

ВЫВОД ПЧЕЛИНЫХ МАТОК

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО



СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
I. Выбор лучших семей для вывода маток и трутней.....	5
II. Биология развития матки и трутня.....	8
III. Материал и оборудование для вывода маток.....	14
IV. Подготовка семей к выводу маток.....	36
V. Вывод неплодных маток.....	42
1. Естественные способы.....	43
2. Искусственные способы.....	46
а) простые.....	46
б) промышленные	55
VI. Выращивание трутней.....	65
VII. Получение плодных маток.....	69
VIII. Контроль над спариванием маток и трутней.....	74
IX. Мечение маток.....	78
X. Пересылка маток.....	83
XI. Возраст маток, их смена и способы подсадки.....	86
XII. Заболевания и аномалии маток.....	94
Литература.....	101

В. В. МАЛКОВ, А. Г. МАРТЫНОВ, С. Н. НАЗИН

ВЫВОД ПЧЕЛИНЫХ МАТОК

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО

г. Рязань
РУССКОЕ СЛОВО
1994

Книга публикуется по рекомендации научно-исследовательского института пчеловодства

Вывод пчелиных маток: практическое руководство.- Рязань; Рус. слово, 1994.103 с.

ISBN 5-900312-16-X

Рецензент
кандидат биологических наук
В. И. Лебедев

Книга написана научными сотрудниками института пчеловодства на основе обобщения литературных данных по выведению маток и многолетнего собственного опыта селекционной работы с приюскими пчелами. В настоящее время эта работа завершена успешным созданием приюского породного типа пчел и экспертной комиссией Минсельхоза России в 1992 году признана серьезным селекционным достижением в животноводстве.

Книга адресована начинающим пчеловодам-любителям, пчеловодам-профессионалам, опытным пчеловодам-разведенцам, не владеющим приемами вывода пчелиных маток.

3705021000-07
Г. 28 (03) — 94

Малков В. В., Мартынов А. Г., Назин С. Н., 1994 г.
© Издательство «Русское слово», оформление. 1994

Введение

Вопрос о выводе маток с каждым годом приобретает в пчеловодстве все большее значение. Самостоятельно выводя и выращивая маток, пчеловод получает много преимуществ: меняет плохих маток на хороших, старых — на молодых, при этом повышается медопродуктивность пасеки и сокращается роение, улучшаются породные качества пчел и т.д. «Хорошая матка — это уже половина успеха» — считают передовые пчеловоды. И действительно семья с хорошими матками, как правило, бывают сильными, здоровыми и продуктивными. Каждый пчеловод мечтает, чтобы у него вся пасека состояла из таких прекрасных семей.

Сознавая это, многие пчеловоды хотели бы самостоятельно освоить технику вывода маток. Однако, с одной стороны, мнение о якобы большой сложности этого процесса, а, с другой стороны, отсутствие в русской пчеловодной литературе более или менее доступного руководства по выводу маток, тормозят освоение этого нужного и важного процесса в пчеловодстве.

Почему-то укоренилось мнение, что выводить маток искусственным путем очень сложно и не всем удается. Но как только пчеловод с большим усердием примется за освоение матководства, так сразу выясняется, что это не только вполне посильное каждому занятие, но также исключительно увлекательное дело.

Многие пчеловоды охотно бы вывели себе маток, не считаясь ни с какими трудностями, но не знают какой способ следует им применить, особенно в зависимости от того — какое количество маток требуется. Надо подчеркнуть, что освоить матководство может любой пчеловод. Подбирая более или менее простые способы вывода маток в зависимости от рода занятия и других причин, пчеловод всегда сможет вывести себе один или два десятка маток. Постепенно осваивая этот процесс, пчеловод может достичь большого умения в матководстве, что позволит ему начать получать маток не только для своих нужд, но и для реализации их на другие пасеки. Естественно, что для этого должно быть подробное руководство по выводу маток и, главное, большой практический навык.

Авторы при написании этой книги ставят своей целью дать возможность отечественным пчеловодам самостоятельно освоить процесс выведения маток

Занимаясь получением маток в средней полосе европейской части России в течение многих лет мы обоснованно считаем, что выводом маток в данном регионе должен заниматься каждый пчеловод, желающий, чтобы его пчеловодные дела шли наилучшим образом и пасека давала максимальный доход.

Здесь нелишне вспомнить изречение известнейшего американского пчеловода Дулитла: «Дайте мне хорошую матку и я вам дам хороший урожай меда». И эти слова пусть будут напутствием всем пчеловодам, стремящимся увеличить производство продуктов пчеловодства.

ГЛАВА I.

ВЫБОР ЛУЧШИХ СЕМЕЙ ДЛЯ ВЫВОДА МАТОК И ТРУТНЕЙ

Получение маток и трутней всегда следует начинать с отбора родителей, от которых они наследуют все их признаки. Бессспорно, что для вывода маток и трутней пригодны не любые семьи, а только лучшие, отвечающие определенным требованиям. Каждый пчеловод на своей пасеке может наблюдать картину, когда семьи, находящиеся совершенно в одинаковых условиях, собирают разное количество меда, собирают его вдвое, а иногда и втрое больше. Такие факты всегда интересуют пчеловодов и вызывают много вопросов: как и за счет чего этим семьям удается собрать столько меда? В дальнейшем более детальное наблюдение за ними показывает, что такие семьи, как правило, хорошо зимуют, матки у них очень плодовиты и семьи наращивают перед медосбором и зимовкой больше пчел, которые отличаются большим усердием и редко роятся. В конечном итоге сильные семьи всегда находятся в лучшем положении по сравнению со всеми остальными. «Все спасение в сильных семьях», — говорил видный деятель русского пчеловодства Г. П. Кондратьев. В связи с этим становится ясно, что на пасеке следует держать только сильные и здоровые семьи, а от самых лучших выводить маток и трутней.

Какие отбирать семьи?

Главным признаком является высокая медопродуктивность, сохраняющаяся в течение ряда лет при жизни одной матки, и большая сила семей на протяжении всего сезона.

Важное значение имеет хорошая зимостойкость семей и устойчивость их к заболеваниям. Существенными признаками будут также трудолюбие пчел, не сильно выраженная склонность к роению. Учитывать следует все вышеперечисленные признаки и может быть еще и другие, которые будут полезны пчеловоду, но наибольшая продуктивность по медосбору будет всегда главнейшим основанием для выбора семей на племя.

Как отбирать семьи?

Очень важное условие правильного отбора семей — ведение записей по каждой семье в течение всего сезона. Для этого каждая семья получает свой индивидуальный номер и в журнале ей отводится страница (или более), где кратко регистрируются все сведения и проведенные с семьей работы. Матковод должен уметь вести нужные записи, предельно упростив и сократив все в соответствии с рамками своей деятельности. Наиболее простая форма ведения записей по каждой пчелиной семье на страницах журнала пасечного учета оформляется по следующей форме;

Пчелиная семья №_____ Год вывода матки_____

Происхождение матки_____

Продуктивность семьи за прошлый год:

Валовой сбор меда_____ кг

Получено роев или отводков_____

Зимостойкость_____

Дата осмотра	Кол-во пчел в уличках	Осталось в гнезде после осмотра			Дано вошины	Другие сведения
		всего рамок	рамок с расплодом	меда, кг		

Пока жива матка (от 2 до 4-х лет) в журнале ведутся записи на эту семью. После того как она сменится, номер или меняется или остается прежним, но делаются соответствующие записи о смене матки. Отбирать лучшие семьи сле-

дует по вышеприведенным положительным качествам на основе записей в журнале. Исключительно ценные те семьи, которые повторяют свои положительные особенности из года в год.

Как лучше использовать отобранные племенные семьи?

Прежде всего следует разделить племенные семьи на 2 группы: материнскую и отцовскую. Как правило, на 20—30 основных семей пасеки достаточно 2—3 материнские семьи, от которых будут получать маток. Это обычно самые лучшие семьи (рекордистки) на пасеке. От остальных лучших семей получают трутней. Эта группа может быть больше материнской в 2—3 раза и использовать можно все хорошие и очень хорошие семьи.

Очень важно, чтобы материнские и отцовские семьи, от которых намечено получать потомство не были родственными друг другу. Матки должны быть одного, а трутни другого происхождения. Если на своей пасеке нельзя этого сделать, то следует материнские семьи (или маток) брать с других пасек, которые удалены от данной не менее, чем на 15—20 км.

Исправление и выбраковка худших семей.

Всем хорошо известно, что на пасеке есть ряд семей, которые не дают никакой продукции и пчеловод охотно бы от них избавился. Чаще всего пчеловоды исправляют семьи путем замены непродуктивной матки на молодую, выведенную из лучших родителей. «Хорошая матка, — уверял известный пчеловод А. С. Буткевич, — может из слабой семьи сделать сильную».

Однако, следует знать, что замену плохих непродуктивных маток на молодых лучше проводить в первой половине сезона, чтобы у этой семьи было время заменить своих пчел на пчел от новых маток.

В конце сезона плохие семьи лучше выбраковывать, а не исправлять. Если есть избыток пчелиных семей, то все плохие семьи после медосбора также выбраковываются. Для этого матка заключается в маточной клеточке, а после того как не станет расплода совсем (через 3 недели) соты у этой семьи отбирают, а пчел или присоединяют к слабой семье (отводку), или вытряхивают и они разлетаются по соседним семьям. Однако, этот прием возможен только на здоровых и благополучных пасеках.

ГЛАВА II.

БИОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ МАТКИ И ТРУТНЯ

Развитие начинается с половых клеток: женских (яйцеклетка) и мужских (сперматозоид).

Яйцеклетка или яйцо — гигантская клетка размером 1,6—1,8 мм в длину и 0,31—0,33 мм в ширину.

В расширенной части переднего конца есть микропиле — место из более рыхлой ткани для проникновения сперматозоидов.

Яйца производят матки, а при определенных условиях могут откладывать их и пчелы-трутовки.

Сперматозоид трутня — нитевидная клетка длиной 200—300 микрон. На переднем конце имеется незначительное утолщение, которое называют головкой.

Яйца матка откладывает в середину ячейки, прикрепляя их в вертикальном положении ко дну ячейки (рис. 1). В таком положении они находятся сутки, а затем начинают клониться и к концу 3-х суток, перед выходом из них личинок, уже лежат на дне ячейки.

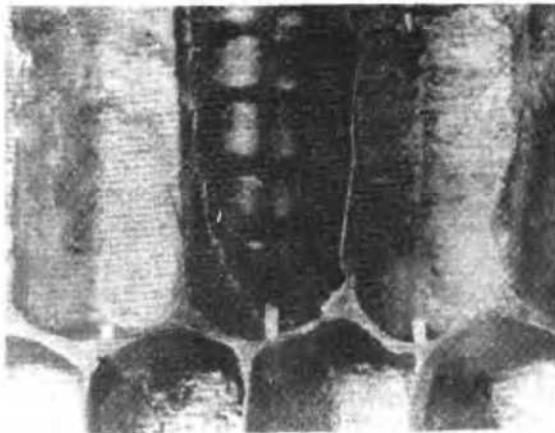


Рис. 1. Матка откладывает яйцо на дно ячейки

Развитие всех особей делится на три стадии (**табл.**).

Таблица

Продолжительность развития маток, рабочих пчел и трутней, суток

Стадия развития	Матка	Рабочая пчела.	Трутень
Яйцо	3	3	3
Личинка	5,5	6	6,5
Куколка	7,5	12	14,5
Всего	16	21	24

Рабочие пчелы развиваются в рабочих, а трутни — в трутневых, более крупных, ячейках сота. Пчелиные и трутневые ячейки расположены почти в горизонтальном направлении,

Матки развиваются в специально отстроенных желудеобразных больших ячейках (маточниках), расположенных чаще всего отдельно друг от друга, и ячейки в отличие от пчелиных имеют вертикальное направление, при этом основание находится вверху, а вершина внизу. Личинка находится на молочке у основания маточника. А сформированном состоянии матка расположена в маточнике головой вниз (рис. 2).



Рис. 2. Зрелый маточник в разрезе

Трутни развиваются из неоплодотворенных яиц, поэтому они в отличие от рабочих пчел и маток не имеют отца. Из оплодотворенных яиц в зависимости от питания могут развиваться матки и рабочие пчелы, при этом главным дифференцирующим фактором является как качество корма, так и его количество.

Молодых личинок рабочие кормят маточным молочком — секретом глоточных и верхнечелюстных желез, находящихся в голове.

Рабочие и трутневые личинки такой корм получают только первые три дня личиночной стадии. Во второй период к концу третьего дня жизни эти личинки начинают получать кашицу из смеси пыльцы и меда. Замечено, что, если личинка съест хотя бы небольшое количество меда и перги, то из нее не получится полноценная матка.

Личинки, из которых развиваются матки, в течение всего личиночного периода развития в качестве корма получают только маточное молочко.

У личинки рабочей пчелы образуется большое количество яйцевых трубочек. Это обстоятельство имеет важное биологическое значение в том плане, что рабочие пчелы в состоянии всегда вывести матку взамен погибшей. На этом и основан искусственный вывод маток.

Кормление только маточным молочком личинок старше 3-суточного возраста не только изменяет развитие личинки в сторону матки, но и изменяет темпы развития и роста. В первые трое суток скорость роста у маточных и пчелиных личинок близка, но на четвертые сутки скорость роста маточных личинок резко увеличивается, и она продолжает расти даже после запечатывания маточника.

Личинка матки и после запечатывания маточника во время прядения кокона продолжает питаться молочком, отложенным на дно маточника.

Личиночную стадию сменяет стадия предкуколки, затем куколки.

У матки на стадии предкуколки, как и у рабочей пчелы, происходит распад всех личиночных органов. Однако, исключением является прогрессивное развитие яичников (в среднем образуется до 150 трубочек в каждом яичнике) (рис. 3).

Куколка сильно напоминает взрослую особь и отличается от нее отсутствием крыльев и пигментов, которые появляются к концу срока развития. По пигментации можно определять срок развития и, следовательно, примерный срок выхода матки из маточника. По завершении срока

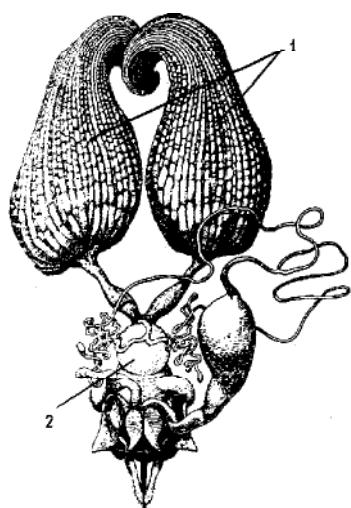


Рис. 3. Половые органы матки: 1 — яичники;
2 — семяприемник

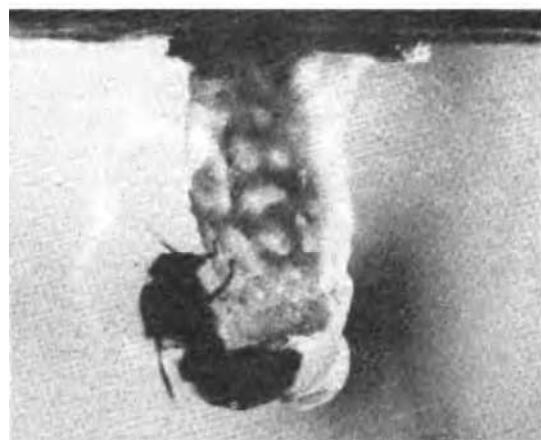
развития матка начинает прогрызать крышечку, при этом слышится характерный звук. Через щель в крышечке сначала матка высовывает хоботок, и, находящиеся рядом пчелы дают ей корм, после чего она прогрызает крышечку до конца и выходит из маточника (рис. 4).

Закладка сперматозондов у трутней происходит на личиночной стадии в возрасте 3 дней, поэтому при получении трутней необходимо в течение всего периода обеспечивать их полноценным кормлением. Наивысшего развития их половые органы достигают в стадии зрелой куколки (рис. 5). Развитие сперматозоидов в семенниках происходит до выхода трутня из ячейки. Развившиеся сперматозоиды начинают перемещаться из семенников в семенные пузырьки только через 2—3 дня после выхода трутня и заканчивают на 8—10 день, после чего семенники сжимаются. Половая зрелость трутня наступает через 10—14 дней после выхода его из ячейки. И с этого возраста он готов к спариванию с маткой.

Приведенные выше сроки развития маток и трутней имеют место при оптимальных условиях развития. При сни-



Рис. 4. (а, б, в). Последовательный процесс выхода матки из маточника



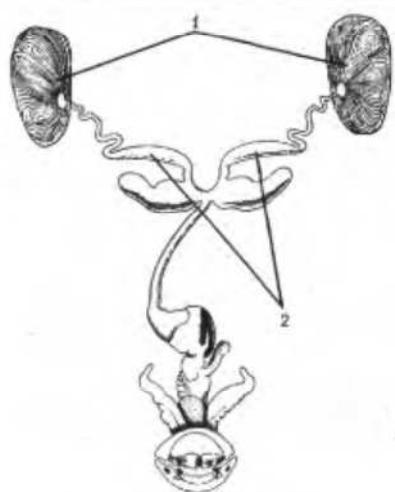


Рис. 5. Половые органы трутня: 1 — семенники;
2 — семенные пузырьки

жении температуры в гнезде продолжительность развития их увеличится, при повышении — сократится. При этом как с понижением, так и с повышением температуры, количество погибших в маточниках маток на стадии куколки увеличивается. До периода полового созревания, гибель маток выведенных при температуре, отличной от оптимальной, также увеличивается. Кроме того, у сохранившихся маток, выведенных при пониженной температуре, часто наблюдается откладка только неоплодотворенных яиц, а в семьях с матками, откладывающими оплодотворенные яйца, пчелы закладывают маточники, т.е. производят самосмену. Из этого следует, что для получения хорошей матки температура должна строго сохраняться на уровне $34 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$. А такая температура строго поддерживается только в сильных семьях. В слабых же семьях температура в гнезде подвержена колебаниям (иногда в больших пределах) в зависимости от погодных условий. Большое влияние на прием личинок оказывает их физиологическое состояние в момент прививки. Так, личинок в период линьки, данных на маточное воспитание, пчелы принимают плохо. Линька характеризуется сбрасыванием старой кутикулы, под которой образуется новая соответствующая размеру быстро растущей личинки. Перед линькой личинка перестает питаться и теряет обычный блестящий вид. Процесс линьки длится около 30 минут. Определенную роль могут играть только первые две линьки, которые протекают в период допустимого срока переноса личинок из пчелиной ячейки в маточник. Первая линька происходит через 12—18 часов, вторая — через 36 часов с момента выхода из яйца. Следовательно прививать личинок в период линьки нежелательно.

ГЛАВА III.

МАТЕРИАЛ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ВЫВОДА МАТОК

В настоящей главе дается перечень принадлежностей, необходимых для вывода маток. Однако, нужно иметь в виду, что все названное ниже должно быть в наличие на крупных специализированных пасеках. На небольших же или любительских пасеках, где маток выводят, в основном,

для своих нужд, матковод может обойтись более простыми методами, без некоторого перечисленного ниже оборудования. Простые и более сложные приемы вывода маток будут описаны в последующих главах.

Разделительная решетка — применяется для отделения части гнезда при ограничении кладки яиц маткой. Решетки бывают жестяные, проволочные, пластмассовые и даже деревянные. Все они имеют отверстия шириной в 4,4 мм. Такая ширина позволяет легко проходить пчелам, но матка и трутни пройти через нее не могут.

Более удобна для прохождения пчел разделительная решетка, изготовленная из проволоки или пласти массы (рис. 6). Из разделительных решеток изготавливают трутнеловки и изоляторы, используемые при выводе маток.

Трутнеловка — приспособление для отлавливания трутней. Используется, в основном, для отлавливания трутней из низкопродуктивных семей или семей других нежелательных пород пчел. Она представляет собой коробку со стенками из разделительной решетки (рис. 7). Трутнеловку устанавливают входным отверстием к летку. Попав в трутнеловку через сетчатые воронки, трутни уже не могут из нее выйти. Трутнеловки ставят на время активного лета трутней и снимают после его окончания.

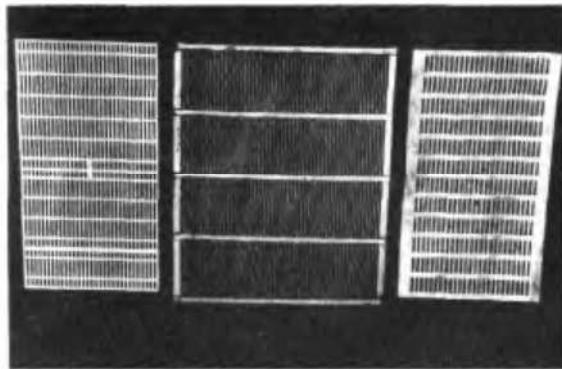
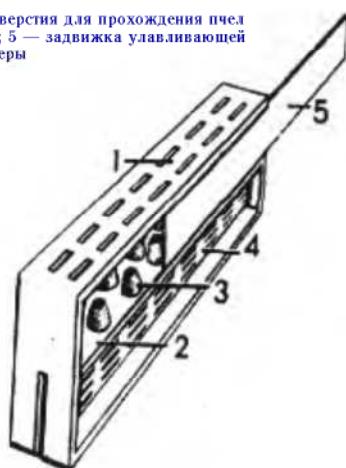
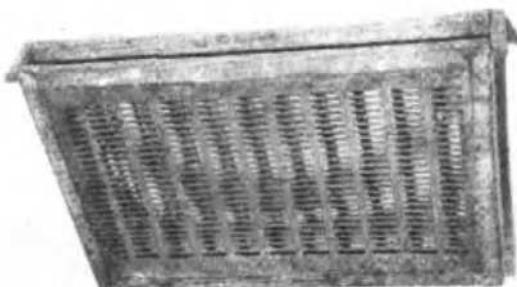


Рис. 6. Разделительные решетки

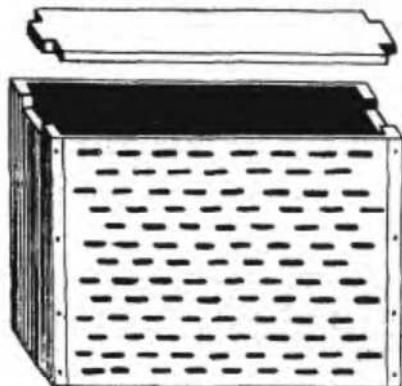
Р и с. 7. Трутнеловка: 1,4 — отверстия для прохождения пчел
2 — перегородка; 3 — воронка; 5 — задвижка улавливающей камеры



Изолятор служит для изоляции маток с целью получения от них одновозрастных племенных личинок. Чаще всего он вмещает одну-три рамки (рис. 8). Торцевые стенки и нижнюю часть изолятора делают деревянными или из металла, а боковые — из разделительной решетки или ме-



Р и с. 8. (а, б). Изоляторы различного объема



таллической сетки. В верхней части торцевых стенок имеются плечики для подвешивания изолятора на фальцы улья. В изолятор помещают пустой, подготовленный пчелами для яйцекладки сот, имеющий в верхней части около 0,5 кг меда, пускают туда матку и устанавливают в середину гнезда материнской семьи. Для получения небольшого количества однодневных личинок можно использовать специально изготовленные из разделительной решетки колпачки (рис. 9).

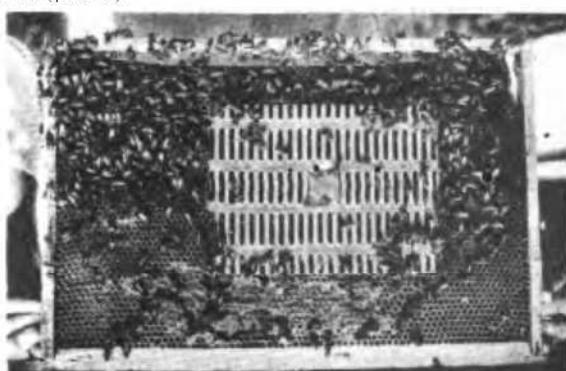


Рис. 9. Колпачок для изоляции матки на соте

Переносной ящик изготавливается из фанеры на три стандартные рамки; в нем переносят от улья в рабочее помещение и обратно соты с однодневными личинками и из рабочего помещения в семьи-воспитательницы прививочные рамки с личинками (рис. 10). Переносной ящик крайне необходим при работе в холодное время.

Щетка для сметания пчел необходима при матковыводных работах (рис. 11). Она нужна для сметания пчел с сотов с племенными личинками, с прививочных рамок с маточниками и т.д. Если нет щетки, то можно пользоваться гусиным крылом.

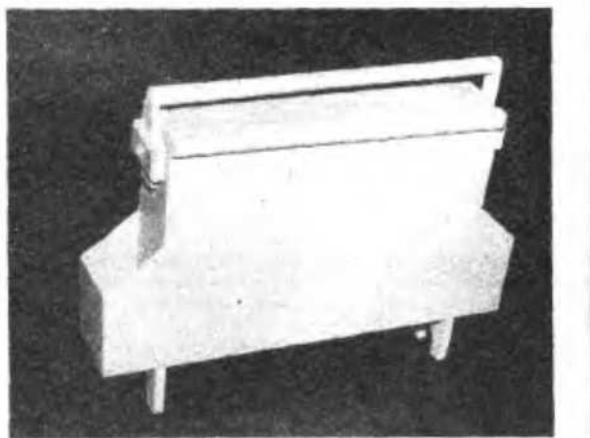


Рис. 10. Переносной ящик матковода

Помещение (лаборатория) для вывода маток должно быть небольшим, удобным для работы, легко прогреваемым и очень светлым. В помещении достаточно одного большого окна, выходящего на южную сторону, чтобы в течение дня хорошая освещенность была как можно дольше. Верхняя часть окна должна иметь несколько форточек или открывающуюся большую фрамугу для удаления случайно попавших в помещение пчел. Плотно закрывающаяся дверь предупредит проникновение пчел с улицы



Рис. 11. Щетка для сметания пчел

Перед окном в помещении необходим стол. На нем выполняются все работы: изготовление восковых мисочек, подготовка прививочных рамок, прививка личинок, заключение маточников в маточные клеточки и т.д. Желательно лабораторию электрофицировать — установить несколько розеток для подключения обогревателей и термостата-инкубатора.

Во время прививки личинок температура воздуха должна быть 22—30°C. В небольшом помещении ее всегда можно быстро повысить с помощью электронагревательных приборов: электроплитки, электрокамина. Очень удобны электротепловентиляторы типа «Луч» или «Комфорт».

Матководам всегда следует помнить, что в рабочем помещении важна не только температура, а также влажность воздуха. Ее нужно поддерживать в пределах 50—60%. При более низкой относительной влажности начинают подсыхать и погибать личинки, имеющие нежный внешний покров, а также маточное молочко в ячейках сота и в мисочках, что приводит к отрицательным результатам при выведе маток.

На практике относительную влажность воздуха повышают обычно путем увлажнения пола и развешиванием влажных холстов вдоль стен помещения.

Термостат-инкубатор. Для инкубации зрелых маточников необходимо иметь термостат-инкубатор Торопцева. Он представляет собой удлиненный фанерный ящик по форме улья-лежака (рис. 12). Термостат имеет двойные



Рис. 12. Термостат-инкубатор конструкции Торопцева

стенки и дно с воздушной прослойкой для термоизоляции. В качестве термоизолятора крышки используется пенопласт. В нижней части термостата вмонтированы нагревательные элементы. Термостат оснащен автоматическим устройством для поддержания температуры в пределах 34—35°C. Он может работать от сети 220 V, а при необходимости и от 12-вольтового аккумулятора.

В качестве инкубатора можно использовать термостат для проращивания семян (ТПС-или ТЛ-1) и др. (рис. 13). При получении сравнительно небольшого количества маток можно обходиться без термостатов. В этом случае печатные маточники перед выходом инкубируют в сильных безматочных пчелиных семьях



Рис. 13. Термостат ТЛ-1

Столик для прививки личинок очень удобен в работе. Его можно установить в любом месте; как на столе, так и на специальном штативе (рис. 14). Столик представляет собой доску размером чуть больше стандартной рамки. К нему подвижно крепится специальная рама, позволяющая зафиксировать сот с личинками под любым углом наклонно и сторону матковода. С помощью фиксирующих отверстий на штативе столик можно установить на нужном уровне от пола.

Все работы по выводу маток требуют спокойной обстановки, аккуратности и тщательности, поэтому в помещении их лучше выполнять в положении «сидя». Для этого очень удобны лабораторные винтовые стулья, позволяющие изменить высоту сиденья. Следует иметь 2—3 таких стула, в зависимости от количества работников.



Рис. 14. Столик для прививки личинок

Процесс вывода неплодных маток начинается с подготовительных работ: изготовления восковых мисочек и подготовки прививочных рамок. Для выполнения этих работ необходимо следующее оборудование.

Мисочки. Пластмассовые мисочки широко распространены за рубежом, в таких странах как США, Франция, Австралия. В последние годы они стали применяться и в нашей стране. Их выпускает Московский электромеханический завод в упаковках по 100 шт. в каждой (рис. 15). Использование пластмассовых мисочек повышает производительность труда матковода, так как избавляет его от трудоемкого процесса изготовления восковых мисочек. Ими удобно пользоваться при получении большого количества маток.

Восковые мисочки изготавливаются из воска, о чём подробнее будет описано ниже, и служат они также для искусственного вывода маток.

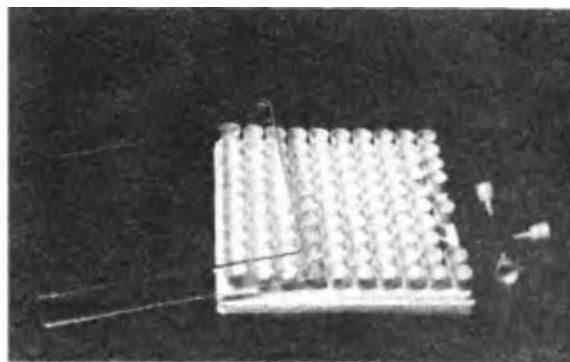


Рис. 15. Пластмассовые мисочки

Водяная баня представляет собой сосуд объемом 1—1,5 литра, заполненный на 2/3 водой. В наиболее простом варианте в качестве такой бани можно использовать две обычные кастрюли, из которых одна может вкладываться в другую.

Специальная водяная баня состоит также из кастрюли, но имеет крышку, состоящую из колец разного диаметра (рис. 16). В баню помещают стакан или банку с воском для 1-ого, чтобы его в дальнейшем расплавить. Верхний край стакана с воском должен возвышаться над баней. С помощью наборной крышки баня закрывается так, чтобы поверхность бани была максимально закрыта.

Воск. Для приготовления восковых мисочек нужен хороший, качественный, светлый воск. Как правило, в этих целях используют воск, полученный в солнечной воскотопке или светлые свежеотстроенные «языки».

Шаблон. Для изготовления восковых мисочек применяется специальное приспособление — деревянный шаблон (рис. 16). Он представляет собой круглую палочку, сделанную из твердой мелкослойной древесины (береза, яблоня, груша). Шаблон имеет длину около 10 см и толщину в средней части 10 мм. Рабочий конец шаблона должен быть хорошо отшлифован, диаметр его (8—9 мм) создает оптимальный объем изготовленной мисочки, необходимый для нормального развития маточной личинки. Иногда на



Рис. 16. Изготовление восковых мисочек

шаблон по окружности наносится специальная метка — уровень погружения его в воск; эта метка находится на расстоянии 5—7 мм от конца шаблона. Если требуется изготавливать много мисочек, то следует иметь не один, а несколько шаблонов (5 и более). Их можно собрать в специальный блок и одновременно получать несколько восковых мисочек (рис. 17).

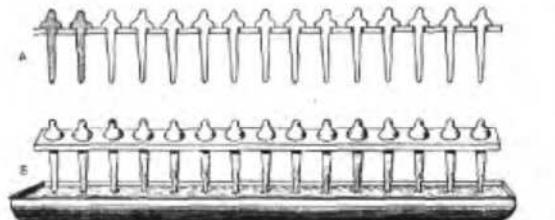


Рис. 17. Блок шаблонов

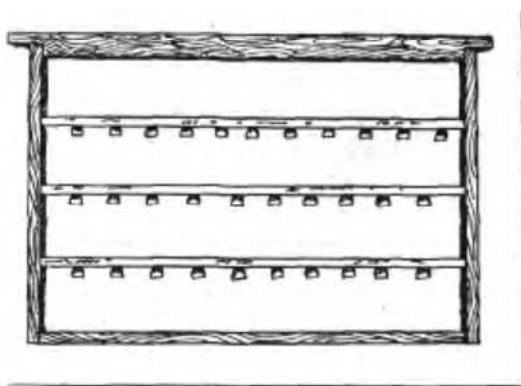


Рис. 18. Прививочная рамка с прикрепленными мисочками

Прививочная рамка представляет собой обычную стандартную рамку с двумя или тремя параллельными планками, к которым прикрепляются мисочки (рис. 18). Верхние и боковые бруски прививочных рамок могут быть уже стандартной (10 мм). Такие рамки более удобны в работе. Продольные планки с помощью гвоздиков подвижно прикрепляются к боковым брускам, за счет этого они могут поворачиваться вокруг продольной оси, что создает удобство в работе матковода и повышает производительность его работы. Прививочные рамки могут иметь и другую конструкцию, которая позволяет снять, точнее выдвинуть, продольные планки. Очень часто при выводе маток используют блоки и клинышки.

Блоки и клинышки изготавливаются из дерева. С помощью их носковые мисочки крепятся к прививочной рамке (рис. 41). Толщина блоков и клинышков должна быть 3—4 мм. Блоки могут быть круглые (диаметр 12—13 мм) и квадратные со сторонами такого же размера (рис. 19). Ральше чаще, а сейчас все реже матководы используют клинышки. Они представляют собой разносторонний, но прямоугольный треугольник с размером сторон 12x30x32 мм (рис. 19). Клинышками удобно пользоваться при раздаче в

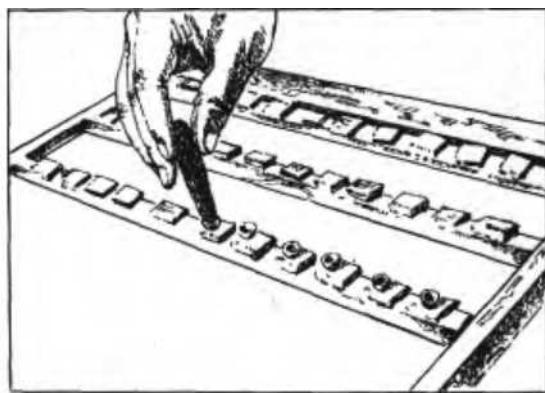


Рис. 41. Подготовка прививочной рамки

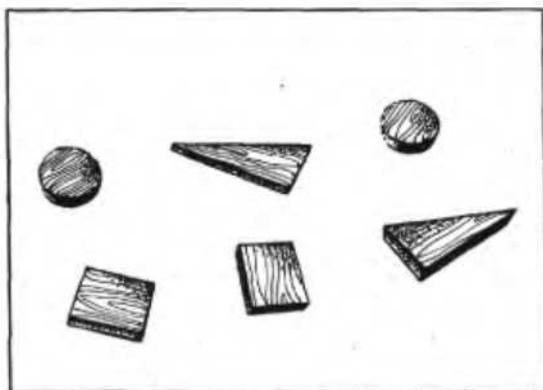


Рис. 19. Блоки и клинышки

нуклеусы или отводки зрелых маточников, при этом достаточно острый край клинышка воткнуть в нужное место сота.

Для прививки личинок матководу необходим самый главный его инструмент — шпатель. Многие при этом пользуются лобным рефлектором и другими мелкими принадлежностями.

Шпатель — это металлический стержень, на конце которого имеется тонкая слегка выгнутая лопаточка. Она закруглена спереди и имеет ширину примерно 1—1,5 мм (рис. 20). Конец лопаточки должен быть тщательно отшлифован, чтобы не повреждать личинок при переносе. Целесообразно изготовление этого инструмента с коленообразным изгибом, который находится примерно на 2 см выше ложечки, благодаря этому прививаемую личинку очень хорошо видно на дне ячейки (рис. 20). Это приспособление за рубежом известно под названием «швейцарская прививочная ложка», а у нас — «коzья ножка».

Предпосылкой для удачной прививки в каждом случае служит твердая рука и хорошее зрение. Недостаточно острое зрение восполняют применением лупы, которую можно укрепить на прививочном шпателье (рис. 20). Однако увеличение не должно превышать 2,5—3 раза.

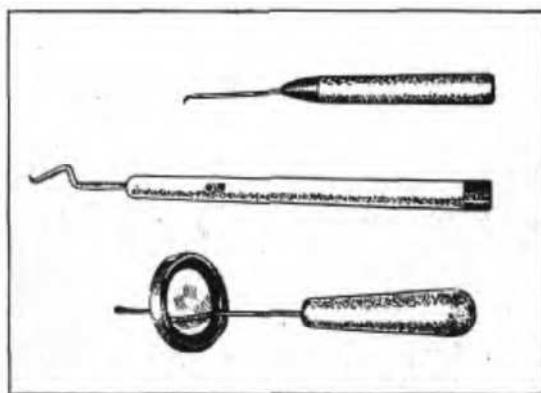


Рис. 20. Шпатели разной конструкции

Лобный рефлектор — представляет собой вогнутое круглое зеркало. Во время работы он крепится на лбу матковода с помощью ремня или резиновой ленты. Такими рефлекторами пользуются врачи для освещения каких-либо полостей, чтобы тщательно их осмотреть. Матководу удобно его использовать во время прививки, чтобы хорошо осветить дно пчелиной ячейки и дно мисочки. При хорошей освещенности перенос личинки из ячейки в мисочку осуществляется аккуратнее и быстрее. В качестве источника света, пользуясь лобным рефлектором, можно использовать дневной солнечный свет или электрическую подсветку.

Стеклянная палочка. Длина ее 5—6 см, с одного конца она выполнена в виде лопатки, с другого имеет отшлифованное утоньшение. С помощью этого конца палочкой удобно удалять из открытых маточников личинки, готовить в них для прививки смесь молочка с медом и разносить ее по мисочкам.

Кроме прививки личинок в рабочем помещении приходится заключать зрелые печатные маточники в маточные клеточки, а также взвешивать и метить вышедших маток. Для выполнения этих работ необходимо следующее оборудование.

Маточные клеточки применяются для подсадки маток в нуклеусы, отводки или семьи, а также для изоляции зрелых маточников. В нашей стране наиболее широкое применение нашла стандартная маточная клеточка Титова (рис. 21). Основой ее служит металлический каркас, стени сделаны из сетки. Сверху клеточка ограничена пластинкой из жести, в которой имеются два отверстия — одно для подсадки матки или подвешивания зрелого маточника, другое для прохода пчел. Оба отверстия при необходимости могут закрываться металлической задвижкой. Снизу Я клеточки подвижно прикреплена деревянная или пластмассовая колодочка с углублением для корма. При необходимости колодочка открывается, образуя нижнее отверстие через которое выпускается матка. Для заключения зрелых маточников можно использовать и пластмассовые маточные клеточки, появившиеся в последнее время в продаже (рис. 21). По сравнению с клеточкой Титова она имеет чуть меньший объем, зато снабжена приспособлением для удержания маточника, отстроенного на искусственной пластмассовой мисочке.

Рамка-питомник. Внешне она похожа на гнездовую рамку и имеет те же размеры, но отличается от нее тем, что в

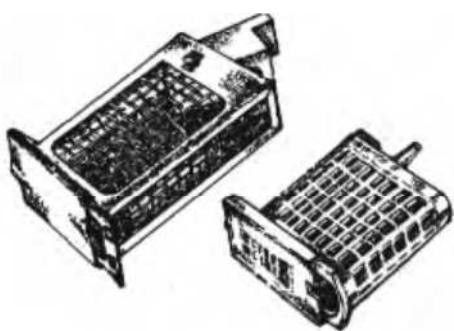


Рис. 21. Маточные клеточки: слева клеточка Титова,
справа — пластмассовая

просвете ее к боковым планкам прикреплены подвижно специальные держатели из тонких реек (рис. 22). В них вставляют маточные клеточки с маточниками на выходе или с вышедшими матками для постановки их в безматочную семью или термостат.

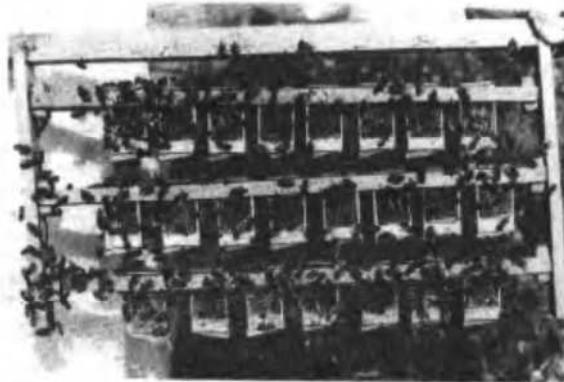


Рис. 22 (а, б), а — Рамка-питомник с маточными клеточками;
б — Рамка-питомник на рабочем месте матковода

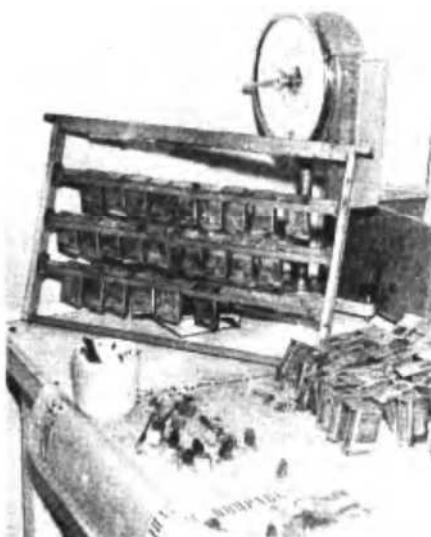


Рис. 22а

Весы торсионные — предназначены для взвешивания мелких объектов. Торсионные весы отечественного производства марки ВТ-500 позволяют взвешивать массу до 500 мг с точностью 1 мг (рис. 23). Иногда пользуются импортными торсионными весамипольского производства. На них можно взвешивать объекты до 4 г с той же точностью. И те и другие весы можно использовать в матководстве для взвешивания только что вышедших неплодных маток с целью их первичной браковки. Взвешивать маток лучше в специально изготовленном из фольги патрончике. Патрончик делается чуть больше длины матки с тем, чтобы после ее захода внутрь края можно было закрыть, тем самым исключив выход матки во время взвешивания.



Рис. 23. Взвешивание маток на торсионных весах BT-500

Станок для изготовления меток — это приспособление, с помощью которого высекают из жесткой фольги круглые метки, которые в дальнейшем приклеивают на спинную часть груди матки. Рабочим органом такого станка (рис. 24) является пробойник. Края его кончика довольно острые, а сам конец имеет вогнутую поверхность. Такая конструкция пробойника позволяет изготавливать слегка выпуклые круглые метки диаметром 2 мм. Они плотно прилегают к спинке матки. Такие метки хорошо заметны на фоне пчел и позволяют быстро находить маток. Помимо меток для мечения маток необходим специальный клей, пинцет и булавка или шпилька для нанесения клея.

Пересыпочная клеточка Бентона изготавливается из бруска древесины длиной 11 мм, шириной 4 см и толщиной 3 см. В бруске просверливают 2 углубления диаметром 25 мм. Одно из них круглое, другое овальное (рис. 25). Углубления разделены перегородкой высотой 7—8 см, но соединены между собой в верхней части проходом. Круглое углубление служит для хранения корма (канди), овальное углубление — для пребывания пчел и матки. С боков клеточка имеет узкие пропилы (щели) для вентиляции. Клеточка, после заполнения ее пчелами с маткой, сверху



Рис. 24. Станок для изготовления меток

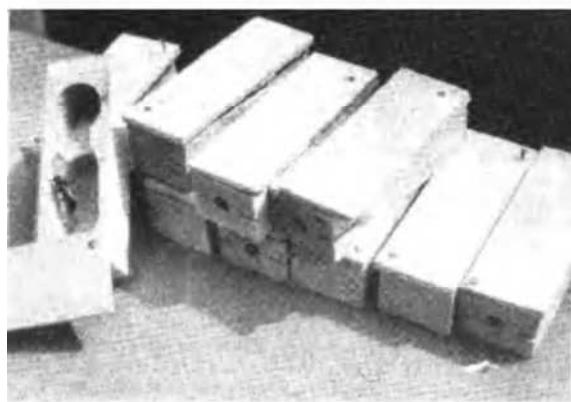


Рис. 25. Пересыльные клеточки

прикрывается прозрачной фотопленкой, закрывается фанерной крышкой, которая забивается двумя маленькими гвоздями. Для пересылки маток можно использовать не нашедшую широкого применения пластмассовую универсальную клеточку (рис. 26).

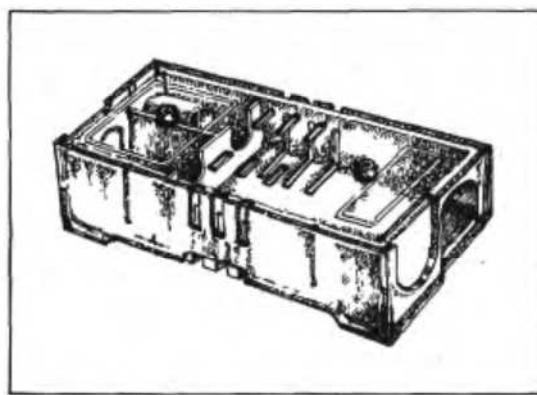


Рис. 26. Пластмассовая универсальная клеточка

Нуклеусные ульи предназначены для содержания небольших семеек (нуклеусов) при получении плодных маток. На небольших пасеках для получения относительно малого количества плодных маток нуклеусы целесообразнее формировать на гнездовую рамку. Для этой цели может быть использован любой улей, разделенный двумя или тремя тонкими перегородками на 3 или 4 части. Переходородки посредством планочек должны совершенно изолировать одно отделение от другого. Каждое отделение имеет свой потолок и леток на одной из сторон улья. Нуклеусы формируются, как правило на 2—3 (иногда 4—5) гнездовых рамок (рис. 27).

Известно много типов и конструкций нуклеусов с уменьшенной рамкой. Делают их на 1/2, 1/3, 1/4 гнездовой или на 1/2 магазинной рамки улья Дадана-Блатта. В ряде южных хозяйств используются микронуклеусы на 1/8 и 1/16 часть рамки Дадана-Блатта. Чаще всего на матковыводных

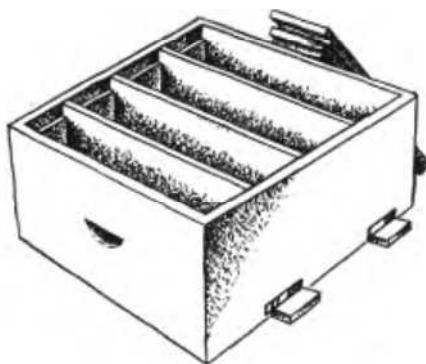


Рис. 27. Нуклеусный улей на гнездовую рамку

пасеках применяют нуклеусы на 1/2-1/4 такой рамки или 1/2 рамки многокорпусного улья. Делают их одно-двух-трех и четырехместными с двумя—тремя рамками в каждом отделении. При изготовлении таких нуклеусов размеры улейков определяются в соответствии с размерами принятой рамки. В этих нуклеусах делают перегородки.

В настоящее время на многих разведенческих пасеках применяют 2-х или 4-местные нуклеусные ульи, размер рамок которых составляет 206x134 мм, т.е. 1/4 часть обычной гнездовой рамки Дадана-Блатта (рис. 28). Нуклеусы на 4 места имеют по летку в каждой стенке улья, если двухместный, то летки на противоположных сторонах нуклеусного улья, что несомненно способствует лучшей ориентировке маток при вылетах. Размещение четырех или двух семеек в одном улье способствует взаимному обогреву при похолодании.

При постройке нуклеусных ульев необходимо строго соблюдать, в основном расстояние между рамками и стенками, принятые для ульев на гнездовую рамку.

Необходимо только несколько увеличить расстояние между рамками и вместо обычных 35—37 мм от центра одной рамки до центра другой принять 40 мм. Это дает больше свободы в передвижении рамок при постановке между



Рис. 28. Четырехместный нуклеусный улей на 1/4 гнездовой рамки Дадана-Блатта

ними клеточек для маток, блоков и клинышек с маточниками.

Многоместные нуклеусы для промышленных пасек на 8—10 и более мест в настоящее время не применяются. Малые нуклеусные ульи имеют свои положительные и отрицательные стороны. Для заселения малюток требуется небольшое количество пчел. Такие нуклеусы можно быстро и легко осмотреть, облегчается отыскание и подсадка маток. Однако маленькие семейки быстро слабеют, наблюдаются частые слеты пчел и при отсутствии медосбора они подвергаются нападу пчел из семей.

ГЛАВА IV.

ПОДГОТОВКА СЕМЕЙ К ВЫВОДУ МАТОК

Главное и необходимое условие для успешного получения маток — использование для этих целей очень сильных семей. Подготовку таких семей необходимо уделять особое внимание. Этую работу обычно начинают в предшествующем году с целью наращивания силы пчелиных семей, идущих в зимовку. Основными факторами, способствующими увеличению силы семей являются:

- а) наличие хорошей матки;
- б) позднолетний и осенний поддерживающий медосбор;
- в) наличие достаточного количества пчелиных ячеек для яйцекладки;
- г) применение стимулирующей подкормки при отсутствии приноса нектара;
- д) наличие в гнезде достаточного количества углеводного и белкового корма.

При недостаточно эффективном влиянии этих факторов пчелиные семьи можно усилить за счет других семей и довести их до нужных кондиций. Усиление семей должно осуществляться за счет хороших и здоровых семей. Обычно это нормальные семьи, но со старыми матками, которых не успели сменить в течение сезона. За счет них сила семей доводится до 10—12 улочек.

Объединить пчел из разных семей можно следующим образом. Накануне вечером в оба улья с целью придания одинакового запаха помещают какое-либо пахучее вещество, например картон, смоченный мятными каплями, кусочек камфоры и т.п. Из семьи, которую намечают расформировать, заранее удаляют матку, чтобы пчелы почувствовали сиротство. Лучше, чтобы в таком состоянии пчелиная семья пробыла не менее суток. Объединять семьи лучше всего вечером.

Хорошие результаты усиления семей пчел в зиму дает их подсыпывание за счет расплода от здоровых семей-доноров, предназначенных для выбраковки.

Создав перед зимовкой сильные семьи, необходимо предусмотреть следующие мероприятия, от которых зависит успех зимовки:

- а) дать профилактическую подкормку против нозематоза;

- б) проверить мед на наличие пади и ядохимикатов;
- в) обеспечить кормом, не подверженным кристаллизации.

Весной вывод маток можно начинать только после полной замены старых перезимовавших пчел на молодых весенних. Этот процесс в нормальных семьях обычно завершается к середине, а в сильных к началу мая. Однако его можно ускорить путем соответствующих мероприятий, таких как ранняя выставка пчел из зимовника, защита пасеки и ульев от ветра, утепление гнезд, создание обильных запасов белкового и углеводного корма в гнездах.

После смены старых перезимовавших пчел и появления печатного трутневого расплода можно приступить к формированию семей-воспитательниц. В каждой такой семье должно быть не менее 2,5 кг пчел (10 ул.) и при отсутствии поддерживающего весеннего медосбора 8 -10 кг мёда и 2—3 рамки с пергой.

Существует несколько способов формирования.

1. Подготовка безматочной семьи-воспитательницы с разновозрастным расплодом.

Данный способ используется при получении небольшого количества маток, т.к. такая семья может вырастить только 3 -4 партии маточников, которые находятся в семье от момента прививки и до выхода маток. При периодическом подсилении расплодом этот срок можно увеличивать и использовать семью-воспитательницу в течение всего сезона. От семьи за 6 -24 часа до постановки прививочной рамки отбирают матку и проверяют, нет ли на сотах роевых маточников. При этом формируют гнездо таким образом, чтобы пчелы плотно обсаживали все оставленные в гнезде соты. У противоположных стенок улья ставят медовые соты, затем с пергой и расплодом, а в центре между печатным расплодом оставляют широкую улочку до 30 мм, так называемый «колодец» т.е. место для постановки в нее прививочной рамки с личинками. В такой широкой улочке накапливается большое количество молодых пчел-кормилиц, которые при постановке прививочной рамки сразу же начинают кормить личинок. Прививочную рамку надо ставить осторожно, чтобы не потревожить собравшихся в «колодце» пчел. Оптимальное время постановки первой прививочной рамки с племенными личинками после отбора матки определяют по следующим признакам: семья шумит, пчелы бегают по передней стенке в поисках матки. Прививочная рамка находится в семье в течение всего периода развития маток (10 дней) с момента поста-

новки до отбора маточников. Через каждые 3 дня дают новую партию маточников, так что в семье постоянно находится 3 прививочных рамки. Эти семьи-воспитательницы каждые 6—7 дней получают из других семей 1—2 соты с открытым расплодом. Благодаря этому они постоянно подсаливаются, а присутствие молодых личинок сдерживает появление трутовок. Через 7—8 дней с момента отбора матки необходимо очень внимательно проверить — нет ли свищевых маточников на рамках с расплодом. Их удаляют с тем, чтобы случайно вышедшая свищевая матка не уничтожила маточники. Пропущенный один-единственный маточник сведет на нет все труды матковода. На десятый день рамка с печатными маточниками извлекается и используется по назначению.

2. Подготовка семьи-воспитательницы без матки и открытого расплода.

Такие семьи-воспитательницы используют при непрерывном выводе маток. Не имея ни одной ячейки открытого расплода, она очень хорошо принимает личинок и начинает их кормить. Отсутствие открытого расплода приводит к уменьшению пчел-кормилиц, что ведет к недостаточно обильному кормлению принятых на маточное воспитание личинок. Поэтому такую семью-воспитательницу, часто называемую «стартером», ежедневно используют только для приема маточных зачатков в течение 7—10 дней. Однако, это не значит, что любая семья-«стартер» должна принимать личинок именно в течение этого срока. Все зависит от особенностей семьи, поэтому нужно прекращать ее использование при сокращении приема личинок на маточное воспитание. Таким семьям дают личинок только для их приема и через 20—24 часа прививочную рамку с принятыми личинками отбирают и ставят в обычную семью-воспитательницу, описанную выше, с открытым и печатным расплодом, а взамен через 5—6 часов подставляют следующую.

Семья-«стартер» формируется за сутки до прививки личинок из семьи, имеющей не менее 8 улочек пчел, следующим образом. Матку и весь открытый расплод отбирают, гнездо максимально сокращают, оставляют всего 5—6 сот, два из которых медовые, а остальные либо с печатным расплодом, либо вовсе без него. Такие семьи принимают на воспитание значительно больше личинок, чем семьи с открытым расплодом. Печатный расплод можно получить, отделив матку за 9 дней до необходимого срока с помощью разделительной решетки. Для этого соты с

открытым расплодом помещают во второй корпус или же соты оставляют на месте, а матку изолируют в боковом отделении за разделительной решеткой. Это отделение может иметь 3—4 рамки; в центр помещают сот с расплодом на выходе, а по обе стороны от него светло-коричневые соты с небольшим количеством корма и яиц.

3. Подготовка семьи-воспитательницы без матки и расплода.

При получении крупной партии маток используют так называемый роевой ящик, который также является способом «стартера». Для этого можно использовать любой фанерный ящик, вмещающий 3—5 сотов и имеющий снизу вентиляционную сетку, но без летка (рис. 29). В ящик ставят соты с распечатанным медом и пергой, а также дают немного воды или в соты заливают жидкий сахарный сироп. Затем в роевой ящик, если он рассчитан на 3 рамки, стряхивают пчел-кормилиц с 6—9 хорошо обсаживаемых сотов одной или нескольких семей. Количество используемых пчел колеблется в зависимости от сезона: весной, когда внешняя температура еще низкая, пчел требуется больше, позднее — меньше. В образованный таким образом «рой» дают в клеточке матку или сот с открытым расплодом, чтобы он успокоился и ставят в прохладное темное место и выдерживают ночь, но можно оставить и на 2 ночи. После этого удаляют матку или расплод, ставят между рамками по 2 прививочные рамки с личинками и дают порцию сахарного сиропа. Через 24 часа прививочные рамки

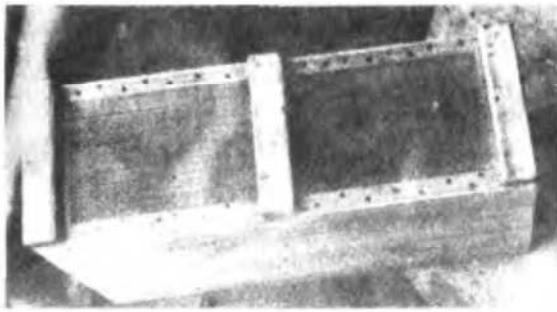


Рис. 29. Роевой ящик (вид снизу)

с маточниками отбирают. Одновременно, если нужно дают вторую, затем еще и третью партию маточников, количество личинок сокращают. Через 3 дня семью-«стартер» расформировывают, пчел используют для подсаливания семей-воспитательниц, формирования нуклеусов или же сажают в улей и дают матку.

Важно отметить, что использование способа стартера, позволяет добиться очень хорошего приема племенных личинок на воспитание. Обычно прием их составляет 80—90%, тогда как прием в семьях-воспитательницах с открытым расплодом обычно составляет в среднем 50—60%, а иногда и того меньше. Поэтому способ «стартера» является прогрессивным приемом и его необходимо применять при промышленном выводе маток.

4. Подготовка семьи-воспитательницы с маткой и разновозрастным расплодом.

В отличие от предыдущих этот способ основан не на осиротении семьи. Разделяя семью с помощью разделительной решетки, мы тем самым побуждаем пчел выводить маток в той части улья, где ее нет и пройти туда она не может.

Доктор К. К. Миллер утверждает, что он первый нашел принцип этого способа. Он получил маток в 4-х ульях с помощью надставок отделенных посредством холста с отверстиями.

Однако, первым применил разделительную решетку для вывода маток американский исследователь Г. М. Дулитл. Он основатель современного промышленного способа вывода маток. Книга Дулитла «Научный вывод маток» впервые была опубликована в 1888 г. и многократно переиздавалась. Он впервые доказал, что маток можно выводить в семьях без удаления матки из семьи-воспитательницы. В своих статьях и лекциях Дулитл подчеркивал, что хороших маток можно вывести, создавая условия для роевого состояния или изгнания матки.

Тем не менее, этот способ с разделительной решеткой дает сравнительно гораздо меньшее количество хороших маток, чем способы, основанные на осиротении. Поэтому данный способ должен комбинироваться со способом «стартера» и тогда легко получить любое количество маток нужного качества.

Семья-воспитательница, предназначенная для выращивания принятых в семье-«стартер» маточных личинок, формируется в двухкорпусном улье или в улье-лежаке. В

первом случае матку оставляют в нижнем корпусе на сотах с печатным расплодом, кормовых и пригодных для выращивания расплода. Между корпусами помещают разделительную решетку. В верхний корпус помещают соты с открытым расплодом и по краям — кормовые. Улей-лежак делят на две части глухой перегородкой с окном из разделительной решетки. В одной части улья находится матка, все соты с запечатанным расплодом, кормовые и предназначенные для откладки яиц, а в другой — два кормовых и соты с открытым расплодом. Внешне такой улей выглядит следующим образом (рис. 30).



Рис. 30. Семья-воспитательница в лежаке с перегородкой

Формировать отделение для выращивания маток можно различными способами в зависимости от ситуации:

а) в улей помещают две семьи, между которыми ставят разделительную решетку. Этот способ используется, когда на пасеке нет сильных семей. Одну из маток затем отбирают и в эту часть улья семьи-воспитательницы дают прививочные рамки;

б) в сильной семье перед дачей личинок матку изолируют в нижнем корпусе или в боковом отделении. Расплод, взятый из гнезда, в отделении для выращивания маток рас-

ставляют таким образом, чтобы с двух сторон у прививочной рамки находились не менее двух сотов с открытым расплодом.

в) семья-воспитательница подсиливается за счет печатного расплода, взятого из других семей. В отделение для выращивания маток переносят из гнезда соты с открытым расплодом.

Семьи-воспитательницы должны быть сильными, иметь матку, печатный и открытый расплод. Эти семьи хорошо выкармливают принятых семей-«стартером» маточных личинок, так как большое количество открытого расплода в их гнездах способствует скоплению большого количества пчел-кормилиц, интенсивно выделяющих молочко. Использование семьи-«стартера» в сочетании с семьей-воспитательницей, сформированной с маткой, позволяет получать высококачественных неплодных маток в нужном количестве.

Отделение для выращивания маток должно быть хорошо заполнено пчелами, содержать запасы перги и меда. При необходимости ставят кормушку с сахарным сиропом. Можно постоянно переносить распечатанные соты с кормом в нижний корпус, чтобы пчелы переносили мед наверх.

Семье-воспитательнице дают не более 30 принятых в семьях-«стартерах» маточных личинок. Прививочные рамки с личинками помещают в середине безматочной части семьи между рамками с открытым расплодом.

Количество семей-воспитательниц с матками должно быть в несколько раз больше, чем семей-«стартеров». В семьях-воспитательницах помещают новые прививочные рамки через 4—5 дней, не меняя при этом размещения рамок с расплодом. Через 9 дней в отделение без матки переносят открытый расплод, взамен печатного.

Одна семья-«стартер» способна обеспечить принятыми личинками до 5 семей-воспитательниц с матками.

ГЛАВА V

ВЫВОД НЕПЛОДНЫХ МАТОК

Большой тормоз в пчеловодстве — неумение большинства пчеловодов организовать у себя вывод маток. Однако, в пчеловодстве признается за аксиому, что продуктивность

семьи полностью зависит от качества матки. Только хорошая матка обеспечивает через своих многочисленных пчелочерей процветание и благополучие семьи.

Хорошо известно, что рабочие особи семьи выводят себе маток в трех случаях: 1) при потере или отборе у них маток, 2) при подготовке к роению и 3) при тихой смене матки.

В соответствии с этим существует несколько способов вывода маток для практического их использования.

1. Вывод маток естественным путем.
2. Искусственный вывод маток.
3. Комбинированный способ вывода маток, который сочетает в себе элементы искусственного и естественного способов. Рассмотрим их подробнее.

1. Естественный вывод маток.

Пчелиные семьи в определенные моменты своей жизнедеятельности, подчиняясь инстинкту размножения, закладывают маточники и выводят себе маток. Так, в период роевой поры пчель закладывают мисочки, в которые матки откладывают яйца. Из таких яиц развиваются матки, получившие название роевых. Роевые матки находятся до сих пор относительно широкое применение при смене старых износившихся маток. Пчеловод для этой цели без затраты средств и труда имеет в период роения большое число молодых, хорошо развитых маток.

Положительной стороной получения роевых маток является хорошее их физическое развитие и высокое качество. Отрицательная сторона — невозможность их получения к определенному сроку, а также естественный отбор на повышенную ройливость, что в современных условиях является нежелательным признаком.

Роевых маток, как уже отмечалось, можно получить в достаточном количестве в период роения семей. Обнаружив семью в роевом состоянии, в стадии печатных маточников (рис. 31), пчеловод может аккуратно вырезать ножом маточник и перенести его в безматочную семью или в сформированный отводок. Для этого его нужно прикрепить в центр гнезда на сот с расплодом. После выхода из маточника неплодная матка вскоре спарится и приступит к яйце-кладке. Таким способом получить маток можно лишь в период роения семей. В средней полосе России он начинается, чаще всего, в начале июня и заканчивается в середине

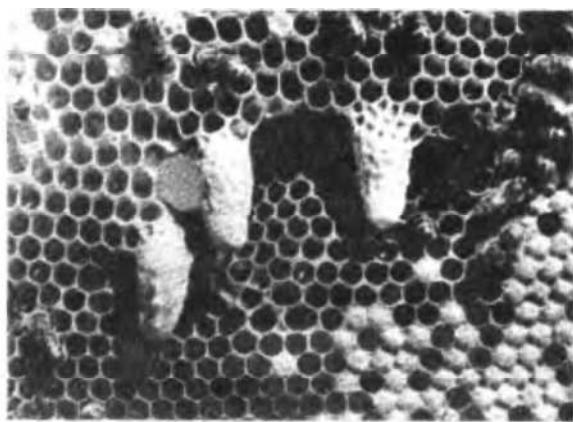


Рис. 31. Роеевые маточники

июля, хотя в некоторых случаях можно наблюдать роение семей в конце мая и даже в начале августа. Недостатком такого способа получения маток является отсутствие возможности планомерного получения маток в определенные сроки.

В пчеловодной практике большая потребность в матках возникает в середине или в конце мая, когда наступает время формирования отводков. Учитывая данное обстоятельство, опытные пчеловоды умеют получать к этому времени нужное им количество маток. В подобных случаях они искусственно приводят одну или несколько семей в роеное состояние. Для этого в конце апреля подбирают хорошо перезимовавшие самые сильные семьи, плотно сокращают их гнезда, следя за тем, чтобы в них было обилие корма (меда и перги), тщательно утепляют и в дальнейшем не расширяют гнезда. Примерно через 10 дней можно будет убедиться, что в семье заложены роеевые маточники. Если этого не произошло, то гнездо оставляют в том же состоянии, а семью осматривают раз в неделю, чтобы своевременно определить приход семьи в роеное состояние. Как только маточники будут запечатаны, их можно использовать для формирования отводков.

Также можно использовать и неплодных маток. Для этого на 7—8 день с момента появления первого печатного маточника, их помещают в маточные клеточки и оставляют в той же или другой семье, предварительно удалив плодную матку. Через 1—2 дня все неплодные матки выйдут из маточников.

Правила переноса маточников

При переносе маточников из одной семьи в другую необходимо соблюдать большую осторожность. Открытые и только что запечатанные маточники нельзя встряхивать, переворачивать, подвергать продолжительному нагреванию лучами солнца или, наоборот, охлаждать в течение нескольких часов ниже нормальной температуры семьи.

Зрелые маточники более устойчивы: могут в течение нескольких часов благополучно сохраняться при комнатной температуре, выдерживают толчки, перевертывания и легкую встряску. Разумеется с ними надо обращаться бережно, не придавливать или мять.



Рис. 32. Маточки: вверху — матка вышла из маточника; внизу — матка убита в маточнике

Маточник переносится с кусочком окружающего сота, для чего его надо правильно вырезать. Если же вырезать один маточник, то можно легко повредить его стенку. Необходимо проверить выход матки. Это легко определяется по крышечке маточника. Если крышечка у маточника имеет форму круга и края ровные, то матка вышла (рис. 32а). Если же сбоку маточника имеется отверстие, то в семье уже есть матка, которая убила молодую еще в маточнике (рис. 32б).

2. Искусственный вывод маток.

Искусственный вывод маток основан на инстинкте пчел при потере матки выводить себе новых на оставшемся открытом расплоде и яйцах.

Выращивание неплодных маток

При естественном выводе маток все процессы получения неплодных маток происходят в одной (своей) семье. При искусственном же выращивании можно использовать одну или несколько семей. В этом случае семьи дифференцируются на тех, которые поставляют молодых личинок для вывода маток (материнские) и семьи воспитывающие этих личинок (воспитательницы).

Поэтому для успешного искусственного выращивания маток необходимо иметь правильно отобранные материнские семьи и хорошо подготовленные семьи-воспитательницы.

По способам подготовки личинок от материнских семей для их дальнейшего воспитания искусственный вывод маток условно делят на любительские и промышленные методы.

Любительские или простые методы выращивания маток.

Сразу возникает вопрос: когда применять простые методы выращивания маток? Как правило ответ в этом случае прост. Эти методы применяются тогда, когда пчеловоду требуется для своих нужд небольшое количество маток.

Любительский комплекс приемов основан на самом простейшем выводе маток, при котором личинок из своих ячеек не вынимают. Вначале выбирают и подготавливают семьи, откуда должны быть взяты личинки.

Способ вывода маток без переноса личинок более прост по техническому исполнению и, следовательно, доступен наиболее широкому кругу пчеловодов. Однако, этот спо-

соб имеет недостаток: при его использовании приходится «портить» соты.

Приведем несколько способов вывода маток без переноса личинок.

Способ Миллера. К. К. Миллер изобрел в 1912 году свой способ вывода маток и отмечал, что его метод не подходит тем пчеловодам, которые выращивают большое число маток, но он удобен тем, кому нужно всего несколько маток.

Методика получения маток по Миллеру довольно проста. К верхнему бруски пустой гнездовой рамки прикрепляют полоски искусственной вошины шириной около 5 см, которые срезаны углом, обращенным вершиной вниз. По верхнему бруски рамки располагают 4—5 таких полосок. Затем племенную семью лишают расплода, за исключением сотовых рамок с запечатанным расплодом, расположенных в центре гнезда. В гнезде должны быть в изобилии мед и пыльца. Приготовленную рамку с кусками вошины помещают между двумя сотовыми рамками с запечатанным расплодом. Вскоре пчелы отстроят на начатках искусственной вошины пчелиные ячейки и матка быстро использует эту новую зону для откладки яиц. Затем эту специальную рамку для выведения маток извлекают и помещают в центр гнезда предварительно обезматоченной сильной семьи. На место старой рамки в материнскую семью помещают новую рамку с начатками вошины. Семья-воспитательница должна быть обильно снабжена пыльцой и медом (или должна кормиться жидким сахарным сиропом). Из этой семьи удаляются все рамки с яйцами и молодыми личинками. Все силы пчел-кормилиц должны быть сосредоточены на воспитании подставленных им личинок.

Поскольку семья безматочная, то пчелы заложат несколько (если удачно примут, то несколько десятков) маточников (рис. 33). Через 9—10 дней первые зрелые маточники будут готовы для отбора из семьи-воспитательницы. Тогда отдельные маточники вместе с куском прилегающего сата вырезают и помещают в специально организованные обезматочные нуклеусы или семьи. Семью-воспитательницу можно использовать долго, добавляя в нее еженедельно сотовые рамки с выводящимся расплодом и пополняя запасы пыльцы и меда. При этом следует внимательно следить за пчелами семьи-воспитательницы на предмет появления пчел-трутовок.

Затем этот способ Миллер несколько модифицировал. В материнской семье в соте с личинками вырезают тре-

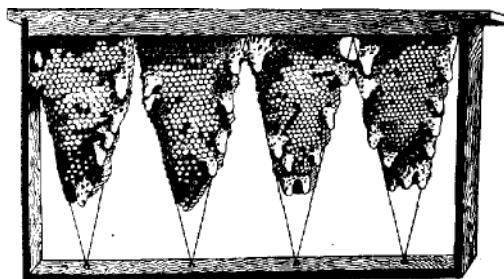


Рис. 33. Закладка маточников по способу Миллера

угольные куски или к верхней планке рамки прикрепляют треугольные куски сота с личинками при помощи тугого натянутых проволок. После подрезки рамку вставляют в семью-воспитательницу, где пчелы на срезанных частях сота закладывают маточники. Затем с печатными маточниками поступают так же, как было описано выше.

Способ Аллея. Г. Аллей опубликовал свой способ в 1882 году и заключается он в следующем. Сот с племенными личинками разрезается на полоски с одним рядом ячеек и «подшивается» к другому пустому соту, у которого предварительно вырезаны «окна» для этой цели. Чем больше надо получить маток, тем больше число и длиннее окна, доходящие порой до боковых планок (рис. 34).

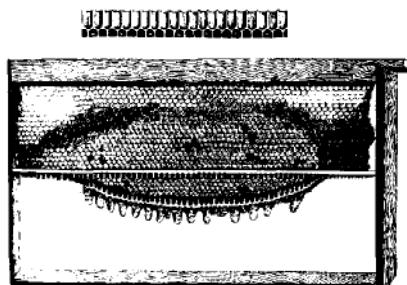


Рис. 34. Получение неплодных маток по способу Аллея

С нарезанными полосками, где находятся племенные личинки, необходимо проделать следующие манипуляции.

1. Удобнее вырезать полоски в длину по всей рамке, если личинки одновозрастные, в противном случае, нарезают кусочки полосок только с одновозрастными личинками.

2. Вырезанные полоски кладут боком (на ребро) на стол и со стороны личинок, которых будут давать на воспитание, ножом срезают ячейки на половину высоты.

3. Затем полоску переворачивают срезанными ячейками вверх и спичкой удаляют всех лишних (оставляя каждую третью), а также больших по размеру, личинок, оставляя на воспитание необходимое их число.

4. Необходимо осторожно расширить шаблоном края ячеек, где остались личинки на воспитание.

5. После этого полоски сотов нужно приклепать разогретым воском или приколоть деревянными булавками в «окна» сотов.

Подготовленный таким образом сот ставится в семью-воспитательницу. В дальнейшем способ Аллея подвергся некоторой модернизации и упрощению. Это прежде всего приkleивание полоски с личинками к деревянным планкам прививочной рамки (рис. 35). В самом простом случае полоски приклеиваются к планкам магазинной рамки и ставить в семью-воспитательницы.

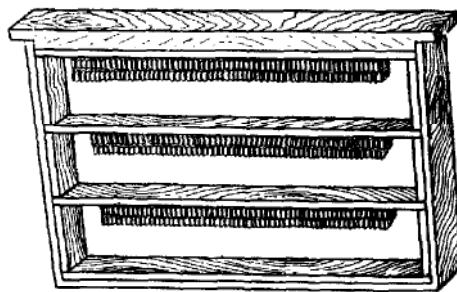


Рис. 35. Измененный способ Аллея

Способ Пехачека-Гопкинса. В этом случае на соте подготавливают несколько полосок с племенными личинками по вышеприведенной методике по всей стороне сота, но не вырезают их, а используют прямо на своем соте (рис. 36)

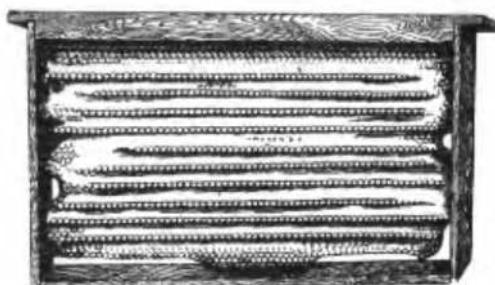


Рис. 36. Вывод маток способом Пехачека-Гопкинса

Для эффективного использования этого способа необходимо племенных личинок подготавливать на светлой суши.

Приготовленная таким образом рамка кладется плашмя (личинками вниз) поверх верхних брусков рамок. Чтобы у пчел было место для оттягивания маточников под рамку с племенными личинками подкалываются бруски из дерева высотой в 5 см. На эту рамку кладется еще одна пустая рамка в целях предоставления пчелам прохода для кормления личинок рабочих пчел с верхней (противоположной подготовленным личинкам) стороны. Однако этот способ применят только к очень сильным семьям для получения относительно большого числа маточников.

Способ Цандера. При выводе маток способом Цандера подготовленные полоски с племенными личинками (по способу Аллея) разрезаются на кусочки таким образом, чтобы каждый из них содержал одну личинку. Характерной особенностью этого способа является применение так называемых прививочных рамок.

Вырезанные ячейки с племенными личинками теплым воском приклеиваются к специальным блокам или клинышкам. Приклеивание производится следующим образом: в левую руку берется нож, а в правую — ячейка с личинкой, затем нож нагревается на огне и прикладывается к воско-

вой пластинке блока и сразу же подносится ячейка с личинкой и приклеивается нижней стороной к расплавленному воску. Прививочная рамка обычно имеет три планки, каждая из которых несет от 10 до 15 (в среднем 12) блоков с приклешенными ячейками.

Перрэ-Мезоннев применил, по существу, способ Цандера, но в этом случае полоски (а из них квадратики) не нарезаются, а сразу выштампываются специальным прибором отдельные ячейки с племенными личинками из цельного сота. Полученные вырезки вставляются в специальные патроны без приклевания. Но можно эти вырезки приклеивать по способу Цандера, а края ячейки расширять палочкой (рис. 37).

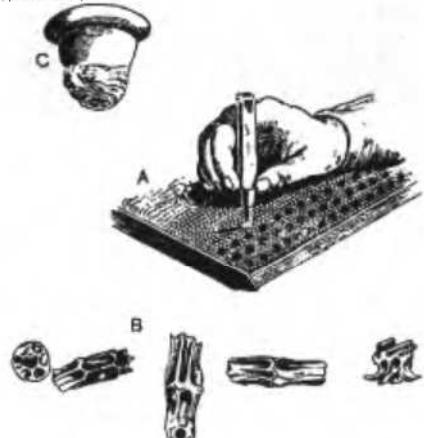


Рис. 37. Изготовление зачатков будущих маточников по Перрэ-Мезонневу:
а — выштамповка ячеек;
Б — вырезанные ячейки;
С — расширение краев ячеек и приклеивание их к специальным блокам

Способ Джентера можно считать переходным между любительскими методами вывода маток и промышленным. Разработал этот способ немецкий пчеловод Карл Джентер. Стремясь упростить процесс вывода маток без переноса личинок, он изобрел специальный сот с разборными пластмассовыми ячейками, который впоследствии получил название «джентерский сот» (рис. 38). Сначала сот собирается как

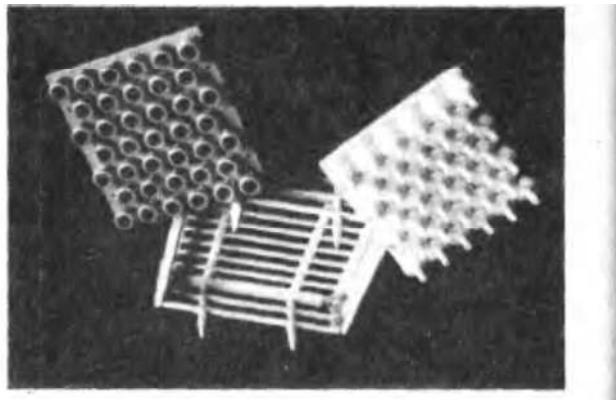


Рис. 38. Составные части пластмассового сота Джентера

обычный с пчелиными ячейками (90 ячеек). Этот сот врезается в середину воскового и на нем запирается матка, которая откладывает в него яйца в течение нескольких часов (иногда требуются сутки). После этого изолятор снимают и матка освобождается. Через 3—3,5 суток выходят личинки и пчелы приступают к их кормлению. В это время сот вынимают из семьи и разбирают. При этом достают донышки ячеек с личинками и на них одевают пластмассовые мисочки таким образом, чтобы донышко с личинкой оказалось донышком маточной мисочки. Затем с этими сборными пластмассовыми мисочками поступают точно также, как и при выводе маток с переносом личинок: мисочки помещают на прививочную рамку, которую ставят в семью-воспитательницу.

Самые простые способы. В наиболее простом варианте пчеловод может вывести себе маток путем временного отбора от сильной семьи матки с небольшим отводком. Пчелы закладывают свищевые маточники, которые через 10—11 дней используют по назначению, а семью обратно объединяют со своей маткой. Отрицательно здесь то обстоятельство, что пчелы могут заложить маточники на старых сотах и они будут мелкими, в результате чего и матки окажутся плохого качества.

Поэтому существует способ подрезки нужных сотов с молодыми личинками. Для этой цели также необходимо из семьи отобрать матку, а затем сразу же отыскать свежеотстроенный сот с 1—2-дневными личинками, и сделать отверстия в сотах в виде окон, полукруга или напоминающие зубья пилы, таким образом, чтобы молодые личинки находились прямо на срезе. Чтобы пчелы могли легко отстраивать маточники, необходимо под срезом освободить (убрать) участок сотов (рис. 39) высотой 4—5 см. Пчелы будут отстраивать в этом случае маточники в нижнее свободное пространство. Разумеется, вывод маток лучше всего приурочить к начавшемуся медосбору: в этом случае матки получают много качественнее. Если же на медосбор надежды нет, то необходимо в этот период семьи-воспитательницы подкармливать.

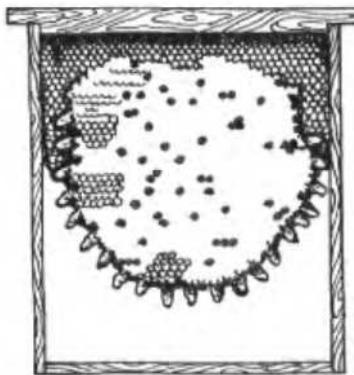


Рис. 39 (а, б). Закладка маточников на светлых сотах:
а — подрезка полукругом, б — подрезка по прямой

Приведем примерный график и календарь получения ранних маток в условиях европейской части России (рис. 40).

С 15 апреля — начало стимулирующей подкормки.

10 мая — отбор матки из воспитательницы, подрезка сота с молодыми племенными личинками и постановка его в семью-воспитательницу. Продолжение подкормки.

15 мая — запечатывание маточников. Прекращение подкормки.

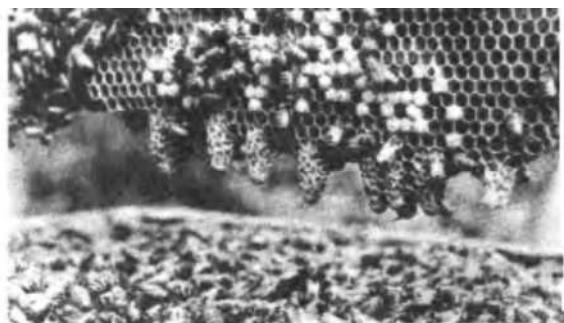


Рис. 39 б

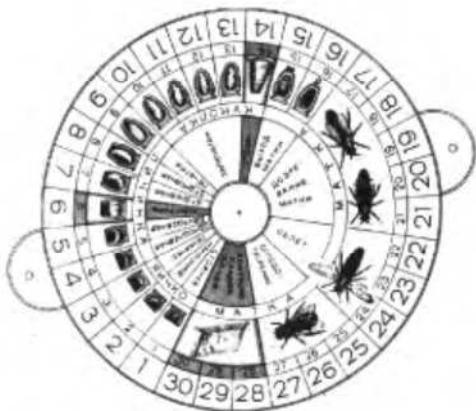


Рис. 40. Календарь вывода маток

20-21 мая — заключение маточников в клеточки или использование их сразу в отводках.

21—22 мая — выход маток из маточников.

28—30 мая — начало вылета маток на спаривание.

4—6 июня — начало откладки яиц.

Промышленный вывод маток. Когда необходимо вывести относительно большое число маток, то нерационально «портить» соты описанными выше способами. Кроме того, все они малопроизводительны, и поэтому дальнейшим шагом вперед было изобретение человеком вывода маток с переносом личинок. Следует отметить, что, назвав этот раздел промышленным, мы совсем не хотим этим подчеркнуть, что данный способ не применим к любительскому пчеловодству. Совсем наоборот, пчеловоды-любители в своей основной массе стали значительно грамотнее и свободно осваивают метод переноса личинок и широко применяют в своей практике, нередко усовершенствуя при этом приемы переноса личинок и инструменты для их выполнения, доказывая тем самым условность разграничения процесса вывода маток на любительское и промышленное.

Разберем основные способы вывода маток с помощью переноса яиц и личинок.

Е. Гусев в середине прошлого столетия впервые предложил способ, который позволял выводить маток с помощью переноса яиц. Прибор Е. Гусева состоял из двух костяных палочек, с помощью которых он приготавливал мисочки и в них переносил яйца. Мисочки с перенесенными яйцами приклеивались к рамке и ставились на маточное воспитание. За предложенный способ Е. Гусев на Всероссийской выставке в 1860 году в С.-Петербурге получил медаль. Однако, поскольку перенос яиц очень сложное дело, то этот способ не получил практического распространения.

Способ Пратта-Дулитла заключается в переносе личинок в специально изготовленные восковые мисочки.

Вначале этот способ предложил Пратт, который переносил личинок в специально отштампованные искусственные мисочки, а затем Дулитл усовершенствовал его, предложив переносить личинок в мисочки, изготовленные из воска, путем обмакивания специальной палочки (шаблона) в горячий воск. Данный способ получил наибольшее распространение и в настоящее время применяется везде, где необходимо вывести много маток.

Интересно рассмотреть, как совершенствовалась техника вывода маток с помощью переноса личинок.

Сначала, с целью селекции из маточников семьи, подготавливающейся к роению, вынимали личинок и заменяли рабочими личинками из отобранный заранее лучшей семьи.

Затем маточники стали вырезать и, после переноса в них других личинок, приклеивать горячим воском снизу сота. Наконец, их стали заменять вылепленными более прочными мисочками с перемещением в них маточного молочка из роевых маточников и с приклеиванием их воском снизу дощечки. Эти мисочки отделялись легко, но постановка их в клеточки-питомники была затруднительна. Тогда были изобретены патроны, т.е. деревянные основания для мисочек.

Искусственные мисочки оказались легкими в обращении и свободно переносимыми.

Патроны Дулитла сначала приклеивались непосредственно под бруски. Они имели углубление 12 мм для помещения туда искусственных мисочек. Патроны присоединялись к бруски с помощью маленького железного шпенька, укрепленного в основании.

Патроны Пратта более удобны, так как они имеют выступы, с помощью которых они задерживаются в отверстиях специальной планки, предназначенной для их размещения. Обычно делалось 16 отверстий диаметром 19 мм.

Техника вывода маток

Подготовка племенных личинок. Прежде чем приступить к выводу маток необходимо подготовить племенных личинок. Для этого за 4—5 дней до прививки матку племенной семьи помещают в изолятор, сделанный из разделительной решетки (рис. 8), в котором имеется хороший сот. На нем должна быть проставлена дата постановки в изолятор. Матка сразу же приступает к откладке яиц и поскольку через разделительную решетку она выйти не может, то она вынуждена откладывать яйца только на данном соте, пока ее не выпустят. Как правило, хорошей матке бывает достаточно 1—2 суток, чтобы засеять яйцами весь сот. Через двое суток сот с отложенными яйцами вынимают и ставят в эту же семью, а в изолятор ставят второй, затем третий и т.д. Начиная с четвертого дня личинки проклевываются (возраст определяют по датам, проставленным на рамках) и в этом возрасте они готовы к переносу в искусственные маточные ячейки для вывода маток.

Изготовление искусственных восковых мисочек. Воск разогревается в какой-нибудь посуде на водяной бане. Его берут столько, чтобы в посуде образовался слой расплавленного воска не менее 3—4 см. Температура воска должна поддерживаться примерно на уровне 70 °C, как наиболее благоприятная для изготовления мисочек.

Чтобы сделать мисочку, необходимо шаблон опустить в воду, стряхнуть оставшиеся капли и опустить конец шаблона на глубину 5—7 мм в расплавленный воск (рис. 16). После этого шаблон вынимается на 5 секунд (необходимо время для застывания воска на шаблоне) и погружается вновь уже на меньшую глубину в воск для того, чтобы восковой слой стал толще. Последний раз шаблон опускают в воск только на половину мисочки, благодаря чему укрепляется донышко, а края остаются тонкими. Наконец, мисочку быстро охлаждают в холодной воде и осторожно снимают, поворачивая ее большим и указательным пальцами. Таким образом, делают необходимое число мисочек и складывают их в какую-либо баночку. Мисочки с тонкими и ровными краями и гладким дном пчелы принимают значительно лучше.

Подготовка прививочной рамки. Мисочки из воска или пластмассы прикрепляют к планкам прививочной рамки. Мисочки из воска можно приклеивать сразу к планкам, а можно также приклеивать сначала к определенным промежуточным звеньям (блокам или клинышкам), в зависимости от последующего использования запечатанных маточников. Их прикрепляют следующим образом. В мисочку вставляют шаблон с несколько меньшим диаметром. Донышко мисочки опускают в расплавленный воск и быстро прижимают к планке или к блокам, при克莱енным к планкам (рис. 41). В таком положении мисочку удерживают несколько секунд, пока не застынет воск. После этого шаблон аккуратно вынимают. Сухой шаблон легко вынимается, а мисочка остается крепко приклейной к планке или блокам. Расстояние между мисочками делают 1—2,5 см. Чтобы выдерживать это расстояние, на прививочных рамках делают (можно выжечь) метки. В том случае, когда применяют клинышки или блоки, их сначала прикрепляют к прививочным планкам с помощью расплавленного воска, а затем приклеивают мисочки к ним по вышеописанному способу.

Для пластмассовых мисочек в планках просверливают на таком же расстоянии трехмиллиметровые отверстия. Перед прививкой пластмассовые мисочки вставляют в прививочные планки.

Снабжение мисочек кормом. Прививку личинок можно делать в сухие мисочки или предварительно снабженные кормом. В качестве корма можно брать молочко и мед. Причем молочко можно использовать разведенное пополам с водой. Больше всего маточного молочка содержится в маточниках с трехдневными личинками. Несколько таких маточников могут обеспечить матковода большим количеством корма для личинок. Добавляя воду в молочко, смесь надо тщательно размешать.

Корм в мисочки можно раскладывать стеклянной палочкой, а если ее нет, можно воспользоваться тонкой деревянной палочкой (спичкой), а также куриным или гусиным пером, кончики которых заострены. Количество молочка для одной мисочки не должно превышать просыпного зерна. Молочко на дне размазывать не следует.

Снабжение мисочек медом еще проще и дается он в таком же количестве. Однако севший мед применять для личинок нельзя.

В настоящее время широко используют сухой способ прививки личинок, т.е. без добавления в мисочки корма. Однако это название прививки условное, поскольку всегда вместе с личинкой переносится часть молочка, в котором она плавала. Поэтому всегда надо выбирать личинку, которую пчелы хорошо кормят и лопаточка шпателя должна быть достаточно вместительна, чтобы захватывать вместе с личинкой как можно больше маточного молочка.

Прививка личинок. Прививкой называется перенос племенной личинки из рабочей ячейки в маточную. Для этого используют специальный инструмент — шпатель.

Личинок получают от племенных семей с матками. Перед прививкой сот с личинками, возраст которых по возможности должен быть не старше одних суток, вынимают из материнской семьи и всех пчел аккуратно сметают в гнездо и в переносном ящике со всеми предосторожностями сразу же относят в лабораторию. Важно отметить, что весь процесс прививки личинок — от взятия их из племенных семей до возвращения привитых личинок в семьи-воспитательницы — необходимо проводить в возможно более короткие сроки.

Сот с личинками кладут на прививочный столик. Затем начинают перенос личинок (рис. 42).

Шпатель подводят под личинку со спинной стороны. Причем его надо подводить так, чтобы он лопаточкой скользил по донышку ячейки. Как только большая часть личинки окажется на лопаточке шпателя, его вынимают (рис. 43). Личинка считается правильно взятой, если ее те-



Рис. 42. Процесс переноса личинок из сота в мисочки
(прививка)

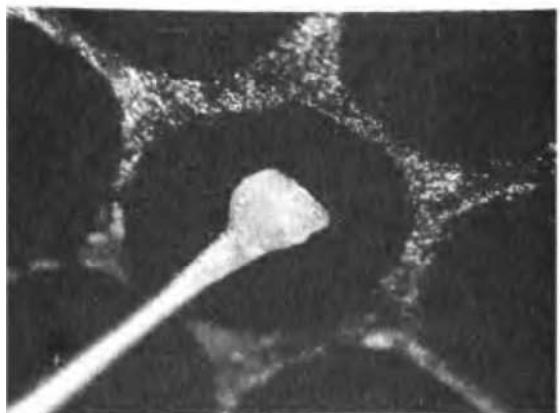


Рис. 43. Однодневная личинка на шпагате

ло, имеющее форму рожка, несколько выступает своими концами за оба края шпателя. Личинку осторожно вынимают из пчелиной ячейки и опускают в искусственную мисочку, слегка придавливая шпатель к донышку. Личинка «сползает» с кончика шпателя и остается на дне мисочки. На этом перенос личинки считается законченным. Эту операцию продолжают до тех пор пока не заполнят все мисочки на планках прививочной рамки. После этого прививочную рамку с личинками осторожно укладывают в переносной ящик и относят в семью-воспитательницу.

Затем переносят личинок в следующие прививочные рамки и так до тех пор пока не будет выполнен весь запланированный объем работ. Однако надо помнить, что сот с племенными личинками нежелательно держать вне гнезда более часа.

Объем вывода. Установлено, что в условиях европейской части России пчелы хорошо принимают на маточное воспитание около 30 личинок без снижения качества выводящих маток, поэтому семье-воспитательнице дают за один раз от 20 до 40 личинок.

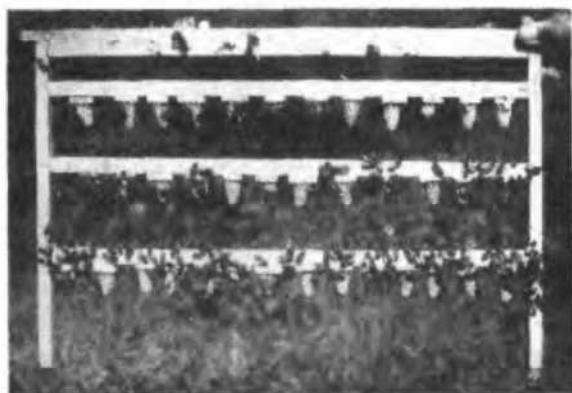
Однако, если используется способ стартера, т.е. разделение семей на приемщиц и кормилиц, то в этом случае можно давать личинок на прием в 2—3 раза больше, но с обязательным условием их распределения в 2—3 семьи-кормилицы. При этом необходимо подчеркнуть, что в одной семье-воспитательнице нельзя выращивать более 30 личинок.

Следует также внимательно наблюдать за семьями-воспитательницами: если они выращивают мелких маток, то количество личинок, даваемых на воспитание, надо снизить до 15—20, и, напротив, заметив отличное выращивание маток (обычно это бывает в сильных роевых семьях), можно увеличить число личинок до 40—50 штук. А так как количество выращиваемых маток одной семьей нельзя заранее определить, то число семей-воспитательниц на пасеке всегда должно быть несколько больше, чем требуется. Это позволит в любой момент снизить количество выращиваемых личинок в одной семье, или же полностью исключить определенные семьи, плохо выращивающие маток.

Кормление и выращивание маточных личинок. Как только прививочную рамку поставили в семью-воспитательницу, пчелы сразу приступают к кормлению личинок. Если личинок поставили в семью-стартер, то через сутки личинок необходимо переставить на дальнейшее докормление в семью-кормилицу, о чем подробно описано выше. При этом следует соблюдать осторожность. Ни в коем слу-

чае нельзя стряхивать прививочную рамку, освобождаясь от пчел семьи-стартера. Пчел необходимо смети щеткой или гусиным пером, соблюдая при этом осторожность, чтобы не задеть и не смять тонкие края встраиваемых маточников. После того, как маточники с личинками будут представлены в семью-воспитательницу, их желательно больше не трогать. В это время пчелы усиленно кормят личинок, а затем запечатывают маточники, где они развиваются до взрослой особи (рис. 44). Перед выходом маток из маточников, на 10—11 день после прививки личинок, прививочные рамки достают и с них аккуратно щеткой сметают пчел. Затем их осторожно помещают в клеточки Титова (рис. 45). Важно хорошо закрепить маточники в клеточках, чтобы они не падали на дно, иначе матка в упавшем маточнике оказывается в запертом состоянии и может погибнуть. Затем все клеточки с маточниками помещают в рамку питомник, которую в свою очередь ставят в семью-воспитательницъг или в инкубаторы (рис. 46).

Матки начинают выходить уже на 10 день после прививки в зависимости от возраста привитых личинок (рис. 47). Если использовались для прививки однодневные личинки, то матки выходят на 12 день, но поскольку в возрасте ли-



Р и с. 44. Запечатанные маточники

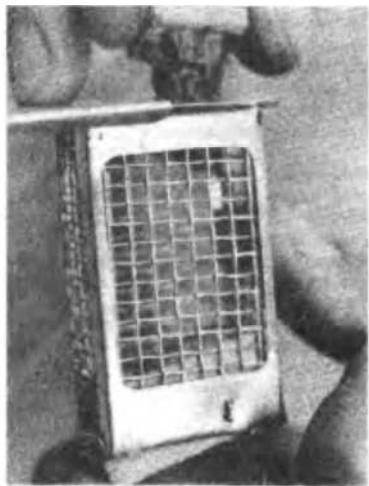


Рис. 45. Заключение зрелого маточника в маточную клеточку



Рис. 46. Постановка рамки-питомника с заключенными маточниками в семью для инкубации

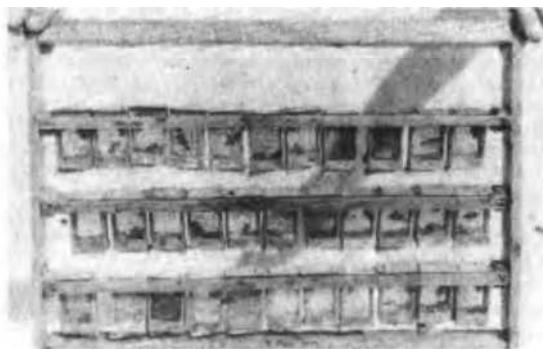


Рис. 47. Рамка-питомник с вышедшими матками

чинок можно ошибиться и использовать для прививок двух- или даже трехдневных, то безопаснее маточники заключать в клеточки Титова на 10-11 день. Если же не принять этих мер предосторожности, то первая же вышедшая матка с помощью пчел уничтожит за несколько часов всех остальных маток, находящихся еще в маточниках. Такая же участь может постигнуть и еще несформировавшихся маток — в стадии куколок. Внешне эта картина выглядит очень печально, когда перед взором предстают продырявленные (погрызенные) маточники, свидетельствующие о том, что вся предшествующая работа загублена. Чтобы этого не произошло необходимо строго придерживаться календаря вывода маток (рис. 40).

Содержание маток. Иногда матки или даже маточники используют сразу в отводки, семьи или нуклеусы, но довольно часто маток какое-то время приходится содержать в термостатах и семьях-инкубаторах до тех пор, пока они не понадобятся.

В связи с этим в кормовых отделениях клеточек Титова должен быть жидкий мед, которым матки могут питаться. Причем его туда кладут очень аккуратно, чтобы не было намазано дно клеточки. Иначе матка измажется медом и может погибнуть. Матки в рамках-питомниках могут содержаться в специальных безматочных семьях-инкубаторах. В этом случае пчелы охотно кормят маток и поэтому пчел в клеточки к маткам можно не подсаживать.

Если же они содержатся в термостате-инкубаторе, то лучше к маткам подсадить по 5—7 пчелок для ухода за ними и температуру можно снизить до —28—30°С.

Однако, где бы не содержались матки, необходимо на второй неделе их жизни использовать по назначению: подсадить в семьи, отводки или нуклеусы. Начиная с 7—10 дня с момента выхода из маточника матки уже начинают вылетать на спаривание и с этого периода их уже нежелательно держать в клеточках.

Браковку маток следует начинать на стадии маточников. Для чего все мелкие, изогнутые или деформированные маточники убираются.

Очень строго следует относиться и к браковке вышедших маток.

Безусловно выбраковываются матки с изувеченными ножками или с пороками в крыльях, вдавленной грудкой или повреждениями в брюшке.

Для дальнейшего разведения необходимо оставлять всех хорошо развитых, крупных, подвижных маток с типичным для данной породы цветом.

На промышленных матковыводных пасеках ведут браковку маток по их массе. Сразу же после выхода из маточников маток взвешивают на торсионных весах. Маток массой ниже 180 кг выбраковывают.

3. Комбинированный способ вывода маток

Этот способ сочетает в селе элементы искусственного и естественного способов вывода маток. Он применим для получения небольшого числа маток на любительских пасеках.

Находят роевую семью и у нее из маточников удаляют собственных личинок, а взамен их шпателем переносят туда 1—2-дневных личинок из племенных семей. Можно использовать также обычные прививочные рамки. Для этого делают прививку племенных личинок в искусственные мисочки и на прививочной рамке помещают в роевые семьи. В этом случае свои роевые маточники из гнезда лучше удалить. Семья, находящаяся в роевом состоянии охотно принимает подставленные искусственные начатки маточников с привитыми личинками и хорошо их выкармливает.

Способ вывода маток по Жиро-Пабу. В качестве воспитательницы используют семью, которая готовится к тихой

смене матки. В нее ставят прививочную рамку с личинками. Маточки тихой смены удаляют, а матку и расплод оставляют в семье.

ГЛАВА VI.

ВЫРАЩИВАНИЕ ТРУТНЕЙ

На качество потомства наследственность трутней влияет в такой же степени как и наследственность маток. Однако, хорошо известно, что качество плодных маток зависит от числа и физического развития, спарившихся с ними трутней. В норме семяприемник матки после спаривания содержит от 5 до 7 млн. сперматозондов, а один трутень дает их до 11 млн. Однако, матка как это ни странно, спаривается с 6—8 трутнями и это множественное спаривание, создание запаса спермы от нескольких самцов получило название полиандрии. Возникает вопрос: зачем же нужно это количество трутней и для чего матка получает от них 70—120 млн. сперматозондов. По мнению Д. В. Шаскольского (1975) полиандрия полезна тем, что исключает появление маток, дающих 50% летальных яиц (о них будет сказано в разделе «Болезни и аномалии»), которые могли бы появиться при спаривании с близкородственными трутнями, имеющими такую же наследственность, как и у матки. Спаривание с несколькими трутнями снижает эту вероятность.

При свободном полете маток с трутнями в воздухе проявляется избирательность спаривания. Предпосылкой для этого служит численное превосходство трутней над матками, которых в семье может быть несколько тысяч, а спаряется с одной маткой всего несколько. Такое превосходство требуется для того, чтобы матки спарились с самыми сильными и жизнеспособными трутнями. В подтверждение этого факта можно привести результаты некоторых исследований, установивших, что в мае из всех вылетающих трутней половозрелых было 18—22, в июне — 29, в июле — 65—75, а в августе — 50% .

Эти данные показывают, какое огромное значение необходимо придавать получению большого количества половозрелых трутней. При этом необходимо учитывать, что

в семье остается только четвертая часть трутней по сравнению с числом отложенных трутневых яиц. В связи с этим по мнению Руттиера (1982) приобретает большое значение такое понятие, как «полноценное спаривание», согласно которому «нормальной продолжительностью жизни и яйценоскостью отличаются только те матки, которым во время короткого брачного полета удалось полностью заполнить свои семяприемники». Если этого не происходит, то пчелы начинают преждевременно менять маток. Семьи, которые выращивают племенных трутней, принято называть отцовскими. Отцовские семьи отбирают из числа лучших, о чем говорилось выше. Они используются одновременно как семьи, дающие племенной материал (отцовская) и как семьи-воспитательницы (воспитывающая трутневых личинок). В пчеловодстве традиционно на выращивание трутней обращаются гораздо меньше внимания, чем на выращивание маток. Именно поэтому для выращивания трутней до сих пор не используются специальные семьи-воспитательницы, как при выводе маток. Однако, учитывая, что в качестве отцовских мы отбираем лучшие (наиболее сильные с весны) семьи, которые способны вывести сильных, хорошо развитых трутней, то, тем самым мы обеспечиваем не только отбор по наследственным качествам, но и создаем условия для их выращивания.

Тем не менее, иногда бывают ситуации, когда для выращивания трутней необходимо использовать семьи-воспитательницы. Это возможно в следующих случаях:

1. Когда в качестве отцовских необходимо использовать всего несколько уникальных семей, представляющих с племенной точки зрения большой интерес, и которые необходимо размножить (получить максимум трутней).

2. При плохой пространственной изоляции в качестве семей-воспитательниц, выращивающих большое количество трутней, должны использоваться практически все семьи пасеки.

Как отцовские семьи, так и специальные семьи-воспитательницы трутней выбираются из числа самых сильных семей, т.е. способных вырастить наиболее качественных трутней. В зависимости от времени сезона площадь трутневого сота может быть большей или меньшей. Если требуется вывести трутней ранней весной, то в обычный пчелиный сот врезают небольшие участки или полоски сотов с трутневыми ячейками, которые необходимо располагать в верхней или в средней части сота. Можно использовать для этой цели также соты с отстроенными трутневыми ячейками в нижней части (рис. 48).

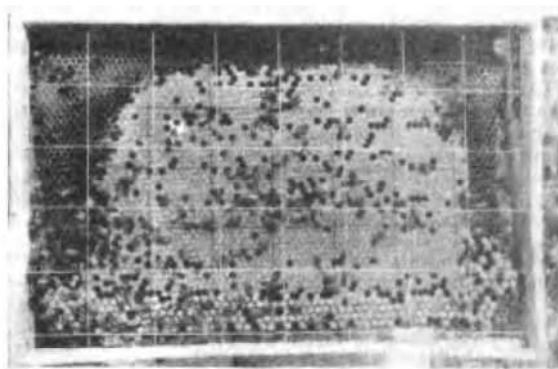


Рис. 48. Трутневый расплод в нижней части сота

В разгар сезона отцовским семьям можно давать уже сот целиком построенный из трутневых ячеек (рис. 49).

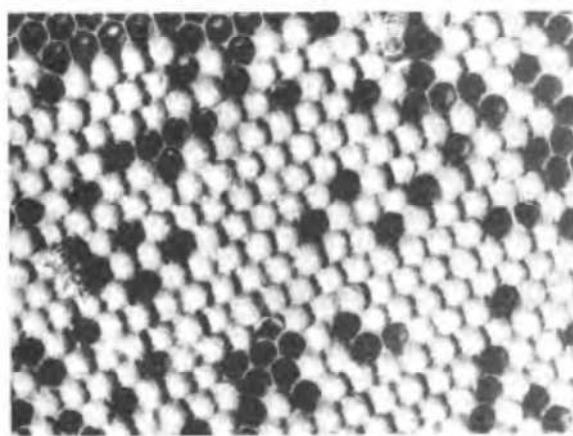


Рис. 49. Участок трутневого сота с запечатанным трутневым расплодом

Всегда следует иметь в виду, что трутней надо начинать выращивать несколько раньше, чем маток, приблизительно на 10—14 дней. Это связано с их большей продолжительностью развития и полового созревания,

Трутни способны спариваться с матками с 34 дня со времени появления в сотах трутневых яиц. На развитие матки до ее полового созревания достаточно около 23 дней. Следовательно, вывод маток может начаться не раньше, чем через 14 дней после появления в сотах трутневых яиц. Практически к выводу маток приступают к появлением в семьях печатного трутневого расплода.

К выводу ранних трутней необходимо приступить уже с осени, для чего в качестве отцовских следует подготовить очень сильные семьи. Поскольку ранней весной разбивать гнездо нежелательно, то пчелиные соты с участка трутневых ячеек (заполнение кормом) ставятся в центр гнезда еще с осени. Такие соты необходимо подготавливать заранее следующим образом. Участок трутневого сата (приблизительно в ладонь) врезают в центральной части хорошего пчелиного сата. Весной при наличии сильных семей и участков трутневых сотов можно уже к концу апреля получить трутней.

Разумеется, семьи, предназначенные для раннего вывода трутней и маток, нуждаются в усиленной медоперговой подкормке. О таком корме также следует позаботиться с осени.

Что касается вывода трутней к обычному сроку (концу июня — началу июля), то как правило, проблем не бывает. В это время во всех благополучных семьях много трутней и трутневого расплода. Только следует помнить, что трутни нужны не от всех семей, а только от лучших — племенных. Поэтому, если в семьях, не предназначенных на племя, не вырезали своевременно трутневый расплод, то позже, когда трутни начнут летать, на них необходимо навесить трутнеловки. Это следует делать в период интенсивного лета трутней — с 12 до 17 часов дня. Отловленных трутней необходимо выбраковать.

ГЛАВА VII.

ПОЛУЧЕНИЕ ПЛОДНЫХ МАТОК

Неплодные матки пока не станут плодными практического интереса не представляют. Поэтому главной задачей на этот период является создание условий для их успешного спаривания. Маточники или вышедших маток помещают в нуклеусы, которые представляют собой маленькие семейки пчел того или иного размера. В них содержат неплодных маток в период их спаривания и начала откладки яиц. В нуклеусах также можно временно сохранять плодных маток. Они могут варыровать от 0,8 до 1,0 кг (3—4 уложки) до горсти пчел в 50 г. В зависимости от целей и задач ульи, в которых живут нуклеусы, различаются по размерам, конструкции и числу рамок.

В любительских условиях, когда надо получить десяток другой плодных маток нет необходимости делать специальные нуклеусные ульи. Достаточно для этого использовать обычные ульи, применяемые на пасеке, тогда как для промышленного матководства необходимо бывает изготавливать специальные нуклеусные ульи с уменьшенными рамками.

Нуклеусы на гнездовую рамку. Самый дешевый и простой — это обычный улей. Нуклеусы на гнездовую рамку применяются в основном на медотоварных пасеках и их используют для получения небольшого числа плодных маток. Нуклеусы формируют в корпусе улья, разделяя его на необходимое число отделений от 2 до 5.

Заселение нуклеусов на гнездовую рамку осуществляется перед созреванием маточников. Наиболее простой и верный из них способ отводков из молодой нелетной пчелы и зрелого печатного расплода. Молодая пчела и выходящие молодые пчелы создают очень жизнеспособную семью. Формирование таких нуклеусов не составляет никаких трудностей. Лучшее время для этого — полдень солнечного дня, когда большинство летной пчелы находится в поле. В это время легко найти матку в семье, которую заключают в маточную клеточку, чтобы исключить ее перенос вместе с пчелами в нуклеус.

Нуклеусы формируют из 1—2 рамок печатного зрелого расплода, 1—2 рамок с медом и пергой и молодых пчел,

обсаживающих эти рамки. Кроме того, в нуклеус дополнительно стряхивают пчел с 2-х рамок, учитывая, что летные пчелы слетят на свое старое место. Формируют нуклеусы с таким расчетом, чтобы в них было 400—600 г. пчел. Затем нуклеусный улей ставят на новое место. Для лучшей ориентации летки направляют в разные стороны и каждую стенку нуклеусного улья желательно окрасить в разные цвета.

После этого в каждый нуклеус нужно поместить зрелый маточника или неплодную матку. Через 2—3 дня проверяют выход и прием маток: если у маточника открыта крышечка, значит матка вышла, если же он прогрызен сбоку, то матка убита.

При благоприятных погодных условиях молодые матки после 7—10 дней пребывания в нуклеусах спарятся с трутнями, а еще через 3—4 дня начнут откладывать яйца. При неблагоприятных условиях погоды яйцекладка маток задерживается до 3 недель после выхода их из маточников.

Матка, откладывающая яйца, считается уже плодной. Ей дают возможность в течение недели откладывать яйца и после этого отбирают из нуклеусов и используют по назначению. В освободившиеся нуклеусы вновь помещают парию маточников или только что вышедших маток. В течение сезона этот цикл повторяется несколько раз в зависимости от потребности в матках.

Преимущество таких нуклеусов в том, что один раз хорошо заселенные они не требуют больше подсиливания. Даже, напротив, если давать молодым маткам достаточно времени для откладки яиц, то семьи начинают расти и им становится тесно. Поэтому у них можно время от времени отбирать рамки с расплодом, подставляя взамен пустые для яйцекладки.

Очень часто последних плодных маток, в которых в предосеннее время особой нужды нет,пускают в зиму в качестве запасных. Три-четыре нуклеуса в одном улье требуют в зиму корма примерно столько, сколько одна хорошая семья. Зимуют они при благоприятных условиях очень хорошо. Благодаря наличию с весны молодых плодных маток всегда можно исправить безматочные семьи или увеличить число семей с помощью отводков и этих маток. Весной в освободившиеся нуклеусы можно дать маточники или неплодных маток и процесс производства молодых маток обойдется намного дешевле, поскольку отпадает надобность в формировании нуклеусов.

В случае необходимости в любое время 3—4 семейный улей легко превратить в нормальную семью: для этого достаточно оставить плодную матку в одном из отделений, а все перегородки вытащить и направить пчел в один леток.

Нуклеусы на уменьшенную рамку. Если стоит задача получить несколько сотен плодных пчелиных маток, то создавать нуклеусы на гнездовую рамку не рационально,— много потребуется пчел, расплода и ульев.

Организация и выбор типа нуклеусов во многом зависит от используемой породы пчел: южные породы — кавказская и итальянская — могут в присутствии матки жить маленькими семействами (микронуклеусы в 40—60 г).

В. Д. Лукоянов провел обширные опыты на Орловской опытной станции по выявлению оптимального размера нуклеусов, и нуклеусных ульев для среднерусских пчел. Он установил, что наилучшие результаты по выводу плодных маток дают нуклеусы в 200—250 г пчел, помещенные в 2-местные ульи на половину многокорпусной рамки. Такие нуклеусы относятся к среднему типу и они являются характерными для нуклеусов на уменьшенную рамку.

Нуклеусы с уменьшенной рамкой применяют в специализированных пчеловодческих хозяйствах южных районов, где занимаются массовым производством маток. Для формирования небольших нуклеусов требуется меньше пчел и кормов, меньше времени занимает подсадка, проверка и отбор маток. Однако, слет пчел из нуклеусов на уменьшенную рамку наблюдается чаще, и кроме того, на них могут нападать пчелы-воровки. Но при массовом производстве маток такие нуклеусы экономически выгоднее, так как на получение каждой плодной матки затрачивается меньше средств и труда, чем в нуклеусах на гнездовую рамку.

В настоящее время наиболее распространены нуклеус — небольшие ульи на четверть гнездовой рамки Дадана-Блатта.

При формировании нуклеусов на $1/4$ стандартной рамки в гнездо каждого отделения нуклеусного улья ставят одну медовую рамку, одну — со зрелым расплодом, одну рамку сухи и добавляют 150 г молодых пчел. Нуклеусные ульи можно заселять и без расплода — молодой пчелой; в этом случае в кормушках до спаривания маток должен постоянно быть сахарный сироп. Такой прием хорошо удерживает пчел нуклеусов от слетов.

Пчел для нуклеусов берут из сильных семей с большим количеством расплода и молодых пчел. В пустой фанерный или так называемый роевой ящик стряхивают пчел из нескольких семей. При этом строго следят за тем, чтобы в

ящик не попали матки. Ящик с пчелами на несколько часов ставят с открытым летком в тень. Летные пчелы слетят в свои ульи и останутся только молодые пчелы. Ящик с пчелами закрывают и ставят на 1—2 суток в зимовник. Дно ящика лучше сделать из металлической сетки для вентиляции. Затем ящик с пчелами выносят из зимовника и начинают заселять нуклеусные ульи. В момент заселения нуклеусов в них помещают зрелые маточники или дают неплодных маток в открытой клеточке Титова, задевая нижнее отверстие вошиной или канди. Затем заселенные нуклеусные ульи на 2 дня ставят в прохладное место (можно в зимовник). Летки в ульях должны быть закрыты, а вентиляционные окна на этот период открываются. Лучше нуклеусы размещать на некотором расстоянии от пасеки (1—2 км) и желательно среди редко расположенных деревьев и кустарников. Ульи вечером расставляют на подставках и в сумерках открывают летки. Через сутки проверяют силу нуклеусов, наличие корма и маток (рис. 50). Через 7—8 дней после выхода из маточников матки вылетают на спаривание, а на 12—14 день, при благоприятной погоде, приступают к яйцекладке.



Рис. 50. Проверка нуклеусов

Маткам дают возможность в течение нескольких дней отложить яйца в большинстве ячеек имеющихся сотов. Это предотвратит ослабление нуклеусов в дальнейшем и надобность в их подсилывании отпадет. При отсутствии медосбора проводится подкормка сиропом или медовой сытой, а летки нуклеусов сокращаются до 1 см.

Обычно за сезон можно в среднем получить 3—4 плодных маток с одного нуклеуса. Разумеется, что большое число нуклеусов требует значительного числа сильных семей, откуда берутся пчелы для заселения и подсилывания нуклеусов.

По завершению сезона пчел из всех нуклеусных ульев стряхивают в отдельные семьи, которые при нормальных условиях вполне благополучно зимуют. Однако, такие семьи должны занимать не менее 9—10 улочек, поскольку следует учитывать то обстоятельство, что пчелы нуклеусов не всегда являются полноценными, поскольку выращивались в слабых семействах.

В южных регионах для получения плодных маток используют также микронуклеусы, на 1/16 гнездовой рамки Дадана-Блatta (рис. 51). Как правило, такие нуклеусы разового использования для получения одной плодной матки. Для получения микронуклеусов требуется буквально горсть пчел (40—50 г).

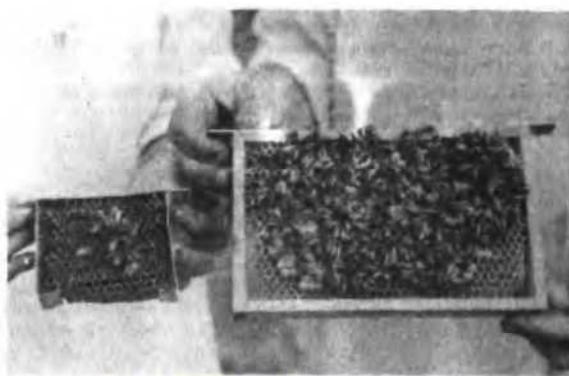


Рис. 51. Нуклеусные рамки разного размера:
слева — 1/16 стандартной рамки и справа — 1/4

Нуклеусы в магазинной надставке. Иногда обстоятельства бывают таковы, что даже для небольшого числа маток нет лишних ульев, чтобы в них сформировать нуклеусы. В таких случаях можно использовать магазинные надставки, которые перегораживаются на несколько отделений точно также, как и при использовании ульев под нуклеусы на гнездовую рамку. При этом необходимо прибить дно и использовать запасную крышку. В таких нуклеусных ульях можно довольно успешно получать плодных маток. Некоторые исследователи советуют помещать такие надставки прямо на семью, однако целый ряд отрицательных моментов (залет молодых маток в семью, залет нуклеусных пчел в семью и др.) не позволяют рекомендовать такое размещение нуклеусов на пасеке.

ГЛАВА VIII.

КОНТРОЛЬ НАД СПАРИВАНИЕМ МАТОК С ТРУТНИЯМИ

При получении плодных маток очень важно, чтобы молодые неплодные матки спаривались не с любыми трутнями, а только с племенными, специально для этого выращенными в отцовских семьях. Для этого спаривание маток с трутнями не следуетпускать на самотек, а необходимо контролировать этот процесс.

В настоящее время имеются следующие методы контроля над спариванием.

1. Изоляция лета маток и трутней во времени — этот способ возможен в нескольких вариантах:

- а) вечернее спаривание;
- б) ранневесеннее спаривание;
- в) позднеосеннее спаривание.

Вечернее спаривание производителей давно уже привлекает внимание исследователей и пчеловодов в смысле практического его применения. Основывается оно на биологической особенности маток и трутней прекращать полеты на спаривание в основном до 17—18 часов. Следовательно после этого времени уже можно пользоваться этим методом. Чтобы убедиться, когда в данной местности прекращается лет трутней, в течение нескольких дней наблюдают за их летом.

Методика вечернего спаривания довольно проста и ее может применить на своей пасеке любой пчеловод. Заключается она в следующем.

Нуклеусы с половозрелыми (7—10 дней) неплодными матками и пчелиные семьи с половозрелыми трутнями (эти трутни могут быть также пересажены непосредственно в нуклеусы) нужного происхождения убирают на день в прохладное темное помещение (зимовник, погреб, подвал). Вечером после прекращения лета трутней выносят их на за ранее подготовленные, освещенные солнцем места (летком на запад, затем подкармливают или опрыскивают рамки теплым сиропом. Для активизации лета можно снять даже крышки. После того, как матки и трутни облетятся летки в нуклеусах закрывают и уносят их в прохладное помещение. Подобную операцию повторяют в течение нескольких дней, причем нуклеусы необходимо ставить на одни и те же места. Важным условием успешного спаривания является относительно высокая вечерняя температура, которая должна быть больше +20°C. Поэтому этот метод применим только в самое теплое время года.

Ранневесенне спаривание производителей требует сверхраннего вывода маток и трутней нужного происхождения, что связано с определенными трудностями в связи с неустойчивой погодой и возвратными похолоданиями. Тем не менее небольшое число маток с использованием весной самых сильных семей можно получить в условиях даже центральной зоны России.

Поскольку развитие трутней и достижение их половой зрелости проходит в более длинные сроки, то выведение ранних трутней является трудной задачей. Поэтому к их выводу начинают готовиться уже с осени. Необходимо в качестве отцовских отобрать с осени очень сильные семьи нужного происхождения. При наличии весной сильных семей, а в гнездах достаточного количества трутневых ячеек, применяя при этом медоперговую подкормку, можно уже к концу апреля получить трутней, когда в других семьях их еще нет.

Позднеосенне спаривание заключается в том, что поздней осенью во всех нормальных семьях пчелы изгоняют трутней и потому возможно спаривание полученных маток только с труднями, специально выращенными в семьях нужного происхождения. В таких семьях затем отбирают маток и принимают все меры для предотвращения залета посторонних трутней. Однако этот метод имеет очень ограниченное применение в связи с тем, что осенние матки

уступают по качеству летним и что в части семей по каким-то причинам не изгоняются до глубокой осени (во всяком случае полностью) трутни и может произойти незапланированное спаривание. Такой способ контроля спаривания может применяться только в южных районах нашей страны, что связано с температурными условиями.

II. Изоляция лета маток и трутней в пространстве

Этот метод получил наибольшее практическое применение. Он связан с нахождением специальных случных пунктов, на которые завозят маток и предназначенных для них трутней. Такие пункты устраивают в местах, где в радиусе 8—10 км нет других пчелиных семей (рис. 52). Связано это с тем, что матки и трутни улетают от пасеки на расстояние не более 3—5 км. Случные пункты чаще устраивают в степной местности, на участке суши окруженном водой (остров, коса), в молодом лесу и в ущельях гор. Вначале для проверки надежности изоляции, на пункт завозят нуклеусы с неплодными матками, в которых не должно быть ни одного трутня. Через месяц проверяют и, ес-



Рис. 52. Нуклеусный парк на случном пункте

ли матки не спарятся, а станут трутовками, то данный пункт надежно изолирован и его можно использовать. Сразу же туда завозят нуклеусы или отводки с неплодными матками и отцовски семьи с трутнями нужного происхождения. После спаривания маток из нуклеусов отбирают и используют по назначению. Если необходимо больше маток, чем получено, то взамен отобранных, подсаживают других неплодных маток. Неплодных маток лучше выводить на стационарной пасеке, а на случной пункт лишь завозить.

В регионах с интенсивным пчеловождением найти случные пункты с хорошей изоляцией крайне сложно, а порою практически невозможно. В этом случае можно рекомендовать использование случных пунктов с недостаточной изоляцией (радиус изоляции 2—3 км) с одновременным созданием мощного своего трутневого фона (заслона).

Создание такого фона, т.е. получение максимального количества трутней от большого числа семей и насыщение ими небольшого пространства дает гарантию спаривания с нужными трутнями.

При недостаточной изоляции можно использовать также «опоясывания» случного пункта на разных расстояниях (до 15—20 км) большим количеством семей, с матками, производящими трутней нужного происхождения. Так, например, Ф. Руттнер (1968), Ф. Бехтер (1972) считают возможной организацию случных пунктов непосредственно в зонах чистопородного разведения, где разводится одна порода пчел. В этом случае в качестве отцовских используются все семьи, находящиеся от пункта в радиусе 15—20 км. За счет этого создается мощный трутневый фон. Таким образом, при использовании случных пунктов с недостаточной изоляцией желательно использование большого числа отцовских семей.

III. Инструментальное осеменение пчелиных маток

Это самый надежный способ контроля над спариванием, поскольку отбор спермы от нужных трутней и введение ее в половые пути матки осуществляется при полном контроле со стороны человека. При этом способе можно применять индивидуальный подбор производителей. Однако данный метод связан с большими затратами труда и требует большого практического навыка. При этом исключается половой отбор, который происходит при естественном спаривании.

ГЛАВА IX.

МЕЧЕНИЕ МАТОК

Для точного установления происхождения и возраста племенных маток используют их мечение. Метить маток можно разными способами.

1. Подрезка крыльев.

Подрезку одного из крыльев матки следует отнести к наиболее простым и широко практикуемым методам. Допустим, что необходимо пометить маток от четырех материнских семей. Это можно сделать следующим образом:

1. У первой группы дочерей отрезаем 1/3 правого переднего крыла.
2. У второй группы дочерей отрезаем 1/3 левого переднего крыла.
3. У третьей группы дочерей отрезаем 1/2 правого крыла.

4. У четвертой группы дочерей — 1/2 левого крыла.

Если материнских семей больше, то метить их дочерей можно путем подрезания заднего крыла.

Обрезку крыльев у маток делают и для контроля за роями. Многие пчеловоды, которые не имеют возможности уделять время на ожидание выхода роя, очень часто так поступают. Такая матка, выйдя с роем, сразу же упадет в траву близ улья. Взлетевшие пчелы, не найдя матки, возвращаются в свой улей, а матку можно отыскать с горстью пчел где-нибудь в траве близ улья. Иногда пчелы находят упавшую матку и нередко прививаются прямо в траве. Рой с такой маткой уже не улетит.

Обрезать крыло матке можно следующим образом. Правой рукой берем матку за крылья, а затем большим и указательным пальцами левой руки удерживаем ее за грудку так, чтобы крылья были свободны. Затем ножницами (лучше всего глазными) обрезаем примерно наполовину или только третью часть одного, или обоих крыльев. Разумеется матку надо держать осторожно и ни в коем случае сильно не сдавливать. Матки с обрезанными крыльями живут и откладывают яйца также хорошо, как и с цельными крыльями.

2. Мечение красками.

Для мечения маток подходят любые быстросохнущие нитрокраски и эмали, а также лак для ногтей. Можно ис-

пользовать для приготовления красок мелко нарезанный целлулонд, который растворяют в ацетоне (около 1/5) и сразу добавляют какую-нибудь анилиновую краску в порошке до получения необходимой яркости. Перед употреблением такую смесь необходимо хорошо взболтать.

За неимением целлулонда можно использовать отрезки кинопленки, с которой предварительно при помощи горячей воды и щетки необходимо удалить желатиновый слой, а затем высушить.

Однако не все кинопленки имеют целлулонидную основу. Можно использовать такую пленку, которая при сжигании быстро сгорает. Если же она вначале плавится, а потом медленно горит, то она не имеет такой основы и не пригодна для приготовления красок.

Готовую краску нельзя долго держать открытой, так как ацетон быстро испаряется. Для нанесения меток используют английскую булавку, вставленную в тонкую деревянную палочку, или заостренную спичку. Легче всего поставить метку сразу после выхода матки из маточника, так как в этот момент матки еще малоподвижны. Для этого матка выпускается из клеточки на какую-нибудь ровную поверхность (например, стол). Затем матка легонько берется с боков за грудку указательным и большим пальцами левой руки (нельзя брать матку за брюшко). В таком зафиксированном положении ставится метка у нее на спинке между крыльями. Причем инструмент должен быть умеренно смочен в краске, чтобы метки выходили аккуратными и маленькими. Не допускается, чтобы краска растекалась по спинному выпуклому щитку. При некотором навыке можно наносить самые разнообразные обозначения: точки, штрихи, круги и т.д., если необходимо отличить маток друг от друга. Для установления возраста маток лучше в каждый год метить маток определенным цветом. После нанесения метки матку снова пускают в клеточку, без пчел, чтобы краска хорошо подсохла. Для приобретения навыка мечения можно сначала потренироваться на трутнях.

3. Мечение метками.

Поскольку мечение красками не позволяет осуществлять длительную маркировку маток (краска довольно часто стирается с хитина), и главное, не дает возможности осуществить нумерацию, то во многих странах был применен более совершенный способ маркировки с помощью специальных меток, изготовленных из различных материалов. За рубежом для этой цели используются метки из

пластмассы с нумерацией от 1 до 100, а также метки из цветной фольги (рис. 53). Приклеивать метки лучше всего спиртовым раствором шеллака или kleями БФ-2 или БФ-6. На грудь матки наносится сначала очень маленькая капелька клея, а на эту капельку прикладывается метка вогнутой стороной и слегка придавливается (рис. 53 б и в). Матку следует выпустить в клетку для подсыхания клея (рис. 54). Приклевые метки из пласти массы или фольги, с помощью такого клея, держатся на матках в течение всей жизни (рис. 55 а, б).

Для получения оптимальной консистенции клея необходимо в 50 мл этилового спирта растворить 30 г шеллака. Капля клея при такой консистенции не растекается. Краски изготовленные на основе шеллакчного клея также держатся очень долго.



Рис. 53 (а, б, в). Мечение маток метками из фольги

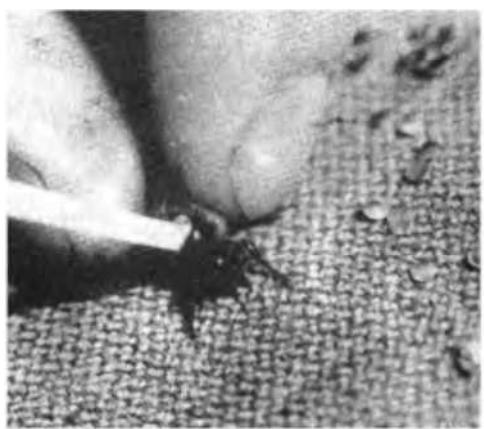


Рис. 53б



Рис. 53в



Рис. 54. Заключение меченой матки в клеточку



Рис. 55 (а, б). Меченные матки: а — меткой с номером,



6 — метка из фольги без номера

ГЛАВА X.

ПЕРЕСЫЛКА МАТОК

На промышленных матковыводных пасеках маток необходимо пересыпать заказчикам. Матки пересыпаются по почте посылкой или отправляются с нарочным в специальных пересылочных клеточках. Большинство таких клеточек больших или малых являются всевозможными модификациями клеточки Бентона. Маток в таких клеточках можно отправлять на большие расстояния и держать в них до 2-х недель. Однако, чем дольше матки находятся вне семьи, тем больше у них перерыв в яйцекладке и тем хуже это отражается на них. Поэтому надо знать правило — чем меньше проходит времени между отбором матки из нуклеуса и подсадкой ее в другую семью или отводок, тем это лучше для матки, тем полноценнее и долговечнее она будет. Поэтому по возможности лучше переправлять маток авиапочтой.

Обычно маток пересылают в сопровождении пчел.

Перед пересылкой маток клеточка готовится к следующим образом. В кормовое отделение кладется специальный корм — канди.

Канди приготавляется из 4 частей сахарной пудры, и одной части меда. Пудра должна быть мелкого помола. Если мед засахаренный, то его надо распустить. В жидкий мед прибавляют небольшими порциями пудру, перемешивая деревянной ложкой или деревянной лопаточкой. Пудра добавляется до тех пор пока мед в состоянии вобрать ее в себя. Когда такое «тесто» станет совсем густым, его надо месить руками, посыпая периодически пудрой. Размешивать надо до тех пор, пока сахарная пудра не перестанет впитываться. Правильно приготовленный канди не должен быть ни слишком сухим и твердым (обычно при избытке сахара), ни слишком мягким и липким, способным растекаться (при недостатке сахара). Заготовленный в запас канди лучше сохранять в полиэтиленовых пакетах или завернуть в пленку. Полиэтиленовая пленка предохраняет канди от высыхания. Перед употреблением канди необходимо размять, добавив по необходимости сахарную пудру, в противном случае в жаркую погоду этот корм будет растекаться по пересыпочной клеточке и перемажет пчел и матку, что является причиной их гибели. Сверху канди, помещенное в кормовое отделение клеточки, покрывается кружочком из провощенной бумаги. В центре кружочка делается небольшое круглое отверстие, чтобы в него за кормом могла заходить одна пчела. В клеточку, приготовленную таким образом необходимо поместить 10—12 пчел и матку (рис. 56).

Затем клеточка закрывается сверху сеточкой или куском прозрачной кинопленки. И только затем на клеточку поверх пленки набивается фанерная крышка. После этого матка готова к пересылке.

Если есть необходимость, то под фанерную крышечку вкладывается свернутый паспорт на матку (рис. 57).

В паспорт заносятся дата рождения и начало откладки яиц, порода и происхождение матки по матери, ее масса, Дата выдачи паспорта и адрес поставщика.

Если маток несколько штук, то клеточки с матками лучше соединить в блок, сбив тонкими планочками и в таком виде пересыпать (рис. 58). При пересылке недопустимо клеточки с матками, а также их блоки, заворачивать в бумагу или пленку. Блок с матками необходимо снабдить



Рис. 56. Матку помещают в готовую пересыпочную клеточку

Госагропром РСФСР НИИ пчеловодства	
Свидетельство на _____ матку приносских пчел	
ПЛЕМЕННАЯ	
Пасека	_____
Линия	_____
Материнская семья №	_____
Масса непл. матки	_____
Начало яйцекладки	_____
Свидетельство выдано	_____
ГОСТ 23127-78	
Адрес: 391110, г. Рыбное, Рязан- ской области, ул. Почтовая, 22, НИИ пчеловодства, отдел се- лекции пчел.	

Рис. 57. Паспорт на матку



Рис. 58. Блок из пяти пересыльных клеток

четкими заметными надписями, указывающими: «Верх», и «Осторожно — живые пчелы», «На солнце не держать».

В таком соединенном виде можно пересыпать до 8—10 клеточек. Заказчика маток желательно предварительно уведомить. Это дает возможность заказчику подготовиться и сформировать отводки, в которые будут подсажены молодые матки.

ГЛАВА XI.

ВОЗРАСТ МАТОК, ИХ СМЕНА И СПОСОБЫ ПОДСАДОК

Возраст матки занимает важнейшее место среди многих факторов, влияющих на ее яйценоскость и продуктивность семьи. В настоящее время известно, что матка способна откладывать наибольшее количество яиц только в первые два года. У более старых маток нарушается функция «семенного насоса», что приводит к откладке большего количества неоплодотворенных яиц, из которых развиваются трутни, т.е. появляется, так называемый, «горбатый расплод» — матки трутневеют.

Семьи пчел с однолетними матками показывают более высокую медовую продуктивность, они ,и в количественном и в качественном отношении лучше подготовливаются к зиме, значительно реже гибнут в зимний период В семьях со старыми матками за осенне-зимний период больше погибает пчел, т.е. идут в зиму намного слабее и, в результате чего, в своем составе имеют меньше физиологически молодых пчел с высокой продолжительностью жизни. Пчелиные семьи с однолетними матками расходуют корма за зиму в среднем на 20—30% меньше.

Возраст маток оказывает сильное влияние на роение пчел. Семьи с двухлетними матками в 3 раза чаще роятся, чем с однолетними. Семьи пчел с молодыми матками меньше поражаются варроатозом. И, наконец, опытным пчеловодам хорошо известно, что пчелы чаще меняют старых маток, что говорит о их слабых физиологических возможностях.

Своевременная смена старых маток на молодых — обязательный технологический прием повышения продуктивности пчелиных семей. Необходимость подсадки маток возникает не только при плановой смене старых, но и при формировании отводков, исправлении семей, потерявших по разным причинам маток, внедрении достижений селекции и т.д.

В настоящее время известно множество приемов смены и подсадки маток. Крайне важно знать факторы, влияющие на прием маток, так как в зависимости от них один и тот же способ подсадки маток может дать различные результаты. Иначе говоря, внешние условия во многом определяют способ подсадки маток,

Отношение пчел к подсаживаемым маткам носит ярко выраженный сезонный характер. Весна и первая половина июня — наиболее благоприятное время для подсадки маток. Этот период совпадает с интенсивным ростом семей. В конце июня и в июле пчелы хуже принимают подсаживаемых маток, особенно, если в природе отсутствует обильный медосбор. В это время семьи интенсивно готовятся к главному медосбору и к роению. В них накапливается избыток физиологически молодых пчел. У таких пчел, не занятых работой по сбору меда или выкармливанию открытого расплода, усиливается агрессивность к подсаживаемым маткам. Во время интенсивного приноса нектара прием подсаживаемых маток улучшается. В конце июля — начале августа, после окончания главного медосбора, проявляется наибольшая агрессивность к подсаживаемым

маткам. С конца августа и в сентябре агрессивность пчел к маткам вновь снижается.

Хуже всего пчелиные семьи принимают маток, когда наблюдается пчелиное воровство. Поэтому, в безвзяточный период лучше всего подсаживать маток в дождливые пасмурные дни, когда отсутствует отлет пчел и нет воровства.

Пчелы всегда более охотно принимают плодных, чем неплодных маток, что обусловлено различием выделяемых фермеров. Среди плодных маток пчелы предпочитательнее относятся к тем, которые не прекращали откладку яиц. Из неплодных маток пчелы лучше принимают только что вышедших из маточников по сравнению с матками старших возрастов. Эти матки перемещаются по соту медленно, спокойно, видимо поэтому не вызывают у пчел раздражения.

Значительно легче, подсадить новую матку в небольшие семейства, находящиеся в состоянии интенсивного роста, чем в сильные. Молодые нелетные пчелы в отводках практически не проявляют агрессивности к подсаживаемой матке.

Если семьям долгое время находится без матки, в ней появляются пчелы-трутовки. В такую семью очень трудно подсадить матку. Перед подсадкой в ней нужно уменьшить количество трутовок, сменив ее место на точке, затем оставшихся пчел загрузить работой по выращиванию открытого расплода и подкормить сахарным сиропом или медовой сывороткой.

Пчелы значительно хуже принимают подсаживаемых маток при наличии в семье открытого расплода, на котором они могут заложить свищевые маточники, и при наличии уже заложенных свищевых маточников. Значительно снижают прием маток частые осмотры семей в течение дня, что сильно беспокоит пчел, К концу дня возбужденные личинки успокаиваются и прием проходит успешнее.

Семья, в которую необходимо подсадить матку, не должна долгое время оставаться без нее. Пчелы более охотно принимают подсаживаемых маток в первые двое суток после отбора старых. В дальнейшем проявляется и усиливается агрессивное отношение пчел к подсаживаемым маткам, в результате снижается вероятность приема.

В настоящее время существует несколько десятков способов подсадки маток. Их можно подразделить на две группы: прямые способы подсадки и непрямые.

При прямой подсадке в безматочные семьи маток дают без всякого предохранения их от нападения окружающих пчел. Прямой подсадкой можно пользоваться в следующих случаях:

- при замене старой матки на молодую, плодную, у которой не было перерыва в кладке яиц;
- при наличии в природе хотя бы небольшого медосбора;
- семья находится в стадии роста и в ней имеется много печатного расплода;
- при наличии в семье большого количества молодых пчел (в отводках).

Прямую подсадку осуществляют следующим образом. Молодую плодную матку достают из нуклеуса вместе с сотом, на котором она ходит. Этот сот подносят к улью, в котором необходимо сменить старую матку. Матку находят и удаляют, а на то же самое место сажают молодую. Рамку с маткой тотчас ставят в улей не открывают его в течение трех дней. При этом желательно дымом не пользоваться.

Другим способом можно подсадить молодую матку не сразу, а через 12 часов после обезматочения семьи. Для этого в конце дня леток улья прикрывают до 2—3 см,пускают в него 3—4 клуба дыма, затем закрывают на 10—15 секунд. Когда пчель начнут сильно гудеть, леток открывают вновь и в него сразу же пускают матку. Как только матка войдет в улей, вслед ей пускают небольшой клуб дыма и леток вновь закрывают. Спустя 5—10 секунд его опять открывают для того, чтобы пчелы могли проветрить улей. Широко открывать леток не следует, так как часть пчел может вылететь из улья и увлечь за собой матку. Открыть леток до нормальной величины лучше в сумерках или на следующий день утром.

Прямой способ можно применить при подсадке молодых маток в семьи-сироты. За день до подсадки матки семью «сиротят», т.е. отбирают не только старую матку, но весь открытый расплод и яйца. На следующий день ей дают одну или две рамки с расплодом и сидящими на них пчелами и маткой. Можно поступить иначе. Из осиротевшей утром семьи к вечеру, с прекращением лёта пчел, вынимают одну рамку с пчелами, стряхивают их перед летком на крышу улья или широкий лист фанеры. Около летка помещают матку, которая вместе с пчелами входит в улей. Пчелы-сироты охотно принимают подсаженных такими способами молодых маток.

При прямом способе подсадки маток некоторые пчеловоды дополнительно смачивают матку медом, маточным молочком или обрызгивают ее теплой водой, вытяжкой из тела старой матки или трутней. Хороший эффект дает обрызгивание из «росинки» пчел жидким ароматизированным сиропом или раствором меда (сытой).

Непрямые способы подсадки маток основываются на предварительной изоляции их от непосредственного контакта с пчелами семьи. Для этого маток заключают в клеточки, под колпачки, в изоляторы, в сформированные маленькие отводки и т.д.

Подсадка маток с помощью маточной клеточки Титова — наиболее известный и широко используемый способ. В этом случае из пчелиной семьи отбирают матку, подлежащую замене, и вместо нее дают сразу же молодую плодную матку в клеточке, которую помещают в центр гнезда между сотами с открытым расплодом. Клеточку с маткой одной стороной прижимают к участку сота с медом. Мед должен быть и в кормовом углублении клеточки.

В некоторых пособиях рекомендуется новую матку давать на следующий день или через 4—6 часов после отбора старой, чтобы дать возможность семье почувствовать отсутствие матки. При благоприятных условиях для подсадки маток в этом нет необходимости, поскольку повторное вскрытие улья раздражает пчел, вызывает агрессивное поведение. В противном случае поступают именно так.

Выпускать матку из клеточки нужно не ранее, чем через 2—3 дня после подсадки. Предварительно в семье осматривают все соты с расплодом, удаляют свищевые маточники, после чего выход из клеточки заклеивают полоской вошины или забруском медовых сотов, а клеточку с маткой помещают на прежнее место. Лучше всего это сделать в конце дня, когда пчелы меньше возбуждены. При отсутствии свищевых маточников матку выпускают из клеточки на сот и наблюдают за отношением к ней пчел. Если пчелы агрессивно преследуют матку и заключают в клуб, то ее следует вновь поместить в клеточку и выдержать в той же семье еще двое суток. После этого матку выпускают через вошину и через 3 дня проверяют ее прием.

Используя маточную клеточку, можно также успешно подсадить матку в семью, по каким-либо причинам потерявшую ее. При этом сначала уничтожают все свищевые маточники, затем дают семье матку в клеточке. Выпускают

ее также как и в предыдущем случае. Если среди свищевых маточников окажутся такие, из которых уже вышли матки, то их обязательно надо отыскать и убрать из семьи, а затем уже подсаживать молодую матку.

Если на пасеке окажется отрутневвшая семья, новую матку подсадить ей сложнее. В этом случае приходится прибегать к специальным приемам. Обычно отрутневшие семьи выгоднее выбраковывать и компенсировать их за счет сформированных отводков.

С помощью маточной клеточки молодых плодных маток легко подсадить в сформированные отводки. Подсадку осуществляют сразу же или спустя 1,5—2 часа после формирования. Отводки, в основном, состоят из молодых пчел, которые хорошо принимают маток. Выпускают их из клеточек так же, как уже было описано.

Преимущество подсадки маток в клеточках заключается в том, что, находясь в изолированном состоянии, они не могут быть убиты пчелами. При этом обеспечивается 80—85% -ный прием подсаженных маток пчелиными семьями. Недостаток этого способа состоит в том, что в клеточке матка находится в неестественных условиях, при этом нарушается ее режим кормления, происходит перерыв в кладке яиц, часто матки травмируются, все это в последующем снижает их качество.

Подсадка маток с помощью **сетчатого колпачка** (рис. 59) осуществляется через 3—4 часа после отбора заменяе-

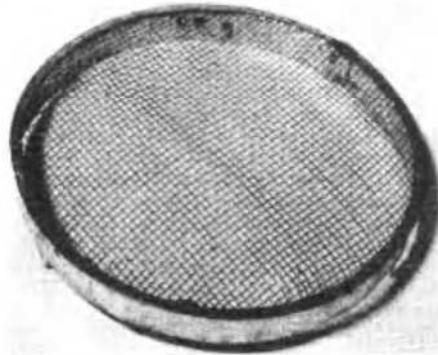


Рис. 59. Сетчатый колпачок

мой матки, когда пчелы почувствуют ее отсутствие. Это делается в конце дня. На участке сота, где из ячеек выходят молодые пчелы и имеется мед, матку пакрывают колпачком и помещают сот в центр гнезда. Через 2—3 дня, когда матка начнет откладку яиц, колпачок удаляют, предварительно уничтожив в семье все свищевые маточники. В течение двух минут после освобождения матки из-под колпачка наблюдают за отношением к ней пчел. Если пчелы относятся к ней агрессивно, ее заключают под колпачок еще на двое суток и выпускают на пятые сутки в конце дня.

При неблагоприятных для подсадки маток условиях (сильные семьи, слабый медосбор или его отсутствие) следует предпринять определенные меры предосторожности. За 2—3 дня до подсадки маток пчел ежедневно подкармливают сахарным сиропом. Матку закрывают колпачком на темном соте, чтобы пчелам было труднее проникнуть проход к ней. Новую матку следует подсадить на пятый-восьмой день после отбора старой. Прежде чем заключить молодую матку под колпачок, внимательно просмотривают все соты и уничтожают все свищевые маточники.

Преимущество подсадки маток с помощью колпачка заключается в том, что подсаживаемая матка сразу попадает в естественные условия на сот с кормом и молодыми пчелами и имеет возможность откладывать яйца. Пчелы всегда охотно принимают яйцекладущую матку. Недостаток этого способа сводится лишь к тому, что пчелы в неблагоприятное время для подсадки маток часто проникают под колпачок и убивают ее.

Подсадка маток с помощью сетчатого изолятора заключается в следующем. В пчелиной семье отыскивают и удаляют старую матку. Через 2—3 часа из семьи отбирают гнездовой сот с расплодом на выходе, медом, пергой и пустыми ячейками. На этот сот после удаления с него всех пчелпускают матку. Сот с маткой аккуратно ставят в изолятор (рис. 60). Изолятор тщательно закрывают, чтобы пчелы семьи не смогли в него проникнуть. Изолятор с маткой ставят в середину гнезда, между сотами с открытым расплодом. На 5—6 день семью осматривают, удаляют все свищевые маточники, а сот с маткой и молодыми пчелами осторожно вынимают из изолятора и помещают в гнездо среди расплода.

Этот способ аналогичен способу подсадки маток с помощью колпачка, но имеет преимущество в том, что к под-

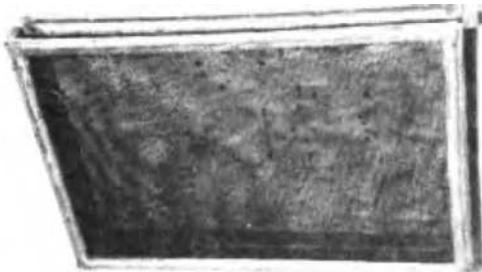


Рис. 60. Сетчатый изолятор

саживаемой матке пчелы проникнуть не могут, а ее окружают самые молодые пчелы, выходящие из ячеек со зрелым расплодом, и в значительно большем количестве, чем при подсадке с помощью колпачка. Этот способ является одним из самых эффективных и гарантирует успех на 90 и более процентов. Недостаток гибель части открытого расплода при неправильном или небрежном выборе сота.

Подсадка маток через отводок осуществляется следующим образом. Формируется небольшой отводок на 1—2 рамки с печатным расплодом. Отводок помещают в отдельный улей, стоящий рядом с основной семьей. Можно сформировать отводок во втором корпусе или в отгороженном сбоку улья-лежака пространстве («кармане»). В двух последних случаях отводок должен обязательно быть отделен от основной семьи глухой фанерной перегородкой. При формировании отводка следят за тем, чтобы в нем был преимущественно печатный расплод и как можно меньше открытого. Через 3—4 часа в отводок подсаживают матку одним из вышеописанных приемов.

После приема матки отводок доводят до кондиции хорошей семьи путем постепенной перестановки в него сотов с расплодом из основной семьи, либо сразу объединяют с ней, отобрав предварительно старую матку. Этот способ гарантирует 100% прием подсаживаемых маток, хотя он является довольно трудоемким, с его помощью надо подсаживать особо ценных в племенном отношении плодных маток.

Подсадку маток через отводок рекомендуется проводить при замене в семье старой плодной на неплодную матку. Известно, что пчелиные семьи крайне плохо принимают неплодных маток. Кроме того, такая замена приводит к значительному снижению продуктивности семьи. Поэтому, первоначально отводок формируют небольшой (на одну рамку с печатным расплодом). В такой отводок неплодную матку подсаживают любым известным способом или дают зрелый маточник. После начала откладки яиц маткой его подсаживают печатным расплодом, затем поступают также, как и в случае подсадки плодных маток.

ГЛАВА XII.

БОЛЕЗНИ И АНОМАЛИИ МАТОК

Всем известно, что продуктивные качества пчелиной семьи зависят от числа и физиологического состояния рабочих пчел-дочерей одной единственной матки. Учитывая, что только матка может производить достаточно большое число молодых пчел и передавать потомству все наследственные задатки как свои, так и трутней, которые спарились с ней, возрастает значение физиологического состояния и здоровья матки. Если матка имеет наследственный недостаток, физический ущерб или заболевание, то это оказывается на семье и может даже привести к ее гибели. Физическое состояние матки может иметь следующие отклонения от нормы.

1. Трутовочность

Это частичная или полная неспособность производить оплодотворенные яйца (женское потомство). Причинами этого может быть — неосемененность, недостаточное осеменение, трутовочность от старости и трутовочность от заболевания.

При неосемененности матки начинают откладывать яйца в более поздние сроки, чем обычно, т.е. через 3—5 недель с момента выхода из маточника. Чтобы это предотвра-

тить, необходимы нормальные условия для созревания маток в первые две недели жизни. Большую роль в этом играет деятельность гормональных желез, особенно нейросекреторных клеток головного мозга. При изменении функции этого органа нарушается выделение гормона, что приводит к замедлению или полному прекращению полового созревания.

При недостаточном осеменении матка вместо 5—7 миллионов сперматозоидов имеет значительно меньшее число их в семяприемнике, поэтому запас спермы быстро расходуется. При этом матка медленно и нерегулярно откладывает яйца, вследствие чего в расплоде имеются пропуски и через некоторое время наряду с пчелиным появлением горбатый расплод (трутневый). Затем матка может полностью прекратить яйцекладку.

Трутновость от старости проявляется через несколько лет и у хорошо осемененной матки. Вначале у матки начинает снижаться яйценоскость, увеличиваясь процент трутневого расплода, а затем она становится • полностью трутвойкой. Чаще всего это происходит наряду с полным расходом спермы в связи с нарушением функции семяприемника от процесса старения. Такое нарушение начинается на второй год жизни и постоянно прогрессирует.

Болезненная трутновость возникает вследствие поражения семяприемника и многих других органов матки вирусом в различные периоды ее развития. Поражение матки вирусом на стадии маточника препятствует в дальнейшем ее спариванию с трутнями, а при поражении на стадии плодной матки — нарушается обмен веществ в семяприемнике, вследствие чего вначале наряду с пчелиным появляется трутневый расплод, а затем — только трутневый. Проявление этого заболевания способствует охлаждение маток, особенно при их пересылке и небрежном хранении.

По данным Ф. Руттнера (1982) из 1261 исследованной трутновой матки — 35% было не осемененных, 4,5% — недостаточно осемененных, 6,5% — трутновых вследствие старения и 47% — трутновых из-за болезни.

2.Болезни половых органов

Меланоз Н. вызывается несовершенным дрожжеподобным грибом. Характерные признаки — коричнево-черные или черные пятна на внутренних органах: яйцеводах, яич-

никах, ядовитой железе, мальпигиевых сосудах. Симптомы: маша прерывает яйцекладку, ее движения становятся вялыми и неуверенными, брюшко раздувается. В конце концов матка падает с сотов и некоторое время остается на дне улья. При этом брюшко матки соприкасается с горизонтальным поверхностью улья. Затем она погибает.

Меланоз В вызывается жгутиковой бактерией из рода Коли. Симптомы те же, что и при меланозе Н, но на яичниках образуются только черные пятна. Это заболевание чаще наблюдается при искусственном осеменении.

Оваратрофия — причина заболевания неизвестна. Поражаются высокоплодовитые матки. Заболевание проявляется в быстрой дегенерации зародышевых, яйцевых и питательных клеток яйцевых трубочек, поэтому яйца не продуцируются. При этом наблюдается гипертрофия (распухание) жирового тела и уменьшение гемолимфы.

3. Заболевания органов пищеварения и выделения

Нозематоз вызывается спорообразующим паразитом, поражающим чаще эпителиальные клетки средней кишки, а затем иногда и яичники. При поражении средней кишки нарушается обмен веществ и эпителиальные клетки, заполненные спорами ноземы, омертвевают, отторгаются от стенки кишечника и поступают в просвет пищеварительного тракта. Вместе с непереваренными остатками пищи они проходят через тонкую и толстую кишки и с экскрементами выделяются внутри улья, заражая пчел.

Больные матки снижают, вероятно, выделение маточного феромона, что становится при сохранении самой семьи причиной ее смены.

Амебиаз вызывается простейшими, которые поражают мальпигиевые сосуды. Матки в ульях обычно не заболевают и заражаются лишь при содержании в нуклеусах и садках. При поражении мальпигиевые сосуды атрофируются, теряют способность выводить продукты обмена. В результате их накопления происходит отравление организма маток и снижение устойчивости маток к заболеваниям.

Критидиоз вызывается жгутиковыми простейшими, паразитирующими в кишечнике чаще в весенне-летнее время. В местах их прикрепления слущивается эпителий и микробиота проникает в ткани. Матки снижают яйценоскость, семья плохо растет. На пораженном эпителии тон-

кой и начальном отделе толстой кишок видны округлые лиловатые или охряно-желтые наложения, представляющие розетко-подобные скопления паразитов.

4. Заболевания, связанные с нарушением условий разведения

Стерильность яиц. Внешне нормальные яйца не развиваются и наступает гибель на различных стадиях яйца. Проявление данного заболевания следующее: яйца пчел и трутней исчезают полностью или частично. Пчелы сразу же удаляют погибшие яйца. Предполагают, что заболевание может быть связано с наличием триплоидных маток или с откладкой маткой яиц с внутрихромосомными нарушениями.

Стерильность маток. При этом заболевании проходит атрофия яичников и матки перестают откладывать яйца. Внешне такая матка выглядит вполне正常 и пчелы продолжают за неё ухаживать. Однако, как правило, такие матки уже не возобновляют откладку яиц и могут в таком состоянии находиться очень долго.

Генетическая летальность характеризуется наличием пестрого расплода в связи с гибелюю от 12 до 50% личинок, предкуколок и куколок, имеющих летальные гены. Это заболевание связано с длительным близкородственным разведением, т.е. при спаривании маток с трутнями от маток-сестер. При этом, только что вышедшие личинки, получившие один и тот же летальный ген от матери и отца-трутня, из которых может развиться только диплоидный трутень, поедаются пчелами. Наблюдается чаще гибель предкуколок и куколок. Погибшие предкуколки имеют серый и черный цвет, по форме они мешкоподобные, с водянистым содержимым. Часто сходны с признаками мешчатого расплода. При диагностике необходимо это учитывать.

5. Клещевые заболевания

Акарапидоз. При этом заболевании клещ поражает первую пару грудных трахей, а также поселяется у основания крыльев, где питается гемолимфой. Поражает рабочих пчел, маток и трутней. От заражения до появления первых признаков заболевания, когда заражены более 50%

пчел проходит от 3 до 5 лет. При этом заболевании крылья у пчел расставлены в стороны, неправильно сложены, как будто вывернуты.

Варроатоз — очень опасное заболевание пчел. Клещ питается гемолимфой личинок, куколок и взрослых особей. При поражении куколок, маток и трутней взрослые особи могут иметь различные уродства, при этом отсутствуют крылья и ноги, маки и трутни становятся неспособны к спариванию. Из-за повреждений, нанесенных клещами и дальнейшего их паразитирования, матка и трутни быстро погибают. Пораженные особи беспокоятся и шумят.

Тропилелапсоз. При этом заболевании клещ, размером до 1х0,6 мм поражает печатный расплод, рабочих пчел и трутней. В результате расплод погибает или рождаются маложизненные особи. На дне ульев находятся выброшенные пчелами личинки, куколки или уродливые пчелы. При этом заболевании не бывает сплошного печатного расплода.

6. Прочие заболевания

Браулеz — заболевание вызывается пчелиной вошью, размером 1,6х1,1 мм. Взрослые браулеz располагаются сверху грудки матки и рабочих пчел, реже встречаются на нижней стороне грудки трутня. Питаются они кормом маток, а также трутней и рабочих пчел. Для этого они задними конечностями обхватывают голову матки, трутня, а передними возбуждают верхнюю губу до тех пор, пока не появится на язычке капелька корма, которую они сразу же съедают. Часто отбирают корм при кормлении рабочими пчелами маток и трутней. Все это приводит к ослаблению маток, в результате чего они сокращают или прекращают яйцекладку. В настоящее время в связи с борьбой против варроатоза браулеz встречается очень редко.

7. Аномалии и уродства

У маток и трутней наблюдаются различные отклонения от нормы, называемые аномалиями и уродствами. Они могут иметь наследственную основу или же возникать под влиянием внешней среды. На матковыводных, да и других пасеках обычно особей с аномалиями и уродствами сразу же при обнаружении выбраковывают.

Карликовость. Иногда выводятся матки, имеющие величину рабочих пчел. Их воспроизводительные органы недоразвиты, в результате чего они не могут осеменяться. Карликовость вызывается недостаточным питанием в личиночной стадии. Таких маток необходимо выявлять еще на стадии неплодных и выбраковывать.

Аномалии крыльев. Изуродованные крылья появляются у маток и трутней, подвергшихся охлаждению в стадии куколок, а также может проявляться и в связи с мутациями, т.е. изменением наследственной основы. Такие особи не способны к полетам.

Наблюдаются нарушения развития внутренних органов. Бывает, что яичники матки не соединяются с яйцеводами. Иногда происходит затормаживание развития яичников.

К отклонениям в развитии относятся гермафродиты или гинандроморфы, которые во внешнем и внутреннем строении имеют одновременно мужские и женские признаки, например, левая половина тела имеет женские признаки, а правая — мужские.

Встречаются особи, имеющие сближенные фасеточные глаза, которые по внешнему виду представляют как бы один глаз, как у циклопа. Это явление называется циклопия. Такие же нарушения могут встречаться и во внутренних органах, имеющих левые и правые части.

Давно известны белоглазые трутни, появляющиеся в результате некоторых изменений наследственности. Реже встречаются особи с кремовыми, красноватыми и коричневыми глазами. Трутни, имеющие изменения в окраске глаз не способны естественным образом спариваться с матками.

Ф. Руттнер (1982) приводит следующую частоту появления различных аномалий и болезней пчелиных маток:
труттовочность — 56,5% , нарушения осеменения — 3,5% ,
болезни органов воспроизведения — 8,4% , болезни органов пищеварения — 12,6% , клещевые болезни — 0,7% , внешние аномалии — 0,6% , внутренние аномалии — 8,3% , наследственные аномалии — 2,4% , другие болезни и отклонения — 2,4% , болезни, вызванные неизвестными причинами — 4,5% .

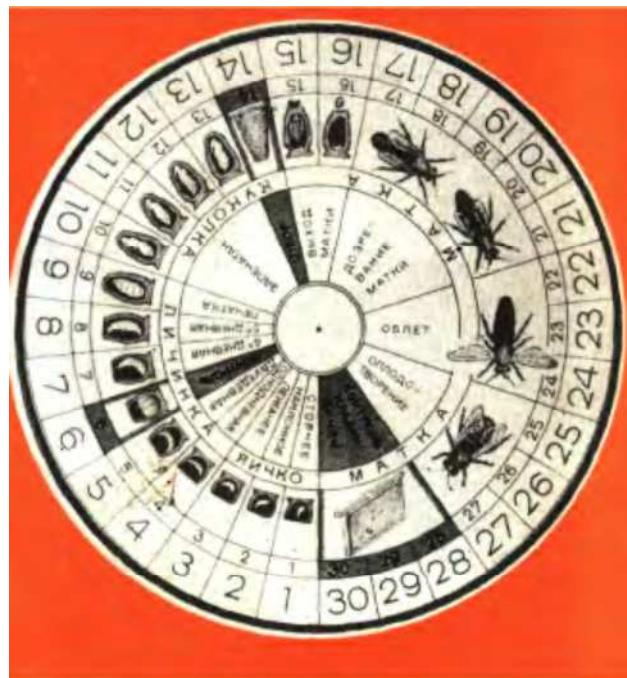
Таким образом, чаще всего наблюдается труттовочность, затем заболевания органов пищеварения и внутренние аномалии.

Пчеловодам необходимо знать, что заболевания маток, как правило, не лечат. Необходимо как можно быстрее сменить заболевших маток на хороших. Иногда сами пчелы на-

чинают менять матку, сигнализируя тем самым о плохом ее качестве. Разумеется, что в таких случаях медлить нельзя, необходимо сменить неудовлетворяющую пчел матку. Только хорошие и здоровые матки обеспечат благополучие и процветание пчелиных семей. Пчеловоды всегда должны помнить, что хорошая матка — это хорошая семья.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО МАТКОВОДСТВУ

- В. С. Райковский.** Вывод пчелиных маток. С.-Петербург. Издание русского общества пчеловодства. 1909, 53 с.
- М. А. Дернов.** Вывод маток. С.-Петербург. Изд. журн. «Пчеловодная жизнь», № 9., 1914, 48 с.
- Е. Цандер.** Вывод пчелиных маток и уход за ними (перевод с немецк.). Харьков. Издательский отдел Н.К.З., 1923, 74 с.
- М. И. Мамешин.** Искусственный вывод пчелиных маток. М., «Новая Деревня», 1928, 32 с.
- А. Перрэ-Мезоннев.** Пчелиные матки. Вывод, смена и селекция их на промышленных и племенных пчельниках (перевод с франц.). М.-Л., «Государственное издательство», 1929, 326 с.
- А. Н. Ярцев.** Промышленный вывод пчелиных маток. М.-Л. Сельхозгиз, 1930, 87 с.
- С. Е. Дьяченко.** Как выводить и сменять пчелиные матки. М., Изд. «Жизнь и знание», 1931, 20 с.
- П. М. Комаров.** Вывод пчелиных маток. Сельхозгиз, 1931, 67 с.
- В. Д. Мордовцев.** Размножение пчел и вывод маток с промышленной целью. М., Кооперативное издательство «Жизнь и знание», 1931, 64 с.
- П. М. Комаров.** Разведение пчел. М., ОГИЗ-Сельхозгиз, 1937, 312 с.
- П. С. Щербина.** Пчелиные матки, их селекция, вывод, смена и использование для образования новых семей. ОГИЗ, Молотовское областное изд., 1948, 83 с.
- М. Н. Виноградов.** Специализация в пчеловодстве. М., «Россельхозиздат», 1970, 176 с.
- Г. Ф. Таранов.** Вывод пчелиных маток серой горной кавказской породы в специализированных разведенческих хозяйствах. Ученые записки, Вестник № 22, Рязань «Московский рабочий», 1974, 92 с.
- Ф. Руттнер (составитель).** Матководство. Бухарест «Апимондия», 1982, 354 с.
- Р. А. Морзе.** Вывод пчелиных маток (перевод с англ.). М., «Колос», 1983, 80 с.
- В. В. Малков.** Племенная работа на пасеке. М., Россельхозиздат, 1985, 176 с.
- Г. Д. Билаш, Н. И. Кривцов.** Селекция пчел., М., «Агропромиздат», 1991, 304 с.



Книга написана научными сотрудниками Института пчеловодства на основе обобщения литературных данных по выведению маток и многолетнего собственного опыта селекционной работы с приокскими пчелами. В настоящее время эта работа завершена успешным созданием приокского породного типа пчел и экспертной комиссией Минсельхоза России в 1992 году признана серьезным селекционным достижением в животноводстве. Книга может быть полезной для начинающих пчеловодов-любителей и профессионалов, а также и для опытных пчеловодов-разведенцев, но не владеющих приемами вывода пчелиных маток.