

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.11 Пчеловодство**

**Направление подготовки/специальность: 360302 «ЗООТЕХНИЯ»**

**Профиль образовательной программы: «Технология производства продуктов животноводства»**

**Форма обучения: заочная**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Конспект лекций .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 Лекция № 1 Биология пчелиной семьи .....</b>	<b>4</b>
<b>1.2 Лекция № 2 Технология содержания пчелиных семей.....</b>	<b>15</b>
<b>1.3 Лекция № 3 Характеристика кормовой базы пчеловодства и пути её улучшения.....</b>	<b>.....</b>
<b>2. Методические указания по выполнению лабораторных работ .....</b>	<b>18</b>
<b>2.1 Лабораторная работа № ЛР-1 Состав пчелиной семьи, определение силы.....</b>	<b>18</b>
<b>2.2 Составление кормового плана пасеки.....</b>	<b>18</b>

## 1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

### 1. 1 Лекция № 1 (2 часа).

**Тема: «Биология пчелиной семьи».**

#### 1.1.1 Вопросы лекции:

1. Состав и особенности пчелиной семьи как целостной биологической и хозяйственной единицы.
2. Размножение пчелиных особей и семей.
3. Взаимосвязь между отдельными особями пчелиной семьи.
4. Разделение функции пчел в семье.
5. Влияние различных факторов на продуктивность пчелиной семьи

#### 1.1.2 Краткое содержание вопросов:

1. Состав и особенности пчелиной семьи как целостной биологической и хозяйственной единицы.

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.

2. Размножение пчелиных особей и семей.

Спаривание маток с трутнями. Матки готовы к брачному вылету после 5-7 дней после выхода из маточника. Трутни становятся половозрелыми на 8-17 день после выхода из ячейки. Спаривание с трутнями происходит вне улья, во время полёта в воздухе. При этом как матки, так и трутни могут улетать от своих ульев очень далеко, за несколько километров. При такой особенности брачных полётов создаются условия, когда матка встречается с трутнями других пасек, то есть происходит неродственное скрещивание.

Брачные вылеты совершаются в ясную погоду при температуре не менее 20 °C. Матка в течение 1-3 дней спаривается с 6-8 трутнями, пока у неё в семяприёмнике не соберётся 5-7 млн. сперматозоидов, затем она возвращается с брачного полёта с белой плёнкой, выступающей из кончика её брюшка - шлейфом.

Во время брачных вылетов не рекомендуется осматривать ульи с неплодными матками, чтобы избежать дезориентировки вылетевшей матки. Если матка в течение 25 дней не спарилась с трутнями и не начала откладку яиц, её выбраковывают.

Матка осеменяется только раз в жизни, до начала откладки яиц. Осеменённая матка называется плодной.

Различают естественное роение и искусственное деление пчелосемей (Формирование отводков, деление семьи пополам, налет на матку или маточник).

#### 3 Взаимосвязь между отдельными особями пчелиной семьи

Пчелиные особи не могут жить отдельно друг от друга, как матка так и рабочие пчелы погибают

#### 4 Разделение функции пчел в семье.

Пчелиной семье все особи выполняют свои функции, матка откладывает яйца, трутни выполняют спаривание, рабочие пчелы выполняют функции по воспитанию личинок, строительству гнезда, сбору нектара и пыльцы и др. функции.

## 5. Влияние различных факторов на продуктивность пчелиной семьи.

На продуктивность пчелиной семьи оказывают влияние сила пчелиной семьи, наличие взятка в природе, погодные условия

### 1. 2 Лекция № 2 (2 часа).

#### Тема: «Технология содержания пчелиных семей»

##### 1.3.1 Вопросы лекции:

1. Общие правила обращения с пчелами и техника осмотра пчелиных семей.
2. Весенние работы на пасеке. Весенняя ревизия.
3. Подготовка пчелиных семей к главному медосбору.
4. Подготовка пчел к зимовке и сборка гнезд на зиму.

##### 1.3.2 Краткое содержание вопросов:

1. Общие правила обращения с пчелами и техника осмотра пчелиных семей.

1. При работе с пчелами следует соблюдать основные правила санитарии, а именно: приступая к осмотру гнезд, хорошо вымыть с мылом руки, работу проводить в чистом, не издающем никакого запаха (пота, лука, духов и т. д.) халате и чистым инструментом. Халат предпочтительно иметь белого цвета: черный цвет раздражает пчел, а с раздраженными пчелами работать труднее — они жалят.

2. На голову следует надеть лицевую сетку.

3. Приступая к осмотру гнезда, в лоток следует пустить из дыма 2—3 клуба дыма, направляя их в разные стороны гнезда; пчелы, испуганные дымом, бросаются к ячейкам с медом и, опустив в них головки, торопятся заполнить медовые зобики; этим-то временем и должен воспользоваться пчеловод для выполнения намеченных работ. Кроме того, пчелам, наполнившим зобики медом, труднее пользоваться жалом, так как их брюшко при этом теряет подвижность, а чтобы жалить, пчела должна подгибать брюшко.

Злоупотреблять дымом, однако, не следует; сильно напуганные, разволнованные пчелы сбегает с рамок и выходят из улья; после этого они долго не приходят в рабочее состояние и продуктивность их работы на некоторое время понижается.

4. Снимать с улья крышку, магазин, подушку следует без стука и толчков; рамки вынимать из гнезда спокойно, плавно; не производить резких движений — всё это раздражает пчел, и они начинают сильно жалить.

Запах яда от раздавленной пчелы или от ужаленного места кожи (пока из нее не удалено жало) тоже приводит пчел в возбужденное состояние, являясь сигналом к нападению.

Поэтому жало с пораненного места следует поскорее удалить, соскабливая его с кожи ногтем (стамеской, ножом); вынимать жало двумя пальцами не следует, так как при этом способе удаления ядоносный пузырь сдавливается и яд из него в еще большем количестве изливается в ранку, усиливая болевое ощущение. Можно рекомендовать следующее простое средство против ужалений: кусочек прополиса нагревают на солнцепеке или в теплом месте и натирают им руки; запах прополиса, успокаивает раздраженных пчел, и они жалят гораздо меньше.

5. При осмотре гнезда следует стоять сбоку улья, а не перед летком, чтобы не мешать лету пчел и не раздражать их.

6. Чтобы вынуть рамку из гнезда, ее сначала осторожно отделяют стамеской от фальца улья и от соседней рамки, потом также осторожно поднимают, стараясь не касаться стенок улья и не придавить матку или пчел. Во время осмотра рамку надо держать над ульем: если матка или молодые нелетные пчелы оторвутся в это время от рамки, они упадут в улей; если же рамку держать не над ульем, оторвавшиеся от нее матка или пчелы упадут в траву и там погибнут, так как в улей не смогут подняться.

7. Во время осмотра рамку следует держать в вертикальном положении (в каком она была в улье); в горизонтальном положении свежий сот от тяжести меда может поломаться, в на-

ходящийся в нем свежий напрыск вытечь и запачкать стенки улья, привлекая к нему запахом меда пчел-воровок.

Чтобы осмотреть другую сторону сота, рамку надо повернуть боковой планкой книзу, а потом уже повернуть к себе другой стороной.

8. Осматривать гнезда следует тогда, когда большая часть летных пчел занята работой по сбору нектара, т. е. с 10 часов утра до 2 часов дня. В улье в это время преимущественно остаются молодые нелетные пчелы; они более спокойны.

9. Чтобы во время осмотра семьи не застудить расплод и не привлечь пчел-воровок, раскрывать гнездо надо не всё сразу, а по одной-две рамки; эти рамки после просмотра тут же закрывают или запасным холстиком, или потолочными дощечками. Открытыми можно оставлять не более двух улочек — это основное правило при весенних осмотрах семей.

10. В случае ослабления некоторых семей, что можно определить вначале по лету пчел, а в дальнейшем при осмотре гнезда, надо будет сократить гнезда на одну-две рамки с тем расчетом, чтобы пчелы плотно покрывали рамки, оставленные в гнезде.

11. В холодные ветреные дни и ночи летки полезно закрывать влажным мхом или паклей. Это облегчит пчелам работу по поддержанию в гнезде ровной температуры, необходимой для нормального развития расплода.

12. Все щели в дне, а также в местах соединения отдельных частей улья должны быть заложены паклей и промазаны глиной, а еще лучше замазкой.

13. Если поблизости нет естественных водоемов, тут же по установке ульев необходимо установить и поилку. Воды пчелам весной требуется много, а при дальних за ней полетах в холодную и ветреную погоду много пчел погибает.

## 2. Весенние работы на пасеке. Весенняя ревизия

Весенний уход за пчелами в первой половине весны

С наступлением весны необходимо провести подготовку места, где будут установлены ульи. Чем раньше стает снег, тем раньше просохнет земля. Также необходимо ко времени выставки пчел отчистить место от прошлогодних листьев и мусора, установить подставки, на которых будут стоять ульи.

Перед выставкой пчел должны быть установлены поилки для теплой воды; размещать их следует на пригревах, в наиболее защищенных от ветра местах.

Чтобы иметь правильное представление о наличии в природе взятка и его состоянии, на пасеке устанавливается на весах под навесом или в специальной будке контрольный улей.

На весы ставят одну из сильных семей, так как при наличии в природе даже небольшого взятка она соберет такое количество меда, которое может быть определено взвешиванием и служить характеристикой медосбора.

Взвешивание проводится ежедневно вечером по возвращении пчел с поля. Уменьшение веса контрольного улья говорит об отсутствии в природе взятка и о том, что пчелы расходуют мед из имевшихся в улье запасов. Наоборот, увеличение веса улья свидетельствует о наличии хорошего взятка, которого семье хватило и на удовлетворение потребностей в пище и позволило собрать некоторый запас меда в улье.

Если вес контрольного улья остался без изменений, значит собранного за день меда хватило только на удовлетворение потребностей семьи.

## Выставка пчел

При нормальной зимовке пчелы поедают очень мало корма и от переполнения кишечника остатками непереваренной пищи не страдают. В таких случаях с выставкой их из зимовника спешить не следует. Надо дожидаться, когда сойдет основная масса снега и расцветут первые растения, дающие пчелам пыльцу, — мать-и-мачеха, орешник, ольха и др. Такое время обычно совпадает с вскрытием рек.

Выставку производят в тихий ясный теплый день, когда температура воздуха в тени бывает не ниже 12 °С тепла.

Если же пчелы вследствие плохого состояния зимовника, недоброкачественного корма, от беспокойства, причиняемого мышами, или по другим причинам зимовали плохо, с выставкой их следует поторопиться и, не дожидаясь теплой погоды, в солнечный день вынести их, даже если температура воздуха в тени не превышает 8 °С тепла; неблагополучно зимовавшие пчелы облетятся и при такой температуре.

Дело в том, что при неблагополучной зимовке пчелы поедают много корма; из-за этого их кишечник быстро переполняется остатками непереваренной пищи, и промедление с выставкой из зимовника, даже на один день, может вызвать понос.

Накануне выставки или за день до этого летки осторожно, не беспокоя пчел, очищают от скопившегося на дне сора и мертвых пчел; в день выставки с утра летки закрывают задвижками, а лучше — увлажненным мхом или паклей.

Работу по выставке пчел следует начинать утром с таким расчетом, чтобы окончить ее до 10-11 часов дня; это дает возможность пчелам использовать для облетов наиболее теплую часть дня.

### Весенняя ревизия.

Весенняя ревизия пчелиных семей — одна из самых важных работ пчеловодного сезона. Запоздывать с ней не следует ни на один день. Осматривать пчелиные семьи следует при температуре не ниже 15—16° С (в тени). При более высокой температуре спешить в работе нет необходимости, потому что опасность застудить расплод отсутствует и помнить надо только о возможном пчелином воровстве. Чем ниже температура окружающей среды, тем быстрее должна выполняться работа, либо следует сократить её объём. При крайней необходимости частичный осмотр гнезда пчёл без полной его разборки можно делать при температуре 12°С.

### Цель весенней ревизии

А теперь о весенней ревизии пчёл. Во время её тщательно осматривают пчелиные семьи для окончательного определения состояния каждой из них после зимовки. По результатам весенней ревизии решают, как создать наиболее благоприятные условия для дальнейшего развития и наращивания силы пчелиных семей, какие семьи исправить, какие — ликвидировать.

Во время главной весенней ревизии гнездо каждой семьи пчёл сокращают в соответствии с её силой. В гнезде оставляют столько рамок, сколько пчёлы смогут плотно обсиживать. При этом гнездо становится более компактным, и пчёлы не покидают расплод в нижней части рамок при резком похолодании. На ранне-весенний период некоторые пчеловоды даже несколько сокращают ширину улочек, доводя её до 9-10 мм.

Гнездо формируют в середине корпуса улья напротив летков. К одной из диафрагм крайним ставят медовый сот, затем рамку с мёдом и пергой. Следующими ставят 3—5 маломедных рамок с расплодом и свободными ячейками для откладки яиц маткой, за ними — один сот мёдоперговый. Кроющая медовая рамка ставится последней — за ней диафрагма. Гнездо получается на 7—9 рамок, плотно обсиживаемых пчёлами. Его тщательно утепляют. Есть и другой метод, при котором медовые рамки отделяются от расплодной части гнезда диафрагмой, не доходящей до дна. Гнездо собирают с таким расчетом, чтобы в улье было достаточное количество кормов и свободных ячеек для откладки маткой яиц. Гнездо хорошо утепляют с боков и сверху.

Леток следует открывать сообразуясь с силой семьи, но, в любом случае, не очень широко. В очень слабых семьях, имеющих 5 и менее рамок, нижний леток стоит закрыть, открыв верхний для прохода 1 — 2 пчёл.

Во время весенней ревизии определяют количество и качество кормов, силу семьи, количество расплода, качество матки, а также общее санитарное состояние гнезда пчёл.

Для определения количества мёда в улье не надо взвешивать каждую рамку, делается это «на глазок». В квадратном дециметре сота, полного с обеих сторон, примерно 350 гр. мёда. Таким образом полностью запечатанный сот размером 435X300 мм содержит от 3,5

до 4 кг меда, а сот 435Х230 – около 2,5 кг. На одной стороне такого сота, если он полностью запечатан, мёда вдвое меньше. Всего весной в каждом улье должно быть не менее 8—10 кг меда. Закисший, и «засахарившийся мёд, а также мёд в оплодотворенных сотах изымают. При отсутствии нужного количества, его пополняют за счёт запасов или подкормок.

Количество пчёл определяют по числу рамок, занятых пчелами, в перерасчете на полную рамку. Так же устанавливают и количество расплода в гнезде.

Качество матки оценивают по расплоду. Сплошной расплод по всему овалу сота говорит о хорошем качестве матки. Если много трутневого расплода или матка червит с пропусками, то качество матки неудовлетворительное. Её необходимо удалить из улья и дать в клеточке или под колпачком хорошую матку из нуклеуса либо одну, либо с нуклеусом. Если при осмотре гнезда матку находят, а расплода на сотах не обнаруживают, что чаще всего бывает при заболевании пчёл нозематозом, матку из улья удаляют, а пчелиную семью исправляют как безматочную.

Если на сотах находятся печатный расплод и свищевые маточники, но нет яиц, вероятнее всего, матка внезапно погибла. Этой семье необходимо оказать срочную помощь как безматочной. Выводить матку в эти сроки бессмысленно, так как нет трутней для её осеменения.

Не забывайте о том, что было написано в статье «Выставка пчел». Часто матка начинает червить уже после выставки из зимовника.

Санитарное состояние. При неудовлетворительном санитарном состоянии гнезда улей тщательно очищают. При необходимости пчёл пересаживают в чистый продезинфицированный улей. Если пасека невелика, а на пасеке много запасных ульев – это следует делать обязательно.

Для очистки улья от следов поноса применяют стамеску или специальный скребок. После механической очистки дно и стенки корпуса промывают зольным раствором щёлока, в крайнем случае - каустической соды или перекиси водорода. См. статью «Дезинфекция улья». Для приготовления щёлока на 10 л воды берут 6 кг древесной золы и 1 кг свежегашеной извести. Приготовленный раствор перемешивают 3—4 раза в течение суток, после чего используют для дезинфекции. Неплохо обжечь улей огнем газовой горелки или паяльной лампы до легкого побурения стенок, но не горелой древесины. При санитарной обработке улья особое внимание уделяют щелям и местам соединения досок в стенках и дне.

Для червления матки подставляют качественные светло-коричневые соты, в которых уже выводился расплод. Светлые соты ставить не следует, потому что они более холодные и ранней весной матка в них червить не желает.

Слабые пчелиные семьи следует беспощадно выбраковывать. Они плохо развиваются, не дают товарной продукции, а зачастую даже не обеспечивают себя кормами на зиму. В крайнем случае, такие семьи объединяют по две – три.

Подсиливать слабые пчелиные семьи путем постановки в них рамок с печатным расплодом нецелесообразно, так как эта работа требует большой затраты сил и времени, а положительного эффекта практически не дает, более того – ослабляет сильные семьи. Количество семей пчёл на пасеке можно восстановить отводками или делением наиболее сильных и продуктивных семей.

### **3 Подготовка пчелиных семей к главному медосбору.**

Подготовка к главному медосбору начинается еще с осени предыдущего года, так как только лишь успешно перезимовавшие сильные семьи способны усиленно развиваться весной и с максимальной эффективностью использовать медосбор. Талант и умение пчеловода заключаются в том, насколько правильно он сможет подготовить пчелиные семьи к медосбору, исходя из конкретных природно-климатических и медосборных условий, а также биологических особенностей используемой породы пчел.

Продуктивность пчелиной семьи в решающей степени зависит от ее подготовленности к медосбору (от количества пчел и состояния семьи) и условий, обеспечивающих его эффективное использование. В зависимости от медосборных условий конкретной местности важно знать оптимальные сроки наращивания максимального количества пчел к главному медосбору. В противном случае семьи пчел могут достичь максимальной силы задолго до главного медосбора или, напротив, к его концу. Как в первом, так и во втором случае семьи пчел, несмотря на большой имеющийся потенциал к выполнению работ по сбору нектара и его переработке, не смогут реализовать свои возможности и обеспечить сбор максимального количества меда.

Чаще всего период главного медосбора, в течение которого пчелы собирают основную часть товарной продукции, длится недолго, обычно 4—5 нед.

Наращивание пчел к главному медосбору. Период наращивания пчел к главному медосбору нередко характеризуется достаточно длительными перерывами в поддерживающем медосборе, а также неустойчивой погодой. Поэтому число яиц, откладываемых маткой, и количество выращиваемого расплода зависят в значительной степени от запасов корма в семье. Установлено, что в семьях с обильными кормовыми запасами с весны до главного медосбора, при отсутствии поддерживающего медосбора в природе и неблагоприятной погоде яйценоскость матки на 77 % выше, чем в семьях со скудными кормовыми запасами. Каждый день перерыва или значительное снижение кладки яиц маткой приводит к сокращению количества нарождающихся пчел, которое может достигнуть до 0,25 кг пчел за сутки.

Для интенсивного выращивания расплода необходимо, чтобы с весны до главного медосбора в гнезде каждой семьи постоянно было по 10—12 кг меда, но не менее 1 кг в расчете на одну улочку пчел и не менее 2—3 сотов с пергой.

Откладка яиц маткой, а затем и рост семьи тесно связаны как с количеством и качеством кормовых запасов в ульях, так и с поступлением свежего нектара и пыльцы. Поэтому крайне важно как можно раньше рассредоточить пчелиные семьи небольшими группами (по 25—30 ульев на отдельной пасеке) для эффективного сбора нектара и пыльцы. Чем меньше пчелиных семей будет стоять в одном месте, тем полнее и лучше они смогут использовать цветущие растения для обеспечения себя кормами.

При отсутствии в природе нектара и пыльцы пчелиным семьям для стимулирования выращивания расплода дают перговые соты или подкармливают их белковым тестом и сахарным сиропом.

Своевременная смена старых маток на молодых — обязательный технологический прием в уходе за семьями пчел, направленный на повышение их силы и продуктивности.

В течение всего периода наращивания пчел к медосбору никаких перерывов в яйценоскости маток в семьях допускать не следует. Наиболее эффективно плановую замену старых маток на молодых можно проводить путем формирования весенних отводков.

Для интенсивного выращивания расплода следует иметь на каждую пчелиную семью по 20—24 высококачественных сота при двухкорпусном и по 30—35 сотов при многокорпусном содержании пчел. Весной, когда погода еще недостаточно устойчива, следует использовать светло-коричневые соты как более теплые, в которых матки охотнее откладывают яйца, а при наступлении весеннего медосбора — регулярно подставлять рамки с вощиной.

Факторы, влияющие на медопродуктивность пчелиных семей. Научно обоснованный выбор породы пчел для разведения их в той или иной местности на 25 % и более повышает их среднюю продуктивность.

Ошибка в выборе используемой породы пчел часто ведет к уменьшению прибыли, получаемой пчеловодом, а в отдельные неблагоприятные годы — к большим убыткам из-за массовой гибели пчелиных семей в зимний период.

Сила семьи оказывает решающее влияние на ее продуктивность. В сильной семье накапливается большое количество физиологически молодых пчел, эффективно использующих



существующий медосбор в природе. Поэтому сильные семьи дают меда в 3 раза больше, чем слабые. По мере увеличения массы семьи до 5—6 кг сбор меда повышается не только в целом на семью (вследствие большего количества пчел), но и на единицу живой массы пчел (вследствие качественно лучшего, более работоспособного состава семьи).

В сильных семьях на обильном медосборе работает в поле до 66 % пчел от их общего количества в семье, а в слабых — лишь 15—20 %, т. е. в 3—4 раза меньше. Пчелы из сильных семей на главном медосборе приступают к сбору нектара и его переработке с 5-дневного возраста, минуя работы по выращиванию расплода.

Дело в том, что при сильном медосборе пчелы в состоянии собрать в 3 раза и более больше меда и, главное, с меньшими затратами. Так, при среднесуточном медосборе до 1 кг пчелы возвращаются в улей с нагрузкой медового зобика в среднем 7,1 мг, при медосборе от 1 до 2 кг этот показатель равен 15,5 мг, а с увеличением медосбора до 4 кг в день нагрузка медового зобика возрастает до 28 мг. Таким образом, с увеличением количества нектара в природе эффективность работы в поле молодых пчел возрастает в 4 раза.

Во время медосбора небольшая семья интенсивно растет, но мало собирает меда. По мере увеличения числа пчел интенсивность роста семьи во время медосбора уменьшается, а интенсивность сбора меда увеличивается. В период интенсивного медосбора ежесуточный отход пчел возрастает и лишь частично пополняется выходом молодых пчел. Поэтому к концу медосбора количество пчел в сильных семьях значительно уменьшается и тем больше, чем обильнее и продолжительнее медосбор. В средних по силе семьях численность пчел остается примерно прежней, а в слабых за этот же период увеличивается. Такие семьи к концу медосбора имеют много пчел, но мало меда.

Слабые семьи имеют низкую продуктивность не только из-за малого числа пчел в семье и большего количества выращиваемого ими расплода на 1 кг пчел во время медосбора, но и в результате более низкого качества пчел. Так, пчелы слабых семей набирают в медовый зобик в 1,5—1,8 раза меньше нектара, чем пчелы из сильных семей. Пчелы, выращенные в условиях слабой семьи, возвращаются в улей с поля с обножкой, масса которой на 45—57 % меньше, чем у пчел из сильных семей. Продолжительность жизни пчел в слабых семьях из-за низкого их качества и большей нагрузки на каждую пчелу на 33 % меньше, чем в сильных.

Таким образом, пчеловод должен помнить, что борьба за подготовку сильных семей к главному медосбору имеет решающее значение для повышения медовой продукции пасеки.

Для максимально эффективного использования медосбора в семье должны быть не только летные пчелы, собирающие и приносящие нектар с поля, но и молодые (ульевые), принимающие нектар, перерабатывающие его в мед, складывающие в соты и запечатывающие восковыми крышечками.

Для продуктивного использования медосбора в семье должно быть определенное соотношение между различными возрастными группами пчел. Любое нарушение этого соотношения всегда ведет к уменьшению интенсивности работы пчел по сбору нектара и его переработке. Поэтому если пчеловоду приходится нарушать нормальное соотношение возрастов, то это необходимо выполнить заранее, до начала главного медосбора, с тем чтобы к началу его в семьях восстановилось нормальное распределение работ между отдельными группами пчел.

Наличие матки в семье пчел существенно влияет на летную работу пчел по сбору нектара и его переработку. Присутствие матки среди пчел семьи является важным условием для эффективного использования медосбора пчелами. При отсутствии матки в семье значительно замедляются, а затем вовсе прекращаются все основные работы: выделение воска и строительство сотов, выращивание личинок, сбор нектара, пыльцы и их переработка. С появлением в семье матки все функции семьи как целостной биологической системы возобновляются.

П. П. Цибульский изучил влияние матки и расплода на интенсивность использования медосбора пчелами. Он выявил четыре основных разнокачественных периода после отбора матки и до восстановления нормального состояния семьи. Первый период начинается с момента отбора матки и заканчивается закладкой маточников. Продолжительность его невелика. Пчелы в большинстве случаев начинают закладывать маточники уже через 30—50 мин после отбора матки. Этот период характеризуется резким снижением количества приносимого сахарного сиропа (в среднем на 64,6 %).

Второй период наступает со времени закладки маточников и продолжается 9-12 дней до выхода неплодной матки из маточников. Сразу же после закладки маточников увеличивается количество приносимого пчелами корма, но никогда не достигает уровня, характерного для семей с матками. Период характеризуется постепенным снижением количества выращиваемого расплода.

Третий период начинается с выхода неплодной матки из маточника и заканчивается откладкой яиц после ее спаривания. Средняя продолжительность этого периода около 14 дней и он характеризуется постепенным снижением работоспособности пчел по приносу корма.

Четвертый период начинается с появления в семье яиц от молодой спарившейся матки. В это время пчелы своей активностью напоминают рой после его обоснования на новом месте, поэтому четвертый период характеризуется резким, скачкообразным увеличением приноса корма в улей (в среднем на 155,3 %). Высокая кормособирающая активность пчел отмечается лишь первые 12—18 дней, а затем так же резко снижается и становится ниже приносимого корма пчелами из контрольных семей-аналогов.

Отсутствие плодных маток в семьях пчел во время главного медосбора приводит к снижению медопродуктивности в среднем на 41,5%.

Во время главного медосбора не следует ни менять, ни отбирать маток. Эту работу целесообразнее выполнять до наступления главного медосбора, с тем, чтобы к его началу в семье уже была плодная матка.

Среди многих факторов, влияющих на медопродуктивность пчелиной семьи, отмечают возраст маток. Так, семьи пчел с молодыми матками (однолетними) собирают меда на 42,4 %, а с двухлетними — на 20,8 % больше, чем семьи с трехлетними матками.

Наличие в семье большого количества печатного расплода во время главного медосбора всегда оказывает положительное влияние на его использование. Во время короткого медосбора, не превышающего 15 дней, по мере увеличения выращивания открытого расплода семьями происходит значительное снижение их медопродуктивности. Между этими показателями установлена обратная корреляционная зависимость сильной степени, т. е. чем больше пчелы семьи выращивают расплода во время медосбора, тем меньше их продуктивность.

Отсутствие или значительное уменьшение расплода при продолжительном медосборе (25—30 дней) только в первые 12—14 дней приводит к увеличению сбора меда, а затем он в значительной степени снижается из-за ослабления семьи, которая не пополняется молодыми пчелами и не может эффективно использовать вторую половину медосбора.

Следовательно, для эффективного использования главного медосбора важно не только нарастить максимальное количество пчел к его началу, но и вовремя ограничить кормление большого количества личинок, когда в них уже нет необходимости, поскольку выращенные из них пчелы выходят из ячеек после окончания медосбора.

При коротком бурном медосборе необходимо ограничить откладку яиц маткой в соты, предназначенные для меда. При длительном медосборе кладку яиц маткой следует ограничивать лишь во вторую его половину.

В период главного медосбора следует также учитывать биологические особенности пчел различных пород и период сезона. Так, пчелы серой горной кавказской породы во время медосбора сами ограничивают кладку яиц маткой. Вначале они размещают приносимый нектар исключительно в расплодной части гнезда, складывая его в ячейки, освободившие-

ся от расплода. Поэтому при использовании пчел данной породы не следует прибегать к специальным приемам, направленным на ограничение кладки яиц.

Пчелы среднерусской и некоторых других пород по мере созревания переносят мед в магазинные надставки, освобождая ячейки для откладки яиц. Поэтому при использовании пчел среднерусской, итальянской и других пород применяют специальные приемы ограничения кладки яиц маткой.

Нельзя ограничивать кладку яиц маткой, когда медосбор смещается на основной период наращивания пчел к зимовке. Ограничение яйцекладки матки в это время приводит к резкому ухудшению результатов зимовки.

Для размещения и переработки принесенного нектара, а затем для складывания меда пчелам во время медосбора необходима дополнительная площадь пустых сотов. Известно, что пчелы первоначально заполняют нектаром площадь сотов в 3 раза большую по сравнению с площадью, необходимой для размещения зрелого меда. Если не предоставить пчелам дополнительную площадь сотов для размещения всего вносимого нектара, то медосбор семей уменьшится до 40 %.

Какова же потребность семей пчел в пустых сотах во время главного медосбора?

При небольшом медосборе (1,5—2,0 кг в день) семье для складывания нектара и меда будет достаточно одной магазинной надставки на 6—8 дней, т. е. до момента созревания, откачки или отбора меда.

С повышением медосбора потребность пчел семьи в сотах резко возрастает. При ежедневном приносе нектара до 5 кг пчелы займут целиком магазинную надставку уже на второй день, а до 8 кг магазинной надставки не хватит даже на первый день. Поэтому при среднесуточном приросте контрольного улья 4 кг в день необходимо ставить семье одновременно две магазинные надставки (или один корпус). В этом случае через каждые 6 дней следует отбирать заполненные магазинные надставки, а на их место ставить пустые. Во время бурного, но короткого медосбора пчелы не смогут быстро отстроить соты. Если пчелиную семью не снабдить отстроенными пустыми сотами, то пасаека может потерять много меда.

Чтобы сильные семьи пчел могли полностью реализовать свои возможности по сбору и переработке нектара, они должны иметь не менее 24—30 высококачественных сотов на каждую семью.

По мере накопления медовых запасов в ульях инстинкт сбора пчелами кормовых запасов затухает. Пчеловод должен своевременно отбирать медовые соты из ульев. В этом случае медосбор семей возрастает в среднем на 31 %.

Нектар, приносимый пчелами в улей, содержит много воды, в среднем 50 %. Удаляется излишняя влага из нектара за счет интенсивной вентиляции воздуха, что связано с огромнейшими энергетическими затратами пчел. Для значительного снижения этих затрат, ускорения сгущения нектара и увеличения продуктивности семьи необходимо усиливать вентиляцию гнезда на все время главного медосбора. Для чего полностью открывают нижние летки, а если этого недостаточно, то между дном и корпусом улья вставляют деревянные клинья.

Своевременная подготовка полноценных сильных пчелиных семей сама по себе не может обеспечить высокого медосбора, если не будет создан или подобран для пчел массив с растениями, обильно выделяющими нектар.

Для интенсивного использования медосбора необходимо в течение весенне-летнего сезона перевозить пчелиные семьи от одних источников медосбора и опыляемых культур к другим.

#### 4 Подготовка пчел к зимовке и сборка гнезд на зиму.

Зимнее сохранение пчел — это наиболее трудная задача для начинающего пчеловода.

Особого внимания требует подготовка пчелиных семей к зимовке в центральных и северных областях страны, где пчелы много месяцев вынуждены обходиться без облета.

Зимой пчелы находятся в малоактивном состоянии и исход зимовки в значительной мере зависит от своевременной и правильной подготовки их с осени. Важно, чтобы в семье не только перезимовали все пчелы (было мало подмора), но и чтобы зимовка прошла с малой затратой норма и энергии пчел, чтобы весной семьи были здоровы, активны, способны выкормить много расплода.

В подготовке пчел к зимовке основное значение имеют следующие три фактора:

- 1) достаточная сила семьи, наличие в ней молодых пчел и энергичной молодой матки;
- 2) доброкачественные кормовые запасы, которые зимой не вызвали бы поноса;
- 3) наиболее удобное размещение меда в гнезде, летков и утепляющих подушек, обеспечивающих наиболее благоприятные условия жизни семьям пчел.

Как же создать для семьи пчел перечисленные условия? Разберем их подробно, применительно к центральным и северным областям страны.

Подготовка сильных семей с молодыми пчелами.

В зиму должны идти семьи, занимающие с осени, к концу сентября 8 - 10 улочек. Семьи средние по силе, 6 — 7 улочек, зимуют с несколько большей затратой кормов и большим отходом пчел. Слабые семьи на 4 — 5 улочек зимуют еще хуже и при неблагоприятных условиях обычно погибают. Условия их зимовки можно несколько улучшить, если оставить на зиму по две семьи в одном улье, разгороженном пополам сплошной вставной доской и имеющем два отдельных летка.

Чтобы подготовить к зиме сильные семьи, необходимо своевременно сменить старых и непродуктивных маток. Только молодые энергичные матки откладывают много яиц и создают сильные семьи не только летом, но и к зиме. Надо также следить, чтобы семьи в период роения и главного взятка долго не оставались без маток. На пасеке должны быть отводки или нуклеусы с запасными матками, чтобы за их счет можно было бы быстро исправить семью, в которой пропала матка.

В августе и первой половине сентября в семьях выводятся пчелы, которые осенью мало или совсем не выращивают расплода и поэтому сохраняют эту способность (кормить расплод) к весне. Надо по возможности способствовать осеннему выводу, чтобы в зиму пошло больше молодых пчел. Наличие позднего взятка или подкормки сахарным сиропом небольшими дозами (по стакану в день) способствует большему выращиванию расплода осенью.

Наращивание к зиме сильных семей имеет особенно большое значение в местностях со значительным ранним взятком с белой и желтой акации, лугов и других медоносов. Для таких местностей Институт пчеловодства рекомендует эффективный прием — использование сменяемых маток, позволяющий значительно повысить силу основных семей к зиме. Прием этот заключается в следующем.

При замене маток в начале главного взятка старую матку не уничтожают, а отсаживают вместе с 1—2 рамками расплода (к ним добавляют две кроющих рамки с медом и пергой) в отгороженное пространство (в улье-лежаке) или в отдельный улей. Отсаженные отводки со старой маткой за период взятка и осени наращивают пчел, для чего их гнезда периодически расширяют. Осенью старую матку уничтожают, а наращенных пчел присоединяют к основной семье. Опыты показали, что этот прием позволяет увеличить силу семей к зиме на 0,5—1,2 килограмма.

Иногда семьи не могут осенью выращивать много расплода из-за того, что соты заняты большим количеством меда и перги и в гнезде остается слишком мало места для выращивания расплода. В таких случаях в середину гнезда надо ставить 2—3 рамки с хорошей пчелиной сушью для выращивания расплода. Эти рамки следует пометить, чтобы позднее, когда выращивание расплода в семьях закончится, изъять их из улья.

Подготовка кормовых запасов.

На зиму и весну до первого значительного взятка надо заготовить по 25—30 килограммов кормовых запасов в среднем на семью. Из них килограммов 20 оставляют в

гнезде, а остальной мед хранят до весны в сундуках, шкафах или корпусах ульев, в помещениях с устойчивой температурой и нормальной влажностью.

Заготавливать кормовые запасы очень удобно, если пчел содержат в двухкорпусных ульях или ульях-лежаках. При отборе меда можно сохранить любую рамку, подходящую для зимовки. При содержании же пчел в ульях с магазинными надставками необходимо заранее побеспокоиться, чтобы часть меда пчелы сложили не в полурамки, а в гнездовые рамки. Удобнее всего в этом случае нескольких наиболее сильных семей поставить по два магазина, в которые поместить гнездовые рамки. Мед, сложенный в эти рамки, не откачивают, а хранят до сборки гнезд на зиму. Обычно пчеловоды выделяют в гнезде по 5 – 6 медовых сотов, которые оставляют на краю гнезда и хранят в улье, как основной запас. С остальных рамок мед периодически откачивают.

Для благополучной зимовки важно не только обеспечить пчел достаточным количеством медовых запасов. Надо еще позаботиться о том, чтобы заготовленный мед не содержал примеси пади. Падь содержит вредные для пчел вещества, которые нарушают нормальную деятельность кишечника, в результате чего прекращается сгущение кала в задней кишке. Водянистый кал переполняет заднюю кишку пчел, вызывая понос. Семьи, заболевшие поносом, к концу зимы выходят с большим отходом, запачканными сотами, которое надо сразу же удалять и перетапливать. Обычно понос пчел сопровождается усилением болезни (нозематоза), которая в свою очередь увеличивает отход пчел. Весной в ослабевших семьях часто гибнут матки. Все это причиняет огромный ущерб пасеке. Семьи же, заболевшие поносом среди зимы, обычно к весне погибают. Из сказанного ясно, насколько важно вовремя выявить наличие пади в кормовых запасах, изъять их из ульев и заменить доброкачественным медом или сахаром.

Заготавливать медовые рамки для зимы нужно во время главного взятка, когда пчелы не носят пади в ульи. В местностях, где пчелы собирают падь весной, необходимо перед началом главного взятка откачать весь мед из гнезд (очистительная откачка). Если же в данной местности пчелы собирают падь осенью (после главного взятка), то медовые рамки для зимы заготавливают во время главного взятка и хранят в помещении с равномерной температурой. Если медовые рамки будут подвергаться резким колебаниям температуры, то это создает благоприятные условия для кристаллизации (засахаривания) меда, что вредно отражается на зимовке пчел. Рамки эти возвращают в ульи поздней осенью при подготовке пчел к зимовке.

После окончания взятка необходимо проверить качество кормовых запасов. Делается это разными способами. Наиболее простой из них – известковая реакция, которая проводится следующим образом: на 1 часть меда берут 1 часть дистиллированной или дождевой воды. Затем в полученный раствор меда прибавляют такое же количество известковой воды. Смесь взбалтывают и доводят до кипения. Если после кипения раствор остается прозрачным или появляется незначительная муть, то мед считается пригодным для зимовки. Если в растворе появится муть или хлопья, то мед недоброкачественный. Чем больше мути (хлопьев) и чем скорее она осаждается на дно пробирки, тем хуже мед для зимовки. Известковую воду готовят так: негашеную известь заливают небольшим количеством воды и получают пушонку, а затем разводят водой, взбалтывают и дают отстояться. Прозрачная жидкость и есть известковая вода.

Реакция с известковой водой не всегда дает точные результаты. Более надежные выводы о пригодности меда для зимовки пчел позволяет сделать применение походных лабораторий Института пчеловодства, которые имеются во всех областных (краевых) конторах пчеловодства и у районных зоотехников по пчеловодству.

**Сборка гнезд**

Ко времени окончательной сборки гнёзд на зиму основная масса летних пчёл отомрет, а большая часть молодых пчёл выведется, и рамок с расплодом будет немного. В этом случае можно правильно определить силу семьи. Кормление пчёл к этому времени должно быть закончено. (В средней полосе и Нечерноземье это начало сентября, на юге — конец

сентября и начало октября). Задерживаться с этой работой нельзя, так как пчёлам нужно еще будет привести гнездо в порядок, а для этого необходима тёплая погода. Любое запоздалое изменение установленного пчёлами порядка в гнезде дезорганизует пчелиную семью и ухудшает течение зимовки. В естественных условиях пчёлы складывают медовые запасы в гнезде так, как им удобнее. В ульях же при сокращении гнезда, удалении лишних корпусов и рамок, устройство гнезда и распределение кормовых запасов в нём нарушается. От того, как оно будет собрано, во многом зависит успех зимовки пчёл. При формировании гнезда желательно сохранить в нём то устройство, которое было сделано пчёлами, оставив в гнезде те рамки, на которых собрался клуб осенью, пополнив в случае недостатка кормовые запасы.

Запасы мёда в зимнем гнезде пчёлы складывают над клубом, ближе к задним и боковым стенкам улья. В центре гнезда соты частично (снизу) свободны от мёда, в этом месте и размещается с осени клуб пчёл. На пустых участках сотов пчёлы собираются в более плотный клуб, причём многие из них неподвижно сидят в ячейках. Доукомплектование гнезда кормами делают медовыми сотами, заготовленными заранее в начале лета. Лучшими являются светло-коричневые соты, содержащие не менее 2 килограммов мёда. Соты с большим количеством незапечатанного мёда, оставленные в зиму, могут быстро закиснуть или закристаллизоваться. Исключение составляют соты, на которых собирается клуб.

Нижние их участки пчёлы не запечатывают.

Существует несколько способов размещения сотов в гнезде, и об этом мы поговорим подробно, но ни при одном из них нельзя размещать его так, чтобы пчёлам приходилось перемещаться с рамки на рамку, затрачивая излишнюю энергию. Кроме того, при перемещении с рамки на рамку, часть пчёл, не успевшая соединиться с клубом, застывает и гибнет. При низкой температуре, когда активность клуба понижена, а это происходит при отрицательных температурах, пчёлы вообще не могут перемещаться.

Если в улье или в запасе имеется достаточное количество рамок, наполовину заполненных запечатанным мёдом (не менее 2 килограммов), для многокорпусного улья это полные рамки, то особого размещения их в гнезде не требуется. Пчёлы каждой улочки будут иметь достаточное количество мёда на всю зиму, и перемещаться на другие рамки им не придется. Сборку гнезда производят, когда количество корма в рамках неодинаково и процедура эта вынужденная.

По числу рамок, плотно покрытых пчёлами, устанавливают силу семьи и соответствующий ей размер гнезда. Рамки, не занятые пчёлами, из гнезда удаляют, так как в процессе зимовки мёд в них часто портится и соты плесневеют. Всегда следует учитывать, что отход пчёл в сентябре и октябре продолжается, что еще более сокращает силу семьи. При зимовке пасеки в омшанике гнезда делают свободнее на 1 – 2 рамки.

Существует несколько способов размещения мёда при холодном заносе (соты по отношению к летку расположены перпендикулярно). Именно такое устройство гнезда наиболее типично.

**Двухсторонняя сборка гнёзд**

В середину гнезда ставят две рамки, на которых имеется по 2 килограмма мёда, по сторонам их помещают по две рамки с 2,5 килограмма и по краям — рамки по 3 – 3,5 килограмма. Всего на восьми рамках получается 20 – 21 килограмм мёда. Леток располагают по центру гнезда.

Для южных районов: в центре улья оставляют две рамки, содержащие от 1,5 до 2 килограммов мёда каждая. По обе стороны от них ставят по одной рамке с 2—2,5 килограмма мёда, следующие рамки, стоящие ближе к краю, должны иметь по 3—3,5 килограмма мёда. Таким образом, на шести рамках запас меда составит 13 – 16 килограммов. Такого количества мёда достаточно будет для семьи средней силы.

Что касается многокорпусных ульев, где зимовка проходит в двух корпусах, подбирать в них рамки с кормом нет необходимости. Второй корпус может быть заполнен медовыми

рамками полностью, либо без крайних рамок, вместо которых ставятся утеплительные коробки.

Односторонняя сборка гнёзд

Вначале к стенке улья ставят рамку, содержащую 3 килограмма мёда, потом—1,5 килограмма, затем три рамки по 2 килограмма, после рамка с 2,5 килограмма и последние две рамки по 3 килограмма мёда. Всего на восьми рамках 19 килограммов мёда. Леток открывают против рамки с 1,5 килограмма мёда.

В ульях, где рамки поставлены на тёплых занос (соты расположены перпендикулярно боковой стенке улья), запасы мёда размещают так, чтобы количество его на рамках возрастало, начиная с первой от летка.

Для многокорпусных ульев этот метод не актуален. При необходимости, гнездо сокращают с боков в обоих корпусах.

Сборка гнезда «бородой»

Если кормовых запасов почему-либо недостаточно, можно гнездо собрать «бородой». В середину гнезда помещают соты, содержащие наибольшее количество мёда, а в ту и другую сторону от неё ставят рамки с всё меньшим и меньшим количеством мёда. При такой сборке создаются лучшие условия в середине гнезда, где сосредоточена основная масса пчёл и находится матка. В этом случае пчёлы с крайних рамок перемещаются в середину гнезда. Опасен этот метод тем, что, поднявшись в процессе зимовки вверх, клуб пчёл может разделиться, а, разделившись, – погибнуть от холода.

### **1. 3 Лекция № 3 ( 2 часа).**

**Тема: «Характеристика кормовой базы пчеловодства и пути её улучшения»**

#### **1.3.1 Вопросы лекции:**

1. Кормовая база пчеловодства Оренбургской области
2. Основные медоносные растения.
3. Пути улучшения кормовой базы пчеловодства

#### **1.1.2 Краткое содержание вопросов:**

1. Кормовая база пчеловодства Оренбургской области.

Жизнь пчел тесно связана с растениями, как и всех других видов животных. Растения поставляют корма, благодаря которым животные получают питательные вещества для своей жизнедеятельности и формирования интересующей нас продуктивности. Вы изучаете кормление животных? И Вы знакомы с понятием кормовая база. И от прочной кормовой базы зависит реализация генетического потенциала животных, птицы и также пчелиных семей. Вот перед Вами два бычка. Можно ли судить по ним о кормовой базе хозяйства. Аналогичная картина может наблюдаться и в пчеловодстве 1993 в Шарлыкском районе мне довелось стать свидетелем того, когда вместо того чтобы усиленно матки прекратили откладку яиц, а пчелы стали поедать личинок и семьи стали терять силу, несмотря на то что все цвело и благоухало. Однако была нарушена связь между растением и цветком, за счет сильных дождей, которые выпадали ежедневно.

Что же понимается под кормовой базой в пчеловодстве. Кормовая база пчеловодства это совокупность медоносной и пергоносной растительности, находящейся в радиусе продуктивного лета пчел.

Растения, выделяющие нектар называются медоносами, а пыльцу пергоносами. Чаще всего одно и то же растение является для пчел и источником нектара и источником пыльцы. Радиус продуктивного лета пчел составляет 2 км и занимает площадь 1250 га и эта площадь в пчеловодстве получила название пастбищного участка.

Кормовая база пчеловодства имеет свои особенности в отличии от кормой базы других видов, разводимых человеком.

Пчелы единственный вид, который заготавливает себе корма сам.

Кормом для пчел служит нектар и пыльца растений.

КРоссия располагает огоромным медоносным потенциалом. По оценке ученых, только в лесной зоне страны возможно получать ежегодно до 400-500 тыс. т товарного меда. У нас возделываются 150 видов энтомофильных культур, которые в районах интенсивного земледелия занимают ныне более 9 млн. га. Для полноценного опыления этих растений по минимальным нормам требуется около 7 млн. семей (в 2 раза больше, чем имеется). В целом медовый запас Российской Федерации оценивается не менее чем в 3-4 млн. т, что позволяет довести численность семей до 9-10 млн. Основные массивы медоносов расположены в зоне так называемого рискованного пчеловодства на границе северного ареала разведения пчел. Это необходимо учитывать в стратегии их разведения и содержания.

Условия для содержания пчел на территории России весьма разнообразны. Многие районы страны богаты медоносными растениями, которые далеко не всегда хорошо используются для сбора меда. Наиболее насыщены пчелами некоторые районы Приморского, Алтайского и Красноярского краев. Башкортостана, Татарстана и Северного Кавказа.

Пчеловодство в России сосредоточено преимущественно в лесной и лесостепной зонах, где содержится приблизительно 70% всех семей во всех категориях хозяйств.

По количеству пчелиных семей на 100 га сельскохозяйственных угодий на первом месте стоит лесная зона. Объясняется это тем, что большая часть пчелиных семей находится в лесной зоне, а степень сельскохозяйственного использования территории по сравнению с черноземной и степной зонами незначительная; последующие места занимают лесостепь и горные районы страны. Однако количество пчелиных семей в лесной зоне недостаточно для полного использования медоносных ресурсов.

Отдельные природно-экономические районы России наиболее развитого пчеловодства характеризуются следующими особенностями кормовой базы для пчел.

роме того, у пчел кормовая база имеет свои особенности.

Оренбургская область менее богата медоносами, причем здесь часто бывают засухи, поэтому основным источником сбора нектара являются посевные энтомофильные сельско

насыщенности на опыляемой культуре.

## 2. Основные медоносные растения.

### Характеристика медоносных растений

Липа мелколистная дико произрастает почти по всей европейской части России, в Западной Сибири, Крыму и на Кавказе, в Западной Европе. Растет в лесной зоне, одна из лесообразующих пород. Теневыносливый мезофит, микротерм, мезотроф, доминант или содоминант мелколистных лесов. Охраняется в заповедниках.

Дерево до 30 м высотой, с компактной овальной кроной и стройным стволом цилиндрической формы. Верхние ветви кроны обычно направлены вверх, средние идут почти горизонтально, нижние, особенно у опушечных деревьев, свисают вниз. Листья до 6 см, сердцевидные, с оттянутой верхушкой, сверху темно-зеленые, голые, иногда блестящие, с нижней стороны — сизоватые, на черешках до 3 см длиной; осенью они принимают красивую светло-желтую окраску. Цветки мелкие, желтовато-белые, душистые, по 5-7 в соцветиях, с характерным светло-зеленым прицветником. Зацветает в конце июня начале июля. Цветение продолжается 12-17 дней. Нектароносная ткань, расположенная на внутренней части оснований чашелистиков, выделяет 5—10 мг нектара. Мёдопродуктивность насаждений липы достигает 800—1000 кг/га. Во время цветения в местах её массового произрастания пчелиные семьи собирают за день до 10—14 кг мёда.

Ивы разных видов цветут в различные сроки, создавая для пчел непрерывный взяткок со второй половины апреля до 5-10 июня. Раньше других зацветает *ива красная*, в средней полосе ее цветение приходится на середину апреля. В третьей декаде апреля зацветает ива- бредина, а в начале мая — *ива ушастая*. Во второй декаде мая цветут *ветла* и *ра-*



*кита*, в третьей по сырости местам в болотах - *чернотал*. В местах с обилием ив можно получать иногда товарный мед.

*Малина лесная* является очень ценным медоносом Сибири, Приуралья, северной и средней полосы европейской части. Много малины растет на гарях и вырубках. Зацветает она примерно 10—15 июня. Массовое цветение продолжается около трех недель. Гектар лесной малины дает около 200 кг меда. Медосбор с нее отличается устойчивостью, и в местах массового распространения она дает главный медосбор. Обножка с лесной малины серовато-белого цвета.

*Иван-чай*, или *кипрей* - травянистое медоносное растение лесных вырубок и гарей нечерноземной полосы. Сибири и Алтая. На свежей гари иван-чай очень хорошо растет и обильно выделяет нектар в течение первых 4—6 лет, затем его постепенно вытесняют малина лесная и таволга.

В средней полосе иван-чай зацветает в конце июня и цветет до конца августа, дает пчелам нектар главным образом в июле и первой половине августа. Иван-чай относится к первоклассным медоносам. В зоне хвойных лесов он служит источником главного медосбора. Медопродуктивность 1 га иван-чая равна 300-350 кг. Суточная прибавка массы контрольного улья при цветении иван-чая в отдельные дни достигает 12 кг. Пчелы собирают с него также большое количество пыльцы. Хорошо посещается пчелами в теплую погоду при достаточной влажности воздуха. Лучшая температура для выделения нектара кипреем 23-25°

Аналогичным образом дается характеристика клену татарскому, акации желтой, синяку, клеверу, эспарцету, гречихе подсолнечнику и другим медоносам.

### 3. Пути улучшения кормовой базы пчеловодства

Опыт показывает, что создать прочную кормовую базу пчеловодства только за счет основных посевов энтомофильных сельскохозяйственных культур, входящих в состав севооборотов, невозможно, так как между цветением этих культур на протяжении медосборного сезона образуются безвзяточные и маловзяточные периоды.

В южных районах страны для многих хозяйств характерно наличие трех безвзяточных и маловзяточных периодов: а) после цветения садов до зацветания главных медоносов в лесополосах и эспарцета; б) после отцветания эспарцета до зацветания подсолнечника; в) после отцветания подсолнечника до окончания летнего сезона.

В центральных областях страны, в частности в нечерноземной зоне, безвзяточные периоды наступают: а) после отцветания садов до зацветания луговых медоносов; б) после скашивания лугов до зацветания гречихи; в) после отцветания полевых медоносов до окончания пчеловодного сезона.

Заполнение безвзяточных периодов для каждой зоны имеет свои особенности, и каждое хозяйство решает эту проблему по-своему, исходя из своих возможностей и экономической целесообразности применения различных мероприятий по улучшению кормовой базы для пчел.

Рекомендована для внедрения в производство система мероприятий по организации непрерывного взятка для пчел. Основные из них следующие.

1. Использование естественных медоносных ресурсов своего хозяйства, а также вывоз пчел в лес или за пределы района к массивам сильных медоносов: ивы, клена, акации, липы, малины, кипрея, а также к другим деревьям и кустарникам.
2. Увеличение площадей под плодово-ягодными насаждениями (яблоня, малина, крыжовник, смородина), а также декоративными деревьями и кустарниками (ива, липа, клен и др.) в полевых и садовых полосах, вокруг водоемов, в населенных пунктах, оврагах и на неудобных землях.
3. Посевы в данной зоне лучших нектароносных районированных сортов энтомофильных культур и использование прогрессивных приемов агротехники их возделывания (удобрение, лучшие сроки и способы посева, обработка семян микроэлементами и т. д.).

4. Посевы гречихи, подсолнечника, фацелии и горчицы в 2—3 срока с тем, чтобы заполнить безвзяточные периоды или усилить взятки для получения товарного меда.
  5. Включение в травосмеси второго бобового компонента (розовый и белый клевер, люцерна, на юге страны — эспарцет).
  6. Посевы фацелии и горчицы в сидеральных парах или в междурядьях сада для использования их сначала пчелами на взятки, а затем на зеленое удобрение.
  7. Улучшение луговых угодий за счет внесения удобрений и подсева бобовых трав.
- Дополнительные мероприятия в зависимости от климатических зон и увлажнения почвы следующие.
1. Возделывание гороха и вики на семена в смеси с фацелией или горчицей.
  2. Смешанные посевы кормовых культур с медоносами (кукуруза с донником однолетним, мальвой или кормовыми бобами; люпин с фацелией; вика с фацелией; люцерна с донником; люцерна с эспарцетом и другими культурами).
  3. Посевы на солонцовых почвах донника на взятки и зеленое удобрение.
  4. Поздние посевы медоносных культур (гречиха, фацелия, горчица, подсолнечник) на взятки и зеленый корм.
  5. Дополнительные посевы (если это хозяйству экономически выгодно) таких медоносных культур, как мальва, вайда красильная, валерьяна, синюха, мята и др.; они обеспечивают взятки для пчел и зеленая масса их используется на корм или как лекарственное сырье. Однако рекомендуемые мероприятия нельзя внедрять шаблонно, без должной проверки их в разных природно-экономических условиях. Для каждого района необходимо подобрать и проверить такие приемы, которые экономически выгодны колхозам и совхозам, комплексно решают задачу увеличения кормовых запасов для животноводства и в то же время создают плановую и устойчивую кормовую базу для пчел на протяжении всего сезона.

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

### 2.1 Лабораторная работа № 1 ( 2 часа).

**Тема:** *«Состав пчелиной семьи, определение силы».*

**2.1.1 Цель работы:** Изучить состав пчелиной семьи и определение силы пчелиной семьи.

**2.1.2 Задачи работы:**

1. Особенности наружного строения рабочей пчелы, матки и трутня.
2. Отличительные особенности пчелиных особей.

**2.1.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**

Микроскоп МБС-1, фотографии рабочих пчел, трутней, маток, зафиксированные в 70 % спирте рабочие пчелы, трутни, методические указания..

**2.1.4 Описание (ход) работы:**

Студенты знакомятся со строением рабочей пчелы, зарисовывают рабочую пчелу и представляют названия частей рабочей пчелы. Затем под микроскопом рассматривают заспиртованные образцы рабочих пчел и трутней, а также электронные фотографии и записывают в тетради основные различия между особями пчел

Определение силы пчелиной семьи определяется двумя методами:

- глазомерно;
- взвешиванием.

Глазомерный метод основан на определении количества улочек занятых пчелой. Улочка это пространство между двумя рамками. В среднем считается, что в одной улочке размещается 350 рабочих пчел.

Метод взвешивания проводится или рано утром или поздно вечером, когда все пчелы возвращаются с полевых работ в улей. Пчел стряхивают с рамок в тару и взвешивают. По разности веса пчел с тарой и весом пустой тары находят вес пчел. В 1 кг насчитывается в среднем 10 тыс. пчел

## **2.2 Лабораторная работа № 2 ( 2 часа).**

**Тема: «Составление кормового плана пасеки».**

### **2.2.1 Цель работы: Ознакомится с составлением кормового плана пасеки**

#### **2.2.2 Задачи работы:**

- 1.Определение общего медового запаса местности.
- 2.Расчет количества пчелосемей на пасеке и график перевозки пчел на медосбор.

#### **2.2.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**

Календарь цветения медоносов и их медопродуктивности. Электронные методические указания по составлению кормового плана пасеки.

#### **2.2.4 Описание (ход) работы:**

Успех пчеловодения во многом зависит не только от техники разведения пчел, но и от умения пчеловода соизмерять количества пчелиных семей с нектаропродуктивностью данной местности, где расположен точек (место расположения пасеки). Оценка медоносных ресурсов может быть проведена в масштабе хозяйства или для отдельных пасек. При оценке медоносной базы для отдельной пасеки нужно исходить из того, что радиус продуктивного лета пчел равен около 2 км (площадь его в натуре будет равно 1250 га). Первым этапом в работе по оценке "запаса" меда кормовой базы пасеки должно быть определение основных медоносов, включая и посевные, в радиусе продуктивного лета пчел и их количества.

Вторым этапом является расчет медопродуктивности этого участка и определение оптимального количества пчелиных семей на нем.

Под медовым "запасом" понимается количество меда, которое можно получить из нектара, выделяемого медоносными растениями какой-либо местности в течение времени цветения при нормальных экологических условиях. Биологическая медопродуктивность показывает способность одного гектара насаждений какой-либо территории или одного растения давать мед в течение времени цветения. Выражается эта способность количеством меда в кг на 1 га или в кг/гр/ на одно растение. Пчелы из-за неблагоприятных условий лета, конкуренции других насекомых, потребления части нектара в пути и по другим причинам собирают, приносят и откладывают в ульи практически одну треть общего "запаса" меда. Этот показатель называется возможным валовым сбором меда или просто медосбором. Для удобства расчетов в пчеловодстве введено понятие "медопродуктивность условно чистых медоносов". Она показывает количество меда, которое может давать медонос с одного га площади, если он произрастал бы в чистом виде /для медоносных растений произрастающих на естественных пастбищах/.

При оценки местности в медоносном отношении важно исходить из наиболее полного использования всех медоносных угодий хозяйства путем рационального размещения на его территории отдельных точек или перевозки пасек к медоносным растениям во время их цветения. Возможный сбор меда на всей территории хозяйства определяют /иначе этот процесс называется составление кормового баланса пасеки/ следующим образом. Первоначально устанавливают площади, занятые в хозяйстве медоносными сельскохозяйственными растениями (гречихой, подсолнечником, плодовыми деревьями, ягодниками и т. д.). Эти данные берутся из производственных планов или отчетов хозяйства. Чтобы определить запас нектара на участках, занятых сельскохозяйственными медоносными растениями, необходимо медопродуктивность соответствующих медоносов / табл. 1/. помножить на площадь.

Несколько труднее определить медопродуктивность лесов, лугов и пастбищ. Медоносная растительность здесь разнообразна, а отдельные медоносы разбросаны по площади неравномерно.

**Методика учета медоносных растений лесных угодий.** Площади лесных медоносов (липа, клен, каштан, малина и др.) могут быть определены по данным таксационного описания лесных угодий. При отсутствии их необходимо провести специальный учет важнейших лесных пород. Для этого нужно пройти по лесному участку в 8-10 направлениях по прямой (около 100 м), но так чтобы эти направления не пересекались и отметить общее количество деревьев, встретившихся на пути в 2- 4 - метровой полосе, и их вид. На основе данных этих учетов высчитывают процентное соотношение деревьев разных пород и площадь, занятую каждой из них.

**ПРИМЕР.** По данным учета медоносов леса было подсчитано 1000 деревьев, из которых лип было 200 и 50 кленов. Определяем процентное отношение этих пород в общем древостое:

Липа

$$\begin{array}{l} 1000 \text{ деревьев} \quad 100\% \quad 200 \times 100 \\ 200 \text{ лип} \quad \times \quad x = \quad = 20\% \\ 1000 \end{array}$$

Исходя из полученных расчетов, на долю липы в данном древостое приходится 20%. Зная площадь лесного участка можно найти площадь занятую ей. Допустим, что участок лесного массива занимает 400 га, отсюда липа будет занимать следующую площадь:

$$\begin{array}{l} 400 \text{ га леса} \quad 100\% \quad 20 \times 400 \\ x \text{ га липы} \quad 20\% \quad x \quad = 40 \text{ га} \\ 100 \end{array}$$

Таким образом, липой занято 40 га лесного массива, аналогично находится площадь занятая кленом.

**Методика определения медоносных растений на лугах и пастбищах.** Существуют две методики определения численности медоносных растений на лугах и пастбищах: путем подсчета медоносных растений и глазомерная оценка.

По 1<sup>ой</sup> методике на лугах и пастбищах по диагонали через каждые 100 м выделяют пробные площадки размером 1 x 1 м, на которых подсчитывают количество растений, и в том числе важнейших медоносов. Суммируя данные всех площадок, определяют процентное соотношение в травостое и площадь, занятую медоносным растением каждого вида / как у липы/.

**Глазомерная оценка.** При прохождении по массиву вычисляется приблизительно густота нектароносных растений. При определении нектароносных растений на известной площади следует руководствоваться следующими положениями:

1.1. Нектароносные растения встречаются очень обильно, образуя сплошной фон, что соответствует 100% - ой густоте стояния нектароносных растений.

1.2. Нектароносные растения встречаются обильно, но сплошного фона не образуют, тогда берется соответствующий процент густоты для них 75%.

Нектароносные растения встречаются в значительном количестве, тогда берется густота для них, примерно 50%.

Душица	июль - август	30-40	100
Василек луговой	июль - сентяб.	46	100-210
Одуванчик лекарственный	апр. - май, авг.	15	поддержив.
Синяк	июль	45-60	400 - 500
Яблоня	май	10 -12	25-30
Груша	май	10-14	8-20
Слива	май	10	20-40
Вишня	май	10-12	30-40

Черешня	апрель - май	10	30-40
Малина	июнь	25-40	38 - 150
Клубника	июнь	20	10
Крыжовник	апрель - май	10-30	9-75
Смородина	апрель - май	10-20	28-140
Арбуз	июль - август	20-25	20-25
Тыква	июль - сентяб.	до 60	30
Дыня	июль - август	до 60	20 - 25
Огурец	июль - август	до 60	13-30
Лук репчатый	июль	25	70 - 100
Гречиха	июль - август	30	70 - 100
Подсолнечник	июль - август	20-30	30-40
Горчица белая	июнь	20	30 -100
Рапс озимый	май - июнь	35	30-60
Рапс яровой	июнь	40	80 -100
Эспарцет	май - июнь	30	70 - 400
Люцерна	июнь - июль	30	25 - 300
Клевер ползучий	июнь - август	50 - 65	100
Клевер красный	июнь - июль	30	до 200
Донник двулетний	июль - август	30	100 - 500
Донник однолетний	июль - август	30	до 500
Кориандр	июнь - июль	30	120 = 200
Мята перечная	июль - август	30	100

Данные медопродуктивности местности по каждому медоносу записываются в таблицу 2.

Таблица 2 Медоносный баланс пасеки

Медоносные растения	Площадь, га	К-во медоносных растений, шт	Сотн(%)медонос.	гакультуры, Чистой	Срок цветения	Медопродуктивн. 1 га	Общий сбор меда, кг
Луг	180	800					-
Одуванчик	-						
Итого	-						

Известно, что пчелиная семья на питание расходует 90кг меда на год и должна дать не менее 25 кг товарного меда, то каждой семье требуется не менее 115 кг меда. Поскольку не весь выделенный растениями нектар собирается пчелами, а только его третья часть, то полученный медовый запас местности делится на три.