

Отдел образования Чечерского райисполкома
Государственное учреждение образования
«Средняя школа №2 г.Чечерска»

Методическая разработка факультативного занятия
«Введение в аграрные профессии»
«Ознакомление с продукцией пчеловодства, разведение и кормление пчёл»

Подготовила: Дубровская А.С.
учитель химии и биологии

Чечерск, 2026

Цель занятия: изучить правила сбора и хранения продуктов пчеловодства, ознакомить с разведением и кормлением пчёл.

Оборудование: мёд (3 вида), образцы воска, прополиса, маточного молочка, перги и пыльцевой обножки, сахар, вода, эмалированная посуда, ложка, уксусная кислота, плитка.

План занятия:

1. Теоретический блок «Продукция пчеловодства»
2. Проведение органолептических свойств мёда
3. Теоретический блок «Разведение и кормление пчёл»
4. Приготовление сахарного сиропа для подкормки пчёл

Ход занятия

1) Теоретическая часть.

1 Отбор мёдовых сотов и откачивание из них мёда.

Для получения мёда лучше использовать светлые соты, в которых не выводились пчелы. Отбирать из ульев следует лишь полностью запечатанные соты (в открытых ячейках мёд обычно бывает незрелым) для получения мёда самого высокого качества. Медопродуктивность семей при этом снижается, поэтому можно рекомендовать брать на выкачку мёд запечатывания сотов на 1/3. Пчел с рамок сметают мокрой волосяной щёткой. При отборе мёда из ульев можно пользоваться пчелоудалителем (рис. 1).

Проверку ульев на заполненность мёдом надо проводить примерно раз в три дня и по мере надобности освобождать семьи от медовых рамок, заменяя их пустыми сотами.



Рис 1. Пчелоудалитель

Отбор мёда для выкачки проводят к концу дня, когда лет пчел ослабевает.

Приступая к выкачке мёда, подготавливают следующее оборудование:

1) мёдогонку (рис.2);



2) стол для распечатывания рамок;

3) термокамеру;

4) виброножи или два хорошо отточенных пасечных ножа;

5) посуду с горячей водой;

6) умывальник, полотенце, мыло;

7) отстойник.

Рис. 2. Медогонка четырёхрамочная

Отстаивается мёд при температуре $+200^{\circ}\text{C}$ в течение 7–8 дней. Мёд хранят в емкостях из нержавеющей стали на 36 л (50 кг мёда), а также в деревянной таре из липы и в молочных бидонах.

2 Воск и его производство.

Воск на пасеке получают следующими путями:

1) сбора различных восковых обрезков (1 сорт).

2) от выбраковки старых сотов (2 и 3 сорта).



Рис. 3 Паровая воскотопка



Рис. 4 Электрическая воскотопка с отжимом

Качество воска повышается, если он остывает медленно. Для этого посуду с воском хорошо утепляют. В этом случае механические примеси осядут на дно

посуды или застынут на нижней стороне слитка воска, откуда их затем счищают.

3 Сбор прополиса

Собирают прополис во время осмотров пчелиных семей, соскабливая его с рамок, холстиков, стенок корпуса или потолочных дощечек. С холстиков прополис лучше собирать осенью и зимой, когда он становится хрупким и твердым. Для увеличения сбора прополиса используют специальные решетки из деревянных реек или пластмассовые. Ее помещают поверх рамок улья, а холстинки, потолочные подушки убирают. Просветы между рейками решетки пчелы заделывают прополисом. Решетку забирают и заменяют новой.

Решетку с прополисом сворачивают в рулон рейками вовнутрь и помещают на несколько часов в холодильник. Затем ее вынимают и разворачивают на столе рейками вниз, при этом весь прополис остается на столе. За сезон от одной семьи собирают 0,5–1 кг прополиса.

Заготовленный прополис скатывают в небольшие комочки, заворачивают в целлофан и помещают в плотно закрывающиеся банки из коричневого стекла или сухие деревянные ящики. При температуре до 25⁰С прополис может храниться несколько лет. Длительное хранение его не вызывает значительного изменения химического состава и антисептических свойств.



Рис. 5 Сбор прополиса с рамок

4 Сбор маточного молочка

Получают маточное молочко на пасеках преимущественно пчелоразведенческих хозяйств в период активной жизнедеятельности пчел. У сильной здоровой семьи, имеющей не менее 8 рамок расплода, удаляют матку. Через 5–6 часов пчелы закладывают на сотах свищевые маточники для вывода новой матки. Эти маточники вырезают, а в центр пчелиного гнезда ставят сот с искусственными восковыми мисочками, в которых привиты однодневные личинки из другой семьи. Из-за отсутствия матки пчелы закладывают маточники на искусственных мисочках с личинками. На четвертый день после постановки эту рамку удаляют, а пчелам дают новую рамку с мисочками. Не нанося ущерба производству товарного мёда, пчелиную семью используют для сбора молочка до 2–х недель.

Вынутые из улья рамки с маточниками в специальном ящике уносят в лабораторию, где постоянно поддерживают температуру 30–32 С, влажность 70% и полную чистоту. Посуду и инструменты, используемые для взятия молочка, систематически стерилизуют. Молочко складывают в плотно закрывающиеся банки темного цвета, пробки которых заливают воском. Их помещают в холодильник и при температуре не выше 5 °С, хранят до 10 суток.



Рис. 6 Ячейки с личинками и маточным молочком

5 Сбор пыльцы и перги

Пыльцу собирают на пасеках во время обильного ее приноса пчелами в ульи с помощью пыльцеуловителей (рис. 7), которые прикрепляют к передней стенке улья перед летком. Через него пчелы проходят в улей, но пыльца задерживается в отверстиях решетки и падает на подставку. Сбор делают в первой половине дня, ежедневно обножки собирают и сушат в тени до затвердения крупинок. По

меренакопления хорошо высушенной пыльцы ее просеивают через сито с ячейками $3,5 \times 3,5$ и $1,5 \times 1,5$ мм для удаления случайно попавшего сора.



Для подкормки пчел пыльцу смешивают с сахарной пудрой или с сахарным песком 1:2 и в таком виде хранят до следующей весны. Для реализации хорошо высушенную обножку хранят в герметически закрытой посуде при температуре от 0 до 24°C не более года.

Заготавливают пергу в летний

Рис. 7 Пыльцеуловитель период, отбирая из ульев соты запечатанной пергой, и сохраняют их до весны. Мёдово-перговый сот может храниться несколько лет



Рис. 8 Рамка с пергой

Рис. 9 Перга и пыльцевая обножка



2) Практическая часть: Органолептические исследования мёда [3, с.331]
(Приложение 1).

3) Теоретическая часть

Есть два известных способа увеличения пасеки:

- Естественный (когда семья входит в роевое состояние, и сама отделяется).
- Искусственным – путем деления, создание отводков.

Отводок делается с одной или нескольких сильных семей в первой половине дня. Для этого подготавливают и ставят рядом пустой чистый улей. Из полноценной семьи переносят две кормовые рамки с медом, две-три – с расплодом разной степени созревания, одну – с пергой. С двух полных рамок встряхиваются пчелы в новый улей.

Леток прикрывают, оставляя маленький проход. В первое время нужно следить за кормом и температурой, чтобы пчелы могли обогреть, кормить свой расплод.

Деление семьи производится аналогично созданию отводка. Только в данном случае переносится половина рамок одного улья в другой (пустой). При этом домики должны стоять рядом друг с другом и иметь одинаковый цвет.

Хотя некоторую часть холодного сезона пчелы неактивны, с появлением расплода у них возникают свои «заботы». Пчелы подкармливают молодняк, поддерживают определенную температуру, затрачивая на это достаточно большое количество энергии, и, чтобы пополнить её запасы, им нужно хорошо питаться. На этом этапе и сослужит свою службу сахарный сироп.

Кроме того, осенью при осмотре ульев пчеловод может заметить распространение у пчел какой-либо болезни. В такой ситуации нужно подмешать лекарство в сахарный сироп и подкормить пчел этой смесью.

Проводить подкормку начинают со второй половины августа до середины сентября. На переработку подкормки пчелы тратят около 2 недель. Подкормка пчел на зиму сахарным сиропом подходит в основном для сильных пчелосемей. Слабым лучше оставить для питания натуральный мёд. Но и сильные семьи

зимовать на одном сиропе не должны: их основой питания должен оставаться мёд, содержащий необходимые для нормальной жизнедеятельности вещества.

Прежде чем приступать к закармливанию сахарным сиропом, нужно поместить в улей пару пустых рамок. Сюда пчёлы будут складывать переработанный сироп. Известно, что эти высокоорганизованные насекомые потребляют корм, начиная с расположенного в середине. Таким образом, сначала они съедят сироп и только потом перейдут на мёд. Подкорм осуществляется преимущественно из верхних кормушек. В них корм медленнее остывает, а пчёлы любят тёплый сироп и охотнее потребляют именно его.

4) Приготовление сахарного сиропа для подкормки пчёл [2, 253] (Приложение 2)

Заключительный этап.

Обсуждение и сравнение полученных результатов между группами по органолептическому исследованию мёда.

Список использованной литературы:

1. ГОСТ 19792-2001 Мед натуральный. Технические условия.
2. Житенко П.В., Боровков М.Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза 36 продуктов животноводства. М.: Колос, 1998. – 335 с.
3. Макаров В.А. Практикум по ветеринарно-санитарной экспертизе с основами технологии продуктов животноводства. М.: Агропромиздат, 1987. – 271 с.
4. Сенченко Б.С. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животного и растительного происхождения. Ростов-на-Дону: Март, 2001. – 704 с.
5. Шалак М.В., Шашков М.С. Технология переработки продукции животноводства. Мн.: Бестпринт, 2004. – 270 С.

Органолептическое исследование меда

При органолептическом исследовании учитывают цвет, консистенцию, аромат, вкус. Обращают внимание на наличие механических примесей и признаков брожения.

Цвет меда весенний мед более светлый, чем осенний; мед с высоких мест светлее меда, собранного на низких местах. При длительном хранении мед темнеет. Цвет меда зависит от породы пчел, от способа добывания, «возраста» сотов и т.д.

К светлым видам меда относят липовый, кипрейно-донниковый, белоакациевый, хлопковый, люцерновый, малиновый, клеверный, горчичный.

Янтарно-золотистые виды меда: подсолнечниковый, луговой, ивовый, шалфейный. Темные виды меда с различными оттенками: вересковый, гречишный, каштановый, табачный, хвойный.

Аромат - аромат зависит от присутствия эфирных масел, находящихся в нектаре растений. Он может быть слабым, сильным, нежным, тонким, с приятным и неприятным запахом. Некоторые меды (клеверный, ивовый, вересковый) имеют запах цветов, с которых они собраны.

Для лучшей оценки аромата меда ее проводят дважды: до определения и во время определения вкуса, так как аромат усиливается, а иногда проявляется только тогда, когда мед находится во рту.

Старый мед мало ароматный. Слабый аромат и у подогретого меда. Некоторые падевые меды обладают непривлекательным и даже неприятным запахом.

Вкус натурального меда обычно сладкий, приятный, со слабокислым и слабогорьковатым привкусом. Сильно разогретый мед (более 70°C) может иметь подгорелый вкус (вкус подгорелого сахара), а испорченный от неправильного хранения приобретает спиртовой привкус. Допускается слабогорький привкус в каштановом, ивовом, табачном и падевом медах. Не

допускается к продаже мед с кислым, горьким и другим неприятными привкусами.

Консистенция меда зависит от химического состава, температуры, сроков и способов хранения и времени сбора. В сухую погоду мед бывает гуще, а в сырую - жиже.

Определение зрелости. Зачерпнув ложкой мед, быстро вращают ее в руке: стекание меда будет указывать на незрелость продукта, а «навертывание» меда на ложку - о его зрелости.

Определение механических примесей. Около 50 г меда растворяют полностью в 50 мл теплой воды. Раствор переливают в цилиндр из бесцветного стекла. Видимые механические примеси всплывают на поверхность или оседают на дно цилиндра.

Определение признаков брожения. Свежий водянистый мед может подвергаться спиртовому брожению, особенно при хранении в тепле (15°C). Мед при этом разжижается, приобретает кислый вкус и темнеет. Наблюдается отстой, активное вспенивание меда и газовыделение по всей его массе.

Задание. Провести оценку трёх проб мёда, полученные данные занести в таблицу.

Показатели	Характеристика		
	Проба 1	Проба 2	Проба 3
Цвет			
Аромат			
Вкус			
Консистенция			
Зрелость			
Наличие механических примесей			
Наличие признаков брожения			

Приготовление сахарного сиропа для подкормки пчёл

Состав и пропорции сиропа

На 1 л. сиропа потребуется:

600 гр. сахара;

0,4 л. воды;

0,18 мл. уксусной кислоты во избежание кристаллизации.

Сахар используют тростниковый или свекловичный без примесей. Воду для сиропа кипятят и отстаивают несколько дней, перед использованием удаляют образовавшийся осадок.

Готовят подкормку в эмалированной посуде.

Кипятить сироп нельзя. Также недопустимо подгорание, делающее невозможной переработку сырья пчелосемьями.

Готовый сироп обязательно должен быть густым, так как на преобразование жидкого корма пчёлы тратят намного больше сил.

Технология приготовления

Отстоянную воду заливают в эмалированную ёмкость, доводят до кипения и снимают с огня, добавляют сахар, хорошо перемешивают. Далее всё оставляют для остывания до 40-45°C. Затем вносят дополнительные компоненты, ещё раз тщательно перемешивают.