

Научно – исследовательская работа

Основы безопасности жизнедеятельности

ПЧЕЛИНЫЙ МЁД – ОДНО ИЗ ЧУДЕС ПРИРОДЫ

Выполнила:

Левкова Мария Алексеевна

учащаяся 9 класса

*МБОУ «Сидоровская СОШ», Россия, Новосибирская область,
Колыванский район, село Сидоровка*

Левкова Лариса Владимировна

Научный руководитель

*МБОУ «Сидоровская СОШ», Россия, Новосибирская область,
Колыванский район, село Сидоровка*

Оглавление

Введение

Основная часть

Глава I. Выработка меда пчелами из нектара растений

Глава II. Сырье для получения меда

Глава III. Физические свойства меда

3.1. Происхождение. Определение происхождения меда (методика И.А.Каблукова)

3.2. Консистенция

3.3. Цвет

3.4. Вкус, аромат

3.5. Определение натуральности и ботанического происхождения меда (методика Г.М. Воротылиной)

3.6. Анкетирование учеников школы

Глава IV. Эксперимент по выявлению фальсификата меда

Глава V. Развитие пчеловодства в селе Сидоровка Колыванского района Новосибирской области

Заключение

Список литературы

Приложения

Введение

Природа подарила людям много ценнейших продуктов, обладающих лечебными свойствами. Пытливый ум человека продолжает открывать тайны природы и использовать их на благо своего здоровья. Одно из чудес природы – пчелиный мед – человечество познало еще на заре своего рождения и с тех пор мед продолжает оставаться излюбленным лакомством, а нередко и лечебным средством.

Наверное, все знают поговорку «трудолюбив, как пчела». А порядок и чёткость в работе пчелиной семьи можно сравнить, пожалуй, с работой компьютера. В этом я убедилась сама. Ведь у моего дедушки есть своя пасека с пчелами. Я часто видела, как он работает с ними. У нас на столе обязательно стоит вазочка с медом. Родители всегда его нахваливают, и говорят, какой он полезный и вкусный. Мне захотелось узнать больше о пчелах, которые делают такой полезный продукт.

Приступая к исследовательской работе, я поставила перед собой цель – узнать как можно больше о пчёлах, мёде и выяснить насколько качественный мед продается в наших магазинах, у пасечников Сидоровки и в Колывани.

Для достижения цели я поставила следующие задачи:

1. Собрать и изучить материал о мёде.
2. Провести анкетирование среди учеников нашей школы, взрослых и выяснить, что они знают о мёде.
3. Исследовать образцы мёда для определения его качества, натуральности и ботанического происхождения путем проведения пыльцевого анализа.
4. Произвести эксперимент по выявлению фальсификации мёда.
5. Провести беседу с пчеловодами села Сидоровки и узнать у них, почему они занимаются этим делом, чем оно их привлекает?

Методы исследования:

1. Анализ научно-популярной литературы.
2. Собеседование с пчеловодами.

3. Анкетирование учеников школы.
4. Исследование.
5. Наблюдение.
6. Проверка опытным путем.

Новизна моей работы заключается в том, что подобным исследованием в нашей школе и в нашем селе до сих пор никто не занимался.

Основная часть

Глава I. Выработка меда пчелами из нектара растений

Пчелы живут на земле миллионы лет, то есть появились задолго до человека. Еще не зная животноводства и земледелия, занимаясь только собирательством, человек, несомненно, знал вкус меда и всегда стремился его добыть. Сначала это был просто разгром пчелиных гнезд, потом человек стал брать половину богатства пчелиного дома, понимая, что после зимовки, летом, он может снова вернуться к гнезду и снова взять половину запасенного меда. Потом человек стал готовить в деревьях дупла, и пчелы охотно в них поселялись. Теперь уже "свою половину" человек брал по праву "квартиросдатчика". Так появились "бортные урожаи".

При общении с пчелами человек пришел к мысли; а не попробовать ли вырубить пчелиную борт из ствола дерева и перенести к дому? Так появились пасеки, состоящие из древесных колод. Пчелы мирились с близостью человека и теперь уже "узаконенным" дележом меда. Но называть их животными домашними - большая натяжка. Покинув пасеку, пчелиный рой, как и миллионы лет назад, проживает без человеческой опеки.

Медоносные пчелы, пожалуй, единственные насекомые из живущих сообществами, которых сумел приручить человек. Они, в отличие от других животных, разводимых людьми, создали собственную среду обитания, овладели уникальным мастерством сбора, консервирования и длительного хранения продуктов. Природа не обделила их и чувством самосохранения. Накопленные

запасы и гнездо они научились надежно охранять. Все это позволило пчелам расселиться по всему земному шару.

Крылатые труженицы обладают удивительным природоохранным свойством. В отличие от большинства насекомых и животных, пчелы не уничтожают цветы и растения, не вредят им, а, напротив, способствуют их выживанию и развитию. Растения, в свою очередь, щедро одаривают пчел пыльцой и нектаром.

Пчелы живут семьями. Четкая иерархия отличает их от сотен тысяч видов других насекомых, за каждым членом пчелиной семьи закреплены свои обязанности. В сборе меда участвуют только рабочие пчелы.

Когда наступает пора медосбора, пчелы-разведчицы вылетают из ульев в поисках подходящих кормовых ресурсов. Они могут улетать на значительные расстояния (до 4-5 километров) от своих домиков и при этом всегда знают, как вернуться назад. Как только пчела-разведчица обнаружит нечто стоящее, она немедленно отправляется обратно к улью. Тут же по прилету пчела исполняет причудливый танец, в ходе которого показывает, куда и зачем необходимо лететь всем остальным. На своих лапках она приносит аромат луговых цветов и, таким образом, выполняет свою функцию.

Дальше в работу вступает группа пчел-сборщиц. Они летят по уже изведанному маршруту и, непременно, достигают цели. Пчелки садятся на понравившиеся им цветки и всасывают вкусный нектар при помощи хоботка. Так сладкая жидкость попадает в зобик пчелы, где подвергается дальнейшей естественной биохимической обработке. Собранный нектар обогащается ценными ферментами, кислотами и бактерицидными веществами. А, между тем, на тельце пчелы скапливается еще и пыльца, которую она переносит с одного цветка на другой. Кстати, именно за счет этого и происходит опыление растений. В результате получается увесистый шарик (увесистый по отношению к массе самого насекомого), который пчелки заботливо доносят до улья. Этот комочек пыльцы называется обножкой. Обножка может быть однородной красной, белой, синей, желтой (в зависимости от цвета пыльцы) или даже

полосатой. Это говорит о том, что пчелка за один заход посетила много разных растений.

А дальше начинается самое интересное. Весь собранный нектар забирает пчела-приемщица и приступает к обработке. Она проглатывает его и выделяет снова, потом снова глотает, прогоняя, таким образом, вещество через себя. И так 100 - 140 раз. Так происходит насыщение меда целебными веществами. Затем полуготовый продукт - это уже почти мед, но в нем еще слишком много воды (от 60 до 80%) закладывается в ячейку и высушивается крылышками пчел. Эти крошечные труженицы начинают интенсивно двигаться над медом, испаряя влагу. Мед густеет, приобретает необходимую консистенцию и состав. Следующие несколько дней он дозревает, а после запечатывается забрусом (воском, который выделяется специальными железами пчел) и покрывается тонким слоем прополиса. Восковые ячейки пломбируются надежно и герметично, и мед может храниться годами. А собранную обножку утрамбовывают пчелы-работницы. Она аккуратно укладывается в сотовые ячейки и заливается медом, как бы консервируется. Так получается перга, в народе пчелиный хлеб. Она служит одновременно и кормом, и лекарством для взрослых пчел и личинок.

Чтобы собрать один килограмм меда, пчеле требуется «посетить» более десяти миллионов цветков, транспортировать более 150 тысяч порций нектара и пролететь при этом расстояние, в несколько раз превышающее длину экватора! Это колоссальные, поистине нечеловеческие усилия. Поэтому век рабочей пчелы недолог, в разгар медосбора пчелки живут не более полутора месяцев.

И поэтому становится понятным, почему во многих культурах пчела считается божественным насекомым. Действительно, она приносит себя в жертву человеку, ничего не беря взамен, разве что теплый домик-улей, построенный заботливыми руками пасечника.

Глава II. Сырье для получения меда

Сырьем для получения меда является цветочный нектар, пыльца. Нектар – это сладкий и ароматный сок, выделяющийся нектарниками цветков (группа специализированных клеток). Он содержит 50-75% воды, 20-24% моносахаридов, 13-24% тростникового сахара, минеральные вещества, белки, эфирные масла, каротин, витамины. Пчелы посещают такие цветущие растения, нектар которых отличается более высоким содержанием сахара.

Глава III. Физические свойства меда

Сорт меда можно точно определить по консистенции, цвету, аромату и вкусу. Многие сорта меда различаются не только основным цветом, но и множеством самых разнообразных оттенков. Известны сорта меда совершенно бесцветные — прозрачные, как вода.

Светлый мед относят к лучшим сортам. Но имеются данные, согласно которым мед темной окраски содержит больше минеральных солей, главным образом железа, меди, марганца, и поэтому может считаться более ценным для организма, чем светлый.

3.1. Происхождение. Определение происхождения меда (методика И.А. Каблукова)

Натуральный мёд по происхождению может быть цветочный и падевый. Цветочный мёд производится пчёлами в процессе сбора и переработки нектара, а падевый мёд пчёлы вырабатывают, собирая падь (сладкие выделения тли и некоторых других насекомых) и медвяную росу с листьев или стеблей растений. Падевый мёд содержит повышенное количество минеральных веществ.

Меня заинтересовало: а можно ли определить происхождение меда в домашних условиях? Я обратилась с этим вопросом к бабушке – пасечнику и он мне дал книгу преподавателя Новосибирского Аграрного университета М.Э.Гранцова. В ней я нашла методику академика И.А.Каблукова (приложение 1). В качестве образцов я взяла мед с пасеки бабушки, приобрела у пчеловода из Колывани и купила в магазине (приложение 2).

Результаты я получила следующие: в 4 образцах не обнаружена падь, значит это цветочный мед, и в образце №1 – есть примесь пади (образец помутнел и выпал осадок белого цвета) (приложение 5). По словам бабушки, примесь пади в меде, может быть, потому что он был откачан не из магазинных рамок, а из ульевых, куда пчелы собирали мед в течение всего лета.

3.2. Определение качества, натуральности и ботанического происхождения меда

Натуральный мед всегда содержит пыльцевые зерна. Для каждого растения характерна своя форма и свой цвет пыльцевых зерен, которые попадают в мед при сборе нектара (приложение 3). По пыльцевым зернам определяют сорт меда или его происхождение, то есть, с какого растения он собран. Чаще всего в меде встречаются пыльцевые зерна нескольких растений. Микроскопический анализ пыльцы очень важен для определения его натуральности и ботанического происхождения.

Если мёд собран с одного определённого вида растения, то его называют монофлерным, обычно ему придают название этого растения — например, липовый, гречишный, подсолнечниковый. Если пчелы собрали нектар с разных растений, то такой мёд обычно называют полифлерным (смешанным), или просто цветочным. Необходимо помнить, что получить мёд с одного медоносного растения практически невозможно — рядом с пасекой обычно одновременно цветёт несколько медоносов, а при откачке вместе с самым свежим мёдом могут попадать старые запасы пчелиной семьи, собранные ранее с других растений.

В России насчитывается более 30 видов меда. Наиболее известными сортами меда являются: липовый, осотовый, кипрейный, кленовый, падевый, лопуховый, люцерновый, майский, разнотравный, рябиновый, мятный и даже морковный и огуречный.

Многие люди используют мед не только как лакомство, но и как лекарство. Поэтому я решила выяснить, качество образцов приобретенного меда, его натуральность и ботаническое происхождение. Для этого я

познакомилась с методикой проведения пыльцевого анализа ИА. Каблукова, описанной в книге М.Э.Гранцова «Что мы знаем о меде?» (приложение 4).

В результате я узнала, что в образце №1 содержатся пыльцевые зерна одуванчика, фацелии, медуницы, подсолнечника и вьюнка, в образце №2 – одуванчика, №3 – гречихи, клевера белого, сурепки, №4 – гречихи и в №5 – одуванчика, березы (приложение 5). Таким образом, в образцах меда №2 и №4 монофлерный, а в остальных – полифлерный мед.

3.3. Консистенция

По консистенции мёд может быть жидким или закристаллизовавшимся («севшим»).

Жидкий мёд — нормальное состояние свежего мёда после откачки из сот. Жидкий мёд имеет разную степень густоты (вязкости). Вязкость мёда зависит от большего или меньшего содержания в нём воды и отчасти от температуры окружающего воздуха. Жидкий мёд может получаться также нагреванием закристаллизовавшегося мёда, но при этом, конечно же, будут теряться некоторые полезные его свойства. Слишком жидкий мёд может свидетельствовать о недостаточной выдержке его в сотах, его называют «незрелым».

Закристаллизовавшийся («севший») мёд — образуется естественным путём из жидкого мёда. Мед с цветов одуванчика «садится» наиболее быстро (примерно от 2-3 дней до 1 недели), разнотравье (в зависимости от медоносов, с которых он был собран) «садится» через два—три месяца после откачивания из сот. Севший мёд не теряет своих свойств в результате кристаллизации.

3.4. Цвет

По цвету, мёд делят на светлый и тёмный с многочисленными переходными оттенками от белого до красновато-коричневого. Цвет мёда зависит от растений, из нектара которых получен мёд: относительно светлые виды мёда получаются из соцветий липы, подсолнечника, акации, относительно тёмные — из гречихи, молочая.

3.5. Вкус, аромат

Натуральный мёд, как правило, имеет сладкий вкус. Резкий кисловатый привкус присущ только испорченному, забродившему мёду. Аромат (запах) мёда обуславливается особенностями того или иного растения. Мёд, собранный пчёлами с одного определённого растения, имеет обычно свой характерный вкус и аромат. Для получения желаемого цвета и аромата разные виды мёда могут смешиваться.

3.6. Анкетирование учеников школы

Я знаю, что мёд обладает многими полезными свойствами. А знают ли ученики нашей школы об этом? Для этого я провела анкетирование среди учеников 1-6 классов. Я им предложила 4 вопроса (приложение 6). Результаты получила следующие: большинство (95%) учеников нашей школы любят мед и знают, что он полезен. К сожалению, 88% учеников не знают о том, что есть много сортов мёда и не знакомы с продуктами пчеловодства. А ведь они очень полезны для детей.

Такую же анкету я предложила взрослым (учителям, родственникам и знакомым). И результаты получились обратными: все взрослые знают о существовании различных сортов мёда и приводили много их примеров. Взрослые знают много продуктов пчеловодства и употребляют их в пищу. Из этой анкеты я сделала вывод о том, что нужно знакомить детей с продуктами пчеловодства. Поэтому на следующий год я эту работу продолжу, и буду изучать продукты пчеловодства и обязательно познакомлю с ними ребят.

Глава IV Эксперимент по выявлению фальсификата меда

Мёд - это натуральный продукт с богатым содержанием витаминов, ферментов, микроэлементов, полезных для человека веществ. Мед и его целебные свойства известны людям с древних времен. Натуральное происхождение меда можно определить с помощью опытов.

Цель опытов: определить качество меда, наличие в нем примесей крахмала, муки и сахарного сиропа (приложение 7).

Для определения примесей крахмала в мёде нужно в раствор меда капнуть несколько капель йода. Если состав посинеет, значит, в мед добавлен крахмал. В моих образцах его не обнаружено.

Для определения муки в меде нужно капнуть в раствор с медом несколько капель уксусной эссенции. Если она там есть, то раствор зашипит. Не один из образцов меда не прореагировал с уксусной кислотой. Значит, образцы меда - без примесей муки.

Для определения примесей сахарного сиропа в меде нужно на лист низкосортной бумаги, которая хорошо впитывает влагу, капнуть мед. Если он растечется по бумаге, образуя влажные пятна, или даже просочится сквозь нее - это фальшивый мед. Мои образцы меда не растеклись на листе бумаги.

Поэтому в моих образцах меда нет примесей сахарного сиропа.

В результате опыта я установила, что все образцы меда хорошего качества (приложение 5).

Глава V. Развитие пчеловодства в селе Сидоровка Колыванского района Новосибирской области

Пчеловодство - это довольно старая профессия. Еще древний человек отыскивал в лесу дупла с пчелами, разорял их, выламывал соты и уносил их домой. Это добычливое занятие требовало наблюдательности, осторожности, опытности, и как всякая охота, смелости и мужества.

И сейчас есть немало людей, которых увлекает это занятие. В нашем селе несколько человек увлечены пчеловодством. Я провела их анкетирование (приложение 8) и вот что узнала:

1. Все пчеловоды имеют большой стаж работы, поэтому они опытные пчеловоды.
2. Они имеют большие пасеки (25-50 семей).
3. По мнению большинства пчеловодов, он должен быть честным, аккуратным, ответственным, любить свое дело. Пчеловод должен

быть грамотным, знать новинки в этой отрасли, изучать современные технологии разведения пчел.

4. Занимаются они так долго пчеловодством, потому что «восхищены трудолюбием пчел и поэтому мне нравится познавать жизнь этой благородной пчелиной семьи» (Левков В.К.). Считают, что «пчелы – это высокоорганизованные насекомые с четкой организацией труда» (Карпуков В.А.)

Заключение

Итак, в своей работе я доказала, что мёд – это натуральный продукт с богатым содержанием витаминов, ферментов, микроэлементов. Мед вырабатывается пчелами. Сырьем для его получения служит цветочный нектар и пыльца.

Мед обладает многими физическими свойствами. Это происхождение, консистенция, цвет, вкус и аромат. Натуральный мед имеет определенные признаки, по которым можно определить его качество, отличить от фальсифицированного меда.

В ходе эксперимента были проверены пять образцов мёда. Среди них я не обнаружила фальсификатов. Я установила, что все образцы (как и заявляют продавцы) являются качественным натуральным медом, так как имеют душистый аромат, накручиваются на ложку (зрелый мед), тягучие, не содержат примесей. Имеют нежную, тонкую консистенцию. Примесей крахмала, муки и сахарного сиропа в образцах не обнаружено.

При проведении спиртовой пробы, предложенной академиком И.А.Каблуковым, я выяснила, что четыре образца меда - цветочные, а один (моего дедушки) – цветочный, с примесью пади. А это значит, в нем содержится намного больше минеральных веществ, полезных организму.

В результате проведения пыльцевого анализа я определила ботаническое происхождение меда и обнаружила, что два образца меда монофлерные (нектар

собран в основном с одного растения), остальные – полифлерные. Образцы монофлерного меда родом из Колывани и из Алтайского края.

Ученики нашей школы любят мед, знают, что он полезен. Но, к сожалению, мало знают о пчелопродуктах. Поэтому, эту работу по изучению меда я продолжу. На следующий год я буду изучать пергу (пчелиный хлеб), маточное молочко, пчелиный воск и прополис.

Пчелы обладают удивительным природоохранным свойством. В отличие от большинства насекомых и животных, пчелы не уничтожают цветы и растения, не вредят им, а, напротив, способствуют их выживанию и развитию. Поэтому нужно сказать огромное спасибо пчеловодам. Ведь именно благодаря им мы можем наслаждаться этим чудом природы – медом.

Мед – это прекрасный источник здоровья и энергии. Кушайте мед и будьте здоровы!

Материал этой работы я рекомендую использовать на классных часах и уроках биологии.

Слетелись пчёлки на цветок-
Работа закипела.
А что росточком с ноготок-
Не так уж важно дело.
Жужжат, снуют и мельтешат
Да так - не остановишь!
Их жизнь - работа, гордый труд,
За ними не угонишь!
Пчела дарует чудный дар,
И знают то все люди.
Она заботливо несет
Здоровье нам на блюде.
Такая бойкая - держись!
Ужалит - дай да Боже!
Её, прошу, не обижай,
Ведь злобным быть негоже.

Ласова В.А. (выпускница МБОУ «Сидоровская СОШ»)

Список литературы

1. Гранцон М.Э. Что мы знаем о меде; Новосибирское книжное издательство 1991 г.
2. Шабаршов И.А. Пчеловодство; Москва, Просвещение, 1996г.
3. <http://auromed.ru/honey/znachenie-meda-dlya-detey.htm>
4. <http://www.2mm.ru/malysh/pitanie-rebenka/854/med-v-racione-rebenka>
5. <https://ru.wikipedia.org/wiki>
6. [http:// моя-пасека.рф/prodyktu-pchelovodstva/med/sotovui-med](http://моя-пасека.рф/prodyktu-pchelovodstva/med/sotovui-med)
7. <http://lifeguide.ru/chem-polezen-med-v-sotax>
8. <http://supercook.ru/honey/honey-02.html>

Методика определения падевого меда

(предложена академиком И.А. Каблуковым)

К одной части меда необходимо добавила одну часть дистиллированной воды, все хорошенько размешать до полного растворения и влить 10 частей 96% спирта. Если есть примесь падевого меда, жидкость помутнеет, а затем выпадет в осадок белого или бурого цвета.

Фотографии образцов меда



Образец №1



Образец № 2



Образец № 3

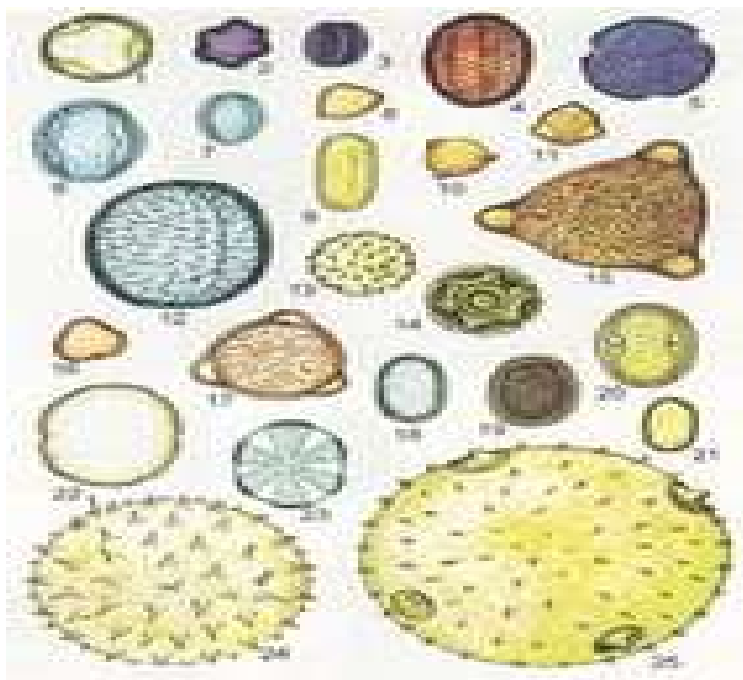


Образец № 4



Образец №

**Пыльцевые зерна важнейших медоносных и пыльцевых растений
по данным микрофотоирования Г.М. Воротилиной**



Методика проведения пыльцевого анализа меда

Для микроскопического анализа пыльцевых зерен готовят водный раствор меда (1:1) и размешивают. Затем верхний слой раствора сливают, а осадок наносят на предметное стекло в виде большой капли, накрыв покровным стеклом, и исследуют под микроскопом при увеличении 7х40. Вид пыльцы определяют по цветному снимку пыльцы (Г.М. Воротилиной – приложение 3).

Результаты определения качества мёда

	Образец №1	Образец №2	Образец №3	Образец №4	Образец №5
1. Заявленный вид мёда	Натуральный цветочный	Натуральный цветочный	Натуральный цветочный «Луговой»	Натуральный «Горный»	Натуральный цветочный
2. Район сбора мёда	Окрестности с. Сидоровки Кольванского района	Окрестности р.п. Кольвань	Алтайский край (точное место сбора не известно)	Алтайский край (точное место сбора не известно)	Новгородская обл. Батецкий район д.Мойка
3. Цвет меда	янтарный	янтарный	коричневый	коричневый	Светло-желтый
4. Вкус меда	сладкий	сладкий	сладкий	сладкий	сладкий
5. Консистенция меда (растирается между пальцами и впитывается в кожу)	Тонкая, нежная, быстро впитывается в кожу, легко растирается между пальцами	Тонкая, нежная, быстро впитывается в кожу, легко растирается между пальцами	Нежная, быстро впитывается в кожу, легко растирается между пальцами	Нежная, быстро впитывается в кожу, легко растирается между пальцами	Нежная, быстро впитывается в кожу, легко растирается между пальцами
6. Пыльцевой анализ меда	Обнаружены пыльцевые зерна одуванчика, медуницы, подсолнечника и вьюнка	Обнаружены пыльцевые зерна одуванчика	Обнаружены пыльцевые зерна клевера белого, гречихи, сурепки	Обнаружены пыльцевые зерна гречихи	Обнаружены пыльцевые зерна одуванчика, березы
7. Примесь муки в мёде	Нет, т.к. раствор меда не зашипел	Нет, т.к. раствор меда не зашипел	Нет, т.к. раствор меда не зашипел	Нет, т.к. раствор меда не зашипел	Нет, т.к. раствор меда не зашипел
8. Примесь крахмала в мёде	Нет, т.к. раствор не посинел	нет, т.к. раствор не посинел	нет, т.к. раствор не посинел	нет, т.к. раствор не посинел	нет, т.к. раствор не посинел
9. Примесь сахарного сиропа в мёде	нет, т.к. мед не растекается по бумаге	нет, т.к. мед не растекается по бумаге	нет, т.к. мед не растекается по бумаге	нет, т.к. мед не растекается по бумаге	нет, т.к. мед не растекается по бумаге
10. Примесь на добавление падевого меда	Есть примесь пади	Нет примесей пади	Нет примесей пади	Нет примесей пади	Нет примесей пади
Выводы	Мед натуральный, цветочный, (полифлерный) с примесью пади.	Мед натуральный, одуванчиковый, монофлерный	Мед натуральный, цветочный, (полифлерный)	Мед натуральный, гречишный (монофлерный)	Мед натуральный, цветочный (полифлерный)

Результаты анкетирования учеников школы и взрослых

Вопросы	Дети		Взрослые	
	да	нет	да	нет
1. Любите ли вы мёд?	95%	5%	100%	0%
2. Полезен ли мёд?	91%	9%	100%	0%
3. Знаете ли вы о существовании различных сортов мёда?	12%	88%	90%	10%
4. Знакомы ли вам другие продукты пчеловодства?	8%	92%	80%	20%

Методы определения качества меда

1. Определение крахмала в мёде.

Для этого положили в стакан немного мёда, залили кипятком, размешали и охладили. После этого капнули туда несколько капель йода. Если состав посинеет, значит, в мед добавлен крахмал.

2. Определение муки в мёде.

Капнув в раствор с медом несколько капель уксусной эссенции. Если он там есть, раствор зашипит.

3. Определение сахарного сиропа в меде

Для этого на лист низкосортной бумаги, которая хорошо впитывает влагу, нужно капнуть мед. Если он растечется по бумаге, образуя влажные пятна, или даже просочится сквозь нее - это фальшивый мед.

Анкета для пчеловодов села Сидоровки

1. Сколько лет вы занимаетесь пчеловодством?
2. Большая ли у Вас пасека?
3. Какие качества, по вашему мнению, нужны пчеловоду?
4. Чем привлекает Вас это занятие? Чем оно Вам нравится?