**Муниципальное бюджетное учреждение**

**дополнительного образования**

**«Якшур-Бодьинский центр дополнительного образования»**

**Удмуртской Республики**

Исследовательская работа

**Изучение факторов, влияющих на выход товарного меда**

**Выполнил:** Михайлов Дмитрий Геннадьевич,

ученик 11 класса,

объединение «Окружающая среда и здоровье человека»

**Руководитель:** Рудина

Ангелина Вячеславовна,

педагог дополнительного образования, учитель биологии

Якшур-Бодья, 2019

**Содержание**

Введение…………………………………………………………………………...3

1.Обзор литературы………………………………………………………………4

1.1.Как человек приручил медоносную пчелу………………………………….5

1.2 Состав пчелиной семьи………………………………………………………5

1.3 Из жизни крылатых тружениц……………………………………………….7

1.4 Уход за пчелами………………………………………………………………9

2.Методика исследования……………………………………………………….13

3.Результаты исследования……………………………………………………..14

4.Выводы…………………………………………………………………………16

Заключение………………………………………………………………………17

Список литературы………………………………………………………………18

Приложение………………………………………………………………………19

**Введение**

Из всех живущих на Земле насекомых, пчела – одно из самых полезных для человека. Почти все народы Земли с давних времен знают целебные свойства меда. В русских рукописных лечебных книгах приводится много рецептов лекарств, в состав которых входит мед. Не только народная, но и современная научная медицина пользуется медом при лечении различных заболеваний. Истории известно немало примеров, когда люди, постоянно, хотя бы понемногу, употреблявшие мед, жили долго, сохраняли бодрость, не болели даже в глубокой старости. Великий врач древности Гиппократ, широко применявший в своей лечебной практике мед, советовал ежедневно принимать его для продления жизни. И теперь статистика подтверждает: пчеловоды живут дольше людей других профессий, меньше страдают от болезней, редко теряют работоспособность. Сегодня в современном мире, в век бурного технического прогресса, когда готовится много пищевых веществ искусственным путем, особую ценность представляют натуральные продукты, созданные самой природой. Пчелиный мед, по словам японцев, - это король натуральных продуктов [4] Поэтому, считаю данную тему актуальной.

В нашей семье давно содержат пчел. Первая пасека появилась в 1965 году, но в 1983 все пчелы погибли. С 1984 года пасеку восстановили. С 6 лет я помогаю своему отцу в уходе за пчелами. Сейчас принимаю непосредственное участие во многих спектрах пчеловодческих работ: весенняя ревизия, контролирование процесса роения, подготовка семей к главному медосбору, отбор и откачка меда, профилактика пчел от болезней, постановка пчелосемей в зимовник. Все это помогло мне собрать материал для исследовательской работы.

Анализируя учетные записи моего отца, я выяснил, что в 2018 году товарного меда было получено и с одной пчелосемьи 9,3 кг, в 2017 году- 8,9 кг 2019 году- 0,4 кг. Я задался вопросом, что влияет на количество товарного меда. Поэтому цель моего исследования:

изучить факторы, влияющие на количество товарного меда. Для решения данной цели поставлены задачи:

1) рассмотреть влияние погодных условий на продуктивность пчелиных семей;

2) рассмотреть влияние возраста матки на продуктивность пчелиных семей;

3) определить влияние силы семьи на выход товарного меда.

4) рассмотреть заболевания пчел, встречающиеся на пасеке

Практическая значимость моей работы заключается в том, что она может быть полезна для начинающих пчеловодов, которые хотели бы получить хороший урожай меда.

Объектом исследования является частная пасека семьи Михайловых, расположенной в деревне Малые Ошворцы Якшур-Бодьинского района Удмуртской Республики. Пасека расположена в благоприятной для занятий пчеловодством местности. Рядом с пасекой есть посеянное поле с фацелией 1,5 га. На западе расположен луг с различными медоносными растениями. К югу от поля произрастает липа.

В качестве предмета исследования выступили количество товарного меда, получаемой на пасеке.

Перед выполнением исследовательской работы я выдвинул гипотезу, что производство товарного меда зависит не только от погодных условий, но и от силы семьи, возраста матки.

Исследование проводилось в период с мая 2017 года по август 2019 года.

**1.Обзор литературы**

**1.1 Как человек приручил медоносную пчелу**

О пчёлах и пчелином мёде человек узнал ещё о доисторические времена. По-видимому, сначала человек находил диких пчёл случайно: буря повалила дерево с дуплом, в котором были пчёлы, а дождь залил их, и человек мог безнаказанно подойти к пчелиному гнезду. После случайных находок человек начал уже разыскивать пчелиные гнёзда самостоятельно.

Научившись находить пчелиные гнёзда и добывать из них мёд, человек начал оставлять некоторые из них про запас.

Затем охотники заметили, что дупло, из которого пчелиное гнездо было вырезано, иногда снова заселяется пчёлами. Следовательно, там, где есть пчёлы, дупло может принести пользу. И вот охотники за мёдом стали рядом с пчелиными дуплами выдалбливать в деревьях искусственные дупла. Это было первым шагом к одомашниваю пчёл. В Древней Руси искусственное дупло называлось “бортью”, а участки леса, где водились пчёлы, “бортевыми ухожиями”

Эта система пчеловодства просуществовала в России до 17в. Но ещё в 15 веке начали возникать в России пасеки. Колоды с бортями, отпиленные от дерева, переносились к жилью.

Но, как живут пчёлы в улье, долгое время никому не было известно. Лишь с изобретением наблюдательного улья стало возможным изучать жизнь пчёл.

Стенки такого улья сначала делали из тонких роговых пластинок или из слюды, а позднее – из стекла. В наше время устройство наблюдательных ульев усовершенствовалось. Они позволяют наблюдать пчёл на соте, но и внутри ячейки. Неразборные ульи не давали человеку возможности активно вмешиваться в жизнь пчелиной семьи. Лучшую конструкцию предложил в 1851г. американцем Л.Лангстрот. В его улье можно было снимать крышку и вынимать наверх рамки с сотами.

В наше время применяются два типа разборных ульев – стояки и лежаки. В лежаке – 24 стандартные рамки, в стояки – 2-3 корпуса (этажа), по 12 рамок в каждом.

Изобретение рамочного улья увеличило биологические знания о пчеле. В СССР техника пчеловодства стало быстро развиваться, особенно после того, как были организованы первые научно-исследовательские пчеловодческие учреждения.[1]

**1.2. Состав пчелиной семьи**

Состав пчелиной семьи в нормальном состоянии всегда один — это рабочие пчелы, трутни и одна плодная матка. Все они вместе создают единое биологическое целое — пчелиную семью.

Все особи пчел приспособлены жить и работать только в составе семьи. Ни пчелиная матка, ни рабочие пчелы, ни трутни не могут жить отдельно друг от друга длительное время.

## Рабочие пчелы

Наибольшую численность в пчелиной семье имеют рабочие пчелы. Они представляют из себя самок, у которых в процессе эволюции атрофировались репродуктивные функции. Только в особых условиях эти функции могут проснуться, например: в [семье- трутовке](https://cymbal.com.ru/semya-trutovka). Количество рабочих пчелок в семье в различное время года сильно колеблется. Так весной в сильной семье их может быть 20 — 25 тысяч. Далее, семья набирает силу и главному взятку количество рабочих пчел возрастает до 100 тысяч в сильной семье. Потом, работая на медосборе, пчелы изнашиваются, и их численность к осени становиться до 40 тысяч особей. А на зиму сильная семья имеет 20 — 25 тысяч пчел. Средние и слабые имеют меньше пчел. Каждая рабочая пчела в семье выполняет свою работу. Их обычно делят на две категории: летные пчелы и не летные .Не летные — это молодые пчелы. На них возлагается работа внутри улья- это: кормление личинок, постройка новых сотов, поддержание необходимой температуры в улье, уборка в улье, прием нектара у рабочих пчел, вентиляция гнезда и прочие работы. А через 14 — 20 дней не летные пчелы становятся летными. Иногда в сильной семье на главный взяток они становятся летными через неделю. На таких пчел возлагается работа по сбору пыльцы и нектара, охрана гнезда, а также доставка в улей воды и [прополиса](https://cymbal.com.ru/poleznye-svojstva-propolisa). Самые старые пчелы носят в улей воду. Продолжительность жизни рабочих пчел зависит от интенсивности их работы. Так летом во время главного взятка рабочие пчелы живут месяц- полтора. А в весенние — осенний период немного больше. И только рабочая пчела, которая не принимала участие в медосборе и не кормила, засев идет в зиму. Продолжительность жизни такой пчелы составляет 8 — 9 месяцев. Перезимовавшая пчела может воспитать только себе в замену одну пчелу и почистить улей. Поэтому пчеловод, делая [весеннюю ревизию](https://cymbal.com.ru/vesennyaya-reviziya-pchel), берет на себя чистку улья, чем продлевает жизнь перезимовавшим пчелам.

## Матка

[Пчелиная матка в семье](https://cymbal.com.ru/pchelinaya-matka) предназначена для продолжения рода и передачи рабочим пчелам, трутням и маткам наследственных качеств. Только с ней семье передается такие качества, как сила семьи, количество меда, ройливость, злобливость и способность противостоять различным болезням. В нормальном состоянии в семье только одна плодная матка. Ее задача состоит в том, чтобы сеять яйца, из которых получаются рабочие пчелы и трутни, или другие матки, при особых условиях. Но, сама она по себе не сеет яиц. Ее к этому стимулируют рабочие пчелы, которые составляют ее свиту, давая ей корм. Зимой матки не сеют. Матки сеют яйца двух видов: оплодотворенные и не оплодотворенные. С первых получаются рабочие пчелы и матки. А со вторых только трутни. Продолжительность жизни матки 4 — 5 лет. Но после 2 лет жизни она начинает сеять меньше яиц, что [сказывается на ее качестве](https://cymbal.com.ru/kachestvo-pchelinoj-matki), а также силе семьи. За свою жизнь матка только несколько раз покидает улей. Первый раз она делает ориентировочный облет. И потом все время находится в улье. Исключение составляет матка в роевой семье. Она тоже вылетает вместе с роем.[6]

## Трутень

Трутни – самцы, временные обитатели пчелиного гнезда; они лишены способности сбора пищевых запасов и погибают от голода среди изобилия цветущих растений, поскольку у них нет приспособлений для сбора пыльцы и вообще утрачен инстинкт сбора пищи. Тем не менее трутни – часть пчелиной семьи, так как во врмя акта спаривания передают матке мужские половые клетки, после чего матка становится плодной, т. е. может откладывать оплодотворенные яйца, из которых развиваются рабочие пчелы и матки. Из неоплодотворенных яиц у медоносной пчелы развиваются только трутни. Таким образом , трутни вместе с маткой выполняют жизненно важную функцию воспроизведения потомства. (2)

**1.3 Из жизни крылатых тружениц**

Крылатые труженицы обладают удивительным природоохранным свойством. Пчёлы не уничтожают цветы и растения, не вредят им, а напротив, способствуют их выживанию и развитию. Растения в свою очередь щедро одаривают пчёл пыльцой и нектаром.

Природа наделила пчёл грозным оружием- жалом и сильнодействующим ядом. От одного погибает любое насекомое, а от сотен – иногда и крупное животное. Но жало применяют пчёлы только для защиты своих жилиц и спрятанных там запасов мёда и пыльцы

Жало устроено так, что после вонзания его в тело врага оно отрывается вместе с ядоносным резервуаром. Любое ранение для пчелы смертельно, так как её кровь не способна свёртываться и закрывать рану. Причём оторвавшееся жало ещё некоторое время продолжает действовать, его сильные мышцы, сокращаясь, вгоняют остриё ещё и вталкивают весь яд в тело врага.

Резкие движения, бег по пасеке, отмахивание от приближающегося насекомого, нервозное состояния пчеловода- всё это настораживает и озлобляет насекомых. Тех, кто их не боится, они обычно не трогают. Порой можно наблюдать, как опытный пасечник работает даже без сетки. Пчёлы летают вокруг него, садятся на руки, голову, лицо, а он их как будто не замечает, но делает всё, чтобы не раздражать. Перед тем как подойти к улью, умелый пчеловод сорвёт несколько веточек мелиссы лимонной и потрёт ею руки. Запах этого растения успокаивает насекомых.

Если пчёлы разгневаны, то они реагируют на любое движения, даже пальца, и тут же набрасываются на человека. Особое раздражение у них вызывают волосы, шерсть и чёрная одежда. Поэтому пасечники закрывают голову и надевают белый халат.

Особенно остро воспринимают пчёлы запах своего яда. Стоит ужалить только одной пчеле, как к ней на помощь бросится целое сообщество. Предупредить озлобление пчёл значительно легче, чем усмирить.

Одним из самых сильных средств усмирения пчёл является дым. Если его ввести в улей, то семья переходит в сильное возбуждение. Пчёлы, опасаясь пожара, жадно набрасываются на мёд, чтобы спасти свои запасы. Набрав его, тяжелеют и почти не жалят. В это время в гнезде можно выполнять любую работу.

Раздражительны пчёлы в пасмурную, ветреную, дождливую и в холодную погоду. Особенно, когда в природе нет взятка.

В отличие от других насекомых пчёлы зимой не впадают в спячку. Их семья всегда состоит из одной матки и многих тысяч “рабочих”, количество которых зависит от времени года. Меньше всего их бывает весной- 10-30 тыс., больше - в июне - июле, перед главным взятком - 60-80 тысяч. Осенью, перед началом зимовки, количество их снова уменьшается до 25-40 тысяч. В летнее время, когда появляются молодые матки, в улье бывает несколько и даже тысяч трутней.

Поведением насекомых руководит центральная нервная система. Нервные клетки пчелы не могут работать с большой нагрузкой и без отдыха. В жизни пчёл нет определённого времени суток, в течение которого они бы спали. Внешнее проявление отдыха или сна пчелы заключается в ее бездеятельности и неподвижности. Пчёлы спокойно сидят на соте и иногда даже не реагируют на прикосновение. Отдыхающих пчёл можно видеть забравшимся в ячейки головой ко дну. Матки и трутни отдыхают обычно вне ячейки.

Отдых пчёл необходим ещё потому, что во время полёта она делает 240 взмахом крыльями в секунду. Подсчитано, что самое большое количество взмахов у пчелы, пытающейся ужалить,- 285 раз. Медленнее всех пчёл машет крыльями трутень- 207 раз в секунду. А ещё пчела крыльями издаёт различные звуки при полёте, при вентиляции улья, при общении друг с другом.

Большую часть информации пчёлы передают через танец (особые движения). Что интересно: если источник пищи становится скудным, пчёлы продолжают собирать её, но уже не танцуют. Действительно расстояние значение пчелы не имеет, а только время и энергия, затраченные на полёт. Если пчёлам лететь за кормом в гору, тот танец разведчицы дольше, чем на такое же расстояние под гору. Танец показывает большее расстояние, если лететь против ветра, и наоборот. С помощью танца пчёлы-разведчицы передают информацию вылетевшему рою о новом месте жилья.

Хотя у пчёл не обнаружен специальный орган для восприятия звуков, но они способны различить их. Пчёлы бояться грома, и многим пчеловодам иногда удаётся посадить летящий рой, ударяя в металлические предметы или стреляя из ружья. Пчёлы реагируют на звуки, имеющих для них биологическое значение.

На музыку они не реагируют. Сидящие на твёрдой поверхности пчёлы слегка замирают при звуке частотой 600 Гц. Но летящие и сидящие на соте пчёлы этот звук не воспринимают. Для получения реакции “замирания” пчёлы на соте требуется очень большая сила звука, а это действует крайне неприятно на ухо человека.

Очень большую роль в жизни пчелы играют запахи. У пчелы на брюшке имеется пахучая железа. Они используются ей в определённых случаях. При входе роя в дупло или новый улей пчёлы изгибают брюшко, на кончике которого отчётливо видно светлое пятно. Это и есть перепонка пахучей железы. Каждой семье присущ свой неповторимый запах, по которому и отличают пчёлы-сторожа своих пчёл от чужих.

по своей природе эти насекомые миролюбивые. Каждому из вас приходилось не раз бывать в саду, лесу, поле и любоваться разноцветьем трав и кустарников. Тысячи пчёл работают в это время на цветах. И что самое удивительное, ни одна из них не обращает на вас внимания. Все они заняты кропотливым трудом- сбором нектара и пыльцы. Если вы захотите поймать пчелу, она постарается немедля улететь в безопасное место и никогда не тронет.[3]

**1.4 Уход за пчелами**

**Исправление слабых семей**

Не случайно говорится, что зима- испытание и для пчёл и для пчеловода. Ослабление семей во время зимовки- не такое уж редкое явление. Как исправляются ослабленные семьи? Опыт пчеловодства накопил немало эффективных способов. Вот некоторые из них

**Парное содержание слабых семей**

Практически все семьи выходят из зимовки слабыми, занимают по одной- две улочки. Подсилить их нечем, хороших семей нет, если у вас всего 5-6 семей. Пчеловод идёт нетрадиционным путём: сажает семейки по две в улей, разделив их не глухой, а проволочной сеткой (3 x 3мм).

Через три дня в каждую семейку добавляется по маломёдной рамке с пергой, затем ещё по рамке. Далее рамки с засевом вынимаются и передаются в более сильные семьи на воспитание. А из сильной в стадии печатного расплода возвращаются в слабую семью. Полезно, чтобы не запутаться, проставить дату на верхнем бруске рамки, чтобы через 16 дней вернуть их обратно в ту же семью.

Через 4 недели в каждой семье окажется 6 рамок с пчёлами и расплодом. В чём суть приёма? Благодаря взаимному обогреванию семьям удаётся окрепнуть, превратиться в сильные.

**Присоединение семьи- трутовки к другой семье**

Ещё один вариант неблагополучной зимовки: выясняется, что в семье погибла матка, пчёлы зиму перенесли плохо, опоносились. При весеннем осмотре обнаруживается «горбатый» расплод- свидетельство того, что семья стала трутовочной. В этом случае на улей благополучной семьи ставится второй корпус без летка, этот корпус отделяется от нижнего металлической сеткой. В него переносится гнездо семьи-трутовки. Тщательно утеплённые семьи в таком виде выдерживаются двое суток. Затем сетка вынимается, а пчёлы стряхиваются в благополучный улей. Объединение происходит мирно, к концу первой декады мая пчёлы занимают 10 рамок, но 8 из них с расплодом и пчёлы приступили к активному строительству сотов.

**Объединение семей**

Если вы имеете две слабые семьи с матками и ставите целью объединить их весной в одну, это просто необходимо. Как лучше произвести объединение? Нельзя делать этого механическим стряхиванием одной семьи в другую. Произойдёт драка, гибель пчёл. Предварительно днём надо сократить гнезда обеих семей, лучшую матку поместить под колпачок, худшую отобрать в клеточку. Вечером, после окончания лёта пчёл, осторожно переставить рамки одной семьи в улей другой, более сильной, и поставить рядом, не перемешивая. Освободившийся улей убрать с пасеки. Пчёлы, сидя на своих сотах, не дерутся, постепенно приобретают общий запах и объединяются. Через день-два матку освобождают из-под колпачка. Чтобы лётные пчёлы остались в объединённой семье, ульи предварительно сближают в течение нескольких дней.

**Объединение в чистый улей**

Применяют и такой приём объединения, исключающий возможное взаимное уничтожение пчёл соединяемых семей. Берут чистый улей и в него пересаживают обе семьи, тем же порядком, который описан выше. При этом предварительно семьи обкуривают. Возбуждённые, как при обычном осмотре, в новом улье они чувствуют себя хозяевами и не нападают друг на друга. (3)

**Деление семьи пополам**

Сильные семьи, достигшие большой силы ранее других, весной можно делить пополам. В большей мере деление семей применяют осенью (точнее, в конце взятка) для получения дополнительного прироста при наличии после взятка сильных семей и больших запасов меда, достаточных для обеспечения семей кормами на зиму.

При использование плодных маток способ деления семей следует предпочесть способу отводков; при делении в каждой семье сохраняется правильное соотношение всех возрастов пчел, что сразу же позволяет обеим маткам (старой и вновь подсаживаемой) развивать большую яйценоскость. При формировании же отводков в них остаются только нелетные пчелы, и матка развивает значительную яйценоскость лишь после того, как в отводке начнется нормальный лёт пчел (дней через семь).

Если имеются плодные матки для вновь формируемых семей, то намеченную семью делят точно пополам. Для этого среди дня во время хорошего лёта пчел улей с семьей отставляют назад, на его место устанавливают рядом, на расстоянии 0,5 м один от другого, два новых улья. Ульи надо поставить так. чтобы их летки были удалены на равное расстояние от того места, где находится леток старого улья. Новые ульи должны быть одинакового цвета, лучше такого же, как и старый улей. Эти ульи можно устанавливать или на колышках или (и это удобнее) на каких-либо временных подставках. Из отнесенного улья вынимают одну за другой рамки и распределяют поровну в новые ульи. Каждую рамку внимательно осматривают, чтобы обнаружить матку и знать, в какой улей она перенесена. Оставшихся в улье пчел также сметают поровну в оба улья.

После распределения всех рамок и пчел гнезда ульев утепляют, ульи закрывают и наблюдают за распределением прилетающих пчел.

Не находя своего улья на старом месте, пчелы летают некоторое время в воздухе, а затем находят один из ульев со своими пчелами и входят в него. Если при этом выяснится, что в один из ульев летит больше пчел, чем в другой (часто бывает, что больше пчел летит в тот улей, где оставлена матка), то его отодвигают несколько дальше в сторону.

Через 2—4 часа в оставшийся без матки улей дают новую плодную матку. На другой день матку выпускают. Перед тем, как выпустить матку, необходимо осмотреть семью и убедиться, что в ней не заложены маточники. Если будут обнаружены маточники, то их уничтожают, а матку оставляют в клеточке или под колпачком еще на одни сутки. При использовании неплодных маток гнездо семьи разделяют неточно пополам. В улей с плодной маткой дают меньше расплода, но больше рамок с хорошей сушью. В этом улье матка быстро восстанавливает недостающий расплод. В улей же без матки переносят несколько больше расплода разного возраста. Рамку со зрелым маточником или неплодную матку в клеточке помещают сразу же при разделении семьи. Матку выпускают через двое суток, предварительно уничтожив маточники, если они будут заложены.

Особенно удобно сочетать деление семей с перевозкой пасеки. Вечером перед перевозкой, когда прекратится лёт пчел, семью делят пополам. Одновременно обе половины разделенной семьи готовят к перевозке. Ульи перевозят ночью и затем расставляют на новые места. Пчелы каждого улья облетываются после перевозки и сразу привыкают к своим новым местам.

Деление семей применяют для получения осеннего (послевзяточного) прироста. Заблаговременно, в начале главного взятка, выводят маток и формируют для их спаривания маленькие нуклеусы. К концу взятка сильные семьи делят пополам, используя для новых семей подготовленных в нуклеусах плодных маток. При этом равномерно распределяют между обеими семьями не только расплод, но и рамки с медовыми запасами. Осенью разделенные семьи можно помещать не в отдельные ульи, а в один улей, разделенный наглухо сплошной перегородкой. В одном улье, взаимно согревая друг друга, семьи лучше зимуют. Весной, когда семьям станет тесно, одну из семей переселяют в новый улей.[5]

**2. Методика исследования**

Материал для исследовательской работы собран путем изучения и анализа организации работ на пасеке, пасечного журнала в течение трех лет.

В период исследований учитывали: силу пчелиной семьи по количеству пчел в семье. Чем больше пчел в семье, тем сильнее семья. Если весной пчелы находятся на 4 улочках это слабая семья. Если занимают 6-7 улочек – средняя. Если 8-9 улочек, то это сильная семья. В разгар сезона, если семья занимает 12 улочек, то она считается сильной, 8-9 улочек- средняя, 6-7 улочек- слабая.

С целью изучения влияния возраста матки на продуктивность пчелиной семьи было сформировано три группы семей – аналогов по 10 штук с матками в возрасте 1, 2, 3 года. Возраст матки определял по пасечным записям в журнале. Было определено количество сильных, средних и слабых семей с однолетними, двулетними и трехлетними матками на момент главного взятка.

Для определения количества медосбора использовал показания контрольного улья, которые позволили определить интенсивность медосбора за сутки. В качестве контрольного улья была использована средняя по силе пчелиная семья. Показания весов фиксировал вечером (в 20.00), по окончании лета пчел. (Смотри приложение 1,2)

Выход товарного мёда определял с помощью мерной посуды. (трехлитровое ведро). Одно трехлитровое ведро меда без учета пустой тары весит 4 кг.

**3.Результаты исследования**

**Показатели выхода товарного меда в зависимости от силы пчелиной семьи**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Сила пчелиной семьи | Количество пчелосемей | |  | Выход  товарного меда от одной пчелосемьи |
| 2017 | 2018 | 2019 |
| Сильная | 14 | 37 | 12 | 25-30 |
| Средняя | 52 | 35 | 61 | 10-15 |
| Слабая | 8 | 5 | 7 | 5-7 |
| Всего семей | 74 | 77 | 80 |  |
| Выход товарного меда за сезон (кг) | 660 | 720 | 32 |  |
| Количество меда от одной пчелосемьи, кг | 8,9 | 9,3 | 0,4 |  |

Из данной таблицы видно, что наибольшее количество сильных пчелосемей было в 2018 году, в этом же году было получено наибольшее количество товарного меда. Между силой семьи и выходом товарного меда установлена тесная зависимость. В результате исследований было выяснено, что выход товарного меда от сильных семей больше в среднем на 15 кг, по сравнению с семьями средней силы и на 20-23 кг больше по сравнению со слабыми семьями.

Сила семьи в первую очередь зависит от возраста и качества маток. С годами у маток начинается ухудшение яйцекладки. Расплод становится «пестрым». Матка откладывает наибольшее количество яиц только в первые два года своей жизни. Матки трех-четырехлетнего возраста откладывают мало яиц и при зимовке часто гибнут.

**Показатели возраста матки на силу пчелиной семьи**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Количество пчелосемей с матками: | Пчелосемьи с однолетней маткой | Пчелосемьи с двулетней маткой | Пчелосемьи с трехлетней маткой |
| Сильные | 7 | 5 | 0 |
| Средние | 3 | 5 | 3 |
| Слабые | 0 | 0 | 7 |

Из данной таблицы видно, что возраст матки напрямую влияет на силу семьи и соответственно на количество товарного меда.

**Показатели заболеваемости пчелиных семей**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | Наименование болезней | Всего пчелиных семей | | Из них | | Погибло | % гибели |
| Больных | % от общего кол-ва |
| 2017 | Варрооз | 74 | | Все, но слабо проявлялось | - | - | - |
| Американский гнилец | 74 | | 25 | 33 | 1 | 1 |
| 2018 | Варрооз | 77 | | Все, но слабо проявлялось | - | - | - |
| Американский гнилец | 77 | | 20 | 25 | - | - |
| 2019 | Американский гнилец | | 80 | 2 | 3 | - | - |
| Варрооз | | 80 | Все, но слабо проявлялось | - | - | - |

Медоносная пчела подвержена различным заболеваниям, многие из которых наносят значительный ущерб пчеловодству. Последний, складывается из снижения продуктивности пчелиных семей и гибели их. В период 2017-2019 годов на пасеке регистрировались следующие заболевания: варрооз и американский гнилец. Данные заболевания были выявлены посредством визуального осмотра пчелиных семей в весенне-летний период. Заболевания диагностировались по наличию характерных признаков:

варрооз – по наличию клещей Varroajacobsoni в подморе пчел, на рабочих пчелах, в трутневом расплоде. В пчелином расплоде выявление клещей не проводилось.

американский гнилец – по наличию гниения личинок, сопровождающийся неприятным запахом.

Американским гнильцом в 2017 году было поражено 33 процента пчелосемей, в 2018 году -25%. Для снижения заболеваемости на пасеке проводится профилактика заболевания. В 2017 году профилактика была проведена только осенью, а в 2018 году профилактика проведена и весной, и осенью, что снизило заболеваемость пчёл. Заболевания пчел снижают силу пчелиной семьи, а соответственно и количество товарного меда снижается, поэтому для предотвращения распространения заболеваний необходимо проводить раннюю диагностику заболевания и последующую его ликвидацию.

Проанализировав показатели контрольного улья за два года(Приложение1,2), можно сделать следующие выводы:

1) погодные условия напрямую влияют на производительность пчел.

2) начало главного взятка в данной местности приходится преимущественно на 1-ую декаду июля, а окончание его – на 4-ю декаду июля;

3) продолжительность главного взятка составляет от 15 до 30 дней, причем максимум его не превышает 1-1,5 недели;

**Выводы**

Проведенное мною исследование позволяет сделать следующие выводы:

1. Существенное влияние на получение товарного меда оказывают погодные условия. Главным из них является температурный фактор.

2.Возраст матки влияет на силу пчелиной семьи, а соответственно и на выход товарного меда. Количество сильных пчелосемей с однолетними матками на 20 % больше по сравнению с двулетними. Количество сильных семей с трехлетними матками не выявлены.

3.Наибольшее количество сильных пчелосемей на пасеке было в 2018 году, в этом же году количество товарного меда на пасеке было получено больше.

4.На пасеке встречается два заболевания – варрооз и американский гнилец. Заболевания снижают силу пчелиной семьи, так как количество пчел становится меньше, что влияет на количество товарного меда.

**Заключение**

Таким образом, проведенное исследование подтверждает гипотезу о том, что на количество товарного меда влияет не только погодные условия, но и сила семьи и возраст матки. Анализируя расходы на содержание пасеки и получение дохода от продуктов пчеловодства, содержание пчел –это хороший доход в семейный бюджет**.**

При выполнении практической части исследования принимал непосредственное участие под чутким руководством моего отца Михайлова Геннадия Ивановича. В оформлении работы большую помощь оказала руководитель исследовательской работы учитель биологии и педагог дополнительного образования Рудина Ангелина Вячеславовна. В будущем я планирую поступать в Ижевскую сельскохозяйственную академию на специальность «Ветеринария», где планирую более подробно изучить заболевания пчел, о повышениииммунитета пчел.

Данная работа будет полезна начинающим пчеловодам.

Рекомендации начинающему пчеловоду

1.Для получения высоких показателей товарного меда необходимо средние по силе семьи выровнять до уровня сильных за счет добавления рамок с расплодом из сильных семей, слабые семьи объединить.

2.Проводить своевременную смену старых пчелиных маток на молодых. Основная часть маток меняется в период роения.

3.Проводить профилактику заболеваний пчел

4.Так как время основного взятка занимает довольно короткий период, необходимо наращивать силу пчелиной семьи в течение 1-1,5 месяцев.

**Список литературы**

1.Благой Д.Д, Варсонофьева В.А. др. Детская Энциклопедия для среднего и старшего возраста. Т4. Растения и животные. - М.: Академия Педагогических наук РСФСР, 1960.- 590 с.

2.Лаврехин Ф. А., Панкова С. В. Биология пчелиной семьи .- М.: изд. «Колос», 1969.- 319 с.

3.Суворин А. В. Пчелы и пасека. Опыт, советы, рекомендации.- Ростов-на-Дону: изд. « Феникс», 2002.-352 с.

4.Шабаршов И. А. Юному пчеловоду: Книга для учащихся. - М.: Просвещение, 1983.-112 с.

5. Деление пчелиных семей пополам[ Электронный ресурс]-Режим доступа:http://www.meedov.ru/newfamily/artificial/11.html, свободный

6. Цымбал О. Весенняя ревизия пчел. [Электронный ресурс]-Режим доступа: cymbal.com.ru, свободный

**Приложение**

**Таблица 1 Показатели контрольного улья (2018 г.)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата | Температура С0 | Вес улья (кг) | Погода |
| 08.07.18 | +28 | 25.0 | Малооблачно, без осадков |
| 09.07.18 | +27 | 26.5 | Малооблачно, без осадков |
| 10.07.18 | +22 | 27.0 | Пасмурно, без осадков |
| 11.07.18 | +23 | 27.3 | Пасмурно, без осадков |
| 12.07.18 | +21 | 27.6 | Пасмурно, без осадков |
| 13.07.18 | +24 | 28.0 | Пасмурно, без осадков |
| 14.07.18 | +26 | 28.4 | Пасмурно, без осадков |
| 15.07.18 | +29 | 28.7 | Облачно |
| 16.07.18 | +27 | 30.0 | Пасмурно, грозы |
| 17.07.18 | +27 | 30.5 | Облачно, без осадков |
| 18.07.18 | +20 | 30.6 | Пасмурно, грозы |
| 19.07.18 | +24 | 31.0 | Облачно, грозы |
| 20.07.18 | +24 | 32.5 | Ясно , без осадков |
| 21.07.18 | +23 | 33.0 | Малооблачно, без осадков |
| 22.07.18 | +23 | 33.7 | Ясно, без осадков |
| 23.07.18 | +25 | 34.3 | Ясно, без осадков |
| 24.07.18 | +28 | 35.0 | Ясно, без осадков |
| 25.07.18 | +30 | 35.5 | Малооблачно, без осадков |
| 26.07.18 | +32 | 35.7 | Малооблачно, без осадков |
| 27.07.18 | +30 | 36.4 | Малооблачно, без осадков |
| 28.07.18 | +27 | 36.8 | Ясно, без осадков |
| 29.07.18 | +17 | 37.0 | Дождь |
| 30.07.18 | +23 | 37.5 | Ясно, без осадков |

**Таблица 2**

**Показатели контрольного улья (2019 г.)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата | Температура С0 | Вес улья (кг) | Погода |
| 10.07.19 | +22 | 15,3 | Пасмурно |
| 1107.19 | +24 | 15,5 | Облачно, с прояснениями |
| 12.07.19 | +23 | 15,8 | Дождливая |
| 13.07.19 | +24 | 16,0 | Дождливая,с прояснениями |
| 14.07.19 | +24 | 16,5 | Дождливая |
| 15.07.19 | +25 | 16,7 | Ясно |
| 16.07.19 | +26 | 16,8 | Дождливая |
| 17.07.19 | +23 | 17,0 | Дождливая |
| 18.07.19 | +22 | 17,5 | Ясно |
| 19.07.19 | +23 | 17,9 | Ясно |
| 20.07.19 | +23 | 18,0 | Ясно |
| 21.07.19 | +24 | 18,4 | Ясно |
| 22.07.19 | +21 | 18,7 | Облачно, с прояснениями |
| 23.07.19 | +22 | 19,0 | Облачно, с прояснениями |
| 24.07.19 | +27 | 19,7 | Малооблачно |
| 25.07.19 | +25 | 19,7 | Малооблачно |
| 26.07.19 | +23 | 19,8 | Дождливая |
| 27.07.19 | +24 | 19,8 | Ясно |
| 28.07.19 | +17 | 19,8 | Пасмурно |
| 29.07.19 | +14 | 19,8 | Дождливая |
| 30.07.19 | +16 | 19,8 | Дождливая |