Оценка свойств пчел

Оценка свойств пчелиной семьи проводится по следующим параметрам:

1. Зимостойкость

2. Интенсивность весеннего развития (скорость роста)

3. Яйценоскость матки

4. Медопродуктивность

5. Воскопродуктивность

6. Ройливость

7. Миролюбие

8. Устойчивость к заболеваниям

9. Породная принадлежность (типичность).

Все важнейшие хозяйственно-полезные признаки пчел имеют полигенное наследование и имеют при одинаковом генотипе в разных условиях различный фенотип. Так, часть семей одной пасеки, вывезенных к медоносам, усиленно наращивали пчел и дали товарного меда по 50 кг каждая. Другая половина семей при небольшом взятке, нарастив много пчел, перешла к роению и не обеспечила себя кормовым запасом на зиму. Наследственные качества и возраст были у всех одинаковы. Значит выявление и оценку генотипических свойств нужно вести в оптимальных для роста и развития семей условиях внешней среды.

Зимостойкость

Количество пчел в семье в течение года постоянно меняется. Пчеловод должен знать, что лучшие наследственные качества матки полностью могут проявиться при достаточном количестве пчел.

Семьи силой от 2 до 3 кг пчел (8—12 улочек) легко поддерживают оптимальный тепловой режим независимо от внешних условий для червления маток. В разных климатических зонах сила семьи в период зимовки различна. Так, в зоне, где зима продолжительная и суровая, семьи при выходе из зимовки должны иметь пчел не менее 2 кг. В южных районах, где зимний период менее суров и короче, семьи могут быть силой 1—1,5 кг (4-6 улочек) и при этом хорошо развиваться.

После выставки силу семей определяют путем подсчета количества улочек, занимаемых пчелами. Подсчет проводят в прохладный день при температуре +5...7 °С. При этом крайние улочки считают за одну, так как они обычно содержат половинное количество пчел по сравнению со средними.

Большое значение при перезимовке имеет свойство пчел удерживать скапливающиеся каловые массы. Предельная каловая нагрузка может достигать 46% массы пчелы.

Оценивая семьи по опоношенности, следует иметь в виду, что она зависит от качества запасенного корма, наличия нозематоза и условий зимовки.

При чистке ульев пчеловод учитывает количество подмора хотя бы по трем показателям: малый, средний, большой. Для этого можно пользоваться объемным измерением.

Сохранность пчел можно учитывать как в абсолютных единицах (улочках), так и в относительных (в процентах). Относительный показатель более удобен для сравнительного анализа и определяется по формуле:

$$\frac{\text{сила семей (улочек) осенью} - \text{сила семей весной}}{\text{сила семей осенью (улочек)}} \times 100\%$$

Количество потребляемого корма за зимний период можно определить на глаз. Хорошо отстроенный сот в рамке Дадана с запечатанными с обеих сторон ячейками весит 4 кг, а в рамке Лангетрота — 3кг. Исходя из этого уменьшение меда в рамке оценивают примерно

Глазомерную оценку дают также по количеству имеющейся перги и имеющегося расплода. Нужно при этом учитывать пропорциональное уменьшение корма с увеличением расплода.

Общую оценку зимостойкости можно выразить в баллах. Это удобно для сравнительной характеристики семей.

Интенсивность весеннего роста и развития

Интенсивность весеннего роста и развития семей является важным селекционным признаком. Чем быстрее растет семья, тем лучше она будет использовать медосбор и от нее раньше можно получить отводок или пакет.

Рост семей весной характеризуется двумя периодами. Первый характеризуется сменой зимующих пчел. Чем быстрее произойдет замена старых пчел, тем интенсивнее будет расти семья в дальнейшем.

Для определения силы семей при периодических осмотрах проводится подсчет улочек с учетом подставляемых рамок суши для расширения гнезда. Оценку можно проводить по пятибалльной системе, приурочивая ее к определенному времени наступающего взятка или к началу проявления роения.

Роение и оценка ройливости

В природе процесс эволюции направлен на сохранение вида и расширение его границ. Естественный процесс воспроизводства имеет свои особенности.

Рои, как правило, улетают за несколько километров от пасеки, стараясь уйти от зоны лета ее пчел. Стремление роя уйти подальше от отпустившей его семьи заключается в том, чтобы избежать близкородственного скрещивания. Расселение роев происходит таким образом, что в зоне их лета находятся другие рои, обеспечивающие гетерогенность при скрещивании.

Семьи пчел при достижении критической массы пчел при слабом взятке входят в роевое состояние. Это можно объяснить тем, что срабатывает инстинкт поиска кормовых угодий. Большая плотность пчел в ограниченном кормовом пространстве ухудшает процесс накопления кормов каждой пчелиной семьи. Путем роения семьи расселяются, занимая пространства, пригодные для жизни.

Роение — это исторически сложившийся механизм выживания вида, закрепленный в наследственности. Семья, вошедшая в состояние глубокого роения, отпускает несколько роев, которые обречены на явную гибель. Усиленное роение на пасеке, где большое скопление пчел, вызвано действием генетического механизма этого явления. В природе усиленное размножение является способом существования вида. Известный исследователь биологии пчел профессор Г.А. Кожевников писал по этому поводу: «Для сохранения вида в борьбе за существование гораздо важнее иметь много маленьких семей, чем немного больших. Каждая семья есть биологическая единица, и чем больше этих единиц, тем благополучнее будет вид, тем лучше он сохраняется при благоприятных условиях».

При размножении наблюдается гибель организмов, мало приспособленных к условиям среды, что и составляет сущность естественного отбора. Адаптационная же суть генетического механизма во многом зависит от комбинации генов.

С первым роем уходит старая матка и жизнь семьи продолжается на новом месте. Уходящие после этого рои уже будут иметь молодых, не осемененных маток. Поэтому с таким роем уходит и часть трутней. Неосемененные матки могут спариваться как с трутнями-братьями так и с чужими, находящимися в зоне лета маток. При родственном осеменении трутнями-братьями рабочие пчелы будут иметь 3/4 родственности. При следующем роении степень инбредности маток будет возрастать. Но к этому времени в зоне лета маток появятся трутни других роев, что обеспечит гетерогенность. В противном случае будет наблюдаться вырождаемость и гибель семей. В природе обычно редко встречаются семьи пчел, живущие в рядом расположенных дуплах.

У всех вызывает опасение переход быстро растущих семей в роевое состояние до наступления главного взятка. Существует много противороевых способов, с помощью которых можно сохранить или воссоздать к главному взятку сильную семью. Если своевременно расширять гнездо сушью или отбирать часть рамок с запечатанным расплодом, то большинство семей будет находиться в состоянии постоянного роста. Матки будут интенсивно откладывать яйца.

Однако встречаются семьи, которые совсем или почти невозможно удержать от роения. И такие семьи необязательно могут быть сильными. Они уже на уровне яйценоскости маток 1-1,5 тыс. яиц в сутки могут входить в роевое состояние.

Существует 3 стадии проявления процесса роевого состояния семьи. Первая — начальная, когда семья закладывает маточники и при удалении старой матки (лучше с отводком) и оставлении одного хорошей формы маточника выходит из этого состояния.

Вторая стадия характеризуется тем, что вместо одного оставленного маточника закладывается много других роевых маточников и выход молодой матки сопровождается роением.

Если наступает эта стадия, пчеловод должен принять радикальные меры оптимального решения судьбы этой семьи.

Третья стадия характеризуется более глубоким проявлением инстинкта роевого состояния, когда пчелы ликвидируют молодую матку и закладывают множество свищевых маточников.

Такая семья резко ослабляется и обречена на гибель.

Вторая и третья стадии свидетельствуют о том, что проявляющийся инстинкт рабочих пчел трудно погасить, он передается и молодым пчелам выходящего расплода. Значит в данном случае инстинкт роения хорошо проявляется на генетическом уровне.

От таких семей, находящихся во второй и третьей стадии проявления инстинкта роения, нельзя брать маточники и делить их на отводки. Естественно, такие матки будут иметь ген повышенной ройливости и передавать его потомству.

Лучшими семьями считаются такие, которые с весны быстро растут и матки которых могут на протяжении длительного периода поддерживать высокую яйценоскость на уровне двух и более тысяч яиц в сутки. При этом они или не роятся или легко выходят из роевого состояния в период закладки мисочек.

Применяется оценка ройливости, предложенная австрийским пчеловодом Г. Руттнером (1972).

Склонность к роению отсутствует — 4 балла.

Имеется небольшая склонность к роению — 3 балла.

Склонность к роению контролируется — 2 балла.

Роятся вопреки любым вмешательствам — 1 балл.

Оценка медопродуктивности

Оценка медопродуктивности с учетом всех остальных показателей имеет основное значение при окончательной оценке пчелиных семей на пригодность их к использованию в качестве племенных. Медовая продуктивность учитывается по количеству отобранного у семьи меда за сезон и оставленного пчелам в зиму. Валовый сбор меда на семью определяют глазомерно.

Так как медосбор имеет большие колебания и зависит от внешних условий, то лучше использовать относительные показатели медопродуктивности. Среднепасечная медопродуктивность берется за 100% и баллы определяются по приведенной схеме.

Способ оценки	Оценка семей по медопродуктивности				
балл процент значение признака	5 200-160 отличная	4 159-120 хорошая	3 119-80 средняя	2 79-10 плохая	1 39-0 очень плохая

Семьи, которые собрали от 64 до 80 кг меда при среднепасечном показателе 40 кг, будут племенными, особенно семьи-рекордистки, собравшие вдвое больше меда.

Оценка воскопродуктивности

Между воскопродуктивностью, медопродуктивностью и плодовитостью матки существует тесная связь. Поэтому, отбирая семьи по этим качествам, мы отбираем семьи и по воскопродуктивности. Воскопродуктивность учитывается по количеству отстроенной вощины и строительных рамок.

Оценка яйценоскости маток

Эта оценка проводится в оптимальный период роста семьи, когда матка развивает максимальную способность яйцекладки. Учитывается количество печатного расплода путем его обмера через каждые 12 дней, т.к. столько дней расплод находится в запечатанном виде. Определяя площадь печатного расплода, узнаем о количестве пчел, которые выведутся в

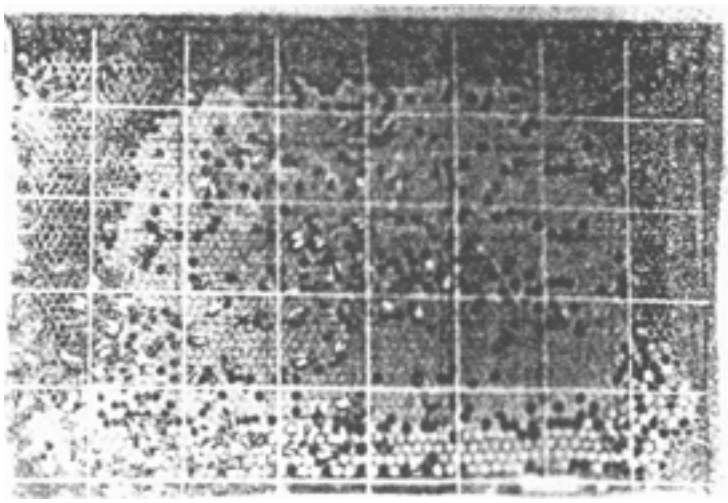
ближайшие после учета 12 дней.

Более точный учет яйценоскости маток проводится с помощью рамки-сетки.

Она содержит квадраты 5х5 см. В стандартной рамке вмещается 40 квадратов.

При наложении такой рамки на пчелиный расплод подсчитывают число квадратов, занимающих расплод. Если в квадрат попадает трутневый расплод, то вводится поправочный коэффициент, равный 2/3.

Если в семье с помощью сетки 5х5 см было установлено 300 квадратов печатного расплода, а каждый квадрат содержит 100 ячеек, то количество его составит 30000 ячеек. При делении этого числа на 12 получим суточную яйценоскость матки. В приведенном примере она равна 2500 яиц в сутки.



Измерение пчелиного расплода рамкой-сеткой

При расчете яйценоскости, если наблюдается пестрый расплод, подсчитывают пустые ячейки и их количество вычитают. Пестрый расплод образуется в результате гомозиготного состояния аллелей гена пола и не входит в расчет яйценоскости маток.

Можно проводить учет яйценоскости по числу пчел в семье. Этот метод менее точен, но более прост и позволяет выявить самые сильные семьи, а это связано с интенсивностью яйценоскости матки. В.В. Малков рекомендует для этого использовать следующую таблицу.

Определение яйценоскости маток по количеству пчел в семье

Объем улья Дадана-Блатта, занимаемый пчелами	Число пчел, в улочках (1 улочка -250 г пчел)	Число пчел, в кг	Число пчел, в тысячах	Яйценоскость маток, штук яиц
0,5	6	1,5	15 000	400-500
1	12	3,0	30 000	800-1000
1,5 (корпус + магазин)	18	4,5	45 000	1200-1300
2	24	6,0	60 000	1600-1700

2,5 (2 корпуса + магазин)	30	7,5	75 000	2000-2200
3	36	9,0	90 000	2500-3000

Яйценоскость маток определяем по количеству пчел, занимающих определенный объем улья за 56 дней минус 12 дней до того дня, когда начали определять яйценоскость. По объему жилища, а точнее по числу улочек, можно рассчитать среднесуточную яйценоскость 12 дней назад. При этом исходят из того, что пчела летом живет в среднем 35—40 дней. Измерение печатного расплода в течение 3 раз занимает 36 дней. Через 12 дней после последнего учета старых пчел уже не остается в семье. Значит остаются пчелы, учтенные в виде печатного расплода в течение 3-х раз через каждые 12 дней. Подсчитываем число пчел в улье за 36 дней по числу улочек, а затем определяем среднесуточную яйценоскость.

Например, 6 июля было 7,5 кг пчел. Учет печатного расплода был 1, 12 и 24 июня. Выход печатного расплода за последний учет произойдет 6 июля. Следовательно, яйценоскость матки с 11 мая по 15 июня, т.е. за 36 дней, составит 75000 : 36 дней = = 2083 яиц в сутки.

Если в течение этого времени пчеловод отбирает из семьи рамки с печатным расплодом, к общему количеству пчел нужно добавить число изъятых пчел из расчета, что в рамке выведется 8 тысяч или 0,8 кг пчел.

Оценку маток пасеки проводят по 5-балльной системе. Пять баллов получают матки с яйценоскостью от 1,5 тысяч и более яиц в сутки, 4 балла — от 1,2 до 1,5 тысяч яиц, 3 балла, от 0,8 до 1,2 тыс., 2 балла — меньше 1 тысячи и 1 балл — 0,5— 0,7 тыс. яиц. Пользуясь таким подсчетом, выделяют маток высокопродуктивных и маток-рекордисток по яйценоскости для получения от них потомства.

Оценка миролюбия

Из всех пород более агрессивны среднерусские пчелы. Для других пород признак миролюбия является породной принадлежностью. Большую работу по селекции среднерусских пчел на миролюбие проводит Научно-исследовательский институт пчеловодства.

В настоящее время среднерусские пчелы в результате завоза в зону их обитания южных пород представляют собой помеси. Скрещивание среднерусских пчел с южными дают помеси более миролюбивые, но при этом падает их зимостойкость.

Признак миролюбия оценивается четырьмя баллами: миролюбивые — 4 балла; относительно — 3 балла; среднего миролюбия — 2 балла; злобливые — 1 балл.

Оценка устойчивости пчел к заболеваниям

Одним из распространенных заболеваний является нозематоз, проявляющийся в зимний период. Поэтому сразу же после зимовки проводится учет заболевших семей с отбраковкой наиболее слабых.

К концу весны и в летний период необходимо тщательно проверять семьи на предмет гнильцовых заболеваний. Выявленные гнильцовые семьи подлежат выбраковке.

Большой ущерб наносит семьям аскофероз, варроатоз, клещевые заболевания и др.

Заболевания пчел мешают проводить объективную оценку по всем хозяйственным признакам

пчел. Поэтому пчеловоду необходимо вовремя выявлять признаки заболеваний и проводить эффективные меры лечения.

экстерьерная оценка породной принадлежности

Каждому пчеловоду нужно знать, с какими пчелами он работает. Для этого ему необходимы сведения этологического и экстерьерного характера. Чистопородность должна подтверждаться основными характерными признаками породы. Оценивается семья по следующим признакам: цвет тела пчел, маток и трутней, печатка меда, поведенческие реакции, характер роста семей, печатка меда, прополисование гнезд и др.

Из многих экстерьерных признаков у рабочих пчел основными признаками, характеризующими породу, будут: длина хоботка, кубитальный индекс, длина и ширина переднего крыла и расстояние между выступами 3-го тергита.

Комплексная оценка семей (бонитировка)

Комплексная оценка каждой семье дается в баллах. Для этого суммируются оценочные баллы по всем признакам. По сумме баллов выявляется комплексная оценка семьи и ценность ее использования как племенной.

После этого вес самораспределяется по классам ценности. В данном распределении больше баллов отдано таким признакам, как зимостойкость, плодовитость маток, интенсивность роста и породная принадлежность.

Таким образом, элитные и суперэлитные семьим составляют племенное ядро пасеки. Обычно при массовом отборе оно составляет примерно 10—20% от всей численности семей.

Бонитировка пчелиных семей на пасеке должна проводиться ежегодно.

Институтом пчеловодства разработана инструкция по бонитировке пчелиных семей, которая опубликована в журнале «Пчеловодство» (№ 8, 1983). Эта инструкция утверждена Министерством сельского хозяйства СССР. Предназначена она для пчеловодческих совхозов, пчелопитомников и пчелосовхозов, ведущих селекционно-племенную работу с пчелами.

Сводная схема оценки по всем основным признакам

Признак	Балл Минимум	Балл Максимум
Зимостойкость (общая оценка по всем показателям)	1	5
Весеннее развитие	1	5
Яйценоскость маток	1	7
Медопродуктивность	1	5
Ройливость	1	3
Миролюбие	1	4
Породная принадлежность	1	6
Всего:	7	35

Бонитировка пчелиных семей по всему комплексу селекционных признаков

Категория	Оценка пчелиных семей				

Балл	Меньше 12	13-18	19-24	25-30	Больше 30
Бонитировочный класс	3 класс	2 класс	1 класс	Элита	Суперэлита
Назначение	Брак	Пользовательные	Пользовательные	На племя	На племя

В настоящее время система пчелохозяйств Пчелопрома распалась и производство меда на 90—95% осуществляется пчеловодами-любителями и фермерами. Однако у этих пчеловодов нет научно обоснованной инструкции по ведению племенной работы с пчелами.

Если пчелиная семья не была признана чистопородной, то по хозяйственно полезным признакам она не бонитируется.

Класс бонитируемой семьи устанавливается на основании оценки трех главных признаков. Требования по оценке классности предусмотрены.

Оценка бонитируемых признаков пчелиных семей

Оценка, балл	Медопродуктивность (% к среднепасечному показателю)	Количество сотов с пчелами перед главным медосбором. На рамку 435х300 мм	Количество сотов с пчелами перед главным медосбором. На рамку 435х230 мм	Отход пчел за зиму, % к количеству пчел осенью
5	200	Не менее 24	Не менее 30	Менее 10
4	150	20	25	До 15
3	120	18	22	До 25
2	100	16	18	До 30
1	Не соответствующие вышеприведенным показателям			

Оценка показателей для определения класса пчелиных семей

Медопродуктивность балл	оличество сотов с пчелами балл	Отход пчел за зиму балл	Класс
5	5	5	I
5	4-5	4-5	II
4	4-5	4-5	III
5	3	3	IV
4	3	3	V
2-3	2-3	2	VI
2	2	2	VII
1	1-2	1-2	VIII (брак)

Семьи, получившие 5 баллов по основным хозяйственно-полезным свойствам, относятся к I классу. При оценках 5,5 и 4 — семья относится ко II классу, если по продуктивности получена оценка в 5 баллов — к III классу, если оценка по продуктивности будет 4.

Если семья I класса имеет установленную родословную хотя бы в первом ряду предков, то ее относят к элите. Происхождение матки матери определяется по записям, которые ведет пчеловод.

После окончания бонитировки проводится отбор пчелиных семей для размножения. Для

племенных целей (для получения маток и трутней) выделяются чистопородные семьи первых двух классов.

Если таких семей выделено не будет, то в племенную группу включают лучшие семьи III класса или приобретают чистопородных маток I и II классов в питомниках.

В племенную группу в разведенческих хозяйствах выделяют 20-25% семей от их общей численности, а на товарных пасеках — около 10—15%.

Семьи, отнесенные к VIII классу как не отвечающие хозяйственным требованиям, подлежат выбраковке.

Литература: Николаенко В.П. Племенная работа с пчелами. - Ростов н/Д.: Издательство "БАРО-ПРЕСС", 2005. http://www.baro.ru/ Издательство "БАРО-ПРЕСС"

© Гришин Михаил, 2014 г., mail@grishinmv.ru, http://www.medoviy.ru