Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Департамент научно-технологической политики образования федерального государственного образования

«Красноярский Государственный аграрный университет»

Институт агроэкологического менеджмента

Кафедра ТП и ХПЗ

Реферат

Вывод пчелиных маток

Выполнил: студент

Потрикеев Владимир Демьянович

Красноярск 2009

**Содержание**

Введение

1. Выбор семей для вывода маток
2. Какие отбирать семьи
3. Исправление или выбраковка худших семей
4. Биология развития матки и трутня
5. Материалы и оборудование
6. Подготовка семей к выводу маток
7. Правила переноса маточников
8. Выращивание трутней
9. Получение плодных маток
10. Контроль над спариванием
11. Мечение маток
12. Пересылка маток
13. Возраст маток и способы подсадки
14. Заболевания и аномалии маток
15. Аномалии и уродства

**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. И действительно семьи с хорошими матками, как правило бывают сильными, здоровыми и продуктивными. Каждый пчеловод мечтает, что бы его пасека состояла из таких семей. Почему то укоренилось мнение, что выводить маток сложно и не всем удается, поэтому и появился этот раздел, дабы пчеловоды смогли постичь эту науку в теории и проявить свои знания на практике, на своей пасеке.

1. **Выбор семей для вывода маток**

Получение маток и трутней всегда следует начинать с отбора родителей, от которых они наследуют все их признаки. Бесспорно, что для вывода маток и трутней пригодны не любые семьи, а только лучшие, отвечающие определенным признакам. Каждый пчеловод на своей пасеке может наблюдать картину, когда семьи, находящиеся совершенно в равных условиях, собирают разное количество меда и собирают его вдвое, а иногда и в трое 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 или зимовкой больше пчел, которые отличаются большим усердием и меньше роятся.

В связи с этим становиться ясно, что следует держать только сильные и здоровые семьи, а от самых лучших выводить маток и трутней.

1. **Какие отбирать семьи**

Главным признаком является высокая медопродуктивность, сохраняющаяся в течении 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. Существенным признаком будут также трудолюбие пчел, не сильно выраженная склонность к роению. Учитывать следует все выше перечисленные признаки и может быть еще и другие, которые могут быть полезны пчеловоду, но наибольшая продуктивность по медосбору будет всегда главнейшим основанием для выбора семей для племенного разведения.

*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 пасечном журнале ей отводиться страница (или более), где кратко регистрируются все сведения и проведенные с семьей работы. Обязательно указывается: год вывода матки, валовой сбор меда, сколько получено роев или отводков, какова зимостойкость. Пока жива матка (от 2 до 4 лет) в журнале ведутся записи на эту семью, после того как она смениться, номер или меняется или остается прежним, но делаются соответствующие записи о смене маток. Отбирать лучшие семьи следует по вышеперечисленным положительным качествам на основе записей в журнале. Исключительно ценны те семьи, которые повторяют свои положительные качества 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 семей основных семей достаточно 2-3 материнские семьи, от которых будут получать маток. Это самые сильные семьи - рекордистки. 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.

1. **Исправление или 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 от лучших родителей. Однако, следует знать, что замену плохих непродуктивных маток на молодых лучше производить в первой половине сезона, что бы у этой семьи было время заменить своих пчел на пчел от новой матки. 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 стонет расплода совсем (через 3 недели) соты у этой семьи отбирают, а пчел присоединяют к слабой семье или отводку, или вытряхивают и они разлетаются по соседним семьям. Однако, этот прием возможен только на здоровых и благополучных пасеках.

1. **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 сперматозоида. Яйца продуцируют 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 называется головкой. Яйца матка откладывает в середину ячейки, приклеивая их в вертикальном положении ко дну ячейки. В таком положении они находятся сутки, а затем начинают клониться и к концу 3х суток, перед выходом из них личинок, уже лежат на дне ячейки. Развитие особей делится на три стадии: яйцо, личинка, куколка. Продолжительность стадии яйца у матки, рабочей пчелы и трутня равны 3 суткам, стадия личинки: у матки 5,5 сут., у рабочей пчелы 6 сут., у трутня 6,5 сут., стадия куколки: у матки 7,5 сут., у рабочей пчелы 12 сут., у трутня 14,5 сут. Итого период развития: у матки 16 сут., у рабочей пчелы 21 сут., у трутня 24 сут. 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 находиться вверху, а вершина внизу. Личинка находиться на молочке у основания маточника. А сформированном состоянии матка расположена в маточнике головою вниз. 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 или рабочие пчелы, при этом главным дифференцирующим фактором является как качество корма, так и его количество. Молодых личинок рабочие пчелы кормят маточным молочком - секретом глоточных и верхнечелюстных желез, находящихся в голове. Рабочие и трутневые личинки такой корм получают только первые 3 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 получиться полноценная матка. Личинки, из которых развиваются матки, в течении 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. Кормление маточным молочком личинок старше 3 суток не только изменяет развитие личинки в сторону матки, но и изменяет темпы развития и роста. 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). Куколка сильно напоминает взрослую особь и отличается от нее отсутствием крыльев и пигментов, которые появляются к концу развития. По завершении срока 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. Закладка сперматозоидов у трутней происходит на личиночной стадии в возрасте 3 дней, поэтому для получения трутней необходимо в течении всего периода обеспечивать их полноценным кормлением. Наивысшего развития их половые органы достигают в стадии зрелой куколки. Развитие сперматозоидов в семенниках происходит до выхода трутня из ячейки. Половая зрелость у трутня наступает через 10-14 дней после выхода его из ячейки, и с этого момента он готов к спариванию с маткой. Приведенные выше сроки развития маток и трутней имеют место при оптимальных условиях развития. При снижении температуры в гнезде продолжительность развития их увеличивается, при повышении - сокращается. При этом как с понижением, так и 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. Вывод для получения хорошей матки температура должна строго сохраняться на уровне 33,5С - 34,5С., а такая температура строго поддерживается только в сильных семьях.

1. **Материалы и оборудование**

В настоящем разделе дается перечень принадлежностей, необходимых для вывода маток. Однако, нужно иметь в виду, что все названное ниже должно быть в наличии на крупных специализированных пасеках. На небольших же или любительских пасеках, где маток в основном выводят для своих нужд, матковод может обойтись более простыми методами, без использования всего оборудования. 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 4,4 мм., такая ширина позволяет легко проходить пчелам, но матка и трутни пройти через нее не могут. Более удобными считаются решетки изготовленные из проволоки или пластмассы.

Трутнеловка - приспособления 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. Трутнеловки ставят на время активного лета трутней и снимают после его окончания.

Изолятор - служит для изоляции маток с целью получения от них одновозрастных племенных личинок. Чаще всего применяют изоляторы на 1-2-3 рамки. Торцевые и нижнюю стенку делают из дерева или металла, а боковые - из разделительной решетки или металлической сетки. В верхней части торцевых стенок имеются плечики для подвешивания изолятора на фальцы улья.

Переносной ящик - изготавливается из фанеры на три стандартные рамки: в нем переносят от улья в рабочее помещение и обратно соты с однодневными личинками. Переносной ящик крайне необходим при работе в холодное время.

Щетка для сметания пчел - если нет щетки, то можно использовать гусиное перо.

Помещение для вывода маток - должно быть небольшим, удобным для работы, легко прогреваемым и очень светлым. В помещении достаточно одного, но большого окна, выходящее на южную сторону. Верхняя часть окна должна иметь форточки для удаления случайно попавших пчел. Перед окном необходим стол, на нем выполняются все работы. Помещение должно иметь розетки для подключения обогревателей и термостатов. Во время прививки личинок температура воздуха должна быть 22-30С, в небольшом помещении ее всегда можно добиться используя обогреватели. Матководам всегда стоит помнить, что в рабочем помещении важна не только температура, но и влажность воздуха, ее нужно поддерживать в пределах 50-60%. При более низкой влажности личинки начинают подсыхать и погибать. На практике влажность можно поднять увлажнением пола или развешиванием влажных холстов вдоль стен помещения.

Термостат-инкубатор - необходим для инкубации зрелых маточников. Он представляет собой удлиненный фанерный ящик по форме улья - лежака, имеющий двойные стенки и дно с воздушной прослойкой для термоизоляции. В качестве крышки термостата используется лист пенопласта. В нижней части вмонтированы нагревательные элементы. Термостат оснащен автоматическим устройством для поддерживания температуры в пределах 34-35С, он может работать от 220В, а при необходимости и от 12В.

Столик - для прививки личинок очень удобен в работе, его можно установить в любом месте. Столик представляет собой доску размером чуть больше стандартной рамки, к нему крепиться специальная рама позволяющая установить столик под любым углом для удобства матковода.

Мисочки - пластмассовые мисочки очень широко применяются в пчеловодстве. Использование готовых мисочек резко повышает производительность матковода, так как избавляет его от необходимости изготавливать мисочки самостоятельно из воска.

Водяная баня - применяется для расплавления воска при изготовлении мисочек. В наиболее простом варианте можно использовать две кастрюли вкладывающиеся одна в другую.

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 деревянный шаблон, представляющий собой круглую палочку, сделанную из мелкослойной древесины (береза, яблоня, груша), длинной около 10см., и толщину в средней части 10мм., рабочий конец шаблона должен быть хорошо отшлифован и иметь диаметр 8-9мм. - создающий оптимальный объем мисочек. Иногда по окружности наносят линию на расстоянии 5-7мм. от края для визуального контроля при погружении шаблона в воск.

Прививочная рамка - представляет собой обыкновенную рамку с 2 или 3-мя дополнительными горизонтальными планками, к которым прикрепляются мисочки. Эти планки прикрепляются к боковым планкам так, что бы они вращались вокруг своей продольной оси, что повышает удобство и как следствие производительность труда.

Шпатель - это металлический стержень, на конце которого имеется тонкая слегка выгнутая лопаточка. Она закруглена спереди и имеет ширину примерно 1,0-1,5мм. Коней лопатки должен быть тщательно отшлифован, что бы не повреждать личинок при переносе. Целесообразно изготовление этого инструмента с коленообразным изгибом, который находиться примерно на 2 см. выше ложечки, благодаря чему прививаемую личинку хорошо видно на дне ячейки.

Увеличительное стекло - для удобства и при недостатке зрения можно использовать увеличительное стекло, с увеличением в 2,5-3 раза.

1. **Подготовка семей к выводу маток**

Главное и необходимое условие для успешного вывода маток - использование для этих целей очень сильных семей. Подготовке таких семей необходимо уделять особое внимание. Эту работу обычно начинают в предшествующем году с целью наращивания силы пчелиных семей идущих на зимовку. Основными факторами, способствующими увеличению силы семей являются: наличие хорошей матки, позднелетний и осенний поддерживающий медосбор, наличие достаточного количества пчелиных ячеек для яйцекладки, применение стимулирующей подкормки при отсутствии приноса нектара, 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 до нужной кондиции. Усиление должно осуществляться за счет хороших и здоровых семей. Обычно это нормальные семьи, но со старыми матками, которых не успели сменить в течении сезона. За счет них сила семей доводиться до 10-12 улочек. Объединить пчел из разных семей можно следующим образом. Накануне вечером в оба улья с целью придания одинакового запаха помещают какое ни будь пахучее вещество, например картон смоченный мятными каплями, кусочек камфары и т.п. Из семьи которую намечают расформировать, заранее удаляют матку, что бы пчелы почувствовали сиротство. Лучше что бы в таком состоянии семья пробыла не менее суток. Объединять семьи лучше всего вечером. Хорошие результаты усиления семей пчел в зиму дает их подсиливание за счет расплода от здоровых семей - доноров, предназначенных для выбраковки. Создав перед зимовкой сильные семьи, необходимо предусмотреть следующие мероприятия, от которых зависит успех зимовки: дать профилактическую подкормку против нозематоза, проверить мед на наличие пади и ядохимикатов, обеспечить кормом не подверженным кристаллизации. Весной вывод пчелиных 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 семьях 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 приступать к формированию семей - воспитательниц. В каждой такой семье должно быть не менее 2,5кг. (10 улочек) и при отсутствии поддерживающего медосбора 8-10кг. меда и 2-3 рамки с пергой.

Существует несколько способов формирования:

1. Подготовка безматочной семьи-воспитательницы с разновозрастным расплодом.

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

3. Подготовка семьи-воспитательницы без матки и расплода.

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

Подготовка семьи без матки 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 подсиливании расплодом этот срок этот срок можно увеличить 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, что бы пчелы плотно обсиживали 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 30мм., так называемый "колодец" т.е. место для постановки 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 находиться в семье в течении всего периода развития маток (10 дней) с момента постановки до отбора маточников. Через каждые 3 дня дают новую партию маточников, так что в семье постоянно находиться 3 прививочные рамки. Эти семьи - воспитательницы каждые 6-7 дней получают из других семей 1-2 сота с открытым расплодом. Благодаря чему они постоянно подсиливаются, а присутствие молодых личинок сдерживает появление трутовок.

Через 6-7 дней с момента отбора матки необходимо очень внимательно проверить - нет ли свищевых маточников на рамках с расплодом. Их удаляют что бы случайно вышедшая матка не уничтожила маточники. Пропущенный один - единственный маточник сведет на нет все труды матковода. На 10 день рамка с печатными маточниками извлекается и используется по назначению.

*Подготовка семьи без матки и открытого расплода*

Такие семьи используют для непрерывного вывода 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 называют "стартером", ежедневно используют только для приема маточных зачатков в течении 7-10 дней, однако, это не значит, что любая семья - "стартер" должна принимать личинок именно в течении 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, 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, оставляя всего 5-6 сотов, 2 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.

*Подготовка семьи 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. В ящик ставят соты с распечатанным медом и пергой, а также дают немного воды или в соты заливают жидкий сахарный сироп. Затем в ящик, если он рассчитан на 3 рамки стряхивают пчел - кормилиц с 6-9 хорошо обсиженных 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, что бы 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 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 подсиливания 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.

*Подготовка семьи с маткой и разновозрастным расплодом*

В отличие от предыдущих этот способ основан не на осиротение 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 сможет. 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. Тем не менее, этот способ дает сравнительно меньшее количество хороших маток, чем способы основанные на осиротении. Поэтому данный способ должен комбинироваться со способом "стартера". Семья - воспитательница, предназначенная для выращивания принятых в семье - "стартере" маточных личинок, формируется в двухкорпусном улье или 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 находиться матка, все соты с запечатанным расплодом, кормовые и предназначенные для кладки яиц, а в другой - два кормовых и соты с открытым расплодом. 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 используют, когда на пасеке нет сильных семей. Одну из маток затем отбирают и в эту часть 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 расставляют таким образом, что бы с двух сторон у прививочной рамки находилось 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 семьей - "стартером" маточных личинок, так как большое количество открытого расплода в их гнездах способствует скоплению большого количества пчел - кормилиц, интенсивно выделяющих маточное молочко. Отделение для выращивания маток должно хорошо быть 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 маточных личинок. Прививочные рамки помещают в середине безматочной части семьи между рамок 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 личинками до 5 семей - воспитательниц с матками.

*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 хорошие матки обеспечивают через своих многочисленных пчел - дочерей процветание и благополучие семьи. Хорошо известно, что рабочие пчелы выводят себе маток в трех случаях: при потере или отборе у них матки, при подготовке к роению и при тихой смене матки. В соответствии с этим существует несколько способов вывода маток для практического использования.

1. **Правила переноса маточников**

При переносе маточников из одной семьи в другую необходимо соблюдать большую осторожность. Открытые или только что запечатанные маточники нельзя встряхивать, переворачивать, подвергать продолжительному нагреванию лучами солнца или наоборот, охлаждать в течении нескольких часов ниже нормальной температуры семьи. Зрелые маточники более устойчивы: могут в течении нескольких часов благополучно сохраняться при комнатной температуре, выдерживают толчки, переворачивания и легкую встряску. Разумеется, с ними надо обращаться бережно, не придавливать или мять. Маточник переноситься с кусочком окружающего сота для чего его надо правильно вырезать. Если же вырезать один маточник, то 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. Если же сбоку маточника имеется отверстие, то в семье уже есть матка, которая и убила молодую еще в маточнике.

1. **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. сперматозоидов, 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. сперматозоидов. По мнению Д.В. Шальскольского (1975г.) полиандрия полезна тем, что исключает появление маток, дающих 50% летальных яиц (о них рассказано в разделе "Болезни и аномалии маток"), 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 спарится с маткой всего несколько. Такое превосходство требуется для того, чтобы матки спаривались только с самыми сильными и жизнеспособными трутнями. в подтверждение этого факта можно привести результаты некоторых исследований, установивших, что в мае из всех вылетевших 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 надо учитывать, что в семье остается только четвертая часть трутней по сравнению с числом отложенных трутневых яиц. Семьи, которые выращивают племенных трутней принято называть - отцовскими. Они используются одновременно как семьи дающие племенной материал (отцовские) и семьи - воспитательницы. В пчеловодстве традиционно на выращивание трутней обращают гораздо меньшее внимание, 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 семьи, которые способны вывести сильных, хорошо развитых трутней, мы тем самым 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: а) Когда в качестве отцовских необходимо использовать всего несколько уникальных семей, представляющих с племенной точки зрения большой интерес, и которые необходимо размножить - получить максимум трутней. б) При плохой пространственной изоляции в качестве семей воспитательниц, выращивающих большое количество трутней, должны использоваться практически все семьи пасеки. Как отцовские, так и семьи-воспитательницы 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 нижней части сота, но можно использовать для этой цели также соты с отстроенными трутневыми ячейками в нижней части. В разгар сезона отцовским семьям можно давать уже сот целиком построенный из трутневых ячеек. 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. На практике можно начинать выводить маток, когда трутневые ячейки будут уже запечатаны. К выводу ранних трутней необходимо приступать еще с осени, для чего в качестве отцовских семей нужно подготовить очень сильные семьи. Поскольку ранней весной крайне нежелательно разбирать гнездо, то пчелиные соты с участками трутневых ячеек (заполненные кормом) ставятся в центр гнезда еще с осени. При таких условиях уже к концу апреля можно получить первых трутней. Разумеется эти семьи нуждаются в усиленном медо-перговом питании. Разумеется необходимо помнить, что трутни для спаривания с маткой необходимы не от всех семей, а лишь от лучших. Поэтому во время интенсивного лета трутней ( с 12 до 17 часов дня ) необходимо повесить на семьи не предназначенные на получение потомства трутнеловки. Отловленных трутней необходимо выбраковывать.

1. **Получение плодных маток**

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 кладки яиц. В нуклеусах можно также временно сохранять плодных маток. Нуклеусы могут варьироваться от 0,8-1,0 кг. (3-4 улочки пчел) до горсти пчел в 50-100гр. В зависимости от целей и задач ульи, в которых живут нуклеусы, различаются по размерам, конструкции и числу рамок:

1. Нуклеусы на гнездовую рамку

2. Нуклеусы на уменьшенную рамку

3. Нуклеусы в магазинной надставке

*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 количества плодных маток. Нуклеусы формируют в корпусе улья, разделяя его на необходимое число отделений от 2 до 5. Заселение нуклеусов на гнездовую рамку производят перед созреванием маточников. Наиболее простой способ и верный способ из них способ отводков из молодой нелетной пчелы и зрелого печатного расплода. Молодая пчела и выходящие молодые пчелы создают очень жизнеспособную семейку. Формирование таких нуклеусов не составляет никаких проблем. Лучшее время для этого - полдень солнечного дня, когда большинство пчел находиться 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 молодой пчелой, обсиживающих эти рамки. Кроме того, в нуклеус дополнительно стряхивают пчел с 2-х рамок, учитывая что летные пчелы слетят на старое место, полученные нуклеусы должны содержать по 400-600 гр. пчел. Затем нуклеус ставят на новое место, для лучшей ориентации летки направляют в разные стороны и каждую стенку желательно окрасить в разные цвета.

После этого в каждый нуклеус помещают зрелый маточник 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, 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 откладку яиц. При неблагоприятных же условиях погоды яйцекладка может задерживаться до 3 недель. Матка откладывающая яйца считается плодной, ей дают возможность откладывать яйца в течении недели и после чего отбирают из нуклеуса и используют по назначению. В нуклеус же помещают новый маточник или только что вышедшую неплодную матку. 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 становиться тесно, поэтому время от времени у них можно 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. 3-4 нуклеуса в одном улье требуют в зиму корма примерно столько, сколько одна хорошая семья. Зимуют при благоприятных условиях 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-х семейный улей легко превратить в нормальную семью: для этого достаточно оставить плодную матку в одном из отделений, а все перегородки вытащить и направить всех пчел в один леток.

*Нуклеусы в магазинной надставке*

Иногда обстоятельства бывают такими, что даже для небольшого числа маток нет лишних ульев, что бы 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.

*Нуклеусы на уменьшенную рамку*

Если требуется получение нескольких сотен плодных маток, то создавать нуклеусы на гнездовую рамку нерационально: много потребуется пчел, расплода и ульев. Организация и выбор типа нуклеуса во многом зависит от используемой породы пчел: южные породы - кавказские и итальянские - могут в присутствии матки жить маленькими семейками - микронуклеусы 40-60гр. пчел. В.Д.Лукьянов провел обширные опыты на Орловской опытной станции по выявлению оптимального размера нуклеуса, и нуклеусных ульев для средне - русской породы и установил, что наилучшие результаты по выводу плодных маток дают нуклеусы в 200-250гр. пчел, помещенные в 2-х местные ульи на половину многокорпусной рамки. Такие нуклеусы относятся к среднему типу и они являются характерными для нуклеусов на уменьшенную рамку. Нуклеусы на уменьшенную рамку применяются в специализированных пчеловодческих хозяйствах южных районов, где занимаются массовым производством маток. Для формирования небольших нуклеусов требуется меньше пчел и корма, меньше времени занимает подсадка, проверка и отбор маток. Однако слет пчел из нуклеусов на уменьшенную рамку наблюдается чаще, и кроме того на них могут напасть пчелы - воровки. Но при массовом производстве маток такие нуклеусы экономически выгоднее. В настоящее время наиболее распространены нуклеусные улья на четверть гнездовой рамки Дадана - Блатта. При формировании нуклеусов на 1/4 стандартной рамки в гнездо каждого отделения ставят одну медовую рамку, одну со зрелым расплодом, одну рамку суши и добавляют 150гр. молодых пчел. Нуклеусные улья можно заселять и без расплода, но в этом случае в кормушках до спаривания маток должен постоянно быть сахарный сироп. Такой прием удерживает пчел от слета.

1. **Контроль над спариванием**

При получении плодных маток очень важно, что бы молодые неплодные матки спаривались не с любыми трутнями, я только с племенными, специально для этого выращенными отцовскими семьями. Для этого спаривание маток с трутнями не следует пускать на самотек, а необходимо контролировать этот процесс. В настоящее время имеются следующие методы контроля над спариванием:

1. Изоляция лета маток и трутней во времени

2. Изоляция лета маток и трутней в пространстве

3. Инструментальное осеменение пчелиных маток

*Изоляция лета маток и трутней во времени*

Этот способ в зависимости от возможностей пчеловода и природных условий в вашей местности возможен в нескольких вариантах:

1. Вечернее спаривание

2. Ранневесеннее спаривание

3. Позднеосеннее спаривание

Вечернее спаривание

Вечернее спаривание производителей давно уже привлекает внимание исследователей и пчеловодов в смысле практического использования. Основывается он 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. Что бы 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 нужного происхождения убирают на день в прохладное темное помещение (зимовник, погреб, подвал и др.). Вечером после прекращения лета трутней выносят их на заранее подготовленное, совещенное солнцем место (летком на запад), затем подкармливают или опрыскивают рамки теплым сиропом. Для активизации лета можно даже снять крышки. После того как матки и трутни облетятся летки закрывают и уносят в прохладное помещение. Подобную операцию проводят в течении нескольких дней, причем нуклеусы нужно ставить в одно и тоже место. Важным условием успешного спаривания является относительно высокая вечерняя температура, которая должна быть больше +20С, поэтому этот метод применим только в самое теплое время года.

*Ранневесеннее спаривание*

Ранневесеннее 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 количество маток с использованием весной самых сильных семей можно получить в условиях даже центральной России. Поскольку развитие трутней и достижение их половозрелости 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 медово-перговую подкормку, можно уже к концу апреля получить трутней, когда в других семьях их еще нет.

*Позднеосеннее спаривание*

Позднеосеннее спаривание заключается в том, что поздней осенью во всех нормальных семьях пчелы изгоняют трутней и поэтому возможно спаривание полученных маток только с трутнями, 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 трутни не изгоняются до самой поздней осени и может произойти незапланированное спаривание. Такой способ контроля спаривания может применяться только в южных районах нашей страны, что связано с температурными условиями.

*Изоляция лета маток в пространстве*

Этот метод получил наибольшее практическое применение. Он связан с нахождением специальных случных пунктов, на которых завозят маток и предназначенных для них трутней. Такие пункты устраивают в местах, где в радиусе 8-10 км. нет других пчелиных семей. 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 участках 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, если 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 отцовские 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 пчеловодством найти случные пункты с хорошей изоляцией крайне сложно, а порою практически невозможно. В этом случае можно порекомендовать 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 количества семей и насыщение ими небольшого пространства дает гарантию спаривания с нужными трутнями. При недостаточной изоляции можно использовать так же "опоясывания" случного пункта на разных расстояниях (до 15-20 км.) большим количеством семей с матками, производящими трутней нужного происхождения. Таким образом, при использовании случных пунктов с недостаточной изоляцией желательно использование большого числа отцовских семей.

*Инструментальное осеменение маток*

Это самый надежный способ контроля над спариванием, поскольку отбор спермы от нужных трутней и введение ее в половые органы 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.

1. **Мечение маток**

Для точного установления происхождения маток и возраста племенных маток используют их мечение. Маток можно метить следующими способами:

1. Подрезка крыльев

2. Мечение красками

3. Мечение метками

Подрезка крыльев

Подрезку одного из крыльев матки следует отнести к наиболее простым и широко практикуемым методам. Допустим, что необходимо пометить маток из четырех материнских семей. Это можно сделать следующим образом: у первой группы дочерей подрезаем 1/3 правого переднего крыла, у второй - 1/3 левого переднего крыла, у третьей - 1/2 правого, у четвертой - 1/2 левого крыла. Если материнских семей больше, то метить их дочерей можно путем подрезания заднего крыла. Подрезку крыльев у маток делают и для контроля за роями. Многие пчеловоды не имея 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 матку, возвращаются в свой улей, а матку можно отыскать с горстью пчел где ни будь около улья. Иногда пчелы находят свою матку и прививаются прямо в траве. Рой с такой маткой уже не улетит. Обрезать крыло матке можно так: правой рукой берем матку за крылья, а затем большим и указательным пальцами левой руки удерживаем ее за грудку так, что бы крылья были свободны. Затем ножницами (лучше всего глазными) обрезаем нужную часть крыла. Разумеется матку нужно держать осторожно и ни в коем случае сильно не сдавливать. Матки с обрезанными крыльями живут и откладывают яйца так же хорошо, как и цельными крыльями. Поскольку мечение красками не позволяет осуществлять длительную маркировку маток (краска 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 используют метки из пластмассы с нумерацией от 1 до 100, а также метки из цветной фольги. Приклеивать метки лучше всего спиртовым раствором шеллака или клеями БФ-2 или БФ-6. На грудь матки наносится сначала очень маленькая капля клея, и на эту капельку прикладывается метка вогнутой стороной и слегка придавливается. Матку следует выпустить в клетку для подсыхания клея. Приклеенные метки держатся на матках в течении всей жизни. Для получения оптимальной консистенции клея необходимо в 50 мл. этилового спирта растворить 30 гр. шеллака. Капля клея при такой консистенции не растекается и держится очень долго.

*Мечение красками*

Для мечения маток подходят любые быстросохнущие нитрокраски и эмали, а также лак для ногтей. Можно использовать для приготовления красок мелко нарезанный целлулоид, который растворяют в ацетоне (около 1/5) и сразу же добавляют какую-нибудь анилиновую краску в порошке до получения необходимой яркости. Перед употреблением такую смесь необходимо хорошо взболтать. Готовую краску нельзя долго держать открытой, так как ацетон быстро испарится. Для нанесения меток используют английскую булавку, вставленную в тонкую деревянную палочку, или заостренную спичку. Легче всего ставить метки сразу после выхода матки из маточника, так как в это время они еще малоподвижны. Для этого матка выпускается из клеточки на какую ни будь ровную поверхность (например стол), затем матка легонько берется с боков за грудку, указательным и большим пальцами левой руки (брать матку за брюшко нельзя !!!). В таком зафиксированном положении ставиться у нее метка на спине между крыльями. Причем инструмент должен быть умеренно смочен в краске, что бы метки выходили аккуратными и маленькими. Не допускается растекание краски по спинному выпуклому щитку. При некотором навыке можно наносить самые разнообразные обозначения: точки, штрихи, круги и т.д. если необходимо отличать маток друг от друга. Для установления возраста лучше всего в каждый год метить маток разным цветом. После нанесения метки матку снова пускают в клеточку без пчел, что бы краска хорошо подсохла. Для приобретения навыка мечения краской можно (и нужно) сначала потренироваться на трутнях.

1. **Пересылка маток**

На промышленных матковыводных пасеках маток необходимо пересылать заказчикам. Матки пересылаются по почте посылкой или отправляются с нарочными в специальных пересылочных клеточках. Большинство таких клеточек является модификациями клеточки Бентона. Маток в таких клеточках можно отправлять на большие расстояния и держать в них до 2-х недель. Однако следует помнить, чем дольше матка находиться вне семьи, тем больше у нее перерыв в яйцекладке и тем хуже это на них отражается. Поэтому по возможности лучше переправлять маток авиапочтой. Обычно маток пересылают в сопровождении пчел. Перед посылкой маток клеточка готовиться следующим образом: в кормовое отделение кладется специальный корм-канди, приготовленное из 4 частей сахарной пудры и одной части меда. В жидкий мед добавляют небольшими порциями пудру, перемешивая деревянной палочкой. В клеточку приготовленную таким образом помещают 10-12 пчел и матку. Затем клеточка закрывается сверху сеточкой или куском прозрачной кинопленки. И только затем на клеточку поверх пленки набивается фанерная крышка - матка готова к пересылке. Если есть необходимость, то под крышку вкладывается паспорт на матку. В паспорт заносится: 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 планками и в таком виде пересылать. Недопустимо клеточки заворачивать в бумагу или пленку. Блок с матками необходимо снабдить четкими заметными надписями: "ВЕРХ", "Осторожно - живые пчелы", "На солнце не держать". В таком соединенном виде можно пересылать до 8-10 клеточек. Заказчика необходимо предварительно уведомить о предполагаемом времени пересылки. Это даст время подготовиться и сформировать отводки, в которые будут подсажены молодые матки.

1. **Возраст маток и способы подсадки**

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 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 подготавливаются к зимовке, значительно реже погибая 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 молодыми 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 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 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 прием 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 готовятся к главному медосбору и к роению. В них накапливается избыток физиологически молодых пчел. У таких пчел 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 пчелы принимают маток, когда наблюдается пчелиное воровство. Поэтому, в безвзяточный период лучше всего подсаживать маток в дождливые пасмурные дни, когда отсутствует отлет чел и нет воровства. Пчелы всегда охотнее принимают плодных, чем неплодных маток, что обусловлено различием выделяемых ферментов. Среди плодных пчелы предпочтительнее относятся к тем, которые не прекращали откладку яиц. Из неплодных лучше принимают только что вышедших из маточников, чем более поздних сроков. Эти матки перемещаются по соту медленно, спокойно, видимо поэтому не вызывают у них агрессии. Значительно легче посадить новую матку в небольшие семейки, находящиеся в стадии роста, чем в сильные семьи. Молодые нелетные пчелы в отводках практически не проявляют агрессивности к подсаживаемой матке. Очень трудно подсаживать маток, если в семье появились пчелы - трутовки, если в семье есть открытый расплод, на котором пчелы могут заложить маточники, если семья долгое время находилась без матки. В настоящее время существует множество способов подсадки маток, их можно разделить на две группы:

1. Прямые способы подсадки

2. Непрямые способы подсадки

*Прямые способы подсадки маток*

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 находиться в стадии роста и в ней имеется много печатного расплода, при наличии большого количества молодых пчел. Прямую подсадку осуществляют следующим образом: молодую матку достают из нуклеуса вместе с сотом на котором она ходит, старую матку находят и удаляют, а на тоже самое место сажают молодую на рамке и улей в течение 3 дней не осматривают. Желательно при этом дымом не пользоваться. Другим способом можно подсадить молодую матку не сразу, а через 12 часов после обезматочивания 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 пчелы начнут сильно гудеть, леток открывают вновь и в него сразу же пускают матку. Как только она войдет в улей, вслед ей пускают небольшой клуб дыма и леток вновь закрывают. Спустя 5-10 секунд его опять открывают для того, что бы пчелы могли проветрить улей. Широко открывать леток не следует, так как часть вылетающих пчел могут увлечь за собой матку. Открыть леток до нормальной величины можно в сумерках или на следующий день. Прямой способ можно применить при подсадке молодой матки в семью - "сироту". Делается это так: из осиротевшей утром (сами забираем старую матку) к вечеру, с прекращением лета пчел, вынимаем рамку с пчелами, стряхиваем пчел перед летком на крышу улья или лист фанеры. Около летка помещаем матку, которая вместе с пчелами входит в улей. Пчелы - "сироты" охотно принимают подсаженных таким образом 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*

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. 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 вощины или забрусом медовых сотов, а клеточку помещают на прежнее место. Лучше всего это делать в конце дня, когда пчелы меньше всего возбуждены. При отсутствии свищевых маточников матку выпускают прямо на сот и наблюдают за отношением к ней пчел. Если пчелы агрессивно преследуют матку и заключают ее в клуб, то ее вновь нужно поместить в клеточку и выдержать в той же семье еще двое суток. После этого матку выпускают через вощину и через 3 дня проверяют прием. С помощью маточной клеточки и вышеописанным способом можно подсаживать маток и в отводки через 1,5-2 часа после формирования. Преимущество подсадки маток в клеточках в том, что пчелы не могут убить матку. При этом прием обеспечивается в 80-85%. Недостаток этого способа состоит в том, что в клеточке матка находиться в неестественных условиях, при этом нарушается режим ее кормления, происходит перерыв в яйцекладке, часто матки травмируются, что в последующем снижает их качество.

Подсадка маток с помощью сетчатого колпачка осуществляется через 3-4 часа после отбора заменяемой матки, когда пчелы почувствуют ее отсутствие. Это делается в конце дня. На участке сота, где из ячеек выходят молодые пчелы и имеется мед, матку накрывают 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 течении 2-3 минут после освобождения матки наблюдают за отношением пчел к ней. Если относятся агрессивно, то заключают матку еще на 2 суток под колпачок, и выпускают в конце дня. Преимущества этого способа в том, что матка сразу попадает в естественные условия - на сот с кормом и молодыми пчелами, где имеет возможность откладывать яйца. Недостаток пожалуй лишь один, пчелы могут проникнуть под колпачок (прогрызая сот) и убить матку. Подсадка маток с помощью 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, пергой и пустыми ячейками. На этот сот после удаления всех пчел пускают матку. Сот аккуратно ставят в изолятор. Изолятор тщательно закрывают, чтобы пчелы не могли в него проникнуть, и ставят его 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 вынимают из изолятора и помещают в гнездо среди расплода. Этот способ аналогичен подсадке матке с помощью колпачка, но в отличие от него, пчелы не могут проникнуть в изолятор. Гарантия приема маток в этом случае 90-95%.

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 и во втором корпусе или в отгороженном пространстве улья - лежака). При формировании следят, чтобы в отводок попало как можно больше печатного расплода 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. Таким образом, рекомендуется заменять старую плодную на молодую неплодную матку, так как известно, что пчелы очень плохо принимают неплодных маток.

1. **Заболевания 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 сказывается на семье и может даже привести к ее гибели. Физическое состояние матки может иметь следующие отклонения от нормы:

1. Трутовочность

2. Болезни половых органов матки

3. Болезни органов пищеварения и выделения

4. Заболевания связанные с нарушением условий разведения

5. Клещевые заболевания

6. Прочие заболевания

7. Аномалии и уродства

*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. Что бы это предотвратить, необходимы нормальные условия для созревания маток в первые 2 недели жизни. Большую роль при 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, в следствии чего в расплоде имеются пропуски и через некоторое время наряду с пчелиным появляется горбатый расплод (трутневой). Затем матка может полностью прекратить яйцекладку. Трутовочность от старости проявляется через несколько лет и у хорошо осемененной матки. Вначале у матки начинает снижаться яйценоскость, увеличивается процент трутневого расплода, а затем она становиться трутовкой. 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 трутовочность возникает в следствии поражения семяприемника и многих других органов матки вирусом на стадии маточника и препятствует в дальнейшем спариванию, а при поражении на стадии плодной матки - нарушается обмен веществ в семяприемнике, в следствии чего вначале наряду с пчелиным появляется трутневой расплод, затем - только трутневой. Проявление этого заболевания способствует охлаждение маток, особенно при их пересылке и небрежном хранении.

*Болезни половых органов*

Меланоз Н - вызывается несовершенным дрожжеподобным грибом. Характерные признаки - коричнево-черные или черные пятна на внутренних органах: яйцеводах, яичниках, ядовитой железе, мальпигиевых сосудах. Симптомы: матка прерывает кладку, ее движения становятся вялыми и неуверенными, брюшко раздувается. В конце концов матка падает с сота и некоторое время остается на дне улья. При этом брюшко матки соприкасается с горизонтальной поверхностью улья. Затем матка погибает. Меланоз В - вызывается жгутиковой бактерией из рода Коли. Симптомы такие же, как и у меланоза Н, но на яичниках образуются только черные пятна. Это заболевание наблюдается чаще при искусственном осеменении.

Оваратрофия - причина заболевания неизвестна. Поражаются высоко плодовитые 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.

*Болезни органов пищеварения*

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 не переваренными остатками пищи они проходят через тонкую и толстую кишку и с экскрементами выделяются внутри улья, заражая пчел. Больные матки снижают выделение маточного феромона, что становиться при сохранении самой семьи причиной ее смены.

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

Критидиоз - вызывается жгутиковыми простейшими, паразитирующими в кишечнике чаще всего в весенне - летнее время. В местах их прикрепления слущивается эпителий и микрофлора проникает в ткани. Матка снижает яйценоскость, семья плохо развивается. На пораженном эпителии тонкой и начальном отделе толстой кишок видны округлые лиловатые или охряно - желтые наложения, представляющие розетко - подобные скопления паразитов.

*Заболевания от нарушения содержания*

Стерильность яиц - внешне нормальные яйца не развиваются и наступает гибель на различных стадиях яйца. Проявление данного заболевания следующие: яйца пчел и трутней исчезают полностью или частично. Пчелы сразу же удаляют погибшие яйца. Предполагают, что заболевания может быть связано с наличием триплоидных маток или с откладкой яиц с внутри хромосомными нарушениями. Стерильность маток - при этом заболевании проходит атрофия яичников и матки перестают откладывать яйца. Внешне такая матка выглядит вполне нормально и пчелы продолжают за ней ухаживать. Однако как правило, такие матки уже не возобновляют кладку яиц и могут в таком состоянии находиться очень долго.

Генетическая летальность - характеризуется наличием пестрого расплода в связи с гибелью 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 поедаются пчелами. Наблюдается чаще гибель предкуколок и куколок. Погибшие предкуколки имеют серый или черный цвет, по форме они мешкоподобные с водянистым содержимым. Часто путают с признаками мешотчатого расплода.

*Клещевые заболевания*

Акарапитоз - 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% проходит от3 до 5 лет. При этом заболевании у пчел крылья 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, матки и трутни становятся неспособными к спариванию. Из-за повреждений, нанесенных клещами и дальнейшего их паразитирования, матка и трутни быстро погибают. Пораженные особи беспокоятся и шумят. Тропилелаптоз - при этом заболевании клещ, размером до 1х0,6 мм поражает печатный расплод, рабочих пчел и трутней. В результате расплод погибает или рождаются мало жизненные особи. На дне улья находятся выброшенные пчелами личинки, куколки или уродливые пчелы. При этом заболевании не бывает сплошного печатного расплода.

*Прочие заболевания*

Браулез - заболевание вызывается пчелиной вошью, размером 1,6х1,1 мм. Взрослые браулы располагаются сверху грудки матки и рабочих пчел, редко встречаются на нижней стороне грудки трутня. Питаются они кормом маток, а также трутней и рабочих пчел. Для этого они задними конечностями обхватывают голову матки, а передними возбуждают верхнюю губу до тех пор, пока не появиться на язычке капелька корма, которую они тут же съедают. Все это приводит к ослаблению маток, в результате чего они сокращают или прекращают яйцекладку. В настоящее время в связи с борьбой против варроатоза браулез встречается очень редко.

1. **Аномалии и уродства**

Карликовость - иногда матки выводятся, 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 появиться и в связи с мутациями т.е. изменением наследственной основы. Такие особи не способны на полет.