**Содержание**

1. Факторы определяющие успешную зимовку пчел. Формирование зимнего клуба пчел

2. Нектарный и пыльщевой токсикозы. Способы профилактики

3. Особенности опыления пчелами технических культур. Опыление подсолнечника

1. **Факторы определяющие успешную зимовку пчел. Формирование зимнего клуба пчел**

пчела мед опыление

Важнейшее условие содержания на пасеках сильных семей — сохранение в течение зимы всех пчел. Большой их отход зимой может свести на нет всю работу пчеловода в течение весенне-летнего сезона. Поэтому меры по созданию сильных пчелиных семей должны сочетаться с организацией хорошей зимовки пчел.

Сильные семьи зимуют лучше слабых; они образуют большой клуб, в котором для поддержания оптимальной температуры в расчете на каждую пчелу расходуется значительно меньше энергии (и корма), чем в слабой семье. В течение зимы сильные семьи легче противостоят неблагоприятным внешним условиям. При всяких неблагополучиях в зимовке в первую очередь гибнут слабые семьи.

Подготовка кормовых запасов. Клуб пчел всегда собирается с осени в определенном месте гнезда. По мере того как пчелы потребляют мед, клуб медленно передвигается по сотам вверх. Зимовка протекает хорошо, когда перемещение клуба в течение зимы ограничивается лишь движением его вверх, иначе говоря, когда клуб весной располагается на тех же сотах, на которых он собрался с осени. Из этого вытекает первое правило организации хорошей зимовки пчел: в их гнезде на зиму должны быть оставлены только соты, заполненные кормом наполовину или на три четверти (по высоте). Тогда имеющегося в них меда будет достаточно для питания пчел в течение холодного периода осени и зимы.

Если в теплый (активный) период сезона находящаяся в любом месте гнезда пчела может получить нужный ей корм от другой соседней пчелы, то в зимнем клубе пчелы не передают корм одна другой. Каждая пчела зимнего клуба, ощутив недостаток меда в зобике, поднимается вверх по соту и, встречая ячейки с медом, наполняет им свой зобик. Менее подвижные пчелы, составляющие корку клуба, для этого периодически проникают в глубь его и находят в ячейках мед.

Если же пчелы не находят сверху сот меда, то они приходят в беспокойное состояние, а когда таких пчел накопится много, то весь клуб начнет беспокоиться, температура внутри него повышается (на всякое нарушение внутреннего и внешнего характера семья отвечает возбуждением и повышением температуры). Достаточно оставить в середине гнезда 1—2 сота с малым запасом корма, как неизбежно среди зимы нарушится спокойная зимовка пчел. Не находя корм вверху сота, пчелы начинают искать его на соседних (для этого они и повышают в клубе температуру), направляясь обычно в ту сторону гнезда, где теплее. В результате клуб постепенно перемещается на соседние соты с медом. Но перемещение поперек сотов достигается ценой вредного для пчел беспокойства и повышенного расходования ими кормов.

В случае если в гнезде соберется вытянутый клуб, то при наличии маломедных (безмедных) сотов часть пчел может переместиться в одну сторону улья, а часть — в другую. Произойдет раздвоение клуба, в результате которого семья погибает.

Следовательно, к зиме надо оставить в гнезде такие соты, которые содержат не менее 2 кг меда (сот в рамке 435 X 300 мм, нацело заполненный медом, содержит его обычно 3,5—4 кг).

На каждую пчелиную семью рекомендуется оставлять с осени 25—30 кг меда (6—8 кг этого количества может быть заменено сахаром). Но в ульях надо оставлять не все указанное количество корма, а лишь часть его, соответствующую числу оставленных на зиму сотов, причем в каждом из них должно содержаться не менее 2 кг меда. Остальное количество меда в сотах до указанной нормы хранят как запасной фонд до весны на складе. При содержании на пасеках пчел в 20-рамочных и двухкорпусных ульях с рамками одинакового размера при отборе из гнезд меда на склад отправляют любые подходящие для зимовки соты (коричневые, темные), содержащие не менее 2 кг печатного меда. При использовании на пасеке магазинов соты с кормом для зимовки пчел готовят следующим образом:

1. Медовые соты для извлечения из них меда отбирают только из магазинов. Гнездовые соты в течение всего медосбора не трогают, полагая, что сложенного в них меда будет достаточно для зимы. Перераспределить их можно после медосбора: от семей, сложивших в гнезда избыток меда, переносят часть медовых сотов в семьи, имеющие в гнездах недостаточное его количество.

2. На часть сильных семей перед медосбором ставят два магазина, в которые помещают коричневые или темные гнездовые соты. После того как они будут заполнены медом и запечатаны, мед из них не откачивают, а отбирают и хранят на складе; в ульи же вместо отобранных ставят пустые соты. Так на пасеке создают резерв медовых сотов, используют их при сборке гнезд на зиму.

В четырехкорпусных ульях с рамками 435x230 мм оставляют в зиму один корпус, заполненный медом почти нацело, и второй, содержавший осенью расплод и наполовину заполненный медом.

*Падевый мед.* Следует иметь в виду, что не всякий мед пригоден для зимовки пчел. Часто пчелы вносят в улей падевый мед, при этом пчелы подчас смешивают его с натуральным медом, в результате чего в гнезде накапливается мед с примесью разного количества пади.

На юге страны, где пчелы зимой могут почти ежемесячно облетываться и очищать свои кишечники от кала, небольшая примесь пади в зимнем корме особого вреда не причиняет. Но в центральных и северных областях, где пчелы в течение зимы из ульев не вылетают, питание падевым медом приводит к переполнению прямой кишки, развитию поноса, ослаблению и гибели семей. У нормально зимующих пчел в задней кишке происходит дополнительное разложение остатков пищи и всасывание избытка воды с растворенными в ней веществами. В результате этого кал становится более концентрированным, а объем его уменьшается. Из-за накапливающихся в прямой кишке вредных веществ всасывание воды (в ректальных железах) нарушается, кишка уже среди зимы переполняется жидким калом, что ведет к развитию поноса у пчел.

Падевый мед необходимо отбирать из ульев и своевременно, как только окончится медосбор, заменять сахаром.

*Кристаллизация меда* в сотах в период зимовки пчел приводит к плохим последствиям: пчелы не могут использовать такой мед для питания, а потому распечатывают большие площади медовых сотов и высасывают из ячеек незакристаллизовавшуюся часть меда. Ощущая при этом недостаток влаги, пчелы приходят в беспокойство. В результате их прямая кишка переполняется калом, развивается понос, заканчивающийся гибелью пчел. При кристаллизации меда они часто погибают от голода, хотя в ячейках полно кристалликов сахара. Поение пчел водой (сахарным сиропом: 1 кг сахара на 1 л воды) может несколько уменьшить вред от кристаллизации меда, но все же их беспокойство неблагоприятно отразится на результатах зимовки.

Из-за повышенной склонности к кристаллизации мед некоторых сортов не следует оставлять на зиму в гнездах пчел. Сюда относятся мед с горчицы, рапса, хлопчатника, а в засушливые годы и мед с подсолнечника. Соты с таким медом из ульев надо изымать. Ускоряется кристаллизация меда в сотах при резких колебаниях температуры. Поэтому хранить медовые соты следует в помещении с равномерной температурой. По краям плохо утепленных или слабых семей медовые соты также могут подвергаться сильному охлаждению в ночные часы и разогреванию в дневные.

*Сахар вместо меда.* Снабжение пчел сахарным кормом имеет свои и положительные и отрицательные стороны. В процессе переваривания сахарного корма в организме пчелы образуется значительно меньше кала, чем при переваривании цветочного меда.

Известно, что осеннее поколение пчел (идет в зиму) отличается от летнего их поколения, в частности накоплением в организме питательных веществ — увеличением жирового тела, пониженным содержанием воды в теле. На переработку сахарного сиропа пчелы расходуют часть накопленных для зимы запасов питательных веществ и даже могут полностью израсходовать их еще с осени, что обречет пчел на гибель зимой или ранней весной.

Особенно осторожно к осенней подкормке пчелиных семей сахаром надо подходить на пасеках, зараженных варроатозом. В конце медосбора количество расплода в гнездах пчел сокращается, выращивание трутней прекращается. Вследствие этого концентрация клещей в пчелином расплоде возрастает, и вред, причиняемый ими развивающимся пчелам, увеличивается. А в это время как раз выводится поколение пчел, идущее в зиму, оно и подвергается большему воздействию клещей, чем пчелы предыдущих поколений. В результате в организме осенних пчел не окажется резервных питательных и других веществ, необходимых для зимовки. И если такие семьи осенью подкормить сахаром, то пчелы настолько ослабнут, что не смогут перенести зиму.

Поэтому основную борьбу с клещами надо проводить до наступления главного медосбора и в последующем давать варроатозным семьям лишь небольшое количество сахара (6—8 кг) и только в самых необходимых случаях: при содержании в гнездах падевого меда или при недостатке в гнезде корма на зиму. Чтобы уменьшить неблагоприятные последствия осенней подкормки пчел сахаром, следует: 1) скармливать его только сильным семьям, чтобы каждая пчела при его переработке расходовала меньше питательных веществ (в гнезда ослабленных семей следует ставить готовый корм в сотах); 2) давать пчелам подкормку только в конце августа — начале сентября, когда в семьях еще есть расплод, а у молодых пчел функционируют железы, секрет которых участвует в переработке сахарного корма.

*Подкормка пчелиных семей на зиму.* Для приготовления сахарного сиропа следует брать мягкую воду (речную, дождевую). Сироп готовят из расчета 1,5 кг сахара на 1 л воды. При такой его концентрации пчелы достаточно полно инвертируют сахар и меньше его расходуют на переработку: из 6 кг сахара в улье остается 6 кг сахарного корма.

Для зимовки пчел одинаково пригоден и свекловичный и тростниковый сахар. Может быть использована также сахарная крошка, лишенная опасных для пчел примесей. В крошке, поступающей из торговой сети, чаще всего содержатся механические загрязняющие примеси — волокна мешковины, пыль, песок; она пригодна для зимовки пчел. Приготовленный из нее сироп фильтруют через металлическую сетку и марлю. Если в сахарной крошке (или сахарных сметках) содержатся такие примеси, как крахмал, поваренная соль, пищевая краска и т. д., то использовать ее для подкормки пчел нельзя.

При изготовлении сиропа необходимое количество воды нагревают до кипения, и, сняв сосуд с огня (или загасив огонь), понемногу всыпают в воду нужное количество сахара, энергично размешивая его до полного растворения. Кипятить сироп не следует. В остывший сироп прибавляют уксусную кислоту из расчета 0,3 см3 концентрированной кислоты или 0,4 см3 70%-ной уксусной эссенции на 1 кг сахара. Уксусная кислота улучшает зимовку пчел и снижает расход пчелами сахара.

Перед раздачей сиропа гнезда пчел сокращают так, чтобы все оставленные в гнезде соты плотно были покрыты пчелами. Раздавать сироп лучше в верхних деревянных кормушках, в этом случае он не будет охлаждаться в ночные часы.

По окончании подкормки из середины гнезда пчел надо вынуть соты, в которых во время кормления был расплод: в них может оказаться мало меда. Такие рамки либо вовсе отбирают из ульев, либо ставят к краю гнезда. Важно также проверить запасы перги в сотах. В каждой семье должно быть по два сота с пергой. Лучшее место для таких сотов — второе от краев.

*Подготовка пчел к зимовке.* На юге страны, где в течение зимних оттепелей пчелы могут облетываться, подготовка их к зиме не вызывает особых трудностей: достаточно обеспечить пчел требуемым количеством корма и поместить ульи в места, хорошо защищенные от господствующих холодных ветров. В центральных и северных районах страны с суровой и продолжительной зимой собравшиеся в зимний клуб пчелы вынуждены находиться в улье до весны без облета. В таких условиях пчелиные семьи зимуют с большим напряжением, и чтобы сохранить их силу до весны, требуется тщательная осенняя подготовка.

Оставлять в зиму следует только полноценные пчелиные семьи. В центральных и северных областях страны успешно зимуют семьи, пчелы которых занимают осенью в ульях на рамку 435 х 300 мм не менее б—7 полных улочек. Чтобы подготовить к зиме сильные семьи, необходимо еще во время основного медосбора объединить вместе слабые отводки или ослабевшие семьи, если они окажутся на пасеке. По окончании главного медосбора значительно повысить силу семей уже невозможно. Поэтому нельзя надеяться на заметное усиление семей в осеннее время (по окончании главного медосбора). Надо формировать также отводки, которые к началу главного медосбора будут занимать не меньше полного корпуса.

Практика пчеловодства свидетельствует о том, что семьи, образованные при объединении осенью двух слабых, зимуют плохо. Успешно протекает зимовка лишь в том случае, если пчелы присоединяемой слабой семьи составляют не более одной четверти всех пчел. Следовательно, слабые семьи надо подсиливать или объединять не осенью, а еще перед главным медосбором или во второй его половине. Если же такие семьи обнаружены лишь в конце медосбора, то их не объединяют, а присоединяют по одной к средним по силе семьям.

Молодые матки откладывают яиц больше, чем старые, в результате в семье позднее заканчивается выращивание расплода. Поэтому при регулярной замене старых маток молодыми количество расплода в семьях возрастает. Способствует выращиванию расплода поддерживающий осенний медосбор. Хотя за счет этого расплода сила семей намного не возрастает, все же в семье увеличивается количество молодых пчел, которые могут вырастить весной больше расплода.

С наступлением холодов пчелы начинают уплотняться на сотах, перемещаясь в наиболее теплое место гнезда; они покидают крайние соты, а при 8° тепла и ниже начинают собираться в клуб.

*Вентиляция в клубе, улье и зимовнике.* В клубе зимой происходит регулируемый пчелами обмен воздуха. В корке нижней части клуба, против летка, пчелы располагаются сравнительно рыхло и более тонким слоем. Подобным же образом они размещаются и в верхней части клуба.

Чтобы правильно подготовить семьи пчел к зимовке, необходимо прежде ознакомиться с условиями их естественной зимовки в дуплах деревьев, т, е.' в жилищах, к которым они исторически приспособились.

Тепло в зимнем клубе пчел образуется в результате разложения Сахаров, которыми они питаются. При этом из организма пчел выделяются углекислый газ и вода, от которых семья пчел должна избавляться, так как при чрезмерном их накоплении нормальное состояние зимующих пчел нарушается.

Углекислый газ удаляется из гнезда без особых затруднений, так как он легко проникает через стенки ульев, подушки и другие преграды. Кроме того, пчелы в малоактивном состоянии хорошо приспособлены к жизни при очень высокой концентрации углекислого газа. Если в свежем воздухе содержится лишь 0,03% углекислого газа, то внутри клуба спокойно зимующей семьи его концентрация может достигнуть 2—3%. Чем плотнее клуб и чем спокойнее зимуют пчелы, тем выше в их клубе содержание углекислого газа.

Вода, образуемая в организме пчелы, выводится из него в виде водяного пара, как и углекислый газ при дыхании (через трахейную систему). При относительно сухом воздухе избыточная вода легко испаряется в трахеях пчел, освобождая организм (гемолимфу) от ее избытка. При повышенной же влажности воздуха в гнезде водяные пары не могут выводиться из организма или удаляются в недостаточной степени. Это ведет к нарушению всасывания воды в прямой кишке, накоплению в ней жидкого кала, что вызывает беспокойство пчел, а в дальнейшем и понос.

Следовательно, чтобы происходило нормальное испарение воды в трахеях пчелы, водяные пары должны достаточно быстро удаляться из улья. Пчелы же в дупле, на первый взгляд, делают как раз обратное. Они тщательно заделывают прополисом все поры и щели в потолке дупла, а в качестве летка оставляют лишь несколько круглых 5-миллиметровых отверстий. В таких условиях в гнезде не устанавливается достаточная для удаления водяных паров вентиляция. Сплошной непроницаемый потолок, сохраняющий тепло, имеет для семьи пчел более важное значение, чем усиленная вентиляция, сопровождающаяся потерей теплого воздуха. Следует отметить, что когда роям предоставляли возможность выбрать для себя жилище, пчелы всегда предпочитали дупла в живых деревьях и избегали селиться в жилищах, где устанавливался сквозняк.

По-видимому, при зимовке пчел в дупле живого дерева в процесс удаления из воздуха избытка воды включается само дерево. Лесоводы доказали, что в дупле живого дерева в течение всей зимы жидкости перемещаются по сосудам снизу вверх. Даже во время морозов ток жидкости не останавливается, а лишь замедляется. Пчелы же пропитывают непроницаемым для водяных паров прополисом только потолок своего жилья, оставляя открытыми боковые стенки дупла. Водяные пары проникают через них в сосуды дерева и уносятся вверх в его крону. Происходит медленное удаление воды, не сопровождающееся большой потерей тепла.

В рамочных ульях следует по возможности создавать условия, аналогичные тем, которые складываются в естественных жилищах пчел, т. е. удалять из гнезда водяные пары без большой потери тепла. Вентиляция улья усиливается, если, кроме нижнего летка, открыт еще и верхний. Действительно, в таком случае сырости в улье обычно не бывает, в результате чего зимовка пчел во многих случаях улучшается. Однако при двух открытых летках создается довольно сильная тяга воздуха, при которой из гнезда уносится драгоценное для пчел тепло. В ряде случаев хорошие результаты получены при зимовке пчел с открытыми только верхними и даже с полностью закрытыми нижними летками (до второй половины февраля).

Наиболее благоприятные, приближающиеся к складывающимся в дуплах деревьев, условия создаются при устройстве 5-миллиметровой щели у задней стенки улья при сохранении на потолке улья запрополисованного (непроницаемого для воздуха) холстика. Такая щель обеспечивает замедленную вентиляцию улья по сравнению с вентиляцией при двух летках. Полезно эту щель прикрывать сверху соломенным матом.

В сильных семьях подушки целесообразно заменять соломенными матами толщиной 5—7 см. Через них из гнезда медленно выходит воздух, обеспечивая удаление из улья водяных паров.

Удаление влаги из ульев должно сочетаться с удалением ее из зимовника. Лучшая температура для зимовки пчел — от 0 до 2° тепла. Допустимы ее колебания на 2° ниже 0 и выше +2°. При температуре более 4° тепла в ульях бывает до 8°, что ведет к распаду клуба, т. е. к преждевременному переходу семьи в активное состояние, что допустимо лишь после выставки и облета пчел. Поэтому при повышении весной температуры в зимовнике сверх 4°С и невозможности ее снижения специальными приемами пчел надо выставлять из помещения независимо от состояния погоды.

Вносить осенью ульи в помещение надо в сухую погоду, чтобы не занести в него с ульями излишней влаги. Вентиляция в зимовнике должна обеспечивать удаление влаги по возможности без одновременного сильного выноса тепла. Именно с этой целью при понижении температуры в зимовнике ниже нормы просветы вентиляционных труб сокращают, а в большие холода и вовсе закрывают. Решающее значение в период холодов приобретают внутренние резервы поглощения влаги (стенами, потолком, полом). С потеплением просветы вентиляционных труб увеличивают: это ускоряет удаление накопившейся в помещении влаги.

При зимовке пчел в помещении важно организовать борьбу с мышами, которые могут проникнуть в зимовник (и ульи) поздней осенью, еще до постановки в него пчел. В улье мышь питается пергой и медом, очень беспокоит пчел, в результате чего из-за возбуждения у них развивается понос и возможна их гибель. Чтобы мыши не могли проникнуть в ульи, поздней осенью на летки набивают *летковые заградители* с расстоянием между концами зубцов около 5 мм. Можно набить к верхнему краю летка металлическую пластинку, сужающую леток до 5—6 мм. Через такое отверстие пчелы проходят свободно, а мышь проникнуть в улей не сможет.

Подготовка нуклеусов с запасными матками. Плодные матки нужны весной для исправления безматочных семей, а также для формирования ранних отводков. На пасеках рекомендуется оставлять в зиму не менее 10 % запасных маток от всего количества семей на пасеке.

Для зимовки пригодны нуклеусы, пчелы которых плотно покрывают 3—4 сота. Зимуют они по три в одном, соответствующим образом разгороженном улье с летками для каждого отделения. 12-рамочные ульи разгораживают для этого двумя глухими перегородками, вставляемыми в пазы в передней и задней стенках. К дну улья прибивают планки так, чтобы никаких щелей при вставленных перегородках между отделениями улья не оставалось. Во внутреннем отделении оставляют место для трех, а во внешних — для четырех рамок.

Все три летка для нуклеусов делают в передней стенке улья, чтобы клубы пчел во всех трех семейках собрались в одинаковых местах (перед летком) и было обеспечено суммирование их теплообразования. С внешней стороны переднюю стенку улья соответственно разделяют перпендикулярными дощечками, которые окрашивают в разные цвета. Этооблегчит ориентацию матки и пчел при полетах. Все соты, оставляемые нуклеусам, должны содержать по 2—2,5 кг меда.

Лучше всего нуклеусные ульи заселять летом; им дают неплодных маток, которые после спаривания откладывают яйца, обеспечивая наращивание пчел и усиление нуклеусов к зиме. При благоприятных условиях нуклеусы, сформированные до главного медосбора, сами обеспечивают себя кормами. Для каждого нуклеуса бывает достаточно 8 кг корма.

Зимовка пчел на воле. На юге страны, где пчелы среди зимы могут облетываться, ульи оставляют зимовать на летних местах. При этом в гнездах оставляют на 2-4 кг меда больше, чем при зимовке в помещениях; гнезда в ульях тщательно утепляют сверху и с боков.

В ряде местностей пчеловоды успешно организуют зимовку пчел под снегом. Однако в этих условиях в ульях почти всегда наблюдается большая сырость, в результате чего на стенках улья и крайних сотах развивается плесень. Сырость возникает из-за слишком большой разницы температуры воздуха в улье вне клуба и стенок улья. При соприкосновении насыщенного влагой теплого воздуха с холодными стенками улья на них оседает излишняя влага. Чтобы предупредить появление сырости, ульи снаружи укрывают сухими листьями и другими утепляющими материалами; важно, чтобы снег не соприкасался со стенками улья. Можно расставить ульи группами (по 4) и для каждой их группы сделать общее утепление (кожух). Небольшие пасеки можно поставить вдоль строения в один ряд и засыпать утепляющими материалами. Наряду с этим полезно сверху гнезда положить слой хорошо высушенного мха: он легко вбирает в себя влагу.

Хорошие результаты дает утепление ульев с трех сторон; переднюю же стенку, обращенную на юг, оставляют на зиму открытой, верхний леток открывают, а нижний плотно закрывают. В этом случае влага в улье конденсируется лишь на передней его стенке, которая охлаждается больше, чем остальные. В оттепель передняя стенка улья прогревается, и влага из улья удаляется.

Наконец, можно ульи с осени обернуть плотной черной бумагой и оставить на летних местах; необходимо лишь, чтобы место их стоянки было хорошо защищено от ветра. Укрытие плотной бумагой предохраняет стенки улья от сильного охлаждения, а в оттепели способствует прогреванию улья и удалению влаги. Толь для обертывания ульев непригоден, так как он не пропускает через себя водяные пары. Для удаления влаги поверх холстика или слегка раздвинутых потолочин кладут 10-сантиметровый слой мха или рубленой соломы.

В центральных областях страны зимовка пчел на воле протекает успешно при раннем с осени обильном выпадании снега, который укрывает ульи, и при относительно короткой и мягкой зиме.

При зимовке на воле пчелы потребляют за зиму несколько больше меда (на 2—3 кг), чем в благоустроенном зимовнике. Снег — плохой проводник тепла, и даже в сильные морозы температура около ульев под снегом не опускается ниже минус 6—7°С. С началом таяния снега ульи надо от него освободить, чтобы они не увлажнялись. При укрытии ульев (или группы ульев) сухими листьями, сеном сырости в них бывает значительно меньше.

Пчелы, зимующие на воле в местах, хорошо защищенных от ветра, весной облетываются обычно раньше, в результате матки раньше приступают к откладке яиц. Однако семьи, зимующие в хорошем зимовнике, хотя и позднее приступают к выращиванию расплода, но быстро нагоняют семьи, зимовавшие на воле.

Подкормка пчел зимой выводит семью из спокойного состояния, в результате чего ее зимовка ухудшается. Кроме того, зимняя подкормка пчел отнимает много времени. Поэтому гораздо целесообразнее оставить с осени в гнездах столько корма, чтобы его хватило пчелам до весны, и зимой пчел не беспокоить.

Тем не менее в отдельных случаях обстоятельства могут сложиться так, что пчелы идут в зиму с недостаточными кормовыми запасами. В результате пчеловод вынужден для сохранения семей пчел организовать их подкормку в зимних условиях.

На юге нашей страны зимняя подкормка пчел не вызывает больших затруднений. Дают ее в обычных кормушках во время оттепелей, когда зимний клуб распадается, а пчелы облетываются и даже летают в теплые часы дня. Сироп дают теплый, кормушку тщательно утепляют. Для зимней подкормки готовят сироп из расчета 1,5 кг сахара на 1 л воды.

В центральных и северных областях страны зимние потепления для облета пчел недостаточны. Собравшийся осенью зимний клуб сохраняется обычно до весны. Подкормка пчел в таких условиях неизбежно связана с глубоким нарушением зимнего состояния пчел.

В зимовнике подкармливать пчел можно только при температуре не ниже 2—4° тепла. При более низких температурах пчелы настолько скованы в своих движениях, что корм не берут. Для подкормки пчел, находящихся в зимовнике, в стеклянные литровые банки наливают доверху сахарный сироп и обвязывают отверстия банок мешковиной или марлей, сложенной в 3—4 слоя. Открыв улей и приподняв холстик, банку с кормом быстро переворачивают и ставят на рамки, занятые клубом пчел. Через мешковину, или марлю пчелы высасывают корм.

Для подкормки пчел в конце зимы, когда возрастает их активность, можно использовать сахаро-медовое тесто высокого качества.

1. **Нектарный и пыльщевой токсикозы. Способы профилактики**

Нектарный токсикоз. Незаразная болезнь, преимущественно пчел-сборщиц, вызываемая ядовитым нектаром. Отравляются пчелы ядовитым нектаром некоторых растений: софоры японской, багульника, тюльпанов, борца, крестовника копьелистного, дельфиниума разных видов, молочая, чемерицы, чабреца, репчатого лука, конского каштана, андромеды, вороньего глаза, сапинодуса, василька, чертополоха, сивца, олеандра, золотого дождя, волчьей ягоды, самшита. Мед, собранный пчелами с некоторых из этих растений, ядовит и для человека. Ядовитость зависит от наличия в корнях, стеблях, листьях и нектаре различных алкалоидов, глюкозидов и сапонинов. Ядовитые вещества всасываются с нектаром стенками кишечника, попадают в гемолимфу пчелы и вызывают острое отравление (типа опьянения). Часто отравление бывает временным. Больные пчелы могут выздоравливать.

*Течение болезни.* Обычно ядовитый нектар выделяется перечисленными выше растениями после неблагоприятной погоды. Возможно быстрое (острая форма) и медленное развитие болезни. При острой форме болезни заболевает и гибнет сразу небольшое количество пчел-разведчиц, не успевая принести нектар в улей. В целом семья страдает несильно. При медленном развитии болезни пчелы-разведчицы успевают, принести нектар в улей и сигнализировать другим пчелам о месте его сбора. Тогда на этот медонос направляется масса пчел-сборщиц, приносящих в улей ядовитый мед, который служит источником отравления большого количества внутриульевых пчел и расплода. Особенно много страдает в таком случае пчел-сборщиц.

Болезнь возникает в конце мая или начале июня и длится 15—25 дней. Развитию болезни способствуют похолодание, дожди, засуха и другие факторы, .отрицательно влияющие на медосбор. С появлением хорошего медосбора пчелы прекращают посещать ядовитые растения, и болезнь прекращается.

*Симптомы болезни.* Проявляется болезнь раньше у пчел-сборщиц. Молодые пчелы и трутни заболевают реже. Заболевших и -погибших пчел можно встретить возле тех растений, с которых они собирали ядовитый нектар, по пути к пасеке, на территории ее, около ульев и внутри них. Заболевшие пчелы теряют способность к полету. На земле они вначале могут быть возбужденными, затем угнетенными. Быстро поражается мускулатура, и наступает пэра-т лич крыльев, лапок, усиков, брюшка. Однако пчелы продолжительное время сохраняют признаки жизни; изредка они вздрагивают всем телом или конечностями. Такое состояние не всегда кончается гибелью. Часть пчел выздоравливает в течение первых суток.

При отравлении пчел ядовитым нектаром растений разных видов отмечаются неодинаковые симптомы. Так, при отравлении алкалоидом белены происходит сильное возбуждение пчел. Они нападают на людей и животных, приходят в состояние «бешенства». Болезнь длится 15—20 дней. Через 7—10 дней после начала отравления наступает массовая гибель пчел, до полного вымирания семей.

От нектара рододендрона вначале гибнут лётные пчелы, затем молодые улье-вые, плодные матки, личинки (рабочие, маточные, трутневые); позднее вымирает запечатанный расплод. Больше всего гибнет пчел в сильных семьях; в отдельных же семьях гибнут лишь матки и маточные личинки. У больных пчел прямая кишка растянута, переполнена светло-желтой прозрачной жидкостью, которая при скармливании пчелам ядовита. При исследовании жидкости под микроскопом обнаружена пыльца рододендрона.

Больных пчел и личинок из открытых ячеек пчелы быстро выбрасывают из улья. Личинки в запечатанных ячейках желтеют, темнеют; пчелы их постепенно распечатывают и выбрасывают.

*Диагноз.* При нектарном токсикозе болезнь проявляется быстро, поражаются пчелы-сборщицы. Они длительное время проявляют признаки жизни. Многие из них выздоравливают. Заметных патологоанатомических изменений кишечника не отмечается. Другие болезни пчел исключают. По строению пыльцы, находящейся в нектаре или меде, определяют вид ядовитого растения.

*Профилактика.* На припасечных участках высевают фацелию, огуречную траву, горчицу и некоторые другие медоносы с тем, чтобы их цветение совпало со временем, когда в данной местности нет медосбора.

*Меры борьбы.* Пчелам скармливают 30—50%-ный сахарный сироп. Уже на другой день после подкармливания пчелиных семей болезнь исчезает. В целях сохранения части заболевших пчел (в случаях массового заболевания пчелиных семей) их собирают на территории пасеки, насыпают тонким слоем в пустые ульи и ставят в теплое помещение. При температуре 20—25°С пчелы быстро восстанавливают свои силы.

Пыльцевой токсикоз. Незаразная болезнь пчелиных семей, вызываемая пыльцой ядовитых растений. Развивается у молодых пчел при питании пыльцой таких растений. Пчелы-сборщицы приносят ее в улей без вреда для себя. Питаются же пыльцой в основном молодые пчелы, которые к тому же более чувствительны к отравлениям. Отравление у них вызывает пыльца репчатого лука, волчьего борца, живокости, лютика, подбела, багульника, крестовника, табака, волчеягодника, хлопчатника и чемерицы белой, черной и даурской.

*Симптомы* отравления наступают у молодых пчел через 25 мин, но не позднее 5 ч. Развитию болезни способствует также нарушение водного баланса. На переваривание пыльцы расходуется довольно много воды. Молодые пчелы получают ее из свежепринесенного нектара; при отсутствии в природе медосбора они берут воду из поилок, луж, ручьев, прудов, рек. При нелетной погоде (холод, дожди) пчелы испытывают в ней острый недостаток.

При большом количестве открытого расплода пчелам-кормилицам, особенно когда их мало, приходится потреблять много пыльцы, что ведет к переполнению кишечника, запору и непереваримости корма. Пыльца, содержащая ядовитые вещества, нарушает пищеварение. При воздействии токсических веществ на организм пчелы прекращается перистальтика, в средней и задней кишке скапливается большое количество пыльцы, происходит интоксикация всего организма. У отравившихся пчел возникает беспокойство, с переполненным брюшком они выползают из улья и погибают. Гибнут пчелы в возрасте 3—13 дней, чаще всего в возрасте 10 дней.

*Течение болезни.* Протекает пыльцевой токсикоз обычно кратковременно. Чаще начинается с заболевания и гибели незначительного количества молодых пчел; в последующие дни количество заболевших пчел быстро возрастает, доходит до сотен, иногда тысяч в течение суток; с появлением медосбора болезнь быстро идет на убыль. Часто такое явление бывает в мае, отсюда эта болезнь получила первоначальное название майской. Однако возникнуть она может также в июне, июле и августе.

*Симптомы болезни.* Заболевают обычно молодые рабочие пчелы (пчелы-кормилицы). При этом они быстро выползают из ульев, падают на землю и погибают вблизи улья или в стороне от него. Вначале заболевшие пчелы находятся в возбужденном состоянии, позднее оно сменяется их угнетением. По мере потери сил пчелы становятся более вялыми и погибают после судорожных подергиваний. Брюшко у больных и погибших пчел бывает увеличено вследствие переполнения кишечника пыльцой*.*

*Диагноз* на пыльцевой токсикоз ставят на основании клинических, патологических данных и микроскопии. Характерными признаками пыльцевого токсикоза являются возбуждение пчел и их последующее угнетение, вымирание молодых пчел, переполнение средней и прямой кишок пыльцой; в гемолимфе больных пчел увеличивается число более зрелых и уменьшается число более молодых клеток.

*Профилактика.* Учитывая, что в отдельных местностях болезнь имеет сезонную периодичность, совпадающую с цветением растений некоторых видов, и зависит от происходящих в течение года сезонных метеорологических изменений, необходимо в целях предупреждения болезни регулярно снабжать в этот период пчелиные семьи зодой или жидким сахарным сиропом.

*Меры борьбы.* Болезнь обычно протекает кратковременно, с появлением медосбора быстро прекращается. При затяжном течении болезни семьи кормят жидким сахарным сиропом. Подкармливают их вечером после лёта пчел в течение 1—2 дней. Сахарный сироп дают по 0,5—1 л и больше в зависимости от силы семьи и количества кормовых запасов в гнезде. Кроме того, семьи снабжают достаточными запасами воды (в индивидуальных поилках).

1. **Особенности опыления пчелами технических культур. Опыление подсолнечника**

К энтомофильным сельскохозяйственным растениям относятся подсолнечник, гречиха, хлопчатник, кориандр, клевер, плодово-ягодные и бахчевые, семенники овощных культур и др. Опыление пчелами этих культур приводит к повышению их урожайности, улучшению качества семян и плодов. При опылении пчелами энтомофильных культур на фоне передовой агротехники их урожайность повышается на 20—30%.

Используя для опыления пчел, хозяйства получают дополнительную продукцию, стоимость которой в целом по стране составляет около 3 млрд руб. При этом стоимость дополнительного урожая, полученного благодаря опылению пчелами, в несколько раз превышает стоимость прямой продукции пчеловодства — меда, воска, роев и др.

С интенсификацией сельскохозяйственного производства пче-лоопыление становится неотъемлемой частью агротехнического комплекса. Значение медоносных пчел для повышения урожайности энтомофильных сельскохозяйственных культур постоянно возрастает в связи с резким сокращением числа диких насекомых-опылителей, к которым относятся шмели, несколько видов одиночных пчел, различные мухи, бабочки, жуки и др. Эти насекомые переносят на своем теле большое количество пыльцы, осуществляя перекрестное опыление. Однако они собирают нектар и пыльцу только для разового немедленного удовлетворения своих потребностей и могут кормиться многими другими веществами, помимо предоставляемых цветками. Число диких насекомых постоянно варьирует, поэтому они играют второстепенную роль в опылении растений, однако представляют интерес для изучения и использования в практических целях.

Медоносные пчелы как опылители имеют массу преимуществ по сравнению с дикими насекомыми. Пчелы живут большими семьями (50—80 тыс. особей), способны собирать большое количество меда и пыльцы в запас, посещая для этого великое множество цветков и выполняя опылительную работу. При каждом вылете в поле рабочая пчела посещает для сбора нектара до 100—150 цветков, а пчелы сильной семьи способны посетить за день не менее 50—60 млн цветков гречихи, подсолнечника или других культур. При посещении цветков пчела несет на своем теле до 3—5 млн пыльцевых зерен и успешно переопыляет растения. Пчелиные семьи можно подвозить к опыляемым культурам, усиливать их летную деятельность и тем самым управлять процессом опыления той или иной культуры.

Пчелы выполняют до 80—90% опылительной работы, дикие же насекомые-опылители — не более 10—20%.

*Подсолнечник.* Важнейший медонос среди полевых культур, опыляемый насекомыми и при помощи ветра. Основные опылители подсолнечника— медоносные пчелы. Наблюдается определенная зависимость между количеством пчел на участке подсолнечника и его урожайностью. При опылении пчелами количество развитых семян составляет у подсолнечника 87—93%, без опыления — 76— 78%. Урожай зерна подсолнечника при пчелоопылении повышается на 40—50%. Подсолнечник цветет более двух недель. Но насекомых-опылителей привлекают только первые цветки в течение пяти—семи, максимум десяти дней. Медоносные пчелы летят на них в утренние и вечерние часы, когда прохладно. Урожай подсолнечника в значительной степени зависит от насыщенности посевов пчелами. При размещении на 1 га посева до 0,25 пчелиной семьи урожай составляет 11,8 ц, 0,7—1,0 пчелиной семьи— 16,7 ц. Для эффективного опыления подсолнечника нужно своевременно подвезти пчел к посеву из расчета 0,5—1 пчелиная семья на 1 га.

При опылении пчелами гибридных сортов подсолнечника, у которых содержание Сахаров в нектаре на 7—15% ниже, на 1 га посева требуется от 2 до 6 пчелиных семей. В этом случае урожай семян с одного гектара повышается в 3—15 раз.

Ульи размещают на участке группами равномерно по всей территории. Следует учесть, что при опылении подсолнечника много пчел погибает в результате прилипания к цветкам, покрытым смолистыми выделениями.

**Список используемой литературы**

1. Аветисян Г. А. «Разведение и содержание пчел» М.: Колос, 1983.

2. Буренин Н. Л. «Пчеловодство. Справочник» М.: Колос, 1994.

3. Нуждин А. С. «Учебник пчеловода» М.: Колос, 1984.

4. Подольский М. С. «Промышленное пчеловодство» Мн.: Выш.шк., 1984.