**Пчелиная семья как целостная биологическая единица.**

 **Состав пчелиной семьи.**

<p>В период своей активной деятельности пчелиная семья, как правило, состоит из одной вполне развитой самки - матки, нескольких сот, а в отдельных семьях и тысяч самцов – трутней и многих тысяч недоразвитых самок-рабочих пчел. В гнезде пчелиной семьи в это время обычно находится тысячи яиц, отложенных маткой, тысячи развивающихся из них личинок и кукол, а также определенное количество кормовых запасов – меда и перги.

 Существование наряду с самкой и самцом еще и третьей формы-рабочих пчел характерно для медоносных пчел и ряда других общественных насекомых (шмелей, муравьев, термитов и др.) и называется полиморфизмом.

Подавляющему большинству видов насекомых и всем сельскохозяйственным животным свойственен половой диморфизм (наличие самки и самца). </p>

<p><strong>**Полиморфизм медоносных пчел</strong>** – это результат длительного эволюционного процесса, связанного с разделением функций между особями, объединенных в пчелиную семью. Матка в пчелиной семье «специализируется» только на откладке яиц и никаких других функций не выполняет. Пока в пчелиной семье живет одна и та же матка пчелиная семья имеет свои индивидуальны особенности: способность к сбору меда, специфический запах, прополюсованию гнезд, ройность, агрессивность и зимостойкость. Если провести замену матки индивидуальные особенности пчелиной семьи меняются, так как рождается новое поколение пчел с другими наследственными признаками. Все работы по сбору и уходу за потомством выполняют рабочие пчелы, которые в нормальных пчелиных семьях свободны от воспроизводства потомства, так как половая система у них недоразвита. Трутни же никакими работами в пчелиной семье не занимаются, их предназначение- спаривание с неплодными матками. Пчелиная семья нормально живет и размножается только в полном составе. Вне состава пчелиной семьи отдельные особи жить не могут. Размножение пчелиных семей осуществляется путем роения.</p>

<p><strong>**Матка**.**</strong>** В нормальной пчелиной семье бывает только одна плодная матка. От ее плодовитости и наследственных свойств передаваемых потомству через отложенные оплодотворенные яйца, в решающей степени зависит характер развития и продуктивность семьи. Опытные пчеловоды знают что обеспечение семей молодыми высокопродуктивными матками имеет решающее значение для увеличения медосбора и эффективного опыления энтомофильных сельскохозяйственных культур. </p>

<p>По своей массе и размерам матка превосходит остальных особей пчелиной семьи. В зависимости от породы и сезона года длина ее тела колеблется от 20 до 25мм, а живая масса - от 200 до 300мг. Неплодные матки обычно весят не больше 200-220мг, а хорошая плодная матка в разгар кладки яиц -300мг и более. Как правило, чем крупнее матка, тем лучше развиты ее яичники и тем более ее плодовитость. Крупные матки быстрее перерабатывают корм, проводят более интенсивную яйцекладку. В пчелиной семье матка живет до 4-5 лет, самую высокую плодовитость матка проявляет в первые два года жизни, когда она откладывает наибольшее количество оплодотворенных яиц. Начиная со второго года плодовитость матки начинает сокращаться, при этом увеличивается доля откладываемых ею неоплодотворенных яиц, из которых в дальнейшем развиваются трутни. Исходя из этой особенности пчеловоды старше двух лет на своей пасеке маток не держат. </p>

<p>В том случае если в семье по какой то причине окажутся две матки или больше, то они вступают в жесткий бой, после которого в семье останется одна, наиболее сильная матка. Из-за более низкой ступени исторического развития у некоторых южных пород пчел (африканских и отчасти кавказских) иногда наблюдаются случаи сожительства в семье двух и более маток. </p>

<p><strong>**Трутни</strong>** являются временными членами пчелиной семьи, что связано с ограниченной их функцией только спаривания с маткой. Если сжать трутня пальцами, то у него сзади выходят как два рожка, а если пчеловод сожмет трутня крепче, то между этими рожками появится половой член. Трутни появляются в пчелиной семье обычно с середины весны, когда происходит спаривание неплодных маток. Рабочие пчелы кормят трутней и проявляют о них заботу до конца медосбора. Как только медосбор прекратился трутни безжалостно изгоняются из нормальной пчелиной семьи и погибают. С изгнанием трутней пчелы выкидывают из ячеек и трутневый расплод. Такое отношение к ним со стороны пчелиной семьи после того как прошел период спаривания и окончился медосбор связано с необходимостью экономить кормовые запасы в безвзяточный и зимний периоды т.к. в это время трутни для пчелиной семьи становятся ненужными «нахлебниками». Нормальные пчелиные семьи в зимовку идут без трутней. Но в тех семьях когда у них остается неплодная матка или семья совсем не имеет матки, то в этом случае пчелы самцов обычно из семьи не выгоняют. Пчеловод должен знать, что оставление трутней в семье поздней осенью, по окончанию медосбора, признак ее неблагополучия. </p>

<p>Продолжительность жизни отдельных трутней не превышает двух с половиной месяцев. Самцы погибают после спаривания с маткой. По внешнему виду трутней легко отличить от матки и рабочих пчел. У трутней более широкое, как бы укороченное тело длиной 15-17мм. В отличии от матки у которой крылья не доходят до конца брюшка, у трутней они выступают за конец полуколец на 3-4мм. Трутни бывают двух родов: одни большие, выплаживающиеся в трутневых ячейках, другие маленькие, так называемые незаконнорожденные, рождающиеся в ячейках пчелы. При внешнем осмотре они такие же маленькие, как и пчелы, рождающиеся из горбатого расплода, и всегда служат для пчеловода признаком того, что в улье или дурная матка, или трутовка. У трутней в отличие от маток более развитые сложные глаза. Живая масса трутней достигает 250-260мг. У трутней сильно развиты половые железы и их придатки, заполняющие больше половины полости брюшка. Из всех пчел семьи трутень для своего выплода требует наибольше времени, а именно от 22 до 24 дней от снесения яичка. </p>

<p><strong>**Рабочие пчелы.</strong>** Это женские особи пчелиной семьи с недоразвитыми половыми органами. Развиваются в пчелиных ячейках из оплодотворенных яиц. Они не спариваются с трутнями и в нормальных условиях не откладывают яйца. Рабочие пчелы составляют основную массу пчелиной семьи. Число их в семье меняется в зависимости от времени года. В сильной семье рано весной бывает около 20-25 тыс. рабочих пчел. Затем их количество постепенно возрастает, доходя к началу главного медосбора до 80-100 тыс. особей в сильной пчелиной семье, после чего к осени сокращается до 30-40тыс, а к зимовке-до 25-30тыс. В семьях средней силы и слабых рабочих пчел соответственно меньше, из-за чего их продуктивность и возможность противостоять неблагоприятным факторам внешней среды и заболеваниям. </p>

<p>Рабочие пчелы являются производителями основной продукции пчеловодства-меда, воска, прополиса, пыльцы, молочка и пчелиного яда.

Тело рабочее пчелы короче тела матки и трутня, длина составляет 12-14 мм. Органы рабочей пчелы приспособлены для выполнения множества работ как в гнезде так и поле. Длина хоботка у пчелы достигает 7,25мм и колеблется в зависимости от породы пчел. С помощью хоботка пчелы собирают и перерабатывают нектар в мед, кормят личинок, матку и трутней. На брюшке пчелы имеются восковые железы, которые выделяют воск. Жалоносный аппарат является средством защиты гнезда от врагов. Масса однодневной пчелы колеблется от 90 до 115мг. На общую массу пчелы сильно влияют степень заполненности зобика нектаром или медом, нагрузка кишечника калом, условия воспитания, возраст, порода и др. У роевых пчел нагрузка зобика достигает 50-60мг, т.е. более половины их общей массы. У пчел-сборщиц во время обильного взятка масса нектара, переносимого в зобике в улей, достигает обычно 35-40мг. Каловая нагрузка задней кишки к концу зимовки у средне-русских пчел доходит до 45-50мг. Южные, желтые кавказские и украинские пчелы несколько мельче северных. У пчеловодов принято считать, что в 1кг пчел содержится около 10 тыс. среднерусских и около 11 тыс. южных пчел (без нагруженных зобика и задней кишки). Необходимо иметь ввиду, что определение живой массы и количества пчел в семье, в отводках, нуклеусах и пакетиках имеет важное практическое значение. Наиболее точно живую массу семьи можно установить путем непосредственного взвешивания, что и делается при проведении опытных работ. Практически количество пчел в семье пчеловоды определяют по числу плотно обсиживаемых ими рамок или занятых ими улочек. На стандартной рамке при плотном расположении пчел вес составляет около 300г, или 3 тыс. штук, на рамке многокорпусного улья – около 230г. </p>

<p>Продолжительность жизни рабочих пчел зависит от интенсивности их работы и обмена веществ. Летом в период главного взятка продолжительность жизни у рабочей пчелы не превышает 5-6 недель, в осенний период когда рабочая пчела работает менее интенсивно она живет-7-8 недель. Резкое сокращение продолжительности жизни пчел отмечается при выращивании большого количества расплода. В тоже время пчелы, выведенные осенью и не принимавшие участия в медосборе и выращивании расплода, хорошо переносят зимовку; они живут до 8-9месецев, сохранив при этом способность воспитывать расплод. Пчелы выращенные в сильных семьях живут дольше, чем в слабых. Интенсивная работа вызывает повышение обмена веществ в организме пчелы. При этом часть продуктов обмена откладывается в выделительных клетках жирового тела. </p>

<p>Переполнение этих клеток приводит к старению организма пчелы. Усиленная жизнедеятельность вызывает изменения и в нервных клетках, в частности в клетках грибовидного тела головного мозга пчелы, в результате чего нарушается их функция. Нарушение процесса обмена веществ и функции нервной системы приводит к смерти пчелы. Однако, не смотря на короткую жизнь отдельных пчел, семья как целостная биологическая единица сохраняет свою жизнедеятельность очень долго, так как она пополняется молодыми, нарождающимися пчелами, в результате чего происходит постоянное обновление состава пчелиной семьи. </p>