4 фунта пыльцы, 1/4 фунта соевой муки, обеспечит выращивание от 6 750 до 7 500 пчёл. По исследованию Фаррара, соевая мука содержит питательные вещества, которые пчёлы могут употреблять при кормлении расплода, но так как в ней недостаёт некоторых существенных для пчёл питательных элементов, находящихся в естественной пыльце, то она не может служить заменителем пыльцы, а лишь дополняет её.

В настоящее время на Тихоокеанской опытной пчеловодицей станции в Калифорнии широко применяют кормление пчёл лепёшками из пыльцы и соевой муки. Пыльцу собирают пыльцеуловителями<sup>1</sup>. Одна хорошая семья даёт от 8 до 16 кг пыльцы, которую сушат с целью хранения и затем смешивают с соевой мукой для кормления в течение критических периодов развития пчелиных семей. Даные показывают, что пыльца, собранная одной семьёй, будучи смешана с соевой мукой, может удовлетворить нужду приблизительно 50 семей.

<sup>1</sup> См. прилагаемый чертёж пыльцеуловителя.

### Уловители пыльцы

При отсутствии пыльцевого взятка в настоящее время в США рекомендуется подкармливать пчёл пыльцой. Для сбора пыльцы изобретён особый уловитель пыльцы, подставляющийся к летку какой-нибудь сильной семьи.

Уловитель этот состоит из двух решёток, установленных в летке семьи-оловительницы пыльцы, через которые приходится пролезать пчёлам, входящим в улей. Ячейки решёток такого размера,

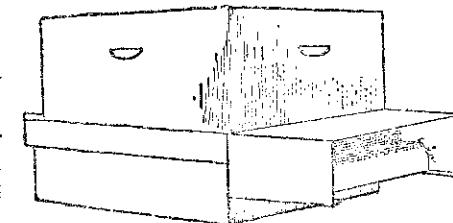


Рис. 11. Пыльцеуловитель Фаррара, представляемый к летку улья.

что у пролезающей через решётку пчелы соскабливается её обножка. Для большей эффективности улавливания пыльцы устанавливаются две решётки, так что пчеле приходится пролезть через обе решётки, установленные на расстоянии 16 мм одна от другой таким образом, что ячейки одной решётки расположены против проволок другой, т. е. в шахматном порядке. Под летком устанавливается корытце, куда падают соскоблённые обножки. Корытце прикрыто преволочной сеткой с более мелкими ячейками, чем у решёток, установленных в летке, через которые пчёлы не могут пролезть в корытце. Над летком и корытцем устраивается тамбур, защищающий леток и корытце от непогоды.

Таково схематическое описание пыльцевого уловителя (рис. 11 и 12).

Когда весенние запасы перги недостаточны, можно кормить пчёл соевыми лепёшками. Опыты показали, что при таком кормлении пчёл, начиная с конца февраля, при зимовке на воле для стимулирования расплода можно от каждой семьи пчёл сделать отводок весом в 1—2 фунта, причём материнская семья остаётся вполне удовлетворительной. Двухфунтовые отводки, образованные в начале марта, как это показали опыты, если они (отводки) были обеспечены пергой,

имели нормальный расплод даже тогда, когда температура падала до  $-18^{\circ}\text{C}$  или на несколько градусов ниже. «Этот контроль над расплодом, основанный на пыльцевом факторе, — говорит Фаррар, — даёт возможность семье пчёл развиваться вопреки неблагоприятным климатическим условиям».

В связи с развитием расплода в течение зимы возникают следующие вопросы: 1) в каком состоянии буду-

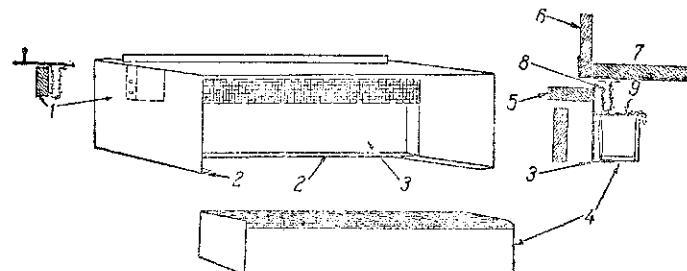


Рис. 12. Детали конструкции пыльцеуловителя Фаррара.

1) — чурка в 2,5 см между решёткой и задней стенкой тамбура; 2) — планки, поддерживающие корытце; 3) — задняя стенка тамбура, возвышающаяся на 6 мм над полом улья; 4) — корытце для сбора пыльцы; 5) — дно улья; 6) — передняя стена улья; 7) — притягивающая лоска; 8) — двойная решётка с ячейками в 5 мм; 9) — прикрывающая корытце решётка с размером ячейки 3—4 мм.

дет семья на севере США (в штате Висконсин), имевшая около трёх рамок расплода в феврале и марте; 2) не вызовет ли раннего роения наращивание пчелы в течение зимы; 3) могут ли существовать молодые пчёлы, не имея возможности облетываться в течение месяца или более.

Чтобы дать ответ на эти вопросы, Медиссонская опытная пчеловодная станция проследила за развитием одной из нескольких подопытных семей. 1 марта у неё было три рамки расплода. Вследствие большого расхода перги 1 марта этой пчелиной семье была дана полуфунтовая лепёшка из смеси пыльцы и соевой муки. 22 марта лепёшка была вся израсходована, и наблюдалась остановка цикла червления. Всего в опытной семье было четыре рамки с расплодом, около 3 кг пчёл (от 20 до 25 тысяч), которые при наружной температуре  $+2^{\circ}\text{C}$  обсиживали от 10 до 12 рамок.

На этом пчельнике 22 марта 50% всех пчелиных семей обсиживало при температуре  $+2^{\circ}$  от 7 до 15 рамок, или в среднем 10 рамок. При кормлении пыльцевыми лепёшками в среднем у семьи пчёл было 3 рамки с расплодом, а у лучших семей, имевших большие запасы пыльцы, было до 6 рамок расплода.

У этих семей осенью было приблизительно по 27 кг мёда, из которого к марта было израсходовано от 15 до 22,5 кг. «Это представляется огромным количеством по ценности произведённых молодых пчёл, — говорит Фаррар, — гораздо более ценным, чем дополнительное количество мёда, израсходованного сверх того количества, которое было потреблено семьями, не выводящими расплода».

#### Общие выводы по вопросу зимовки пчёл на основании новейшей американской литературы

Вероятно нет ни одного вопроса в пчеловодии американской практике, по поводу которого было бы столько разноречивых мнений, как по вопросу о зимовке. Это, быть может, объясняется тем, что вопрос этот разрешается для каждой местности по-разному. Понятие «местность» включает понятие о климате, который, в свою очередь, включает характер зимы, влажность воздуха и характер медоносной и пергоносной флоры, особенно осенью. Так, например, на северо-востоке США, где климат влажный, зимой применяют хорошее утепление ульев, и даже без верхнего летка сырости в них не наблюдается. На северо-западе США, где климат сухой, как это ни странно, но при сильном утеплении ульев в них наблюдается сырость. Там необходим верхний леток и меньшее утепление. Это происходит вследствие большого колебания внешней температуры, что производит конденсацию паров в ульях.

То же и относительно температуры зимовника: для каждой местности, в зависимости от сухости или влажности воздуха, должна быть установлена своя оптимальная температура. В сухом климате оптимальная температура зимовника ниже, чем в сыром.

Однако, несмотря на самые разноречивые мнения, большинство современных американских пчеловодов

стоит за зимовку на воле в утеплённых ульях, даже на предельных широтах распространения пчеловодства.

Э. Р. Рут в последнем издании своей Энциклопедии (1945 г.) суммирует следующим образом условия, необходимые для хорошей зимовки пчёл:

«1. Должны быть обильные запасы мёда и перги.

2. Семьи должны быть настолько сильными, чтобы заполнить два, а иногда три яруса улья Лангстрота — Рута.

3. Должен быть, кроме нижнего, и верхний леток.

4. Утепление улья (сильно или мало утеплять или совсем не утеплять) зависит от местности и от опыта пчеловода, но лучше применять утепление до тех пор, пока пчеловод не убедится, что оно излишне.

Это — правила для сильных семей, при помощи которых только и можно получать максимальные медосборы. А для слабых семей и нуклеусов необходимы зимовники».

Доктор В. Е. Данхем, профессор Охайского университета, предполагает, что в течение десяти лет промышленные пчеловоды, независимо от района, перестанут применять утепление для своих пчёл. Однако он считает, что многим пчеловодам, мало обращающим внимание на свои пчелиные семьи, часто слабые и плохо обеспеченные мёдом и пергой, нужно будет пользоваться зимовниками или зимним утеплением ульев.

## Часть IV

### АКТИВНЫЙ СЕЗОН ПЧЁЛ

С появлением в природе взятка начинается активный сезон пчёл.

С наступлением его всё внимание пчеловода должно быть направлено на усиление пчелиных семей, на поддержание их рабочей энергии и предупреждение роения.

Интересно отметить, что Э. Р. Рут в последнем издании своей Энциклопедии (1945 г.) указывает, что сильные семьи менее склонны к роению, чем слабые. Он объясняет это тем, что сильная семья, если ей дают надставки, сразу переходит в них и начинает там работать. Мы знаем по исследованиям Ноцана, что при постановке магазинов (рис. 13) матка не ограничивает червления в одном корпусе улья, а, если имеет возможность, переходит то в один, то в другой корпус, благодаря чему предупреждается теснота в гнездовом корпусе и скопление там молодых пчёл-кормилиц, распределяющихся по всем корпусам улья<sup>1</sup>.

В более слабых семьях пчёлы не переходят через «барьер» из мёда и перги, сложенных в запас до постановки магазинов. Матка, стеснённая таким образом в гнезде, ослабляет кладку яиц, наступает ник расплода, пчёлы закладывают маточники, готовясь к роению, и рабочая энергия семьи ослабевает.

<sup>1</sup> Сила семьи зависит от продуктивности матки; высокая продуктивность матки связана с неройливостью семьи (смотрите ниже о причинах роения).

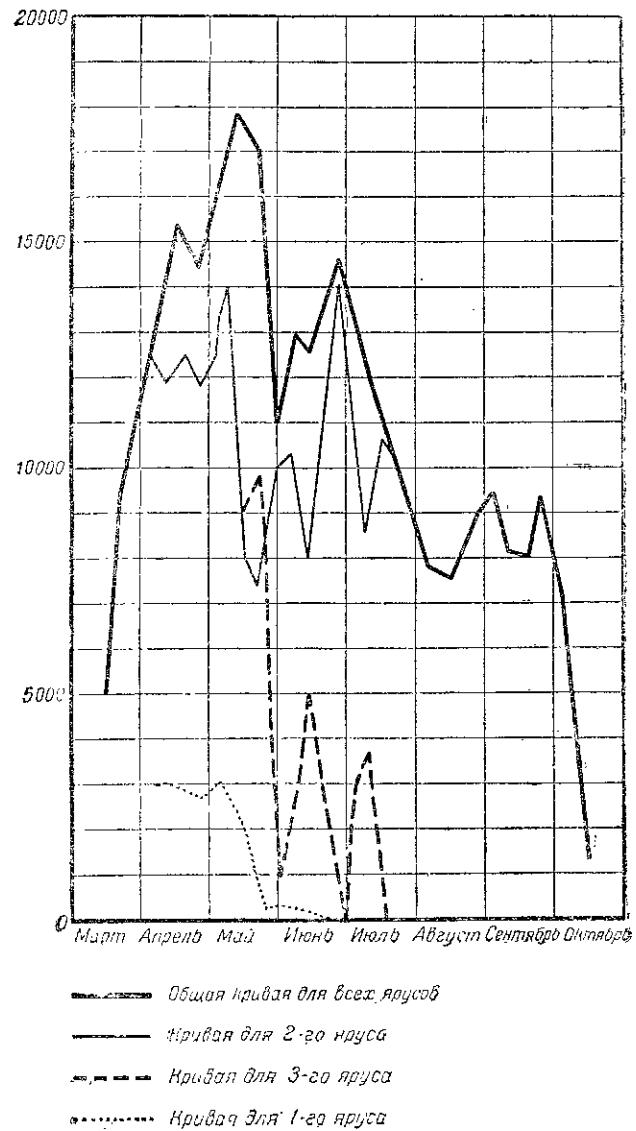


Рис. 13. Кривая, показывающая количество пчелного расплода еженедельно в разных ярусах улья в течение сезона 1921 г. в семье № 4.

### Утепление ульев с пчёлами весной

Фаррар считает, что сильные пчелиные семьи, снабжённые обильными запасами мёда и перги, не нуждаются в специальном утеплении. Повидимому, это верно. Сильная семья, с густым населением, плотно обсаживает расплод и поддерживает в нём необходимый температурный режим.

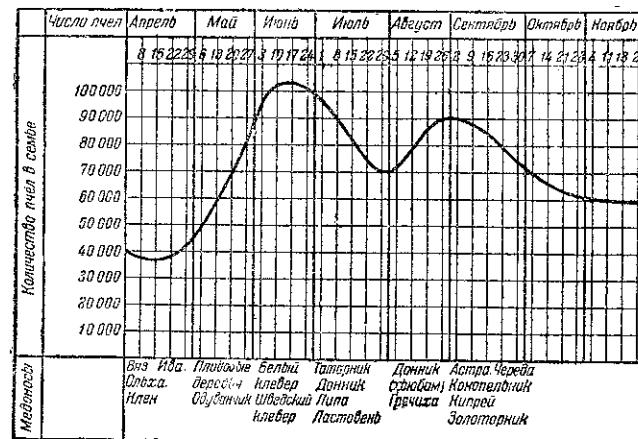


Рис. 14. Кривая роста количества пчёл в семье (по Кельти).

мую температуру точно так же, как насекомое обогревает высиживаемые ею яйца независимо от температуры помещения, в котором она находится.

Но так как не всегда на пчельнике все семьи сильные, то приходится заботиться об их утеплении.

Камил Дадан указывал, что пчеловоды недостаточно учитывают необходимость тепла для пчёл весной, особенно ввиду того, что расплод на всех стадиях развития бывает уже в конце Февраля<sup>1</sup>. «Если семьи снабжены, — говорит он, — обильными запасами с осени, если у них достаточно мёда и перги, то у них будет ранний расплод и они усилятся ко времени цветения садов при условии хорошего утепления» (рис. 14).

<sup>1</sup> Интересно отметить, что на этот факт, как вполне естественный, указывает Дадан в 1927 г.

## Объём гнезда и постановка надставок (магазинов)

Гнездовое отделение в три яруса улья Лангстрота — Рута в настоящее время в США считается необходимым для развития сильной пчелиной семьи. Так как в СССР всего большие распространены ульи на рамку Дадана — Блатта, то, чтобы ясно представить себе объём гнезда, считающийся в Америке оптимальным, нами был сделан следующий подсчёт площадей в ульях Лангстрота — Рута и Дадана — Блатта.

В рамке Лангстрота 1 036 кв. мм; в трёх ярусах (но 10 рамок в каждом)  $1\ 036 \times 30 = 31\ 080$  кв. мм; в рамке Дадана — Блатта — 1 305 кв. мм;  $31\ 080 : 1\ 305 = 23,9$ . Следовательно, три 10-рамочных яруса Рута по площади сопоставимы двум 12-рамочным корпусам Дадана — Блатта.

Таковы требования передовых пчеловодов США к объёму гнезда пчёл. Такой огромный объём гнезда могут заполнить пчёлами только в высшей степени плодовитые матки, которые выводятся в результате селекции.

Американские пчеловоды в настоящее время считают необходимым всегда предоставлять матке достаточно места для червления и являются противниками ганемановской решётки. Червление матки не следует стеснять ни недостатком свободных членных сотов, ни поступающим в улей нектаром. Благодаря свободному червлению матки, семья очень усиливается и полностью использует выделяющийся в природе нектар.

Считают, что магазины необходимо ставить несколько раньше того, чем они понадобятся пчёлам. Постановка магазинов способствует устранению тесноты в гнездовых коридорах, что, в свою очередь, является мерой борьбы с роением.

«Не всякий пчеловод может представить себе, — говорит редактор журнала «Глинингс», — как много свободных сотов необходимо очень сильной семье для складывания в запас и созревания поступающего нектара. Нередко очень сильная семья в течение обычного взятка собирает от 7 до 9 кг мёда в день. В 1938 г. сильная пчелиная семья в Мичигане (штат Мичиган на севере США, в области Большых Озёр) собрала в течение сезона 334,3 кг товарного мёда, 6 июля кон-

трольный улей показал прибыль против предыдущего дня в 16,32 кг».

Семья эта дала один полный магазин мёда с цветов плодовых деревьев до того, как улей был поставлен на весы 26 мая, когда он весил 73 кг. После 20 сентября семья весила 56,7 кг, из 16 полных магазинов было откачено 334,3 кг мёда. Матка была 1937 г. рождения. Семья зимовала в двух ярусах улья Рута. В начале цветения одуванчика в пей было около 10 рамок расплода.

Следует отметить, что в первые три недели июля, или в течение 18 дней, прибыль в улье была равна 157 кг. Опытная станция в Девисе (Калифорния) установила, что среднее содержание сахара в нектаре равно от 25 до 30%. Если среднее содержание сахара в нектаре равно 30%, то, следовательно, в нём около 70% воды, и пчёлам приходится переработать приблизительно 266 фунтов (120,5 кг), чтобы получить 100 фунтов (45,36 кг) мёда. Если считать, что сильная пчелиная семья собирает в день 15 фунтов (6,8 кг товарного мёда), то это количество заполнит мёдом три стандартные рамки Лангстрота — Рута. Нектар, требующийся для производства этого количества мёда, не посредственно после внесения в улей легко заполнит 9 таких рамок или целый магазин на гнездовую рамку Лангстрота.

Мёд во время взятка в США не откачивают, а делают это только осенью, по окончании сезона.

У нас в СССР считают, что надставки должны служить только местом для складывания готового мёда до отбора его пчеловодом. В Америке же надставки служат не только для складывания готового мёда, но для пребывания пчёл, когда их слишком много, чтобы вместиться в одном гнездовом корпусе. Надставки служат также и для временного складывания ещё не переработанного в мёд нектара.

Следовательно, постановка надставок должна начинаться тогда, когда пчёлы нуждаются в большем пространстве для своего клуба или для расплода. В Америке надставки служат трем целям: 1) для размещения пчёл, 2) для складывания нектара и 3) для окончательного откладывания зрелого мёда.

Пчелиные матки в США, благодаря селекции, становятся всё более и более плодовитыми, и современные

пчеловоды не удовлетворяются одним корпусом для червления маток. Даже большие ульи Дадана требуют надставки для складывания пыльцы и мёда с тем, чтобы в гнездовом корпусе червление матки не было стеснено. Обычно считают, что надставки надо ставить, как только будет замечено, что края ячеек в гнездовых сотах стали белеть, т. е. когда пчёлы начинают удлинять старые ячейки новым воском. Однако дожидаться этого момента — значит вызвать роение или выкучивание пчёл. Надставки надо давать до этого.

Ошибочно думать, что при хорошем взятке сильной семье достаточно дать одну надставку. Часто приходится давать по 2 или по 3 одновременно, чтобы предоставить пчёлам место для быстро поступающегоnectара, без стеснения гнездового корпуса семьи. В конце взятка семья может иметь не менее пяти или шести надставок, причём новые надставки надо ставить сверх ранее поставленных, а не снизу их, как это делалось по старым правилам. Во время продолжающегося взятка их следует ставить и тогда, когда в верхней надставке пчёлы ещё работают. Уменьшение взятка, о чём судят по контрольному улью, служит указанием для прекращениядачи семье надставок. Слишком много надставок ведёт к тому, что мёда в гнезде окажется недостаточно для зимовки, а мёд для откачки будет размазан по всем сотам надставок.

Несомненно, при таком методе использования надставок должен быть достаточный запас рамок с сушью, потому что часто пчёлы не идут в надставку с искусственной вошчиной и тем стесняют гнездо. Однако в первый период хорошего взятка сильные семьи отстривают искусственную вошчину без промедления. В этом случае надставки с искусственной вошчиной следует ставить на гнездовой корпус под надставки с сушью. Но период этот быстро проходит, и тогда установка надставок с искусственной вошчиной причинит убыток.

Известный пчеловод Дейель пишет о значении своевременной установки надставок для увеличения мёдосбора следующее:

«Большое количество мёда не дособирается, потому что пчеловоды не ставят своевременно надставок. Нет вреда, если на каждом улье уже стоят по 2 или по 3 надставки при начале главного взятка вместо того,

чтобы ставить их после того, как взяток начался. Когда надставки поставлены рано, пчёлы привыкают подниматься в них, и, таким образом, гнездовой корпус менее переполнен пчелой. Когда главный взяток действительно начался, пчёлы перейдут в эти надставки более естественно и скорее, чем если бы надставки были поставлены только после того, как взяток начался.

Если только симптомы роения не преобладают, следует надставлять новые надставки сверху штабеля, вместо постановок их снизу, непосредственно над гнездовым корпусом.

Значение надставок сверху заключается в том, чтобы их ставить заблаговременно — до того, как гнездовой корпус будет переполнен пчелой».

Всё сказанное выше объясняет нам иллюстрации американских пчельников, изображающие ульи, на которые поставлены многочисленные надставки, «ульи-небоскрёбы».

Породистые селекционные матки в семье, обильный корм (мёд и перга), необычайно сильные и не роящиеся семьи и ульи, расширяющиеся вверх до «бесконечности» — всё это обеспечивает высокие мёдосборы.

Ещё возникает вопрос: как же осуществляют кочёвку при таких многоярусных ульях? На это надо ответить, что возить на кочёвку мёд не имеет никакого смысла, и перед кочёвкой пчеловоды доводят многоярусные ульи до одного яруса. На кочёвке же они снова, по мере надобности, добавляют магазины. Ниже мы приводим описание одного опылительно-медового хозяйства в штате Нью-Джерси.

Опылительная пасека Барклей состоит из 800 пчелиных семей, из которых 400 проводят зиму в северной части штата Нью-Джерси, в графстве Хантердон. Остальные зимуют в графстве Барлингтон. В настоящее время, при скудости рабочих рук, подготовка к перевозке пчёл за 144 км на юг начинается в начале марта, как только наступает перелом в погоде и точёк освобождается от снега. Ульи перевозят на грузовиках, по 35 на каждом. Если погода холодная, то пчёл перевозят в однокорпусных ульях с обычновенными крышами (плоскими, обитыми жестью). Если начинается весеннее тепло и по ночам температура становится около

13° Ц, то пчёл в однокорпусных ульях иакрывают специальными крышками для кочёвки, которые представляют собой раму, обитую проволочной сеткой. Для того чтобы вентиляция была затемнённая, сверх сетки опрокидывают потолок улья с вставленным в него выключателем, так что между сеткой и потолком образуется некоторое пространство, благодаря чему воздух циркулирует над сеткой, и свет не проникает к пчёлам. Все части улья скрепляются скобочками в виде буквы П.

Перед снаряжением ульев для отправки каждую рамку с расплодом осматривают, чтобы выяснить, нет ли болезней, семьи уравнивают так, чтобы каждая содержала минимум пять рамок расплода. В некоторые годы пчелиные семьи не достигают этого стандарта и должны перевозиться с меньшим количеством расплода. Лишний расплод из сильных семей добавляют более слабым. Так как семьи зимуют в двух ярусах, а перевозятся в одном, то лишние ярусы составляют в наиболее защищённом углу точка до обратного возвращения пчёл с кочёвки.

Пчёл перевозят за 144 км на плантации голубики (*Vaccinium uliginosum*) за несколько недель до начала цветения. Заблаговременная перевозка вызывает недостатком рабочих рук в более поздние сроки.

Если в Ильо-Джерси остаются семьи после того, как требования на пчёл-опылителей для плантации голубики выполнены, то их перевозят в южный Джерси для опыления яблоневых садов.

Эти семьи также обследуют для исключения больных и уравнивают до шести рамок расплода, до одной рамки мёда и до двух рамок сушки. Ульи зарешечивают, как и в первом случае, и отвозят к месту назначения. Перед опрыскиванием садов ульи с пчёлами отвозят обратно в Северный Джерси и на них ставят надставки, которые были оставлены на точках. Затем всё внимание сосредоточивается на пчёлах, находящихся на плантациях голубики. Эти семьи быстро усиливаются, и им добавляют магазины для борьбы с роевым состоянием, которое в то время бывает там сильнее, чем где-либо в шахте.

Избыток расплода перевозят в Северный Джерси для усиления слабых семей, а семьям, находящимся на голубике, дают надставки.

Расплод распределяют по надставкам, что также является противоречием мерой. По истечении двухнедельного срока семьи из яблоневых садов привозят обратно на север Джерси. Их осматривают, сменяют маток и надставляют магазины в ожидании взятка с сумаха и доинника, который наступает около 1 июля.

Ряд лет практикуют за несколько недель до этого взятка постановку по пять магазинов на семью Ганемановских решёток совсем не употребляют. Приток неккага в улей ограничивает червление матки, и около середины августа, при осмотре ульев, расплод бывает сосредоточен в двух нижних ярусах.

В результате этого метода получают большие медосборы при отсутствии роёв.

После выполнения указанной работы пчеловод спешит обратно в Южный Джерси, где семьи должны быть приготовлены для переброски на плантации клюквы. Семьи снова осматривают, отбирают излишний расплод и мёд, и ульи снова доводят до одного яруса. Всех маток старше одного года сменяют. При уравнивании семей оставляют по семь рамок расплода и по две рамки, содержащих мёд и пергу. Затем пчёл перевозят на клюквенные плантации. Через несколько дней после прибытия туда им дают по второму ярусу с рамками сушки. В этом случае магазины ставят под корпус с расплодом, так как клюква редко даёт товарный мёд, хотя количество расплода и увеличивается. Поступление мёда и пыльцы побуждает матку спуститься вниз. Обычно семьи с молодыми матками, находясь на плантациях клюквы, настолько усиливаются, что могут использовать осенний взяток с астр, золотарника и череды в других граffтваках, куда их снова перевозят. Перед перевозкой надставки с мёдом отбирают и передают в центральную кладовую для откочки.

По окончании сезона ульи осматривают и все семьи, у которых меньше 60 фунтов (27 кг) мёда, подкармливают сиропом или же им добавляют рамки с мёдом.

В 1943 г. при таком опылительно-медовом хозяйстве с 400 семей в северном Джерси было собрано 10 т товарного мёда (в среднем по 25 кг с семьи пчёл).

## Часть V

### КОНТРОЛИРОВАНИЕ РОЕНИЯ

Все промышленные и передовые пчеловоды США используют противороеевой метод пчеловодства и поэтому на опытных пчеловодных станциях сравнительных опытов по мёдопродуктивности не роящихся семей и роящихся не ставят.

В США и Канаде считают, что высокие медосборы достижимы только тогда, когда семьи пчёл не только не роятся, но и не готовятся к роению. Естественное роение требует слишком большой затраты времени и труда и увеличения количества рабочих рук, поэтому в США его признают недопустимым ни в крупных пчеловодных хозяйствах, где один пчеловод обслуживает до 400 пчелиных семей, минимум на четырёх точках, ни в любительских пчельниках, которые служат пчеловоду дополнительным средством существования к его основному заработка.

Тот факт, что некоторые расы пчёл менее ройливы, чем другие<sup>1</sup>, и что внутри одной и той же расы есть линии, менее склонные к роению, навёл американских пчеловодов на мысль, что можно вывести породу нероящихся пчёл. Некоторые даже претендовали на то, что они уже достигли этого, но в настоящее время, по словам Э. Р. Рута, всеми признано, что нероящиеся линии пчёл при помощи селекции не могут быть выведены. Однако многое уже сделано в этом направлении, и несомненно, что есть линии американско-итальянских

<sup>1</sup> Так, например, итальянские пчёлы менее ройливы, чем тёмные пчёлы, особенно краинки.

пчёл, очень мало склонных к роению и легко поддающихся противороеевым мерам.

Пчеловоды США, которые заменяют ежегодно маток и предоставляют достаточно места в гнезде для откладывания яиц до главного взятка, считают, что у них, как правило, готовится к роению менее 10% семей.

Пчеловод из штата Айова, из местности, где главный взяток с донника, сообщает, что обычно у него роение сокращается до 5%, хотя в некоторые годы доходит до 25—30%. Пчеловод из штата Иллинойс сообщает, что у него в Белоклеверном районе в 1941 г. роилось в среднем только 0,03% пчелиных семей.

#### Причины роения

Раньше чем перейти к рассмотрению методов предупреждения роения, необходимо рассмотреть факторы, вызывающие роеальное состояние пчелиной семьи.

Мнения большинства авторов, писавших по вопросу о роении, сходятся на том, что причина его — избыток молодой пчелы при определённых условиях. «Эффект скопления молодой пчелы, — говорит Филлипс, — может быть чрезвычайно усилен многочисленными факторами окружающей среды, которые не всегда бывают налицо и могут считаться способствующими роению, а не вызывающими его».

Известно, что иногда пчёлы роятся, даже несмотря на то, что в гнезде вполне достаточно места как для червления матки, так и для всей возрастающего количества молодой пчелы. Следовательно, избыток молодой пчелы — только сопутствующий роению фактор, а не причина его. Важно выяснить, в каком возрасте избыток молодой пчелы при определённых условиях вызывает роение.

Задолго до работ Реша (1925 и 1927 гг.) по вопросу о распределении функций в пчелиной семье Герстунг в 1891 г. предложил на обсуждение свою теорию «личиночного корма» (молочка). Он подчёркивал ту точку зрения, что пчелиную семью надо рассматривать как одно целое, а не как случайное соединение отдельных особей. В своём труде Герстунг пишет о семье пчёл как об организме, в котором пчёлы являются организмами, выполняющими различные функции. При этом

взгляде матка — генеративный орган семьи и роение — акт воспроизведения. Продолжая эту аналогию, можно личиночный корм (молочко) сравнивать с эндокринной секрецией, избыток которой создаёт особые условия в улье, ведущие к подготовке к роению. Предполагается, что когда пчёлы-кормильцы, имеющие железы, выделяющие молочко в активном состоянии, находятся в улье в большем количестве, чем требуется для кормления расплода, то появляется тенденция к закладке маточников.

Грубо говоря, можно думать, что избыток молочка даётся некоторым избранным личинкам, чтобы избавиться от него. Эти личинки развиваются в маток, и, когда маточки запечатаны, семья отпускает рой.

Работы Тюнина и Перепеловой, проводившиеся независимо от работ Герстунга на Тульской опытной пчеловодной станции (Тюнин — 1923 г., Перепелова — 1928 г.), и опыты, проведённые ими, подтверждают теорию Герстунга. При сокращении червления и появления избыточного количества молодых пчёл-кормильц закладывались не только маточки, но в семье появлялись анатомические трутовки, что указывает на избыточность молочка в такой семье.

Тюнин высказывает предположение, что «первоначина, вызывающая проявление роевого инстинкта, находится в жизнедеятельности яичников маток». «У молодых, только что вышедших маток, — продолжает он, — нормально стадия замедленной деятельности яичников не наступает в летний сезон, вот почему они не склонны к роению, и мы их используем для противороеевых методов».

Селекцией на пероильность мы, в сущности, выводим маток с яичниками большого объёма и с большим количеством зародышей половых клеток, которые они не успевают израсходовать до главного взятия.

Таким образом, предположение Тюнина не только подтверждает, но и дополняет теорию Герстунга.

Работы Решу (1925 г.) и Перепеловой (1930 г.) по биологии пчелы имеют прямое отношение к теории «личиночного корма». Согласно их исследованиям, пчёлы в возрасте от 6 до 10 дней и вплоть до 16-дневного возраста выделяют маточную гормонину, т. е. в этом возрасте маточная железа у них активна, и избыток

таких пчёл в улье, по сравнению с потребностью для прокорма молодых личинок, вызывает появление анатомических трутовок, закладку маточников и вместе с этим и роевое состояние.

Подтверждение правильности теории Герстунга мы находим у Димутса (1921 г.). «При всех других одинаковых условиях, — говорит он, — тенденция к роению наибольшая в тех местностях, где вследствие климатических условий и наличия корма пчёлы увеличивают количество расплода особенно быстро весной.

В любой местности тенденция роиться наибольшая в те годы, когда, вследствие благоприятных условий, семьи пчёл усиливаются весной в кратчайший промежуток времени. Среди пчелиных семей на пчельнике тенденция роиться наибольшая в тех семьях, которые достигают пика своего расплода наиболее быстро. *Когда пчелиные семьи весной очень быстро усиливаются, то у них появляется в течение некоторого периода пропорционально большее количество только что выведенного и вновь выводимого расплода, и они имеют большую склонность к роению*<sup>1</sup>.

Нолан (1925 г.) обследовал еженедельно количество печатного расплода весной 1921 г. в двенадцати семьях и графически изобразил подъём и падение кривой расплода.

Морленд (1930 г.) на основании кривых Нолана вычертит теоретическую кривую (рис. 15). На рисунке видно, что кривая расплода семьи A начиная с марта круто поднимается вверх и достигает своего пика D в конце мая или начале июня. Кривая B вывода молодых пчёл (при предположении, что не было никаких случайностей в задержке развития расплода) поднимается параллельно кривой A на 21 день позднее и достигает пика E на одной высоте с пиком D. Кривая C обозначает число пчёл, достигших критического возраста пчёл-кормильц, у которых, по Решу, максимум активности наступает на 6—10-й день после вылупления или на 25—30-й день после того, как они сами получали молочко. Очевидно, что кормящих молочком пчёл С в каждый любой момент будет от 4 до 9 раз больше,

<sup>1</sup> Курсив мой.

чем это изображает кривая, так как срок кормления продолжается от четырёх до девяти дней.

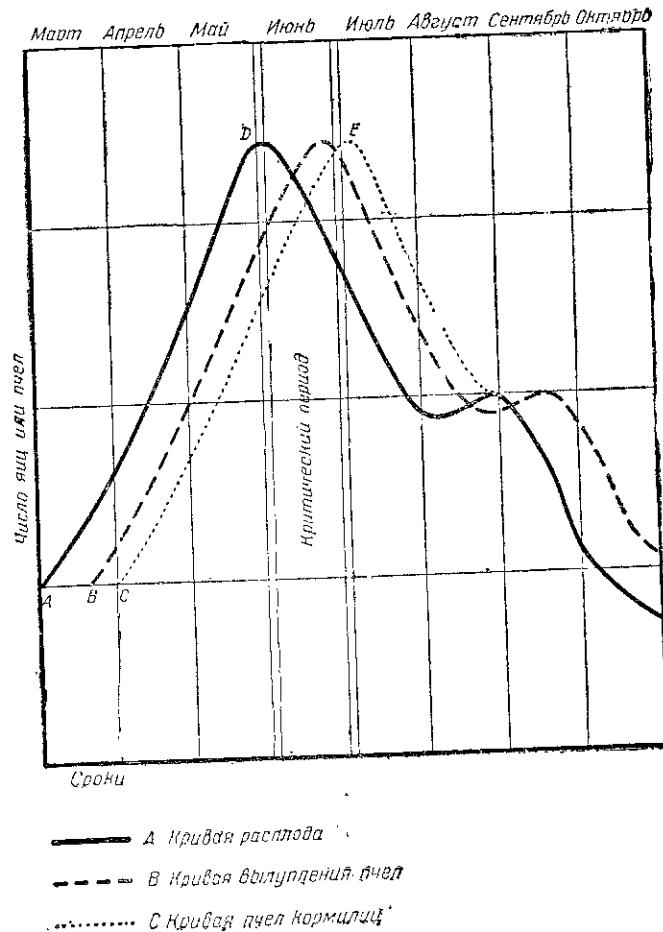


Рис. 15. Теоретическая кривая развития пчелиной семьи по Морленду.

Когда количество расплода увеличивается, то и потребность в пчёлах-кормилицах возрастает, и, кроме того, при интенсивной кладке яиц матка усиленно кормится молочком. В этот период количество молочка, выделяемого железами пчёл-кормилиц, полностью наход-

дит себе применение. Но когда откладка яиц достигает максимума который определяется плодовитостью матки, ёмкостью гнездового коринуса или другими какими-либо факторами, то кривая откладки яиц начинает падать, и параллельно с ней, на четыре дня позднее, падает кривая, характеризующая количество молодых личинок, получающих молочко. Количество же вылупляющихся пчёл и пчёл, достигших возраста кормильниц, продолжает увеличиваться. В результате в пчелиной семье накапливается избыток молочка, которому нет выхода. Это ведёт к закладке маточников (личинки которых требуют сравнительно большого количества молочка) и к появлению пчёл-трутовок.

Следовательно, теснота в гнезде от избытка молодой пчелы не причина роения, а только сопутствующий основной причине — избытку личиночного корма — фактор.

Когда количество расплода увеличивается медленно, то семья может иметь такое же количество пчёл при достижении максимальной силы, как и при быстром росте расплода. Однако количество молодых пчёл в любой момент будет у неё пропорционально меньше. Так, например, две семьи пчёл к началу взятка могут быть одинаково сильными по количеству пчелы, но различаться по возрастному соотношению их, и при прочих одинаковых условиях тенденция к роению будет больше в той семье, которая имеет пропорционально больше молодых пчёл-кормилиц.

Влияние формы кривой расплода на тенденцию роения изображено Морлендом на приведённом рисунке 16, А. Быстрое падение кривой после максимальной кладки яиц вызывает сплюшную тенденцию к роению, как это видно по избытку пчёл-кормилиц. При постепенном подъёме кривой расплода и затем падении её избыток пчёл-кормилиц ощущается не так срочно (B), вследствие чего тенденция к роению меньше, как это видно из вертикального расположения с/г. В результате избыточной весной разжигания расплода в точке с узкой (гр. фикс.) получается временный избыток пчёл-кормилиц в точке б. Матка испытывает усиление кормления молочком, что ведёт к усиению кладки яиц и крутому падению кривой с — д. Падение кривой пчёл-кормилиц (б/г), если оно совпадает с пиком кладки (д), ускорит сникшение кривой кладки яиц и приведёт к критическому

условию — избытку пчёл-кормилиц в соответствии с вертикальным расстоянием  $fg$  (сплошная линия — расплод; пунктируя линия — пчёлы-кормилицы). Это условие вызовет тенденцию к роению.

При помощи теории Герстунга, графиков Морленда и исследований Реша по распределению функций в улье можно анализировать все явления, связанные с роением, и сделать оценку эффективности противороеевых методов.

Так, пчелиная семья, которая достигает своей максимальной силы в начале взятка или во время него, имеющая много молодой, только что выведенной пчелы, может высласть в поле лишь сравнительно небольшое количество рабочих пчёл, потому что большинство из них ещё не лётные. В этом случае гнездо переполнено пчёлами — кормилицами, которым нехватает личинок для кормления, и поэтому они, праждно сидя на сотах, переполняют гнездо. Это переполнение усиливается ещё поступающим нектаром.

С другой стороны, пчеловоды хорошо знают состояния семьи, когда пчёлы слишком поглощены работой по сбору нектара и потому не роятся. Это состояние можно объяснить тем, что взяток наступил в момент, когда кривая расплода пошла на снижение, но некоторое количество молодой пчелы находится в возрасте, когда уже может переключиться на лётную работу. Дело в том, что Реш, говоря о распределении функций в улье, не даёт твёрдых возрастных установок и указывает на известную гибкость их сроков. Известно, что пчёлы осеннего вывода могут выкармливать расплод и даже маток следующей весной. Когда в улье мало

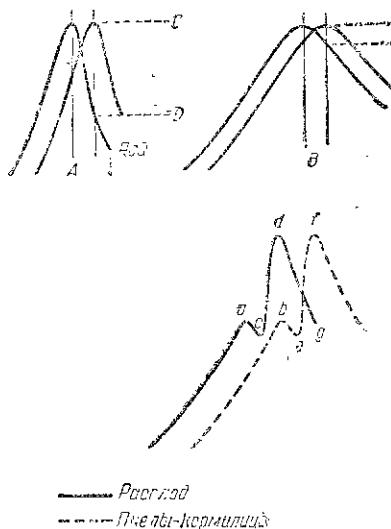


Рис. 16. Теоретические кривые развития расплода.

102

пчёл, несущих определённые обязанности, то, позднему, пчёлы более молодого возраста переключаются на обязанности пчёл более старого возраста. Таким образом, когда нехватает работниц для работ второго возраста, пчёлы-кормилицы постепенно переключаются на работы по хранению медовых запасов или на постройку сотов, между тем как пчёлы второго возраста переключаются на сбор нектара и пыльцы в поле. Таким образом, большая часть рабочих пчёл находится вне улья, и роевое состояние в семье может или совсем не возникнуть или, если оно уже возникло, то прекратиться, а заложенные маточники могут быть уничтожены.

Следовательно, наступление взятка может иметь противоположное влияние на роение пчелиных семей, которые одинаково сильны, но у которых возраст пчёл различен. Этим можно объяснить различное влияние взятка на роение, наблюдаемое в разных районах.

### Методы, предупреждающие роение

Методы борьбы с роением пчёл разделяются в США на предупреждающие роение, т. е. предупреждающие возникновение роевого состояния, и на методы, преотвращающие роение. В последнем случае пчелиная семья, окваченная роевым состоянием, признаком которого является закладка маточников, считается американскими пчеловодами как бы больной, они называют даже это состояние семьи «роевой лихорадкой» (1929 г.). У семьи, готовящейся к роению, некоторый отрезок времени бесценно проходит даже в том случае, если пчеловод предупредит выход роя.

Роение предупреждают в первую очередь рациональными методами пчеловодства, а именно:

1. Должны быть хорошие однолетние матки неродившихся личин, сменяемые ежегодно перед осенним парализованием пчелы. Мы знаем, что такие матки обладают хорошо развитыми, жизнеспособными личинками, благодаря чему ник червления в первом году их жизни не наступает, и в семье нет избытка пчёл-кормилиц.

2. Должно быть достаточно места для червления матки в гнезде. Для этого нужно следующее: а) доброкачественные пчелиные соты; б) всегда свободное место

а) червления на них матки; в) своевременная поставка второго гнездового корпуса, если семья зимовала в одном корпусе улья; г) своевременная надставка магазинов с гнездовыми рамками<sup>1</sup>; д) недопущение отбора магазинов до окончания взятка; е) хорошая вентиляция улья во время жаркой погоды; ж) притенение ульев в жарком климате.

ение ульев в жарком климате.

Эти методы пчеловодства значительно сокращают случаи появления роевого состояния у пчёл. В этих мерах заключается система пчеловодства Сикрайста (1940 г.) и Дадана (1920 г.), у которого в 1916 г. на 525 зимовых пчелиных семей было всего только 30 роёв (5,7%), и он получил в среднем по 90,7 кг мёда на семью в то время, как его сосед, на расстоянии менее чём 3,2 км от приусадебного пчельника, имел из-за небрежного ухода за пчёлами 12 роёв от пяти семей.

Описанные выше простые рациональные методы пчеловодства, предупреждающие восение, обязательны для всех районов и при медосборах различного характера. Мы дополним их здесь теми новыми приёмами, которые выработались и распространились в последнее время под влиянием работ Висконсинской опытной пчеловодной станции, проводимых под руководством д-ра Фаррара.

Надставки ставят не только для складывания мёда и для лучшей вентиляции ульев, но и для того, чтобы дать большее пространства матке для заряжания. «Возможность накопления молодых пчёл в таком избытке, что она приводит к роению, уменьшается, если имеется легкий доступ в другой ярус улья».

В каждой водопытной семье ищё в 1921 г. находился мигрант матки из одного яруса улья в другой, из чего можно заключить, что если бы ей был доступен сюда корточка, то количество выведенного расплода сократилось бы (Нодай, 1925 г.).

- 4 -

Одной из причин уменьшения кладки яиц маткой, вызывающей роеное состояние пчёл, является, по Фаррару, прекращение поступления пыльцы. Это связано с недостатком цветущих пергоносов или с наступлением дождливой погодой. В этом случае, если в ульях не хватает достаточных запасов перги, которые обычно складываются внизу рамок с расплодом, и нет запасных рамок с пергой, то необходимо пчёл подкармливать лепёшками из пыльцы (25%) и соевой муки (75%), замешанными на сиропе. Эти лепёшки кладут сверх рамок<sup>1</sup>.

При весеннейрезинии рекомендуют сделать затем, чтобы в ульях были не только достаточные запасы мёда, по крайней мере, по 4 полных рамки, но и перги в количестве, эквивалентном двум полным рамкам.

При неограниченном пространстве для гнездования лучшие нёчелиные семьи получают по 4 пакистана на целую рамку), наличии в семье молодых пчёл, хороших однолетней матки, хорошей вентиляции, взятка и при обильных запасах перги у пчеловода Гайлора в штате Нью-Джерси в 1941 г. роились только 0,03% семей пчёл. Те же приемы применяют пчеловод Хольцбергейн (1942 г.) в штате Колорадо. Он особо подчёркивает значение запасов перги при явлении преждевременного роения.

Следует отметить, что в настоящее время в США много противников применения ганемановской решётки, которая ещё недавно пользовалась широким распространением. Заход матки в надставки и червление её там не считаются при производстве центробежного мёда отрицательным явлением. К осени всё равно матка сама средоточит свой расплод в одном из ярусов, а мёд, скаканный из сотов, в которых был расплод, не снижает своего качества. Практикуется даже постановка узкого потемневших сотов в надставки для привлечения туда матки. При червлении матки в нескольких надставках молодые пчёлы не создают тесноты в гнезде, вследствие чего не возникает роевого состояния. «Ганемановская решётка», — говорит Рахмлов (1941 г.), — не действует как серьёзное препятствие для складывания мёда в сильной семье, когда имеется хороший взяток, но

<sup>1</sup> См. о приготовлении лепешек, стр. 82.

может заставить слабую семью откладывать мёд в рамках с расплодом и, таким образом, ограничивать червление матки и тем ослаблять семью. То же может случаться и в сильной семье во время слабого медосбора».

### Специальные меры предупреждения роения

Бывают местности и годы, когда описанные выше методы рационального пчеловодства не предупреждают роения. В таком случае в США применяют специальные меры, которых очень много.

Все они, как предупреждающие роение, так и предотвращающие уже возникшую роевую горячку, основаны на следующих трёх принципах: 1) отделении матки от расплода, 2) удалении матки, 3) удалении расплода.

Так как предупреждающие меры применяют до подготовки семьи к роению и так как всегда возможно, что семья и не пыталась бы роиться, то эффективность мероприятий трудно определить. Во всяком случае, желаемых результатов достигают почти всегда.

На практике все непосредственные противороеевые методы являются предотвращающими, потому что большинство пчеловодов не признает специальных мер, предупреждающих роевое состояние, помимо тех общих приёмов, которые входят в рациональную систему пчеловодства. У многих пчеловодов метод Демари вошёл в регулярную систему ухода за пчёлами. В то время, когда улей особенно переполнен пчёлами (что бывает в большинстве местностей как раз перед началом главного взятка), матку помещают в корпус улья с сушью или с целыми листами искусственной вошины и с одной рамкой сухи посредине. Корпус же, в котором червил матка, со всем расплодом ставят сверху, прокладывая между обоями корпусами галемановскую решётку. Эта манипуляция — пример отделения матки от расплода.

Метод Демари применяют на пчельниках фирмы Рут и К° в том случае, когда при обычных рациональных методах пчеловодства в некоторых семьях пчёлы начинают готовиться к роению и закладывают маточники (1943 г.).

При применении метода Демари пчёты-кормилицы распределяются между первым и вторым корпусами,

так что избыточного количества их в гнезде, где находится матка, не бывает, тем более, что пустые соты побуждают матку к кладке яиц. В том случае, когда в нижнем корпусе поставлены рамки с искусственной вошиной, масса молодых пчёл занята оттягиванием её. В это время в верхнем корпусе ячейки постепенно освобождаются из-под вылупляющихся пчёл и заливаются мёдом.

Таким образом, мы видим, что метод Демари является простым, не требующим сложных манипуляций, доступным для крупных промышленных пчельников и очень эффективным в смысле предупреждения или пристановки начавшегося роения. Этот метод имеет своё обоснование с точки зрения теории Герстунга. В США и Канаде метод Демари широко распространён.

В настоящее время вошёл в употребление другой противороеевой метод, который является несколько видоизменённым методом Демари. Он состоит в периодической взаимной замене двух гнездовых корпусов. Большинство пчеловодов в Америке, имея сильные пчелиные семьи, водят их круглый год в двух ярусах улья. С весны матка червят в верхнем ярусе. Когда он переполнен расплодом и пчёлами, перед тем как замечается какое-либо стеснение для кладки маткой яиц, ярусы взаимно заменяют — верхний ставят вниз, а нижний — наверх. Матка переходит червить в верхний ярус, где теплее. Через 14—18 дней корпуса могут быть опять взаимно заменены, так как большинство расплода в нижнем корпусе вывелось и в сотах много пустых ячеек. С наступлением главного взятка ставят третий ярус на полную рамку. Взаимное перемещение двух нижних ярусов продолжается, как указано выше. Матка редко переходит в другой ярус. Ганемановской решётки не употребляют (Рахмлов, 1943 г.).

Для удаления матки выработался следующий метод: при наступлении пика кладки яиц матку убирают из улья на 10 дней, после чего она возвращается снова в свою семью или же семье дают другую молодую плодную матку. Когда матку удаляют как раз перед наступлением пика кладки яиц, то в семье нет избышка пчёл-кормилиц, и потому этот метод очень эффективен в смысле предупреждения роения. Недостаток его тот, что десятидневный или больший период теряется для

откладки яиц; кроме того, разыскать матку в сильной семье в разгар сезона не легко.

Этот метод в крупных пчеловодных хозяйствах не применим, потому что он не экономичен (1940 г.).

Наконец, для осуществления третьего принципа борьбы с роением, удаления расплода, выработан метод отводков и двухматочного пчеловождения.

Профессор Филипс (1928 г.), критикуя теорию Герстунга, говорит: «С роением часто борются, удаляя всю детскую, и если бы теория Герстунга была справедлива, то все семьи, с которыми поступили таким образом, должны были бы немедленно приготовиться к роению, что как раз противоположно наблюдаемым фактам».

Однако проф. Филипс ошибается. Именем то, что семья, у которых отобрали весь расплод, не рождается, подтверждает теорию Герстунга. Семья пчёл в данном случае становится в положение роя. Если при отнятии расплода семье была дана возможность строить соты, то сейчас же пчёлы среднего возраста примутся застройку их; если же семье, вместо отнятых рамок с расплодом, была дана сушь, то молодые пчёлы первого возраста примутся за очистку ячеек для расплода, а через 3 дня уже появятся личинки, требующие кормления молочком. Кроме того, обычно вместе с расплодом отбирают и молодых нелётных пчёл, сидящих на сотах. В таком случае в материнской семье происходит полная разгрузка избыточного количества молодой пчелы.

Наше мнение подтверждается следующими словами Рута (1940 г.): «Эта теория (теория Герстунга) также объясняет, — говорит он, — почему пчёлы склонны отказываться от роения, когда их расплод удалён, как это делается при искусственном отравлении. Взяв эту теорию за основу, производители секционного мёда<sup>1</sup> выработали приём, при котором расплод и молодые пчёлы отбираются от семьи в роевую пору, держатся в отдельном улье до достижения лётного возраста и иногда снова возвращаются в материнскую семью».

Е. С. Миллер (1940 г.) говорит, что есть только один верный способ предупреждения роения при производ-

стве секционного мёда. В то время, когда в пчелиной семье «роевая лихорадка», удаляют все рамки с расплодом и заменяют их рамками с сушью или искусственной восчиной. Расплод совсем не следует оставлять — он может быть использован для производство отводков или для подсиживания других семей.

На этом принципе построен метод отводков, который является одновременно самым радикальным методом предупреждения роения, повышения медосбора и увеличения числа семей на пасеке.

По вопросам повышения медосборов, лучшего места и срока организации отводков в течение пяти лет (с 1926 г.) ставили опыты в Канаде на Манитобской опытной ферме Лэмминсона в Мордене.

Ниже мы приводим те методы, которые экспериментально изучала в Мордене.

Метод А. Как только пчелиные семьи становились сплоченными, весь пчелиный расплод с обсаживающими его пчёлами помещали в новый улей, на новом месте и тотчас же давали плодную молодую матку.

Метод Б. При начале взятка старую матку с двумя сотами расплода и одним с мёдом и с сидящими на них пчёлами помещали в другой улей на новом месте; материнской же семье давали плодную молодую матку.

Метод С. Как только семьи становились все более сильными, весь непечатный расплод с обсаживающими его пчёлами перемещали в другой улей на новом месте и сейчас же давали плодную молодую матку.

Метод Д. Две соты с расплодом и одна с мёдом и сидящими на них пчёлами помещали в другой улей на новом месте и тотчас же давали плодную молодую матку.

Метод Е. Весь расплод с обсаживающими его пчёлами удаляли из материнской семьи и помещали в новый улей с молодой плодной маткой.

Контроль. Пчелиные семьи однородной силы не делили, и они служили контролем.

По всем методам организовывали ранние и поздние отводки (табл. 11, стр. 110).

Результаты получены следующие (табл. 12, стр. 116).

Средний контроль за 6 лет дал 67 кг.

Рассматривая таблицу 12, мы видим, что при помощи

<sup>1</sup> При производстве секционного мёда особенно трудна борьба с роением.

Таблица 11  
Сроки производства отводков<sup>1</sup>

Годы	Ранние	Поздние	Годы	Ранние	Поздние
1926	21 мая	28 мая	1929	30 мая	17 июня
1927	16 июня	21 июня	1930	26 "	6 "
1928	22 "	11 июля	1931	10 июня	19 "

<sup>1</sup> Мы приводим сроки отводков для сравнения условий провинции Манитобы с нашими условиями.

Таблица 12  
Средний выход мёда за 6 лет при различных методах организации отводков

Название пчелиных семей	Методы отводков				
	A	B	C	D	E
	Получено товарного мёда (в килограммах)				
Материнская семья при раннем отводке . . . . .	65	47	78	86	37
Ранний отводок . . . . .	41	48	41	48	121
Материнская семья + отводок . . . . .	106	93	119	134	156
Материнская семья при позднем отводке . . . . .	72	48	81	125	22
Поздний отводок . . . . .	32	26	26	51	41
Материнская семья + отводок . . . . .	104	74	107	176	63

отводков выход мёда с улья может быть увеличен больше чем вдвое. При раннем делении семей при всех методах, за исключением метода D, средний выход мёда был больше, чем при позднем делении.

Самым эффективным методом оказался метод D при позднем его выполнении. В то же время метод этот является, по нашему мнению, самым простым. Сборка двух рамок с расплодом у материнской семьи не нарушает её деятельности, что видно из того, что в подопыт-

ной группе D материнская семья дала всего больше мёда по сравнению с материнскими семьями других групп, тем более, что поздней весной легче иметь молодых плодных маток. Однако при ранних отводках мёда получено в среднем от каждой семьи на 87 кг больше.

Автор опыта в Мордене Браун на основании своих данных приходит к выводу, что, в зависимости от сезона, наличия молодых плодных маток и общего состояния пчелиных семей, отводки следует делать ранние, лучше всего за 6 недель до начала главного взятка.

В СССР мы пришли к тем же выводам, и, благодаря методу отводков, в 1942 г. на Никольской пасеке Национально-исследовательского института пчеловодства лучшая пчелиная семья опытной группы со своими отводками собрала 319 кг мёда при среднем медосборе по району в 25 кг.

На пасеке колхоза «Путь коммунизма», Кузнецкого района, Кемеровской области, пчеловод Васильев получил, благодаря методу отводков, в среднем от одной семьи по 124,3 кг валового мёда. Многие другие пчеловоды в различных районах СССР, благодаря этому методу, получают средние медосборы в 100 и больше килограммов мёда.

Интересно отметить, что научный сотрудник Института пчеловодства И. П. Цветков, проводивший в 1944 г. опыты, рекомендует делать отводки за 50 дней до начала главного взятка, что совпадает с мнением канадца Брауна.

Метод отводков очень перспективен, так как он значительно повышает медосборы, как это имеет место в Канаде и у нас в СССР, и одновременно является самим надёжным противореевым методом.

Наращивание молодой пчелы бесполой у сильных перезимовавших семей идёт очень быстро и достигает своего максимума около первых чисел июня в средней полосе европейской части СССР. Взяток в это время небольшой, но способствующий червленнию матки. Расплод достигает своего пика, появляется избыток молодой пчелы и вместе с ним тенденция к роению. Сборка части расплода с обсаживающей его молодой пчелой в мае до достижения пика расплода является радикальной противореевой мерой, не нарушающей жизнедея-

тельности пчелиной семьи. Образование же новой, быстро усиливающейся семьи с молодой плодной маткой даёт дополнительную рабочую силу для медосбора при наступлении главного взятка.

### Двухматочная система пчеловодства

Двухматочная система пчеловодства была введена как метод увеличения продукции мёда с улья. Но, в сущности, она является тем же методом отводков, с той только разницей, что отводок организуют с материинской семьёй под одной крышей. Здесь выявляется преимущество вертикальных ульев против нежаков, так как отводок, посаженный в одном из верхних ярусов материинского улья, пользуется от материинской семьи теплом, благодаря чему он скорее усиливается.

Это подтверждается результатом следующего опыта, проведённого в 1940 г. на Палестинской опытной сельскохозяйственной станции (1940 г.).

Ульи Рута с двумя матками дали 54,3 кг мёда, ульи-лежаки на 24 рамки с двумя матками — 33,8 кг мёда, ульи контрольные с одной маткой дали 27,0 кг мёда.

В ульях Рута в среднем было получено из 15,8 кг мёда больше, чем в улье-лежаке.

Благодаря тому, что тепло легче поддерживается, когда две семьи находятся в одном улье, матки каждой из них дают больше рабочих пчёл, чем количество, которое было бы выведено теми же матками в разных ульях. В особенности это относится к улью американской конструкции, что объясняется лучшим обогреванием отводка, в результате чего в этих ульях и в данном опыте было получено больше мёда.

Вторая семья в так называемом двухматочном улье формируется так же, как и отводок, посаженный в отдельный улей. Следовательно, «двухматочная система» является также и противоречивым методом пчеловодства.

Двухматочная система испытывалась в США и Канаде лет 50 назад, но, вследствие неудавшихся опытов, она была забракована. В этих опытах две семьи в одном улье разделялись ганемановской решёткой, через которую матки вступали в бой, кончившийся умерщвлением одной из них. Когда стали употреблять две ганемановские решётки, проложенные из некотором рас-

стоянии одна от другой, то и это не улучшило положения. Пчёлы, чувствуя свою принадлежность к одной семье, убивали одну из маток (1943 г.).

В 1935—1938 гг. вопрос о двухматочной системе пчеловодства был снова поднят. Она подверглась испытанию в различных районах США, включая и опытные станции в Ларами, штат Вайоминг, и в Медисоне, штат Висконсин.

В прежних испытаниях, оказавшихся неудачными, семья и отводок в одном и том же улье разделялись ганемановской решёткой. Предполагалось, что ганемановская решётка, отделив маток, не разъединит рабочих пчёл, которые будут работать вместе как одна сильная семья. Но это оказалось неверным.

В новых опытах Данхема (1941 г.) отводок стал отделяться, по методу Данхема, рамкой с натянутыми на расстоянии в 6,5 мм двумя сетками, настолько частыми, что пчёлы через них не могли пролезать; по методу же Фаррара — сплошным щитком с небольшим отверстием по середине его, зарешеченным мелкой проволочной сеткой, для прохождения через него тепла и для сообщения однородного запаха обеим семьям, населяющим улей. По методу Фаррара, ставят надставку для мёда между двумя гнездовыми корпусами, что ещё больше разделяет отводок от материинской семьи.

Испытания, проведённые на Опытной пчеловодной станции в Медисоне (штат Висконсин), указывают, что применение двухматочной системы даёт положительные результаты и понижает себестоимость мёда, увеличивая эффективность семей. Две матки очень быстро увеличивают количество пчёл в семье перед главным взятком. Когда семью снова оставляют с одной маткой, то имеющиеся большие запасы перги обеспечивают зимовку сильных семей. Ставильные опыты прошли в течение трёх лет. Результаты их указаны в таблице 16 (стр. 114).

По данным той же станции, преимущество двухматочной системы скрывается и на минимальном расходе мёда за те же годы, что видно из таблицы 14 (стр. 114).

Из этой таблицы видно, какие большие возможности для увеличения медосборов имеются в двухматочной системе пчеловодства.

Опыты в Детройтике (Канада) интересны с точки

Таблица 13  
Результаты опытов с двухматочными семьями

Годы	Средний выход товарного мёда (в кг)	
	Двухматочный улей	Одноматочный улей
1938	135,0	34,5
1939	121,5	67,0
1940	112,0	46,0

Таблица 14  
Сравнительные данные о максимальном выходе мёда в двухматочных и одноматочных семьях

Годы	Максимальный выход товарного мёда (в кг)	
	Двухматочная семья	Одноматочная семья
1938	195,0	59,0
1939	198,0	124,5
1940	183,0	78,0

зрения влияния двухматочной системы на склонность пчёл к роению. Опыты проводились в течение 16 лет — с 1926 по 1941 г. В них участвовало всего 33 двухматочных ульев и 62 одноматочных контрольных. За все эти годы подготовка к роению наблюдалась у 4 пчелиных семей двухматочных и у 13 одноматочных контрольных.

При двухматочной системе пчеловодства возможны различные манипуляции с надставками и матками. Вайомингская опытная сельскохозяйственная станция стояла в течение нескольких лет опыты для выяснения, какие варианты этой системы наиболее эффективны для продукции мёда. Были получены следующие результаты (1940 г.).

Все семьи пчёл с двумя матками во всех вариантах

опыта дали большие мёда, чем одноматочные контрольные.

Ниже приводятся варианты опыта, расположенные в порядке исходящего медосбора.

1. Пчелиные семьи, которым было дано по плодной матке в верхний корпус, которые были разделены перед главным взятком и остальную часть сезона развивались как отдельные одноматочные семьи. Средний медосбор за 5 лет составил по 145 кг с пчелиной семьей за сезон.

2. Двухматочные семьи в течение всего сезона. Они дали по 193,6 кг мёда.

3. Семьи, которым давали плодную матку в верхний корпус, старую матку уничтожали и гнездо соединяли, как только молодая матка начинала червление. Они собрали по 84,3 кг мёда.

4. Семьи, у которых рамку с расплодом переставляли во второй корпус (по методу Демари) для предупреждения роения. Они дали по 97 кг мёда.

5. Контрольные обычные одноматочные семьи. Они дали по 73 кг.

Приведённые результаты показывают, что первый вариант опыта, который сводится к организации в верхнем корпусе улья отводка, пользовавшегося теплом от материнской семьи до главного взятка, когда отводок был отсажен в отдельный улей, дал в среднем за 5 лет всего больше мёда. На втором месте стоит регулярная двухматочная семья, т. е. улей, в котором в течение всего сезона находилось две семьи (материнская семья плюс отводок). На третьем месте стоит семья, в которой был применён метод Демари; на четвёртом — семья в которой была смена матки, и, наконец, на пятом — контрольная обычная семья.

Метод, применявшийся Фарраром при двухматочной системе и дающий большие медосборы, несколько иной, и, по нашему мнению, он был бы более эффективным в условиях Вайомингской опытной станции. По Фаррару, гнездо соединяют не тогда, когда молодая матка начинает червить, как это указано в третьем варианте опыта Вайомингской опытной станции, а позднее (за 4 или 5 недель до окончания главного взятка). В опыте Вайомингской опытной станции наращивания молодой пчелы одновременно от двух маток не происходит, что,

несомненно, уменьшает силу семьи и, в сущности, сводит на нет двухматочную систему, превращая её в новый способ замены матки.

Заключая краткий анализ противороевых методов, необходимо коснуться широко применяемой в Америке против слёта роёв подрезки крыльев у маток. Приём этот очень характерен для американских пчеловодов и указывает на то, что проблема борьбы с роением полностью еще не разрешена в США. Применяя все возможные противороевые методы, американские пчеловоды из гарантированы от неожиданного выхода роя по той или иной причине. Либо же во-время было расширено гнездо и поставлены надставки, либо тот или иной метод, предупреждающий роение, был применён, а семью всё же охватила роевая горячка, и она оторвалась. Такие неожиданные рои возможны на отъезжих ласеках и на любительских небольших пчельниках.

Если крылья у маток подрезаны и если пчеловод выполняет все намеченные противороевые манипуляции, то он о роении не заботится. Пешая матка пропадает, а рой вернётся в материнский улей. Пчеловод считает, что лучше, если у него пропадёт матка, чем весь рой улетит; караулить же рои экономически невыгодно (Рут, 1938 г.). У нас в СССР подрезка крыльышек маткам практикуется в очень редких случаях. В русской литературе нам известна лишь одна заметка Снежневского (1923 г.), где упоминается как положительный приём — подрезка крыльышек матки.

#### ВЫВОДЫ

Пчеловодство Северной Америки (США и Канада) является единым целым. Пчеловоды не только севера США, но и Канады пользуются матками и пакетными пчёлами, производимыми на юге США. Пчеловоды Канады, получая летом у себя на севере мёл, осенью покупают лучшие маток на юг США для вывоза оттуда пчёл, которых они весной перебрасывают на север своих пчельников. В основу американского пчеловодства положено пчеловодное районирование. Границы «полосатых» районов не являются раз и навсегда установленными, а изменяются в зависимости от перемещений пчёл в медофлере.

В зависимости от района методы пчеловодства в Аме-

рике, а также направление пчеловодных хозяйств (мёдопроизводящее или разведенческое) различны, как и ведущие расы пчёл, являющиеся в данном районе наиболее продуктивными. Благодаря распространению единой конструкции улья все методы пчеловодства приспособлены к этому типу улья.

Первое условие получения высоких медосборов — сильные семьи.

Сильные семьи являются результатом: 1) селекции маток на продуктивность; 2) наличия круглый год в улье обильного корма (мёда и перги); 3) системы улья, расширяющегося до «бескоичности»; 4) наличия хороших пчелиных сотов и 5) возможности подсилить семьи весной пакетными пчёлами.

Второе условие — хорошая зимовка, которая определяется не только высоким процентом уцелевших пчелиных семей, но и высоким процентом переживших зиму пчёл в семье.

Хорошая зимовка является результатом: 1) наличия большого процента молодых, осеннего вывода, пчёл в клубе; 2) обильных запасов доброкачественных кормов в улье (мёда и перги); 3) правильного размещения этих запасов; 4) защиты от ветров и 5) соответствующего утепления (зимовка на воле предпочтительнее зимовки в омшанниках).

Третье условие: 1) своевременная постановка магазинов в период активного сезона; 2) кочёвка с пчёлами там, где это необходимо.

Четвёртое условие — контролирование роения. Снижение процента готовящихся к роению семей и доведение его до нуля является результатом: 1) селекции на отсутствие ройливости, которая совпадает с плодовитостью маток; 2) использования улья с несколькими корпусами; 3) рационального ухода за пчёлами и 4) наличия, как это ни парадоксально, сильных семей.

Пятое условие — связь между различными районами пчеловодства. Каждый пчельник в Америке не является обособленным хозяйством, а частьцей всего пчеловодного хозяйства страны.

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие . . . . .	3
<b>Часть I. Характеристика пчеловодства в США</b>	<b>7</b>
Условия, влияющие на медосбор. Повышение медосборов с продвижением с юга на север . . . . .	10
Кормовая база . . . . .	12
Характеристика пчеловодных районов . . . . .	20
Влияние породы пчёл на медосборы . . . . .	25
Ульи . . . . .	29
Значение рассадников маток и пакетных пчёл для повышения медосборов . . . . .	36
Техника современной пчелобойной системы . . . . .	39
<b>Часть II. Комплекс методов получения высоких медосборов . . . . .</b>	<b>42</b>
Сильные пчелиные семьи . . . . .	42
Молодые плодовитые матки . . . . .	43
Значение селекции в пчеловодстве . . . . .	47
Значение селекции трутней . . . . .	48
Техника вывода маток . . . . .	50
Нуклеусы . . . . .	55
Лучшее время для смены маток . . . . .	56
Смена маток . . . . .	57
Значение корма при наращивании пчёл осенью . . . . .	59
Значение пыльцы для развития расплода . . . . .	62
Значение тепла при осеннем содержании пчелиных семей	64
Снабжение пчёл водой . . . . .	65
Расположение кормовых запасов на зиму . . . . .	67

<b>Часть III. Зимовка . . . . .</b>	<b>69</b>
Биология зимнего пчелиного клуба . . . . .	72
Значение перги для развития расплода во время зимовки пчёл . . . . .	78
Заменители и дополнители пыльцы . . . . .	80
Уловители пыльцы . . . . .	83
Общие выводы по вопросу зимовки пчёл на основании новейшей американской литературы . . . . .	85
<b>Часть IV. Активный сезон пчёл . . . . .</b>	<b>87</b>
Утепление ульев с пчёлами весной . . . . .	89
Объём гнезда и постановка надставок (магазинов) . . . . .	90
<b>Часть V. Контролирование роения . . . . .</b>	<b>96</b>
Причины роения . . . . .	97
Методы, предупреждающие роение . . . . .	103
Специальные меры предупреждения роения . . . . .	106
Двухматочная система пчеловодства . . . . .	112
Выводы . . . . .	116