

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И
ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ РЕСУРСОВ
НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

ГБУ НО «ИКЦ АПК»

**Государственное бюджетное учреждение
Нижегородской области
«Инновационно-консультационный центр
агропромышленного комплекса»**



КАЛЕНДАРЬ ПЧЕЛОВОДА (практическое руководство)

г. Нижний Новгород

nics.ru

Содержание

Введение	4
1. Биологические особенности медоносных пчел	5
1.1. Пчелиная семья	5
1.2. Гнездо пчелиной семьи	13
1.3. Роение	17
2. Породы пчел	19
2.1. Происхождение пород	19
2.2. Улучшение пород	23
3. Искусственное размножение	26
Для заметок	29

Введение

Медоносные пчелы обладают совокупностью жизненных форм - индивидуальной, присущей отдельным особям - матке, рабочим пчелам, трутням, и коллективной, свойственной пчелиной семье. Семья - это самостоятельная биологическая единица, имеющая свой способ размножения, называемый роением, обладающая специфической (групповой) наследственностью, которая у рабочих пчел формируется при осеменении двух поколений маток (матери и бабушки), а проявляется в виде инстинктов и зависит от числа пчел, наследующих тот или иной инстинкт. В формировании групповой наследственности ведущая роль принадлежит трутням, которые при осеменении двух поколений маток оказывают сильное влияние на наследственность рабочих пчел и осуществляют ее закрепление в последующих поколениях семей. Осеменение маток происходит в воздухе, далеко за пределами пасеки, поэтому в естественных условиях матки осеменяются трутнями разных семей, что часто приводит к ухудшению наследственности и качества пчелиных семей.

В настоящее время в пчеловодстве недооценивается коллективный образ жизни пчел - множество исследований направлено на изучение индивидуальных свойств особей. Этим объясняется использование пород, сложившихся в ходе естественного отбора. Пчеловоды не одно столетие разводят пчел на пасеках и прилагают большие усилия для улучшения их наследственности и выведения новой высокопродуктивной породы. Однако в действительности не только не создана новая порода, успехи в совершенствовании существующих естественных пород очень малы. Это объясняется тем, что используемая в настоящее время методика селекции пчел основана на приемах, применяемых в разных отраслях животноводства и рассчитанных на улучшение индивидуальных животных. Эта методика непригодна для улучшения пчелиных семей, состоящих из десятков тысяч пчел. Такими методами селекции иногда достигают некоторого улучшения наследственности небольших групп пчелиных семей, но оно не поддается закреплению и уже во втором и в третьем поколении бесследно исчезает. В результате создалась технология содержания на пасеках семей разной силы без учета их качества. По данным областных контор пчеловодства, при существующей технологии на зиму оставляют до 50% и более слабых семей, что приводит к гибели во время зимовки от 10 до 30% семей ежегодно. Изучение разных пород пчел имеет большое практическое значение, если при этом выявляют лучшие семьи, обладающие генофондом, пригодным для селекционного улучшения.

1. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МЕДОНОСНЫХ ПЧЕЛ.

1.1. Пчелиная семья.

Пчелиная семья прошла путь развития, длящийся сотни тысяч лет, - от одиночно живущих пчел к гигантским семьям, состоящим из десятков тысяч особей. Под влиянием природных и климатических условий в ходе естественного отбора в семьях пчел выработались многие биологические свойства, обеспечивающие выживание семей и сохранение вида медоносных пчел. К числу таких важнейших свойств относятся: размножение целых семей роением и накопление в гнезде больших запасов меда, позволяющие использовать пчел в интересах человека; формирование специфической - групповой - наследственности рабочих пчел, изменение которой позволяет совершенствовать индивидуальные свойства и качество пчелиных семей селекционным путем.

Пчелиная семья обладает совокупностью двух жизненных форм - индивидуальной и коллективной, основанной на инстинктах, охватывающих большие группы пчел.

В литературе пчелиная семья рассматривается как механическое объединение особей в единое целое, генетическая сущность инстинктивных взаимосвязей между особями остается неизученной. Попытка представить пчелиную семью в виде своеобразного организма была сделана путем введения в науку понятия о ее биологической целостности. Однако этим нельзя объяснить механизм возникновения и затухания инстинктов, регулирующих всю многообразную деятельность рабочих пчел, и установить связь между их количеством и качеством целой семьи.

С учетом только индивидуальной формы жизни пчелиная семья не имеет перспективы на эффективное использование в интересах человека, потому что жизнь пчел очень коротка - весной и летом они живут не более 50-60 дней, а вне семьи отдельные особи вообще не могут жить и производить продукцию, собирать мед, создавать его запасы, выделять воск для постройки сотов гнезда. Они это делают, когда объединены в семью, и чем больше в ней пчел, тем продуктивнее семья и выше ее качество. Под качеством пчелиной семьи понимают количество рабочих пчел в семье, то есть ее силу.

Пчелиная семья состоит из единственной матки и нескольких десятков тысяч рабочих пчел. Летом в семье рождается несколько сотен, а иногда и несколько тысяч трутней, которых пчелы изгоняют из ульев по окончании медосбора. Ни матка, ни рабочие пчелы, ни трутни не могут жить в одиночку, вне семьи, которая существует лишь при наличии большого количества особей.

Инстинкт коллективности (сбор в гроздь и попытки регулировать температуру, свойственные пчелиной семье) возникает при наличии матки и нескольких сот рабочих пчел, собравшихся в рабочем месте. Однако малочисленные семьи, состоящие даже из нескольких тысяч рабочих пчел, не могут справиться с постройкой гнезда из восковых сотов, поддержанием нужной температуры и накоплением в сотах гнезда запасов пищи, необходимых для своего существования.

Более жизнеспособны семьи, состоящие из 8-10 тыс. рабочих пчел и занимающие осенью три-четыре сота гнезда. Однако и они плохо зимуют, не способны к образованию новых семей и высоким сборам меда, то есть в целом это слабые семьи.

Качество пчелиных семей повышается по мере увеличения численности особей и достигает своего наивысшего уровня в сильных семьях, состоящих из десятков тысяч рабочих пчел. В сильных семьях пчелам легче поддерживать необходимый режим температуры и влажности воздуха в гнезде, противостоять различным заболеваниям и неблагоприятным воздействиям внешней среды. Наименьшее количество энергии и корма расходуют и наилучшим образом сохраняют в течение длительного безоблетного периода зимовки сильные семьи, насчитывающие осенью, перед образованием зимнего клуба 20-30 тыс. пчел. Численность пчел в каждой такой семье подвержена большим сезонным изменениям. Она закономерно меняется на протяжении года, достигая 50-80 тыс. летом (в июле, к началу главного медосбора) и 18-20 тыс. в осенне-зимний период. Сильная пчелиная семья представляет собой полноценную биологическую и хозяйственную единицу, способную многие годы сохраняться, размножаться роением и быть полезной человеку своими свойствами накапливать большие запасы меда и производить опыление цветков растений, повышая урожай семян и плодов многих сельскохозяйственных культур.

В пчелиной семье физиологические функции четко разделены между маткой, рабочими пчелами и трутнями. Матка откладывает яйца, а обязанность по воспитанию и обогреванию развивающихся из яиц особей принимают на себя рабочие пчелы. Они, хотя и являются особями женского пола, имеют недоразвитые половые органы и не могут откладывать много яиц. Зато у рабочих пчел хорошо развиты железы, выделяющие секрет, необходимый для питания личинок, и рабочие органы для выполнения разнообразных сложных функций по уходу и воспитанию потомства, выделению воска и отстройке сотов, сбору и переработке нектара в мед и цветочной пыльцы в пергу, охране гнезда и поддержанию чистоты в улье. Трутни живут только летом, когда появляются молодые матки, нуждающиеся в осеменении. Они служат для спаривания с маткой.

Продолжительность жизни пчел в сильных семьях составляет не более 50-60 дней, а в слабых - 30-35 дней. На смену погибающим рождаются новые поколения, и чем больше их выводится, тем быстрее происходит замена зимовавших пчел молодыми. В течение сезона выводится несколько поколений. Зимой молодые пчелы не рождаются, а семьи сохраняются за счет особей, появившихся в августе-сентябре и живущих в сильных семьях 9-10 месяцев. Матки так же периодически меняются, но семьи живут до тех пор, пока соты гнезда не состарятся настолько, что ячейки станут не пригодными для вывода новых поколений.

Продолжительность жизни пчелиной семьи значительно возросла с изобретением рамочного улья, когда появилась возможность замены сотов гнезда и маток по мере их старения и эффективного управления деятельностью пчел в интересах человека. Стало возможным изменять численность рабочих пчел путем объединения двух-трех слабых семей в одну сильную и ослабления сильных семей с целью усиления слабых. В ряде случаев искусственное усиление семей имеет практическое значение. Успешно применяется объединение нескольких роев в один мощный рой-медовик или присоединение роя к ранее отроившейся семье. Однако в этих случаях иногда наблюдаются борьба и гибель большого количества пчел. Если же объединение проходит мирно, то присоединяемые пчелы быстро воспринимают инстинктивную потребность семьи и выполняют соответствующие обязанности.

Вместе с тем пчелиная семья представляет собой целостную биологическую систему, и не всякое нарушение ее целостности проходит бесследно. Например, две слабые семьи, объединенные перед медосбором в одну сильную, собирают меда значительно меньше, чем при их раздельном использовании. Поэтому объединять слабые семьи следует не в начале медосбора, а после его окончания.

При наличии сильных семей на пасеке нет необходимости в их объединении, каждая семья развивается самостоятельно в течение всего сезона, что очень важно для установления индивидуальных особенностей и продуктивности пчелиных семей в целях улучшения их наследственности. Особенно велика роль матки, от яйценоскости которой зависит качество пчелиной семьи.

Матка отличается от рабочих пчел и трутней более длинным брюшком и красивой формой тела с коричневым оттенком. Ее масса после рождения составляет около 200 мг, что в два раза больше массы рабочей пчелы. Она способна откладывать в ячейки сотов в сутки до 2-3 тыс. яиц, из которых развиваются молодые рабочие пчелы для замены непрерывно отмирающих

старых. В матке сосредоточена вся наследственная информация, поступающая в пчелиную семью и определяющая ее индивидуальные свойства и качества, жизнеспособность и работоспособность рабочих пчел. Сама матка непосредственно зависит от рабочих пчел, которые кормят ее, ухаживают за ней, чистят ее тело, охраняют от чужих пчел, готовят ячейки сотов для яиц и регулируют ее яйцекладку. Взаимосвязанная деятельность матки и рабочих пчел определяется инстинктами, охватывающими всех членов семьи в ее различных состояниях.

Кормлением высокопитательным молочком пчелы регулируют яйцекладку матки. Чтобы увеличить число откладываемых яиц, пчелы лучше кормят матку и готовят больше ячеек для кладки яиц.

Если матку кормят хуже (дают меньше корма), она сокращает или полностью прекращает яйцекладку.

В полноценной семье бывает одна матка - мать всех членов семьи. В случае если в семье окажутся две или несколько маток, что иногда бывает во время роения, они быстро находят друг друга и немедленно вступают в смертельный бой. Схватка яйцекладущей матки с неплодной обычно кончается победой последней.

Качество матки определяется ее способностью к яйцекладке: чем больше яиц откладывает матка, тем выше ее качество. Количество откладываемых яиц связано со строением яичников и количеством в них трубочек, в которых образуются и созревают яйца. Число яйцевых трубочек в каждом из двух яичников у разных маток колеблется от 110 до 200. Наибольшей яйценоскостью обладают крупные матки, у которых в каждом яичнике не менее 170-180 яйцевых трубочек. Их численность зависит от воспитания и наследственных качеств матки.

Свою максимальную яйценоскость матка может проявить в сильной семье, имеющей большие запасы корма и большие площади сотов для воспитания пчелиного расплода в гнезде при наличии хотя бы небольшого естественного медосбора. В слабых семьях, не обеспеченных кормом и сотами, и в неутепленных ульях яйцекладка маток снижается. Особенно вредно для матки внезапное, искусственно вызванное прекращение кладки яиц: если в разгар яйцекладки матку заключить в клеточку и выдержать 2-3 суток в изоляции, это приведет к ее гибели, а если она и останется живой, то будет не способна к кладке большого количества яиц. Пчелы отличают свою матку от чужой, плодную от неплодной и быстро узнают, если матка погибла или исчезла: отсутствие ее специфического запаха и особого маточного вещества, которые пчелы слизывают с ее тела и передают друг другу, служит сигналом тревоги. Информация об исчезновении матки

распространяется очень быстро, и уже через полчаса пчелы приходят в возбуждение, вылезают из летка и ползают по прилётной доске и передней стенке улья, издавая тревожные звуки.

Пчелы выводят и обновляют маток в трех случаях: во время роев (вывод роевых маток), при внезапной гибели и потере матки (вывод свищевых маток) и при тихой смене, когда специально отстраивают небольшое число маточников и еще при жизни старой выводят молодую матку. Роевых маток пчеловоды широко используют для замены старых и формирования новых семей. Это наиболее легкий способ получения молодых маток, но роевые матки несут в себе нежелательную наследственность, а их использование приводит не к уменьшению, а к увеличению числа роящихся семей на пасеке, к ухудшению их качества, так как часто роятся не самые лучшие, а посредственные и низкокачественные семьи.

Свищевые маточники строят при внезапной потере матки, если имеются пчелиные личинки в возрасте 1-3 дней. Для этого расширяют отдельные ячейки с личинками, удлиняют их края и обильно снабжают личинки молочком. Свищевые матки, развившиеся из личинок в возрасте не более суток, получаются полноценными и по качеству не уступают роевым. Семьи с такими матками имеют высокую продуктивность. Но нередко пчелы могут строить свищевые маточники на 2-3-суточных личинках, из которых развиваются неполноценные мелкие матки. По данным П. М. Комарова, до 75% свищевых маток оказываются неполноценными.

Свойство пчел строить свищевые маточники на пчелиных личинках используют при искусственном выводе маток. Для этого от лучшей племенной семьи берут только что вылупившихся личинок, но не старше суточного возраста и воспитывают маток, создавая все необходимые условия, при которых развиваются крупные матки, обладающие высокой яйценоскостью.

Вывод новой матки для самозамены старой происходит еще при жизни последней. Это обычно случается весной и летом, когда в ульях есть трутни. Пчелы отстраивают на ребрах сотов два-четыре маточника, похожих на роевые, и выводят молодых маток при наличии старой, откладывающей яйца. Иногда некоторое время откладывают яйца две матки - молодая и старая, но затем старая матка погибает, и ее замена происходит безболезненно для семьи.

Инстинкт самозамены, или, как говорят пчеловоды, смены матки, имеет большой практический смысл, но он очень слабо развит - проявляется в 1-3% семей. Бывает, что пчелы заменяют довольно молодых маток в

возрасте 1-2 лет, но многие семьи решительно не хотят заменять старую матку, хотя с уменьшением ее яйцекладки они сильно слабеют и оказываются неспособными перезимовать.

Матка может жить в семье до 4-5 лет, но часто уже на третий год теряет способность откладывать большое количество яиц, поэтому многие семьи с матками старше двух лет становятся малопродуктивными. В связи с этим в практике пчеловодства сложилось правило заменять старых маток в возрасте двух лет.

В отличие от матки и рабочих пчел, развивающихся из оплодотворенных яиц, трутни развиваются партено-генетически из неоплодотворенных яиц. Трутни не способны выполнять какую-либо работу, не имеют жала для защиты и служат только для осеменения маток. Пчелы выводят их в конце весны и летом из неоплодотворенных яиц в специальных укрупненных ячейках. После окончания медосбора трутней изгоняют из ульев. Очень редко в нормальных семьях небольшое количество трутней остается на зимовку. В безматочных семьях или с неплодными матками трутней не изгоняют. Если поздней осенью в улье много трутней, это, как правило, значит, что в семье нет матки или она неплодная.

Инстинкт выведения трутней настолько силен, что пчелы зачастую на вошине, поставленной для отстройки сотов, переделывают пчелиные ячейки на трутневые.

Летом пчелы беспрепятственно впускают в улей даже чужих трутней. Для осеменения матки нужно всего 10-15 трутней, но гарантию осеменения молодой матки в воздухе и защиты ее от птиц во время брачного полета дает только большое количество трутней.

Пчеловоды стремятся уменьшить вывод трутней: периодически срезают ножом запечатанный трутневой расплод, вырезают из рамок участки сотов с трутневыми ячейками. Чтобы пчелы не строили трутневых ячеек и не портили вошину, в гнездо каждой семьи ставят пустую магазинную рамку для отстройки трутневого расплода. Когда трутневой сот в этой рамке пчелы отстроят, его отбирают и вырезают на перетопку в воск, а пустую рамку возвращают в улей. Так у пчел удовлетворяется инстинкт отстройки трутневых сотов.

Рабочие пчелы. Их обязанности в семье весьма многообразны. За свою короткую жизнь (50-60 дней) летом каждая пчела успевает принять участие в разных работах как внутри улья (воспитание расплода, отстройка сотов, поддержание микроклимата и чистоты в улье, охрана и защита гнезда от

врагов и чужих пчел-воровок), так и в полетах за водой, нектаром и пыльцой с растений на расстояние до 2-3 км от улья.

Узкая специализация разновозрастных групп рабочих пчел, о которой упоминалось раньше, проявляется не всегда. После зимовки, в возрасте 8-9 месяцев, почти все пчелы выполняют самые разные работы. Если сформировать отводок из однодневных пчел, то они на 5- 6-й день начинают летать в поле за водой, нектаром и пыльцой, минуя функцию кормления личинок. Если от семьи отобрать молодых нелетных пчел, то наиболее молодые сразу переключаются на кормление личинок. Осенью, после окончания медосбора пчелы полностью прекращают воспитание расплода и уничтожают отложенные маткой яйца, а иногда даже выбрасывают из ячеек уже воспитанных личинок и куколок.

Весной и летом, когда семья усиленно воспитывает расплод, обновляет и строит соты, накапливает запасы пищи, жизнь и работу пчел можно разделить на два периода - ульевой и полевой. Молодые пчелы до 15-20-дневного возраста выполняют все работы в ульях (ульевой период). В более старшем возрасте, чаще всего после окончания работы в ульях, они переходят к сбору нектара, пыльцы и воды, то есть начинается полевой период их жизни. Уже в возрасте 7-10 дней, готовясь к полетам, пчелы делают ориентировочные облеты, обычно в теплую солнечную погоду, во второй половине дня. В первый раз они кружат около своего улья не более 3 минут, очищая кишечник. Затем облеты длятся дольше, пчелы отлетают все дальше от улья, запоминая место его нахождения, и постепенно становятся летными пчелами.

Разделение пчел на ульевых и полевых объясняется главным образом физиологическими изменениями, происходящими в организме пчел в весенне-летний период.

У молодых ульевых пчел в возрасте от 7 до 16 дней выделяется наибольшее количество молочка, а у 12- 18-дневных пчел лучше развиты восковые железы. Старые, то есть полевые, пчелы менее пригодны для работы в улье, но более приспособлены для работы в поле по сбору нектара и пыльцы.

Продолжительность ульевого и полевого периодов жизни пчел зависит от величины и условий медосбора. При обильном медосборе пчелы переключаются на полевые работы уже в возрасте 7-8 дней. В слабых семьях ульевой период значительно короче, и резкой грани между полевыми и ульевыми пчелами не бывает, так как они в зависимости от потребности семьи выполняют попеременно то ульевые, то полевые работы. После окончания медосбора, когда выводятся пчелы, которые будут зимовать,

никакого деления их в зависимости от выполняемых функций уже не наблюдается.

Рабочих пчел с развитыми яичниками, у которых при избыточном потреблении пчелиного молочка в яйцевых трубочках образуются яйца, называют анатомическими трутовками. Появляются они в основном в безматочных семьях и в семьях с неплодными матками, но иногда и в нормальной сильной семье, где их количество достигает 15% числа рабочих пчел. Причина появления трутовок - отсутствие или недостаток личинок, из-за чего пчелы сами поедают молочко, вырабатываемое для кормления личинок.

Когда в семье долго нет матки и пчелиных личинок для вывода новой матки, у отдельных пчел-трутовок яичники развиваются настолько, что они начинают откладывать яйца. Таких пчел называют физиологическими трутовками, или просто трутовками. Их бывает в семье до 20%. Каждая такая пчела может отложить 15-20 яиц. Трутовки беспорядочно откладывают яйца на стенки ячеек и на пергу. Эти яйца не оплодотворены, поэтому из них могут развиваться только трутни. Трутовочная семья почти не поддается исправлению (пчелы не принимают подсаженных маток), поэтому обречена на вымирание. Такую семью лучше расформировать и заменить новой.

Поведение пчел в семье и за ее пределами регулирует центральная нервная система (головной мозг и несколько пар нервных узлов в груди и брюшке). Через зрение, слух, осязание и обоняние пчела воспринимает явления окружающей среды. На ее воздействия пчела реагирует проявлением безусловных и условных рефлексов.

Безусловные рефлексы - врожденные, вырабатываемые в процессе длительного развития вида и проявляемые автоматически. Безусловные рефлексы бывают простые и сложные. Простые рефлексы вызываются каким-либо одним раздражителем, они кратковременны и возникают обычно не у всей семьи, а у небольших групп или отдельных пчел. Простыми рефлексами вызваны, в частности, вентиляция улья при духоте, очистка его от трупов пчел и нечистот, жалить в ответ на действия и т.д. Сложные рефлексы (инстинкты) вызываются несколькими внешними и внутренними раздражителями и охватывают, как правило, всю семью или большие группы пчел, действуя более продолжительное время. К ним относятся: накопление в гнезде больших запасов меда и перги, постройка сотов с различной формой ячеек, выращивание расплода, кормление личинок различным кормом, изгнание трутней из ульев, образование клуба пчел зимой и т. д. Один и тот же инстинкт может вызывать различные действия у

отдельных пчел. Так, инстинкт накопления запасов меда у одних пчел проявляется в сборе нектара, у других - в его приемке и переводе мед, у третьих - в оттягивании и запечатывании ячеек и т. д. В основе жизнедеятельности семьи лежит действие одновременно нескольких, тесно связанных собой инстинктов: воспитание расплода, строительство сотов, накопление запасов меда и др.

Условные рефлексы возникают на базе безусловных и приобретаются в процессе жизни пчел. Эти рефлексы временны и чрезвычайно подвижны, легко вырабатываемые, например, если ежедневно в одно и то же время обеденное место ставить кормушку с медом, то будут прилетать к ней только в эти часы. Если начать выставлять кормушку в другое место и в другое время, прежний условный рефлекс постепенно исчезнет и появится новый. Используя условные рефлексы пчел, А.Ф. Губин разработал метод их дрессировки, чтобы усилить лет пчел на те медоносы, которые нуждаются в опылении и плохо посещаются. Условные рефлексы помогают пчелам ориентироваться в полете за нектаром, сигнализировать другим пчелам о найденном источнике медосбора, запоминать свой улей при первом весеннем облете, помогают рою находить новое жилище для поселения.

В процессе исторического развития пчел часто повторяющиеся условные рефлексы закреплялись и передавались по наследству, то есть превращались в безусловные.

Разнообразные рефлекторные связи и единые инстинкты придают многообразной деятельности семьи строгий порядок. Каждая пчела выполняет работу, нужную в данный момент для всей семьи. Пчелы привязаны к семье и не только хорошо отличают своих матку, улей, пчел от чужих, но очень чутко воспринимают любую потребность семьи и немедленно реагируют на нее.

1.2. Гнездо пчелиной семьи.

Жизнь пчелиной семьи начинается с отстройки гнезда из восковых сотов и связана с ним на всем ее протяжении. Гнездо служит для хранения запасов пищи (меда и перги), воспитания расплода и выращивания новых поколений рабочих пчел, поддержания нужного микроклимата в семье. От качества сотов гнезда зависит качество всей семьи. Чем больше в гнезде сотов с правильно отстроенными ячейками, тем больше яиц может отложить в них матка и тем сильнее семья и выше ее качество.

Материалом для постройки сотов служит воск, вырабатываемый специальными железами пчел. На нижней стороне четырех последних

полуколец брюшка пчел расположено по два «зеркальца», к которым с внутренней стороны примыкают клетки восковых желез. При обильном питании пчелы эти железы выделяют жидкий воск. Через поры «зеркальца» он просачивается на поверхность и застывает в виде пятигранных пластинок. Лучше всего развиты восковые железы у молодых пчел в возрасте 12-18 дней. Пчела ножками извлекает восковые пластинки из «зеркалец», разминает воск жвалами и приклеивает его к строящемуся соту. В месте постройки сотов пчелы висят гирляндами, поддерживая температуру на уровне 35 °С.

Пчелы выделяют воск и строят соты только во время медосбора, когда усиленно питаются медом и пергой. Установлено, что на выработку 1 кг воска расходуется около 4 кг меда. Во время обильного сбора меда воск выделяют все пчелы, как молодые, так и старые, ранее не строившие соты. Если в гнезде нет места для использования выделяющегося у пчел воска, восковые пластинки теряются, и воск пропадает бесполезно.

Новые соты имеют белый или светло-желтый цвет. При наличии запасов меда в гнезде можно заставить пчел строить соты и в отсутствие медосбора. Для этого достаточно удалить соты в верхней или средней части гнезда. Тогда для отстройки сотов пчелы жвалами будут скучивать крупинки воска со старых сотов, а вновь построенные соты приобретут уже не белый, а коричневый цвет. Если же летом в отсутствие медосбора отнять у семьи все гнездо, то построить новое она сможет только в том случае, если кормить пчел медом или сахарным сиропом.

Важное условие для обильного выделения воска и быстрой отстройки сотов пчелами - присутствие в семье плодной матки и большого количества разновозрастных пчел. Без ущерба для медосбора сильные семьи за лето могут отстроить 15-20 рамок, если использовать для этой цели все периоды медосбора. Большую роль играет расположение пустого места в гнезде, предназначенного для отстройки сотов. Так как пчелы энергичнее застраивают пространство в верхней части и в середине гнезда, около расплода, рамки с вощиной ставят в верхние корпуса ульев, в магазины или между рамок с расплодом.

Ячейки сотов с обеих сторон направлены немного кверху и имеют общую перегородку (средостение), которая служит им доньшком. Располагаются ячейки одна от другой на расстоянии около 12 мм, а расстояние между средостениями ячеек составляет 37-38 мм. Нормальные соты имеют толщину 24-25 мм. Пространство между двумя соседними сотами называют улочкой.

Располагают соты в улье часто ребром к стенке, в которой находится леток. Такое расположение называется холодным заносом. Расположение сотов параллельно стенке с летком называют теплым заносом. В рамочных ульях почти повсеместно устраивают холодный занос, однако некоторые пчеловоды держат пчел в ульях с теплым заносом, считая, что там они лучше защищены от холода.

В гнезде каждой семьи соты состоят в основном из пчелиных ячеек, но небольшая часть их занята укрупненными (трутневыми) ячейками. В соединениях между трутневыми и пчелиными ячейками бывают переходные ячейки неопределенной формы, которые используются только для заполнения медом. Летом для вывода маток пчелы строят на краях сотов специальные временные ячейки-маточники. Вначале они имеют форму мисочки, обращенной краями книзу, а полностью отстроенные - форму желудка. После выхода маток пчелы, как правило, сгрызают маточники.

Ячейки, в которых выводятся пчелы и трутни, используются также для складывания и хранения меда, а пчелиные ячейки - и для складывания цветочной пыльцы (перги). Соты с расплодом в большинстве семей находятся в передней части гнезда, поблизости от летка. Во время медосбора пчелы заполняют медом сначала верхние части сотов над расплодом, затем - задние и боковые соты около расплода. Пергу располагают в непосредственной близости к расплоду.

После вывода рабочих пчел или трутней в ячейках сотов остается тонкая пленка (кал личинок и коконы), плотно прилипшая к стенкам, в результате чего соты приобретают темный цвет. Светло-коричневые и коричневые соты для зимовки теплее, чем светлые, и весной матки охотно откладывают в них яйца. Однако после вывода каждого нового поколения пчел соты все больше темнеют, а после 10-12 поколений становятся настолько темными, что не просвечиваются на солнце. Одновременно ячейки становятся все меньше, что приводит к уменьшению размеров выводящихся в них пчел. Старые соты, кроме того, нередко служат причиной распространения гнильца, нозематоза и других заразных болезней пчел, поэтому необходимо ежегодно заменять старые соты. Темные, не просвечивающиеся на солнце соты выбраковывают и перетапливают в воск.

В сильных семьях в гнезде между сотами с расплодом пчелы постоянно поддерживают температуру воздуха от 34 до 35 °С. Между пустыми и медовыми сотами за пределами расплода температура на 10-15 °С ниже и колеблется в зависимости от наружной температуры воздуха. В слабых семьях по краям сотов с расплодом температура воздуха падает до 30-32°С, что приводит к значительному замедлению развития пчел, снижает

их жизнеспособность. В таких семьях при похолодании пчелы покидают часть сотов с расплодом, и он гибнет от холода. Чтобы не допустить застывания и гибели расплода, гнезда нужно сокращать до полного обсиживания всех сотов пчелами.

В то же время в сильных семьях в жаркую погоду большое скопление пчел и расплода в гнезде иногда приводит к перегреву и повышению температуры между сотами без расплода до 35 °С. Это заставляет пчел выкучиваться за пределы гнезда и собираться на передней стенке и под прилетной доской улья, что часто является причиной перехода семьи в роевое состояние.

Различная температура в гнезде между сотами с расплодом и без него - необходимое условие для сохранения летных и нелетных пчел. Первые дольше живут при температуре 20-25 °С, вторые - 35-36 °С. Пониженная температура безрасплодных участков сотов близка к той, которая бывает в улье осенью и зимой, когда пчелы тратят наименьшее количество энергии и имеют наибольшую продолжительность жизни. Поэтому с ростом пчелиных семей весной и летом крайне важно своевременно расширять гнезда и обеспечивать хорошую и надежную вентиляцию ульев.

Пчелы чрезвычайно чувствительны к изменениям температуры окружающего воздуха. Даже небольшие колебания ее вызывают у них соответствующую реакцию. При пониженной температуре пчелы плотнее скапливаются на сотах, у них усиливается обмен веществ. В холодных ульях и в слабых семьях ранней весной постоянно ощущается недостаток тепла, пчелы вынуждены тратить большое количество энергии и корма на поддержание нужной температуры в улье и преждевременно изнашиваются.

Если ульи стоят на солнцепеке, то в жаркую погоду, в полуденные часы пчелы прекращают полеты за нектаром и выкучиваются под прилетной доской улья, поэтому в практике пчеловодства ульи размещают в тени лиственных деревьев и кустарников или устраивают специальные притенения. Однако размещать пасеку в густом лесу и расставлять ульи вблизи хвойных деревьев, где ранней весной создается густая тень, не следует.

Не менее необходима в гнезде и нормальная влажность воздуха. Матки и пчелы, развившиеся при слишком низкой влажности воздуха в улье, менее жизнеспособны, а при высокой влажности задерживается созревание меда. В гнезде больше подвержена колебаниям влажность воздуха, чем температура: при поступлении большого количества свежего нектара влажность иногда достигает 90-100%, а в сухую жаркую погоду - снижается до 20-30%. Пчелы регулируют влажность воздуха, усиливая или ослабляя

вентиляцию улья и принося воду. Около расплода они стремятся поддерживать влажность весной и летом на уровне 50-60%, хотя за его пределами в это время она может составлять 85-90%.

1.3. Роение

Естественное роение у пчел заключается в отделении части рабочих пчел с маткой для образования новой семьи. У разных пород пчел роение протекает неодинаково. Чаще других приходят в роевое состояние среднерусские пчелы. Семьи их отпускают по несколько роев.

В период подготовки к роению пчелы, как правило, не строят соты, сохраняя энергию для постройки гнезда в новом жилище и накопления запасов меда на зиму. За 8-10 дней до роения снижается активность пчел по разведке источников медосбора, однако они начинают усиленно искать новое жилище для будущего роя.

Подготовка семьи к роению начинается с постройки мисочек и засева их яйцами. Всего в одной семье среднерусские пчелы отстраивают 15-18 маточников, в которые матка откладывает яйца в течение 5-6 дней. Через 1-2 дня после запечатывания первого маточника обычно вылетает первый рой - первак со старой маткой, а через 1-2 дня после рождения молодой матки (обычно через 8-9 дней после вылета первака) вылетает второй рой. Перваки имеют самую большую массу - 3-4 кг. Вторые рои обычно меньше, но еще достаточно велики (1,5-2 кг). Через 1-2 дня рождаются новые матки, и семья может роиться еще 1-2 раза, но при этом масса роев составляет не более 1-1,2 кг. Ранние большие рои быстро усиливаются и иногда снова роются в августе. Эти повторные рои называются пороями.

При роении вся семья приходит в сильное возбуждение: пчелы наполняют зобики медом и начинают массовый вылет из улья. Одновременно вылетает много провожающих пчел, которые сначала кружатся в воздухе вместе с роем, а затем возвращаются в свой улей. Матка вылетает из улья, когда значительная часть пчел уже находится в воздухе. С роем вылетают разновозрастные пчелы, но больше молодых, более ценных для постройки гнезда в новом жилище. После посадки роя в новый улей пчелы в материнскую семью, как правило, не возвращаются. Это свойство, присущее только роевым пчелам, используют при расстановке ульев на пасеке. Для посадки роя улей можно поставить в любом месте пасеки, даже рядом с ульем материнской семьи, и роевые пчелы в нее не улетят, так как помнят местоположение нового улья.

Первый рой со старой маткой почти всегда вылетает днем в теплую погоду с 10 до 14 часов и прививается недалеко и невысоко на привое или на сучке дерева.

Лишь при неблагоприятной погоде вылет роя задерживается до рождения молодой матки, которая может убить старую. Тогда первый рой вылетает с молодой маткой. Перед вылетом роя молодые матки обычно издают особые звуки, хорошо слышимые через стенку улья, - тью, тью тью..., называемые пением маток, поэтому рой с молодой поющей маткой получил название певчего. Рои с молодыми матками вылетают и в более позднее время, а прививаются чаще на высокие деревья, что создает затруднения с их сбором и посадкой в ульи.

После сбора пчел роя на привое разведчицы снова отправляются в разведку, а рой ждет их возвращения с сигналом о найденном свободном жилище. Спустя 1-2 часа рой поднимается в воздух и улетает в направлении, указанном пчелами-разведчицами. Бывают случаи, когда рой остается на привое переночевать или улетает очень быстро, через 30-50 минут после вылета из улья, поэтому с уборкой и посадкой роя в улей медлить нельзя.

После прекращения роения оставшаяся в улье семья выходит из роевого состояния, а сохранившиеся матки вступают в борьбу, убивая друг друга, пока не останется только одна. Победившая матка осеменяется и начинает класть яйца, а семья, ослабленная роением, восстанавливается и запасает корм для зимовки.

Роевые пчелы очень быстро отстраивают новые соты высокого качества, а при наличии медосбора собирают большие запасы меда. Пчеловоды Сибири широко используют роение для размножения пчелиных семей, и если оно проходит во время обильного медосбора, получают высокие сборы меда. Если же роение проходит при слабом медосборе, то пчелы не могут использовать повышенную роевую энергию на медосборе и пасеки остаются без меда. Поэтому в неблагоприятные для медосбора годы и при отсутствии хорошей кормовой базы для пчел на пасеках роение резко снижает продуктивность пчелиных семей. При свободном роении необходимо чрезвычайно много времени тратить на наблюдение за роями, на сбор и посадку их в ульи, и все же Часть роев ежегодно улетает с пасеки.

2. ПОРОДЫ ПЧЕЛ

2.1. Происхождение пород

Наукой и практикой раскрыты многие тайны биологии пчелиной семьи, позволившие управлять жизнью пчел, рационально использовать их для опыления сельскохозяйственных растений и получения продукции. В то же время пчеловодство - единственная отрасль животноводства, где нет ни одной заводской породы пчел, выведенной руками человека, а на пасеках используются так называемые примитивные, или естественные, породы, которые сложились в ходе естественного отбора а под влиянием природно-климатических условий и соответствуют больше расам, чем породам. При этом совершенствовались такие свойства пчелиных семей, которые обеспечивали их выживание и сохранение вида.

Важнейшим условием, оказавшим влияние на развитие инстинктов размножения и других жизненно важных свойств пчелиных семей, был медосбор. От его величины и продолжительности, накопления запасов меда зависит способность семей к выживанию, а недостаток меда всегда приводит к гибели семей. Влияние медосбора на развитие инстинкта роения можно проследить по степени ройливости пчел разных пород. Породы с малой ройливостью семей сложились в условиях слабого и неустойчивого медосбора. Это относится прежде всего к породе серых горных кавказских пчел и тем ее популяциям, которые роятся очень редко. В условиях слабого и непродолжительного медосбора роившиеся семьи этой породы, ослабленные из-за улета роев, не успевали собирать и накапливать необходимые запасы меда и погибали, а выживали лишь более сильные, нероившиеся семьи. Имеются экспериментальные доказательства, подтверждающие, что горные кавказские пчелы лучше используют слабый медосбор, когда привесы контрольного улья не превышают 1-2 кг в день.

Среднерусские пчелы уступают им при таком слабом медосборе, но значительно превосходят их при сильном, когда приносят в день по 4-6 кг и более.

Порода среднерусских пчел отличается высокой ройливостью. Если у серых горных кавказских пчел роится не более 8-10% семей и каждая отпускает лишь один рой, то у среднерусских пчел 50-80% семей ежегодно роятся по 3-4 раза, а иногда более сильные семьи отпускают по пять-шесть роев. Это говорит о том, что среднерусская порода формировалась при сильном и длительном медосборе, который обеспечивает накопление достаточных запасов меда для выживания роившихся семей и их роев. Серая горная кавказская порода, несмотря на слабую ройливость семей, оказалась

жизнеспособной благодаря развитию инстинкта тихой смены маток. По данным разных авторов, у этих пчел до 40-50% семей и более ежегодно сами заменяют маток. У среднерусских пчел, наоборот, инстинкт тихой смены маток развит очень слабо (матки заменяются во время роения). При ежегодной смене маток сбор меда не снижается, но увеличивается продолжительность жизни каждой семьи, а это в определенной мере компенсирует медленное размножение семей роением и обеспечивает сохранение вида.

Под влиянием слабого и неустойчивого медосбора у серых горных кавказских пчел развилась способность ограничивать расплод. Сразу после рождения молодых пчел семья заполняет освободившиеся от расплода ячейки медом. Это оказывает отрицательное влияние на яйцекладку маток, которые летом откладывают не более 1000-12000 яиц в сутки, тогда как в лучших семьях среднерусских пчел среднесуточная яйценоскость маток достигает 2000-2500 яиц в сутки и более. Сложившиеся в разных природно-климатических условиях естественные породы состоят из семей пчел, имеющих сходство по цвету наружного покрова, некоторым биологическим и экстерьерным признакам, которые были положены в основу изучения пчел разных пород. Однако отдельные признаки некоторых особей не всегда совпадают с качественными показателями, характеризующими пчелиные семьи. Семьи естественных пород обладают большим генетическим разнообразием важнейших качественных признаков, таких как яйценоскость матки, численность рабочих пчел, их работоспособность, зимостойкость и болезнеустойчивость. По качественным признакам невозможно установить границы хозяйственной ценности семей всей породы и ее пригодности для улучшения других пород. В каждой естественной породе немало низкокачественных слабых семей, способных через трутней ухудшить семьи других пород. Вместе с тем каждая порода имеет и выдающиеся семьи с высокоценным генофондом, способным улучшать низкокачественные семьи.

Тем не менее в поисках лучших пород пчел, способных повышать сборы меда и увеличивать его производство, в нашей стране было предпринято широкомасштабное изучение некоторых естественных пород с целью использования лучших из них для замены местных пчел в различных регионах страны. В результате был составлен план породного районирования. Этим планом рекомендованы для чистопородного разведения конкретные породы в каждой области и республике, а преимущественное право на внедрение получили три породы: среднерусская, серая горная кавказская и карпатская, которые рекомендованы соответственно в 56, 62 и 63 областях и республиках нашей страны. В некоторых областях рекомендовано разводить семьи двух-трех пород Породам пчел, их

изучению и использованию были посвящены многочисленные статьи в журнале «Пчеловодство», в которых давались рекомендации по чистопородному разведению лучших пород. Под влиянием пропаганды в соответствии с планом породного районирования начался массовый завоз семей и маток южных пород-серой горной кавказской и карпатской в центральные и северные области России, где были распространены среднерусские пчелы.

С массовым завозом семей и маток южных пород пчел на пасеках многих областей и республик связано беспорядочное скрещивание и образование неопределенных помесей, снижающих качество и продуктивность семей местных пчел.

В итоге десятилетнего опыта внедрения рекомендаций плана породного районирования по завозу и чистопородному разведению «лучших» пород пчел пчеловоды оказались перед фактом не улучшения, а ухудшения качества пчелиных семей, снижения продуктивности.

В результате массового завоза пчел серой горной кавказской и карпатской пород на Украину, в центральные и северные области России вместо ожидаемого роста продуктивности пчеловоды оказались перед угрозой утраты генофонда некоторых ценных популяций украинской степной и среднерусской пород.

Причины отрицательных последствий завоза южных пород для замены среднерусских пчел - в методике изучения пород, предложенной Институтом пчеловодства. Этой методикой предусматривалось испытание породных групп, соответствующих стандарту требований лишь по экстерьерным признакам, без учета качества и продуктивности семей, без перспективы на улучшение последующих поколений и разработку способов улучшения пчел. Такой поверхностный подход к изучению пород привел к их необъективной оценке и ошибочным рекомендациям плана породного районирования.

Но еще более серьезная ошибка допущена при пересмотре этого плана, осуществленном без всякого предварительного изучения опыта на основании субъективных оценок отдельных специалистов. В целом породное районирование привело к ухудшению качества и снижению продуктивности пчелиных семей. Это объясняется тем, что естественные породы рекомендовались для чистопородного разведения независимо от качества пчелиных семей, без связи с задачей их улучшения. Теперь мы убедились в том, что плохих и хороших пород пчел вообще не бывает, но есть плохие и хорошие семьи в каждой породе, на каждой пасеке. Следовательно, проблему повышения продуктивности и увеличения сборов

меда нужно решать не заменой пород пчел, а выявлением лучших семей и использованием их генофонда для улучшения качества семей на каждой пасеке.

На основе чистопородного разведения большим потенциалом улучшения обладают среднерусские пчелы, показавшие образцы высокого медосбора - 100-150 кг и более с семьи на многих пасеках Сибири.

Пчелы среднерусской породы имеют темно-серую окраску наружного покрова, очень короткий хоботок - от 5,8 до 6,2 мм. Расплод в семьях размещается на большой площади сотов, от нижнего до верхнего бруска рамок, а мед пчелы складывают выше или сбоку расплодного гнезда.

При осмотре семей пчелы быстро сползают с освещенной стороны вынутаго из улья сота и образуют гроздья, падают, переходя на другую затененную сторону, что не наблюдается в семьях других пород. В лучших семьях в июне матки могут откладывать до 3000 яиц в сутки, хотя средне групповая кладка редко превышает 1500-1600 яиц. В благоприятные годы семьи накапливают к главному медосбору большую массу пчел - до 8 кг и более. При наличии в гнездах доброкачественного корма пчелы обладают высокой зимостойкостью и выходят из зимовки без поноса. Однако в годы сбора падевого меда нередко погибают целые пасеки. Серьезными недостатками среднерусских пчел являются их высокая степень ройливости и очень большая склонность к ужаливаниям.

Избавить от этих недостатков среднерусских пчел можно их скрещиванием с другими породами, которые отличаются пониженной ройливостью семей и слабой агрессивностью. Такими свойствами обладают семьи серых горных кавказских пчел, которые на родине отличаются миролюбивым характером, а при скрещивании со среднерусскими иногда дают помесные семьи первого поколения с повышенной продуктивностью. Пчелы этой породы имеют самый длинный хоботок, достигающий 7,2 мм. С его помощью пчелы достают нектар из глубоких цветочных трубочек красного клевера и более активно, чем среднерусские, посещают его во время цветения, что имеет значение для опыления и повышения урожая семян этой ценной кормовой культуры.

Порода серых горных кавказских пчел нуждается в более глубоком изучении с целью использования лучших ее семей для скрещивания и улучшения местных пчел в различных регионах страны.

2.2. Улучшение пород.

Биологически целостные пчелиные семьи отличаются друг от друга не только наследственными свойствами, но и численностью особей. Они могут существовать, имея в своем составе от 3 до 100 тыс. рабочих пчел. Малочисленные семьи называют слабыми, а многочисленные - сильными.

Изменение количества пчел в семье влечет за собой изменение ее качественных показателей, которые увеличиваются по мере увеличения силы семьи, так как при этом возрастают потенциальные возможности пчел к сбору нектара и накоплению запасов меда. Чем сильнее семья, тем выше ее качество и продуктивность.

Однако эта истина не нашла отражения в технологии ухода за пчелами и методике их селекции. До сих пор на пасеках широко используются слабые семьи, не способные обеспечивать получение товарного меда и воспроизводить потомство новых семей. Для исправления слабых семей рекомендуются различные приемы, основанные на подсиливании сотами с расплодом и пчелами от сильных семей, объединении двух-трех слабых семей в одну сильную и др. Но приемы усиления семей за счет сильных и объединения слабых не могут обеспечить надежного улучшения их качества и нередко приводят к снижению продуктивности сильных семей.

Более устойчивое улучшение и повышение продуктивности пчелиных семей возможно путем изменения и улучшения групповой наследственности рабочих пчел методом поглотительного скрещивания, которое позволяет улучшать наследственность семей из поколения в поколение через трутней, выведенных для осеменения молодых маток в лучших племенных семьях пасеки. В силу генетического разнообразия пчелиных семей каждая естественная порода имеет большие потенциальные возможности улучшения их качества и повышения продуктивности. Для этого существуют два пути - чистопородное разведение и межпородное скрещивание.

Примером успеха, достигнутого при чистопородном разведении, может служить опыт пчеловодов Австрии, где для улучшения краинской породы пчел были созданы первоначальные линии «тройзек» и «скленар», семьи которых размножились и распространились повсеместно. В основе этих линий были использованы высококачественные, нероящиеся семейноначальницы, но матки последующих поколений осеменялись на изолированных облетниках трутнями лучших семей тех же линий под контролем спаривания.

В племенной работе по улучшению краинских пчел, именуемых ныне породой карника, принимало участие много пчеловодов, которые за несколько десятилетий заметно повысили продуктивность, но уменьшили способность к роению, хотя ранее пчелы этой породы отличались высокой степенью ройливости.

В результате многолетних испытаний пчел линий «тройзек» и «скленар» пчеловоды Германии убедились в их преимуществах и заменили местных пчел семьями породы карника. Для этого завозили из Австрии не случайные семьи, а маток лучших отселекционированных линий. По отзывам пчеловодов, пчелы породы карника на немецкой земле стали более продуктивными, менее ройливыми и злобливыми, чем местные европейские.

Примером улучшения пчел за счет межпородного скрещивания может служить опыт выдающегося селекционера Англии Адама Керле, который вывел породную группу семей бакфестовских пчел путем скрещивания темных английских пчел с желтыми итальянскими. Материнской семьей - родоначальницей стала одна лучшая итальянская семья, отцовской - лучшие семьи местных пчел. В результате скрещивания высокая продуктивность и другие ценные свойства появились в ряде поколений помесных семей.

Для скрещивания с целью улучшения среднерусских пчел в Новосибирской области наиболее перспективной оказалась популяция дальневосточных пчел, образовавшаяся в результате их завоза с Украины. По данным В. А. Алпатова, в конце прошлого и в начале нынешнего столетий пчелы завозились переселенцами с Украины на Дальний Восток, где они размножились и образовали популяцию дальневосточных пчел, сложившуюся в условиях обильного медосбора с липы.

Первоначально завезенные с Украины серые пчелы имеют белую, или «сухую», печатку меда, отличаются высокой активностью в сборе нектара, в строительстве новых сотов. Семьи роятся меньше, чем среднерусские, более миролюбивы и при наличии доброкачественного меда в гнездах хорошо сохраняются во время зимовки.

Однако в 30-е годы на Дальний Восток завезено большое количество маток желтых кавказских и итальянских пчел, что привело к стихийному скрещиванию и образованию неопределенных помесей с желтой окраской тергитов на многих пасеках Приморского края.

С завозом пчел и маток других пород связано повышенное генетическое разнообразие качественных показателей семей дальневосточных пчел, что указывает на необходимость тщательного отбора

семей, пригодных для улучшения пчел как в Приморском крае, так и в других областях и республиках страны.

Всего за 10 лет испытаний получены высокопродуктивные помесные семьи пятого-шестого поколения, масса собранного ими меда превысила сбор меда в контроле на 17-20 кг, или на 24-42%, в среднем от каждой семьи.

Высокая продуктивность, достигнутая за счет применения метода поглотительного скрещивания, объясняется высоким качеством помесных семей с высокоплодовитыми матками, хорошей работоспособностью и зимостойкостью рабочих пчел, что имеет большое значение в условиях Сибири с ее холодным климатом и длительной зимовкой пчел.

В литературе имеются сообщения о возможности повышать продуктивность пчелиных семей путем использования эффекта гетерозиса, возникающего в результате скрещивания семей разных линий одной и той же породы и скрещивания пчел разных пород. В США известны гибридные линии желтых итальянских пчел «старей йн» и серых горных кавказских пчел «миднайт», отличающихся повышенной продуктивностью лишь в одном поколении, так как эффект гетерозиса не затрагивает наследственности, которая остается неизменной.

К эффекту гетерозиса в литературе по пчеловодству относят повышение медосбора, которое иногда наблюдается в результате межпородного скрещивания только потому, что бывает у семей - помесей лишь в одном первом поколении, а во втором и последующих оно исчезает. В наших опытах при скрещивании дальневосточных пчел с местными среднерусскими снижения продуктивности не произошло ни во втором, ни в последующих поколениях помесных семей. Улучшенная наследственность, возникшая в первом поколении, оказалась закрепленной через трутней и повторилась в пятом-шестом поколении помесных семей.

Из проведенных опытов по скрещиванию дальневосточных пчел с местными, представляется возможность сделать очень важный вывод о необходимости предварительного испытания семей другой породы, пригодных для скрещивания и улучшения местных пчел. Для этого нужно завести лишь одну, но достаточно хорошую семью другой породы с тем, чтобы из ее личинок вывести маток для отводков и осеменить их местными трутнями. В образовавшихся семьях-помесях первого поколения наследственность материнской семьи будет преобладать над наследственностью трутней, осеменивших маток, и если помесные семьи соберут меда больше, чем местные, то это превышение следует отнести за счет преобладания наследственности той материнской семьи, из личинок

которой выведены матки помесных семей. Масса собранного меда является лучшей характеристикой качества семей. Значительное превышение медосбора помесных семей первого поколения в сравнении с другими сильными семьями пасеки (на 20-30% и более) дает основание использовать генофонд материнской семьи другой породы для улучшения остальных семей пасеки.

3. ИСКУССТВЕННОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ

Недостатки размножения семей естественным роением заставили пчеловодов разработать способы искусственного размножения, основанного на делении пчелиных семей. Практическое применение получили следующие три способа:

- деление семей на пол-лета, когда делятся на две равные части не только гнездо, мед, расплод, но и пчелы;
- формирование отводков путем отделения от семьи части пчел и расплода;
- налет летных пчел на матку, когда в новый улей, поставленный на место старого, передают соты без расплода и матку.

Деление семей на пол-лета проводят в середине теплого дня, когда основная масса пчел находится в поисках нектара, пыльцы и воды. По бокам улья с семьей, подлежащей делению, на одинаковом от него расстоянии ставят две подставки. На одну из них перемещают улей с семьей, а на другую - пустой улей такого же цвета летком в ту же сторону. В этот улей переносят из семьи половину всех рамок с расплодом, медом и пергой вместе с сидящими на них пчелами. При таком делении все пчелы (летные и нелетные) распределяются поровну между обоими ульями. Матку находить необязательно. Через сутки обе семьи осматривают и по свищевым маточникам определяют, в каком улье нет матки. В безматочную половину семьи дают зрелый маточник, а свищевые - уничтожают. Гнезда обеих семей пополняют сотами, а в семью с маткой дают рамку с вощиной для отстройки сот. Ульи обеих семей поворачивают под углом 45-60° в противоположные стороны, чтобы молодая матка при возвращении из брачного полета не могла залететь в соседний улей с маткой. Недостатком деления семей на пол-лета на две равные части является их чрезмерное ослабление, что иногда тормозит дальнейшее развитие и снижает сбор меда. Поэтому делить на две равные части на пол-лета целесообразно лишь наиболее сильные семьи, которые занимают 14-16 рамок гнезда и имеют 10-12 рамок расплода, а от обычных сильных семей, занимающих 10-12 рамок гнезда, формируют отводки из разновозрастных пчел путем отделения на пол-лета третьей части семьи, сохраняя более работоспособной ее основную часть с плодной

маткой. Чтобы не переносить в отводок матку, ее находят и оставляют в гнезде основной семьи, а отводку дают зрелый маточник от племенной семьи. Иногда бывает трудно найти матку в сильной семье. В этом случае семью делят на две равные части, не отыскивая матки. Через двое суток в части семьи, оставшейся без матки, пчелы отстроят свищевые маточники, из нее во вторую половину с маткой пчеловод передает две-три рамки с расплодом и зрелый маточник.

Отводки из нелетных пчел-наиболее распространенный способ размножения пчелиных семей. Для их формирования нужно заранее подготовить соты с медом, полочки, вставные доски, утепляющие подушки и расставить ульи по краям пасеки у кустов, которые могут служить ориентиром в брачных полетах молодых маток. Для формирования отводка из сильной семьи берут две рамки зрелого печатного расплода вместе с сидящими на них пчелами, ставят их в переносный ящик и еще стряхивают пчел с трех-четырёх рамок. Чтобы не перенести в отводок матку, ее предварительно изолируют на соте колпачком. Переносной ящик закрывают и переносят к подготовленному улью, в который переставляют рамки с расплодом и стряхивают оставшихся пчел. Гнездо отводка собирают около стенки улья, по его краям ставят по рамке с медом, а посередине-рамки с расплодом. Гнездо отделяют от пустой части улья вставной доской и сверху на холстик кладут утепляющую подушку. В тот же день к вечеру отводку дают зрелый печатный маточник или матку в клеточке. На другой день отводок осматривают и дополнительно подсиливают пчелами материнской семьи, если оставшихся нелетных пчел не хватает для обсиживания всего расплода. Через 2-3 суток после дачи маточников проверяют выход маток, а через 10-12 дней- начало их яйцекладки. В отводки, где матки не вышли из маточников или потерялись во время брачных полетов, дают новые зрелые маточники.

Уход за отводками после начала яйцекладки маток состоит в своевременном расширении гнезд рамками с вощиной. При наличии медосбора осмотры повторяют через 10-15 дней, расширяют каждый раз гнезда на одну-две рамки с вощиной по мере отстройки сотов пчелами. Одновременно учитывают количество рамок с расплодом и его качество. Теплая погода и наличие медосбора летом создают благоприятные условия для роста и развития пчелиных семей. На качество новых семей огромное влияние оказывают сроки их формирования и количество рабочих пчел, из которых организуют отводки. В условиях Новосибирской и других областей Западной Сибири наилучшим сроком для формирования ранних отводков является первая половина июня. Такие отводки успевают до конца сезона вырасти и превратиться в сильные семьи. Однако далеко не каждый отводок может стать сильной семьей, так как на пасеках нередко используют

случайных роевых или свищевых маток и формируют более слабые отводки, которые занимают один-два сота гнезда в более поздние сроки (в июле), что приводит к образованию слабых семей на зимовку. Недостаток пчел, необходимых для воспитания расплода, может затормозить яйцекладку матки и развитие отводка. Поэтому очень важно, чтобы в каждом отводке было достаточное количество пчел для покрытия всех сотов гнезда. Это позволит любой хорошей матке откладывать максимальное количество яиц сразу после осеменения, что очень важно для быстрого роста силы семьи.

Полноценные отводки можно создавать только от сильных семей, которые занимают в начале июня 10- 12 рамок гнезда и имеют 8-9 рамок расплода. После отделения отводков семьи снова набирают силу и вместе с отводками собирают меда не меньше, чем не подвергшиеся делению.

Слабые отводки на одной-двух рамках иногда создают с целью использования так называемых маток-помощниц для усиления семей к главному медосбору или к зимовке путем объединения со слабыми семьями перед медосбором или в конце сезона. Однако образование слабых отводков с целью выращивания пчел для подсиживания семей имеет лишь кажущийся смысл только при наличии в семьях низкокачественных маток, не способных откладывать большое количество яиц и обеспечивать образование сильных семей. Интенсивная технология предусматривает выращивание таких сильных семей, которые развиваются при наличии одной высококачественной матки, способной откладывать 1,5- 2 тыс. яиц в сутки и более. Поэтому при формировании новых семей главное внимание необходимо уделить качеству маток и использовать для их вывода наиболее сильные высокопродуктивные семьи.

Теплая погода и наличие медосбора летом создают благоприятные условия для роста и развития пчелиных семей. При наличии высокоплодовитых маток отводки к концу медосбора успевают накопить много расплода и стать сильными семьями. Если в конце медосбора провести учет, то можно определить качество и яйценоскость маток, массу накопленного меда, выявить высококачественные семьи и семьи, подлежащие выбраковке, которых можно оставить на пасеке в зиму. В пчеловодной литературе иногда встречаются рекомендации создавать сборные отводки за счет пчел и расплода двух-трех семей. В течение трех лет испытаний сборных отводков на пасеке Новосибирской зональной плодоягодной опытной станции установлено, что по выходу меда они не имеют никаких преимуществ перед индивидуальными отводками, а затраты труда на их формирование в 2 раза выше.

nes.ru

Перечень методических рекомендаций, разработанных специалистами ГБУ НО «ИКЦ АПК»

1. Технология возделывания озимой тритикале.
2. Лен-долгунец.
3. Рекомендации по выращиванию топинамбура.
4. Рекомендации по выращиванию шампиньонов промышленным способом.
5. Технология возделывания многолетних бобовых трав (клевер, люцерна) на корм и семена.
6. Технология возделывания лядвенца рогатого на корм и семена.
7. Приготовление кормов в фермерских хозяйствах.
8. Технология выращивания кукурузы на зерно из опыта работы сельскохозяйственных предприятий Нижегородской области.
9. Кормление молочного скота.
10. Содержание молочного скота.
11. Разведение скота молочно-мясных пород.
12. Организация и техника искусственного осеменения коров и телок.
13. Рекомендации в козоводстве.
14. Разведение мясного скота в сельскохозяйственных предприятиях Нижегородской области.
15. Календарь козовода.
16. Дневник кроликовода.
17. Технология содержания овец и коз на опытно-демонстрационных фермах.
18. Птицеводство в ЛПХ «Гуси-Курь».
19. Передовой опыт ведения отрасли молочного животноводства Дальнеконстантиновского района Нижегородской области.
20. Организация сельскохозяйственного производственного кооператива по переработке рапса.
21. Рекомендации начинающим фермерам и семейным животноводческим фермам, участвующим в целевой программе «Оказание мер государственной поддержки начинающих фермеров и развития семейных животноводческих ферм на базе КФХ на 2015-2020 годы».
22. Сельскохозяйственный потребительский кооператив.
23. Календарь пчеловода.
24. Методические рекомендации по свиноводству.
25. Необходимость создания сельскохозяйственных потребительских кооперативов.
26. Приобретение сельскохозяйственной техники, оборудования и племенного скота на условиях агропромышленного лизинга.
27. Регистрация крестьянского (фермерского) хозяйства: пошаговая инструкция.
28. Регистрация крестьянского (фермерского) хозяйства, кадровый и налоговый учет.
29. Влияние факторов на урожай и качество пшеницы.