

Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение средняя общеобразовательная школа №10 им. Г.Н. Трошева

Тема проекта:

«ВЛИЯНИЕ МЁДА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА МЁДА.»

Выполнила:

ПИРОГОВА Ольга Игоревна,

Краснодарский край,

Кушевский район,

Хутор «Красное»,

МБОУ средняя общеобразовательная школа №10

им. Трошева Геннадия Николаевича, 9 «Б» класс

Научный руководитель:

Дудка Ирина Александровна,

учитель биологии и химии МБОУ СОШ №10 им. Г.Н. Трошева

х. Красное

2023

ПИРОГОВА Ольга Игоревна,
Краснодарский край, Куцеский район, хутор «Красное»,
МБОУ средняя общеобразовательная школа №10 им. Трошева Геннадия Николаевича,
9 «Б» класс
ВЛИЯНИЕ МЁДА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА МЁДА.
Научный руководитель: Дудка Ирина Александровна, учитель биологии и химии МБОУ
СОШ №10

Аннотация

На исследование такой темы меня натолкнуло сезонное изобилие ассортимента такого продукта, как мёд. Очень большое количество людей даже не задумываются о том, насколько уникален мёд и какую важную роль он играет в жизни человека. На мой взгляд, мед – это вкусный продукт, но это ещё и лекарство, которое широко применяют не только в пищу, но и в лечебных целях. Я решила узнать о нем поподробнее. Почему многие называют этот продукт «уникальным даром природы»? В чем лекарственные свойства мёда и есть ли они вообще?

На рынках появляются люди с банками, предлагающие «настоящий мёд с пасеки, цветочный, майский, липовый, гречишный, мед подсолнуха ». В сетевых же магазинах «Натуральный мёд» продается круглогодично. Кажется, что в магазине мы покупаем качественный мед, который привлекает нас своим цветом и запахом. Но это не всегда так. Многие производители продают фальсификат. Что же это такое? Фальсификацией мёда называют добавлением к пчелиному меду различных примесей или подмена натурального мёда другими похожими на него продуктами. Наиболее часто при неконтролируемой продаже за натуральный мёд выдают искусственный или инверт. В качестве примесей, которые добавляют к натуральному меду для увеличения его массы, используют сахарозу, крахмал, мел, патоку, техническую глюкозу, муку, желатин и др. Иногда такой мёд можно установить сразу по вкусу и запаху, но чаще только лабораторно-химическим анализом. Такой мед не содержит в себе никаких витаминов, он не обладает лечебными свойствами, а иногда бывает опасен для здоровья человека.

Перед приобретением меда у покупателя встает вопрос — как отличить хороший продукт от подделки? Особенно важен этот вопрос становится зимой, в сезон гриппа и разных болезней. Меня очень заинтересовала идея проверки качества продаваемого меда.

Цель работы:

узнать свойства мёда, изучить способы определения натурального мёда, провести исследования на качество разных сортов пчелиного меда,.

Задачи проекта:

1. Изучить литература с целью получения информации о меде;
2. Выявить полезные и вредные свойства пчелиного меда;
3. Расширить свои знания о пчелином меде;
4. Определить экспериментальным путем качество разных сортов меда;
5. Дать рекомендации по определению настоящего меда.

Выводы:

1. Я изучила состав мёда, рассмотрела строение пчелиного меда с помощью электронного микроскопа.
2. Расширила свои знания о полезных и вредных свойствах мёда. Выяснила, что мед имеет множество лечебных свойств.
3. Выяснила, что благодаря своему богатому химическому составу мед благоприятно влияет на организм человека, но для здоровья полезен только качественный натуральный мед в небольших количествах.
4. Узнала как можно проверить подлинность и качество меда в домашних условиях различными способами.
5. Экпериментальным путём проверила качество различных образцов мёда, приобретённого в разных уголках нашего края.
6. Выработала рекомендации, которые помогут правильно определять качество меда при покупке, а значит защититься от поддельной, некачественной медовой продукции.

ПИРОГОВА Ольга Игоревна

Краснодарский край, Куцеский район, хутор «Красное»,

МБОУ средняя общеобразовательная школа №10 им. Трошева Геннадия Николаевича,
9 «Б» класс

ВЛИЯНИЕ МЁДА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА МЁДА.

Научный руководитель: Дудка Ирина Александровна, учитель биологии и химии МБОУ
СОШ №10

Научная статья

ВЛИЯНИЕ МЁДА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА МЁДА

Введение

Актуальность

На исследование такой темы меня натолкнуло сезонное изобилие ассортимента такого продукта, как мёд. Очень большое количество людей даже не задумываются о том, насколько уникален мёд и какую важную роль он играет в жизни человека. На мой взгляд, мёд – это вкусный продукт, но это ещё и лекарство, которое широко применяют не только в пищу, но и в лечебных целях. Я решила узнать о нем поподробнее. Почему многие называют этот продукт «уникальным даром природы»? В чем лекарственные свойства мёда и есть ли они вообще?

На рынках появляются люди с банками, предлагающие «настоящий мёд с пасеки, цветочный, майский, липовый, гречишный, мёд подсолнуха». В сетевых же магазинах «Натуральный мёд» продается круглогодично. Кажется, что в магазине мы покупаем качественный мёд, который привлекает нас своим цветом и запахом. Но это не всегда так. Многие производители продают фальсификат. Что же это такое? Фальсификацией мёда называют добавлением к пчелиному меду различных примесей или подмена натурального мёда другими похожими на него продуктами. Наиболее часто при неконтролируемой продаже за натуральный мёд выдают искусственный или инверт. В качестве примесей, которые добавляют к натуральному меду для увеличения его массы, используют сахарозу, крахмал, мел, патоку, техническую глюкозу, муку, желатин и др. Иногда такой мёд можно установить сразу по вкусу и запаху, но чаще только лабораторно-химическим анализом. Такой мёд не содержит в себе никаких витаминов, он не обладает лечебными свойствами, а иногда бывает опасен для здоровья человека.

Перед приобретением мёда у покупателя встает вопрос — как отличить хороший продукт от подделки? Особенно важен этот вопрос становится зимой, в сезон гриппа и разных болезней. Меня очень заинтересовала идея проверки качества продаваемого мёда.

Объект исследования: разные сорта меда.

1. Липовый мед
2. Майский мед
3. Цветочный мед
4. Гречишный мед

Цель работы:

узнать свойства мёда, изучить способы определения натурального мёда, провести исследования на качество разных сортов пчелиного меда,.

Задачи проекта:

1. Изучить литература с целью получения информации о меде;
2. Выявить полезные и вредные свойства пчелиного меда;
3. Расширить свои знания о пчелином меде;
4. Определить экспериментальным путем качество разных сортов меда;
5. Дать рекомендации по определению настоящего меда.

Что такое пчелиный мед?

Мед - это жидкий продукт, собранный и переработанный пчелами с нектароносных растений, который на 80% представлен простыми моносахарами глюкозой и фруктозой в легко усваиваемой форме природных стереоизомеров и растворенными в воде. Еще выявили, что комбинация глюкозы и фруктозы в меде менее вредна, чем чистый сахар. Поэтому, если в чай вместо ложки сахара добавлять ложку меда, в целом получаем чуть меньше сахара, но полезнее. В этом основное, но не единственное отличие меда от сахара.

Благодаря значительной концентрации сахаров и малому содержанию воды не выше 20% для зрелого продукта, мед проявляет высокую осмолярность, что придает ему антибактериальные качества. Помимо этого, пчелиный мед содержит большое количество различных органических кислот, а также аминокислот, что обеспечивает ему кислую pH, которая составляет примерно от 3,5 до 5 единиц, в зависимости от сорта меда, где и когда тот был собран. Более всего мед богат ароматическими кислотами, эфирными соединениями, придающие ему неповторимые вкусовые качества и удивительный аромат, который мы ощущаем, открывая баночку с медом.

Также мед имеет бактерицидные свойства, которые оценили при лечении ран. Благодаря его высокой вязкости в рану не проникает инфекция. Высокое содержание сахаров, низкая водность, кислотность и осмолярность меда не позволяет развиваться патогенным микроорганизмам, в том числе устойчивых к антибиотикам агрессивных штаммов золотистого стафилококка. Данный микроорганизм способен развиваться при низком содержании воды, но остальные свойства меда, придающие ему антибактериальность, создают непреодолимые условия для роста и развития данных бактерий.

Согласно географическому и территориальному происхождению мед бывает:

Лесным, таежным. Это элитные разновидности полифлерного меда. Лечат нервные расстройства, грипп, бронхит, воспаление легких. Ускоряют метаболические процессы;

Горным. Нектар собирается в разнотравных горных местностях, богатых клевером, черемухой, душицей, мятой, чабрецом и т.д. В нашей стране это Кавказ, Алтай, Крым. Мед богат витамином А и каротином. Применяют в терапии, связанной с лечением болезней почек и желудка, атеросклероза, эндокринных патологий. Оказывает успокаивающее действие;

Полевым, луговым, степным. Медоносы – дикie травянистые растения. Нормализует работу желудочно-кишечного тракта, способствует заживлению ран, омолаживает кожу;

Диким. Это самый экологичный вид меда. В качестве медоносов используются разные дикie растения. Он рекомендуется людям с активной умственной деятельностью, с нарушениями обменных процессов. Обладает высоким противовоспалительным действием;

Башкирским. Популярный сорт благодаря яркому янтарному цвету, отличному вкусу и

высоким лечебным свойствам. Это представитель дикого меда; Алтайским. Природа горного Алтая способствует производству уникальных сортов меда. Природное сочетание лугов, лесов и полей отражается в многообразии продукта. Сорта и виды меда.

Сортов меда – великое множество. Даже больше, чем растений медоносов. Каждый сорт меда имеет свой вкус, цвет, запах и целебный эффект. Этот натуральный продукт заменяет вредный для организма сахар и становится отличным подспорьем в лечении разных болезней. Среди которых четыре самых распространенных и полезных:

1. Липовый мед
2. Майский мед
3. Цветочный мед
4. Гречишный мед

Липовый мед

Липа — лиственное дерево из семейства мальвовых. Его ароматные цветы, которые распускаются в июне-июле, служат для пчёл богатым источником нектара. С одного взрослого растения можно получить 15-20 килограмм липового меда. Это дерево распространено в России, особенно в европейской и западно-европейской частях. Поэтому добыча меда ежегодно проводится на пасеках Кавказа, Сибири и Башкирии.

Цветки липы обладают множеством полезных свойств, и все они сохраняются в продуктах пчеловодства, дополнительно сочетаясь с ферментами пчел. Особенность такого меда — полная монофлорность. Это значит, что пчелы собирают нектар с дерева до последней капли, при этом не смешивая его с остальными сортами.

Существует три вида липового меда. Это:

1. Башкирский монофлорный. Добыча происходит в лесах, где кроме лип нет никаких медоносных растений.
2. Дальневосточный. Добывается пчелами в горной местности. Как и башкирский, это экологически чистый продукт высочайшего качества.
3. С маточным молочком. Это скорее не отдельный вид, а вариация. Маточное молочко добавляют, чтобы усилить полезные свойства продукта.

Примерно через 2 месяца после сбора в меде может начаться процесс кристаллизации. Появятся первые крупинки сахара. Сначала они будут опускаться на дно, но со временем продукт полностью затвердеет. Бояться этого не стоит: кристаллизация никак не влияет на свойства, более того, в таком состоянии липовый мед может храниться много лет.

Липовый мед активно используют не только в пищу, но и для нанесения на кожу, волосы, для массажа и целебных ванн.

Майский мед.

Свое название майский мед получил ввиду периода его сбора. Именно с приходом мая пчелы активизируются и начинают собирать нектар с первых расцветающих растений. Откачка такого меда происходит в начале июня. После проведенной откачки мед имеет практически прозрачный цвет. Он также бывает светло-желтого, а иногда и бледно-зеленого цвета. В самом начале мед более похож на сироп без особого запаха. Чтобы он стал вкусным, насытился всеми полезными свойствами, необходимо где-то около пяти месяцев для его отстаивания. По истечении этого времени мед станет очень вкусным и ароматным.

Продолжительность кристаллизации, зависит в первую очередь от процентного соотношения двух составляющих этого продукта пчеловодства. Речь идет о глюкозе и фруктозе, которые обязательно входят в его состав. В том случае, когда фруктозы в составе меда больше, чем глюкозы, то продукт кристаллизуется долго и может оставаться в жидком состоянии примерно год. Если же в составе преобладает глюкоза, то мед будет кристаллизоваться быстрее. Началом этого процесса считается период от двух до трех месяцев с момента его сбора в весенний период времени. Уже к началу сентября медовый продукт становится засахаренным, полностью пригодным и готовым к употреблению, собирая в себе множество полезных свойств. По своей консистенции такой кристаллизованный мед обязательно должен напоминать довольно густые сливки, а получившие кристаллы – быстро растворяться во рту.

Майский мед очень богат на содержание фруктозы, которая помогает организму человека быстро его усвоить. Усвоение этого микроэлемента не приводит к нарушению функций в работе поджелудочной железы и развитию сахарного диабета. Употребление майского меда полезно при наличии нарушений в работе печени, атеросклероза, в качестве успокоительного средства при появлении нервных заболеваний и бессонницы.

Цветочный мед.

Мед цветочный представляет собой разнотравье, то есть соединение в одном продукте пыльцы и нектар с разных растений. Распространению сорта послужило то, что редко образуется местность, усеянная одним видом цветков. Пчелы начинают медосбор с мая и продолжают до окончания первой декады сентября. Насекомые собирают пыльцу со всей местности, отдавая предпочтение цветам с более сладким нектаром.

Виды цветочного меда:

1. монофлерным - когда в составе пыльца, в объеме не менее 50% собранная с одного вида растения. Такое встречается не часто и самым ярким примером является акациевый мед, гречишный мед, померанцевый;

2. полифлерным - такой мед собирается с разных растений. Кстати, и в этом подвиде можно выделить еще несколько категорий, в зависимости от преобладающих растений, с которых собиралась пыльца.

Цветочный мед обладает такими полезными свойствами как: помогает восстанавливаться при физическом и умственном переутомлении; борется с сезонными ОРВИ и простудами; снимает воспаления; способствует быстрой регенерации тканей при ожогах, ранах, язвах; укрепляет иммунные силы организма; антисептические свойства.

Гречишный мед.

Гречишный мед относится к высокосортным, а его состав уникален, чем и обусловлены его полезные свойства.

Гречишный мед обладает рядом признаков, по которым его можно отличить от других сортов продукта:

1. Он обладает насыщенным темным окрасом, который может варьироваться от насыщенного желтого до темно-коричневого. Продукт может иметь фиолетовый либо красноватый оттенок;

2. Гречишный мед обладает вкусом и запахом, характеризующимися терпкостью, насыщенностью, густотой. Он слегка пряный, может немного горчить. При этом аромат продукта является цветочным. Из-за терпкого вкуса в горле после его употребления даже в небольшом количестве обычно появляется першение;

3. Этот продукт имеет способность к быстрой кристаллизации – засахаривается. Вследствие этого структура его становится неоднородной, а форма кристаллов может быть как крупнозернистой, так и мелкозернистой. Кристаллизация продукта происходит примерно

к концу октября либо началу ноября. Сбор же его осуществляется приблизительно в середине июля. Цветение же гречихи приходится на период середина июля – середина августа;

4. Независимо от того, в жидком состоянии гречишный мед или в засахаренном, при его переливании из ложки стекать быстро он не должен. Быстрое его стекание свидетельствует о том, что продукт является недозревшим;

5. Исходя из оптимальной скорости стекания для этого сорта, можно сделать однозначный вывод о том, что он отличается высокой вязкостью.

Наиболее ценные полезные качества этого продукта:

Питательность. В продукте содержится достаточно много калорий, поэтому он и является питательным. При этом его калории являются полезными, поскольку питание при употреблении гречишного меда получают мышцы, мозговые ткани. Поддержанию энергетического баланса способствуют фруктоза и глюкоза, которые в нем содержатся и хорошо усваиваются организмом;

Минералы, содержащиеся в составе продукта, способствуют профилактике и излечению заболеваний ЖКТ, сердца, кожи. Благодаря минералам быстрее заживают гнойные раны, прочие повреждения кожного покрова, улучшается функционирование глазной сетчатки;

Гречишный мед всегда рекомендуется употреблять при лечении болезней дыхательных путей, ОРЗ, ангины, насморка, гриппа. Связано это не только со способностью продукта избавлять организм от патогенных микроорганизмов, но и с тем, что он повышает иммунитет; Прохождение химической реакции способствует превращению нектара в вязкий мед.

Как пчелы делают мед, и превращают его в нектар?

После того как пчелы возвращаются с полным желудком нектара, рабочие насекомые отсасывают его со рта полевой труженицы своими хоботками. Некоторую часть пчелы оставляют на питание личинкам и молодым особям, но большую часть насекомые пережевывают некоторое время. Это и есть химическая ферментация нектара.

Нектар подвергается воздействию разнообразных ферментов, которые входят в состав слюны пчел, превращаясь в полезную сладость. Когда происходит переработка, лишняя жидкость испаряется, а сахароза, под воздействием специального фермента (инвертазы) расщепляется на фруктозу и глюкозу – они легко усваиваются организмом. Готовая продукция содержит всего 5% сахарозы. К тому же пчелиная слюна обладает бактерицидным действием, благодаря чему запасы могут храниться долгое время.

Для обеспечения испарения влаги труженицы переносят сладкую жидкость в соты, заполняя их на 2/3, затем начинают активно работать крыльцами, чтобы повысить температуру в жилище. Переработанный продукт приемщики помещают в специальные шестигранные ячейки и герметично упаковывают восковыми крышками, что позволяет

избежать проникновения воздуха и влаги, ведь это может привести к брожению. В сотах происходит дальнейшее вызревание меда. После отделения влаги, сироп из нектара становится густым, приобретает консистенцию меда.

Пергу насекомые также помещают в соты. Отличительными характеристиками хранилищ являются их оттенки – медовые соты преобладают темно-желтым, почти коричневым, а перговые – светло-желтым оттенком. Производство длится от 7 до 14 дней. Качество продукции напрямую зависит от содержания влаги: чем меньше воды в меде, тем он качественнее.

Чем полезен мед?

Важнее пищевой биологическая ценность меда. Он содержит множество полифенольных соединений, часть из которых уникальны именно для этого продукта. Полифенолы меда обладают сильными антиоксидантными и противовоспалительными свойствами. Они защищают организм от хронического воспаления, являются профилактическим средством против онкологических заболеваний, сахарного диабета, атеросклероза.

Мед является мощным противомикробным средством с широким спектром действия. Антибактериальные компоненты меда работают синергически, позволяя эффективно бороться с различными микроорганизмами, включая бактерии с множественной лекарственной устойчивостью.

1. Мед обладает также противовирусным и противопаразитарным действием.
2. Играет роль в противовоспалительном воздействии на органы желудочно-кишечного тракта, а также благотворно влияет на органы дыхания и нервную систему.
3. Мед нашел свое применение у спортсменов, так как он позволяет быстрее инактивировать свободные радикалы, образующиеся при спортивных нагрузках.
4. Мед содержит антиоксиданты, которые замедляют процессы старения.
5. За счет высокого содержания полифенолов мед способствует профилактике атеросклероза сосудов, то есть оказывает защитное воздействие на сердечно-сосудистую систему.
6. Мед полезен для пищеварительной системы. Он способствует заживлению слизистой оболочки желудка, поэтому при заболеваниях желудка можно съедать мед натощак, но при отсутствии противопоказаний, например сахарного диабета. Также некоторые полифенолы меда являются пищей для полезных бактерий нашего кишечника, поэтому в целом мед полезен для желудочно-кишечного тракта. Однако если вы не любитель меда, то, конечно, его употреблять в пищу необязательно.

7. Мед быстро усваивается организмом и дает моментальный прилив энергии, поэтому его часто рекомендуют есть во время восстановления после болезни или в периоды высоких умственных или физических нагрузок.

8. Состав, вкус и цвет различного меда зависят от типа растительного источника, географического района, климата и различных видов пчел, участвующих в производстве меда, а также обусловлены методами обработки и хранения.

Может ли мед быть опасным?

Вредные свойства меда:

Наличие плохих компонентов. Запрещено нагревать мед свыше 45 градусов. Если это делать, то в нем образуется такой компонент, как оксиметилфурфурол, способный вызвать онкологию ЖКТ. Поэтому нельзя добавлять мед в горячие напитки.

Может развиваться кариес. Мед не полезен для эмали, вызывает рост патогенной микрофлоры в ротовой полости и приводит к кариесу. После его употребления нужно чистить зубы или тщательно полоскать рот водой.

Мед является высококалорийным продуктом. Если у кого-то есть лишний вес, то злоупотреблять медом опасно, это приводит к ожирению. Таким людям врачи рекомендуют или вообще отказаться от этого продукта либо же есть его в ограниченных количествах.

Нельзя употреблять мед натощак, это может привести к упадку сил. Таким образом, повышается глюкоза в крови. Поначалу человек может ощутить прилив сил, а потом, наоборот, упадок, поскольку запасы энергии быстро иссякают (примерно через полчаса после употребления меда). Далее чтобы мед хорошо усвоился и принес пользу, необходимо хорошо позавтракать. В таком случае никакого вреда он не принесет.

Большая вероятность развития сахарной болезни. Сильно увлекаться медом нельзя, в особенности тем людям, у которых в роду есть сахарный диабет.

В составе меда могут присутствовать споры бактерий ботулизма. Если для организма относительно здорового взрослого человека они не несут особой опасности, то для ребёнка могут стать причиной развития тяжелой болезни. Именно поэтому для детей до года мед – запрещенный продукт. Попадая в неокрепший организм малыша, бактерии *Clostridium botulinum* приводят к серьезному отравлению, вызывающему рвоту, затрудненное дыхание и паралич. Даже пастеризация не избавляет мед от опасных бактерий.

Состав и польза меда во многом зависит от того, где пчелы собирают нектар. Ведь нет никаких гарантий, что маленькие труженицы не опыляют ядовитые растения. Тошноту и рвоту, а также аллергические реакции и обмороки может вызвать мед из пыльцы рододендрона,

нарциссов, аконита, багульника, аконита и др. Такой мед немного отличается по вкусу от обычного, характеризуясь легкой горечью и запахом жженого сахара.

Сделать мед опасным для здоровья могут также пестициды, используемые для обработки растений. И даже в лабораторных условиях определить их наличие крайне сложно, ведь существует свыше 800 разновидностей пестицидов.

II часть.

В ходе изучения литературы я выяснила, как провести качественный анализ мёда на наличие различных добавок.

Я приобрела различные образцы мёда (Приложение №1):

1. Липовый-горный мед;
2. Гречишный мед;
3. Цветочный мед;
4. Майский мед.

При выполнении практической части данной работы я провела эксперименты по определению качества меда с точки зрения физико-химических показателей.

Я определяла содержание: глюкозы, крахмала, избытка воды, крахмальной и свекловичной патоки, кислотность среды и мела.

Эксперимент 1. Определение глюкозы

Мед состоит в основном из углеводов: в нем только 30 процентов глюкозы и менее 40 процентов фруктозы. Он содержит другие сахара и микроэлементы, которые пчелы улавливают во время опыления растений.

Я провела опыт: добавила в растворы меда гидроксид меди ($\text{Cu}(\text{OH})_2$). (Приложение №2).

Вывод: можно заметить, что в течение 1 минуты растворы меда под номером 1 и 3 поменяли свой цвет на синий, позже все образцы приобрели синюю окраску, следовательно, глюкоза содержится в каждом из представленных сортов меда.

Эксперимент 2. Определение крахмала.

Из литературы я узнала, что крахмал является составной частью пыльцы, а также любого цветочного нектара. Пчелы готовят мед из нектара, помещая его в ячейки сот. Но слюна этих насекомых содержит фермент – диастазу, а она превращает крахмал в декстрин и мальтозу. Значит, если мед готовить методом выпаривания, крахмал не исчезнет никуда; в продукте из улья никакого крахмала не должно быть.

Для эксперимента я взяла четыре раствора меда разных сортов и добавила в каждый несколько капель йода. (Приложение №3).

Вывод: по результатам, представленным на фотографии можно сделать вывод, что ни один из образцов не содержит крахмал, так как ни один из растворов меда не потемнел.

Эксперимент 3. Определение избытка воды.

Ситуация, «почему в меде вода?»— далеко не редкость. Такой продукт может оказаться подделкой, опасной для здоровья.

«Правильный» мед не должен быть водянистым: если взять его ложкой, при комнатной температуре (около +20⁰С), он медленно стекает вниз, образуя горку. При вращении на ложке, он наворачивается на нее «ниткой».

В натуральном мёде не содержится вода. Вода может оказаться лишь в том случае, если это сахарный сироп. Для того, чтобы проверить наличие воды, я нанесла капельку мёда на бумажную салфетку и оставила на пару часов.

Вывод: у образца 1 салфетка промокла, значит, он разбавлен сиропом. (Приложение №4).

Эксперимент 4. Определение крахмальной патоки.

Крахмальная патока – продукт неполного кислотного или ферментативного гидролиза крахмала. Это густая, вязкая, бесцветная или с желтоватым оттенком жидкость сладковатого вкуса.

Добавление крахмальной патоки в мед ухудшает его органолептику, снижает содержание инвертированного сахара и диастазную активность. Иногда для достижения густоты насыщенного мёда в сироп или незрелый мёд и могут добавить крахмальную патоку.

Я добавила в раствор меда нашатырный спирт для определения крахмальной патоки в них. (Приложение №5).

Вывод: в результате чего ни один из образцов не показал наличие крахмальной патоки.

Эксперимент 5. Определение свекловичной патоки.

Добавление свекловичной патоки в мед ухудшает его органолептику, снижает содержание инвертированного сахара и диастазную активность.

Я добавила к 5-10% раствору мёда в воде нитрат серебра.

Вывод: можно заметить, что белый осадок не выпал ни у одного из образцов, следовательно все сорта меда чистые. (Приложение №6).

Эксперимент 6. Определение мела.

Я добавила к разбавленной дистиллированной водой пробе каждого образца мёда несколько капель 9%-ной уксусной кислоты. Если в мёде есть подмесь мела – в результате химической реакции произойдет вскипание, вследствие выделения углекислого газа.



Вывод: выделения углекислого газа не наблюдается ни у одного из образцов, значит мела нет в составе мёда. (Приложение №7).

Эксперимент 7. Определение натуральности меда под микроскопом.

Я нанесла на стекло тонкий медовый мазок. С помощью электронного микроскопа увеличила мазок. (Приложение №8).

Вывод: в результате опыта у образцов под номером 1 и 4 были видны крупные комки в виде квадратов, следовательно эти сорта медов не натуральные, имеют примеси сахара. Образцы под номером 2 и 3 имеют кристаллы в форме иглы, значит, они натуральные.

Эксперимент 8. Определение примесей в мёде.

Я нанесла тонкий слой мёда на лист бумаги и провела черту шариковой ручкой. (Приложение №9).

Вывод: у образцов под номером 1 и 4 видно, что черта растеклась, следовательно, они являются не натуральными, в их составе присутствует примесь. У остальных образцов черта осталась неизменной, они натуральные.

Выводы: По результатам экспериментов можно сделать вывод, что из приобретённых образцов первое место по качеству занимает: образец 3 «цветочный мёд», второе место – образец №2 «Гречишный мёд», третье место – «Майский мед», четвертое место – «Липовый мед». (Приложение №10)

Заключение.

В процессе работы над проектом я узнала огромное количество полезной информации. Я считаю, что цель работы достигнута; задачи выполнены.

Я узнала, как можно в домашних и лабораторных условиях определить качество мёда. Но покупателю очень важно не ошибиться при покупке, когда условий для экспериментов нет. Существует ряд факторов, которые свидетельствуют о хорошем качестве пчелиного нектара. Их много, так как мёд бывает разных видов. Для каждого из них есть особые критерии отбора, но общие это: внешний вид; консистенция и вязкость; вкусовые качества; аромат; засахаривание. Поэтому я предлагаю

Рекомендации:

1. Если вы покупаете мед в магазине, лучше выбирайте проверенных производителей. Внимательно изучайте этикетку и внешний вид продукта.
2. Обратите внимание на консистенцию, оцените кристаллизацию. В холодное время года он должен затвердевать. Если продукт собран в теплых краях, правило консистенции не работает. Турецкий, кипрский, греческий, весь азиатский мед всегда остается жидким.
3. Важна этикетка. Если есть маркировка ГОСТ, в натуральности можно не сомневаться. А ТУ или СТО допускают наличие примесей, ведь предприятия сами определяют стандарты качества.
4. Узнайте состав. Не все растения являются медоносами. Поэтому грушевый, облепиховый или ромашковый мед должен вызвать вопросы. Перед покупкой поищите в Сети информацию о сорте, который вас заинтересовал. Возможно, указанный медонос не существует в природе.
5. Обратите внимание на место сбора, оно должно быть указано обязательно!
6. Разбавлен ли мед водой, можно определить даже по весу. Килограмм меда помещается в 800-граммовую банку.
7. Если видите в банке пузырьковый пенный налет, лучше откажитесь от покупки. Мед либо ненатуральный, либо забродивший. Но небольшое количество пузырьков допустимо – они образуются от контакта с воздухом.

8. Если мед жидкий, переверните банку вверх дном. Он должен медленно перетечь в новое положение в 2 этапа: сначала опускается большой пузырь, а затем остатки.
9. Если у вас есть при себе шариковая ручка и листок бумаги, то нанесите тонкий слой мёда на лист бумаги и проведите черту шариковой ручкой. Если черта растеклась, следовательно, в составе присутствует примесь.

Выполнение задач, в рамках поставленной цели, позволило мне сформулировать ряд **выводов:**

7. Я изучила состав мёда, рассмотрела строение пчелиного меда с помощью электронного микроскопом.
8. Расширила свои знания о полезных и вредных свойствах мёда. Выяснила, что мед имеет множество лечебных свойств.
9. Выяснила, что благодаря своему богатому химическому составу мед благоприятно влияет на организм человека, но для здоровья полезен только качественный натуральный мед в небольших количествах.
10. Узнала как можно проверить подлинность и качество меда в домашних условиях различными способами.
11. Экспериментальным путём проверила качество различных образцов мёда, приобретённого в разных уголках нашего края.
12. Выработала рекомендации, которые помогут правильно определять качество меда при покупке, а значит защититься от поддельной, некачественной медовой продукции.

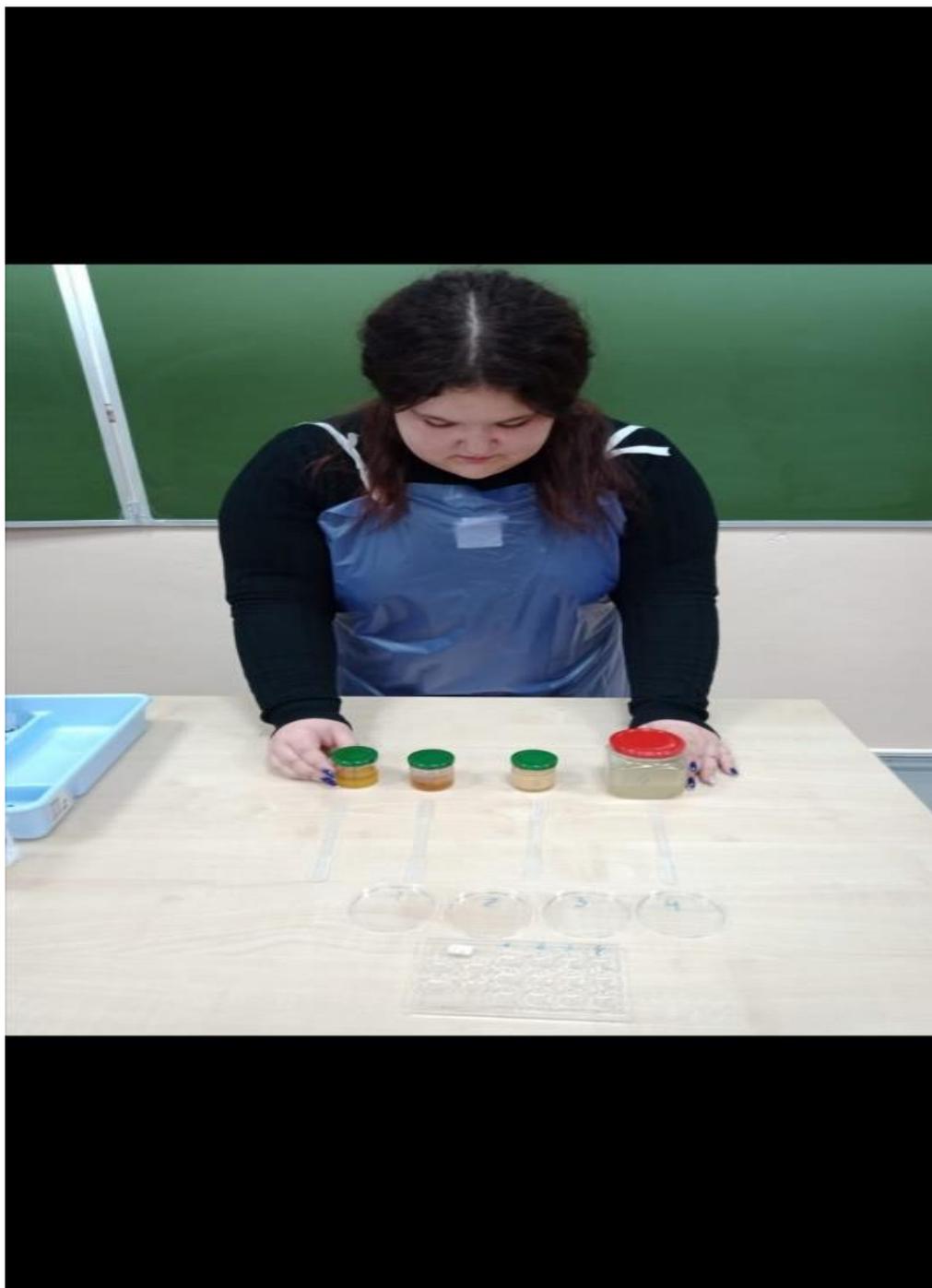
Используемая литература:

1. Научная статья Дубцова Е.А, Лазебник Л.Б - Состав, биологические свойства мёда и его лечебное применение. 2009г.
2. Арестова И.Ю, Иванова В.Ю - Пыльцевой анализ мёда с частной пасеки Янтиковского района (Чувашия). 2015г.
3. Кашина Г.В, Кашин А.С - Идентификация и экспертиза санитарного качества медопродукции на торговых рынках. 2009г.

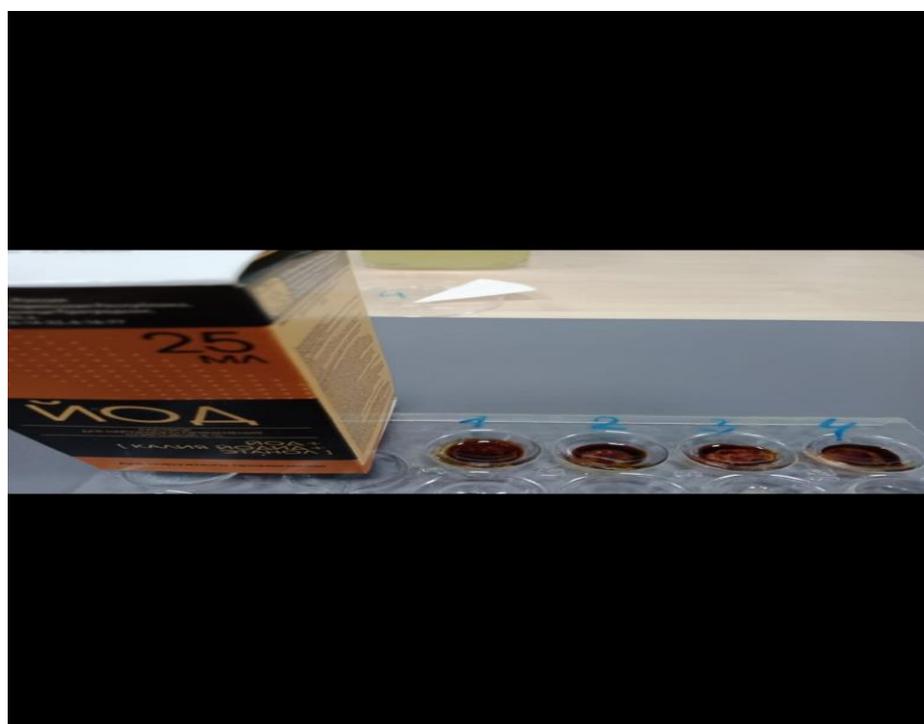
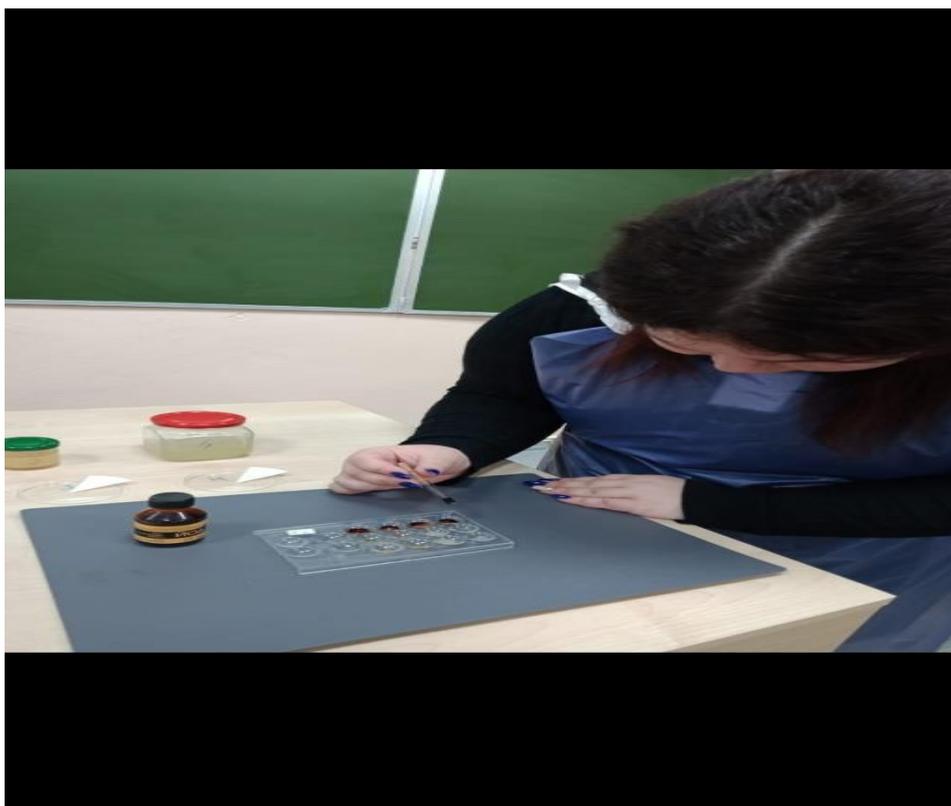
Электронные ресурсы:

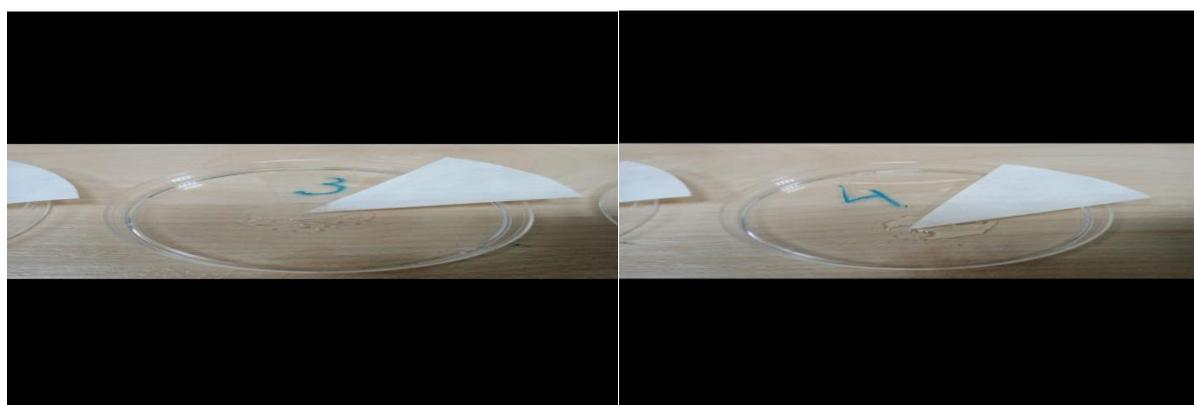
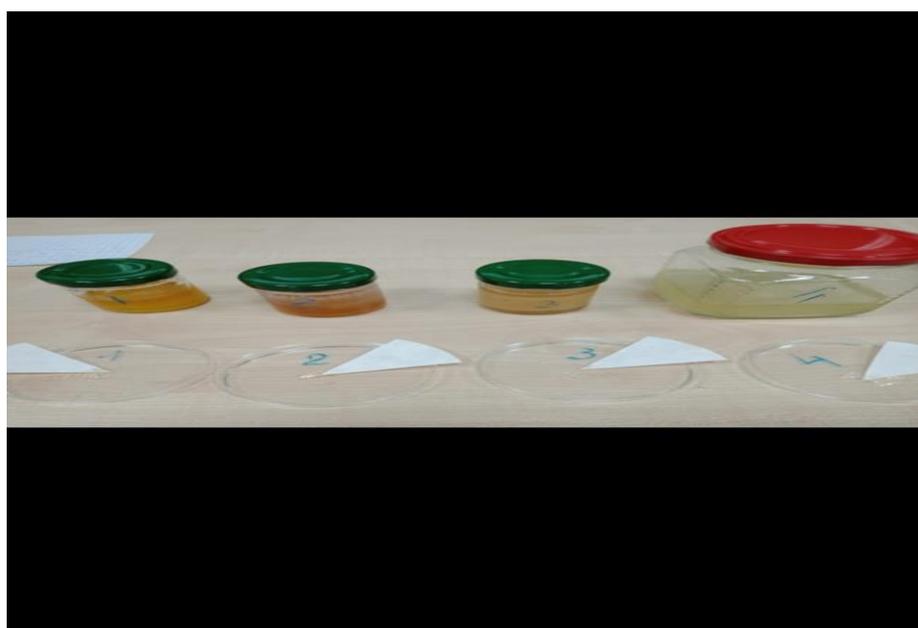
Книга " Мёд" В.Д. ЧЕРНИГОВ: [сайт]. URL:

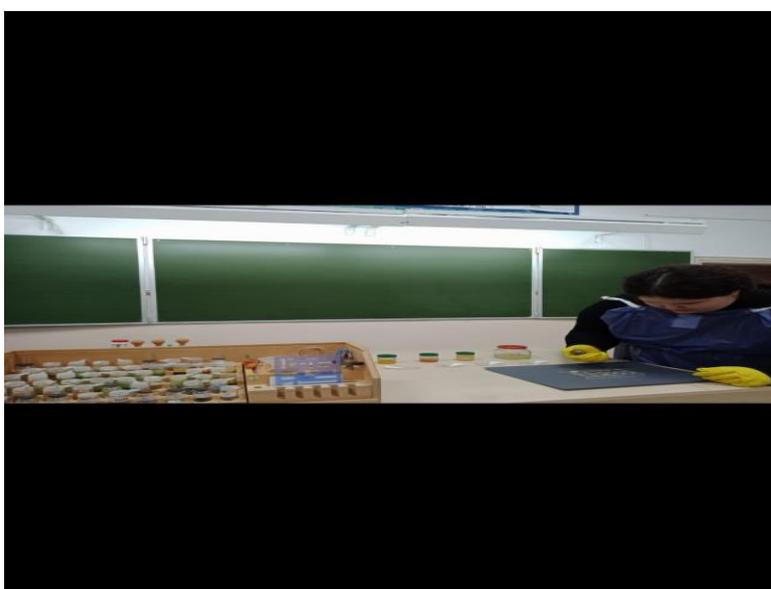
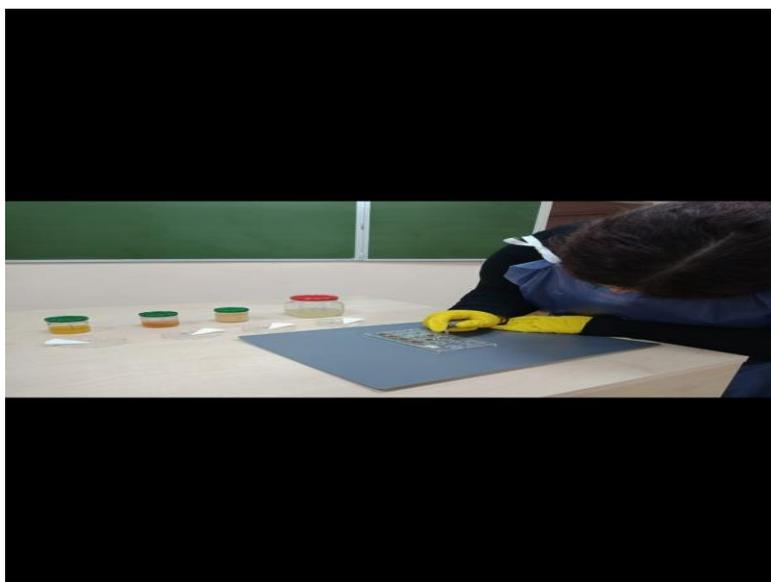
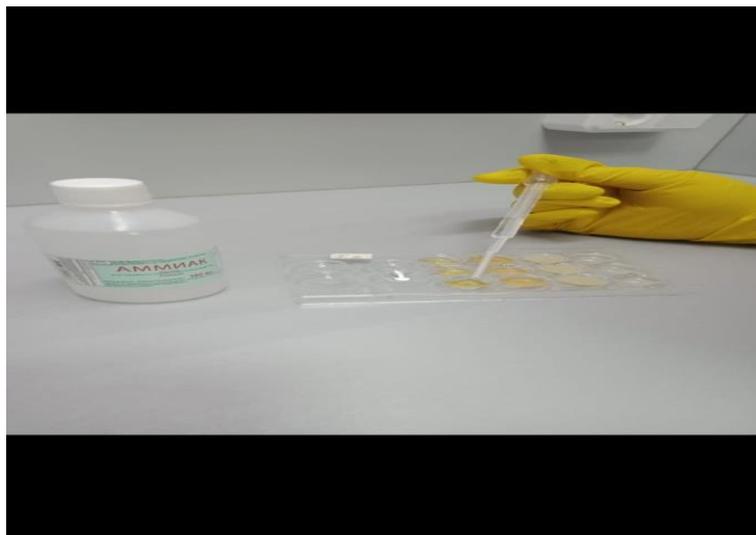
<https://bee-home.ru/med/>

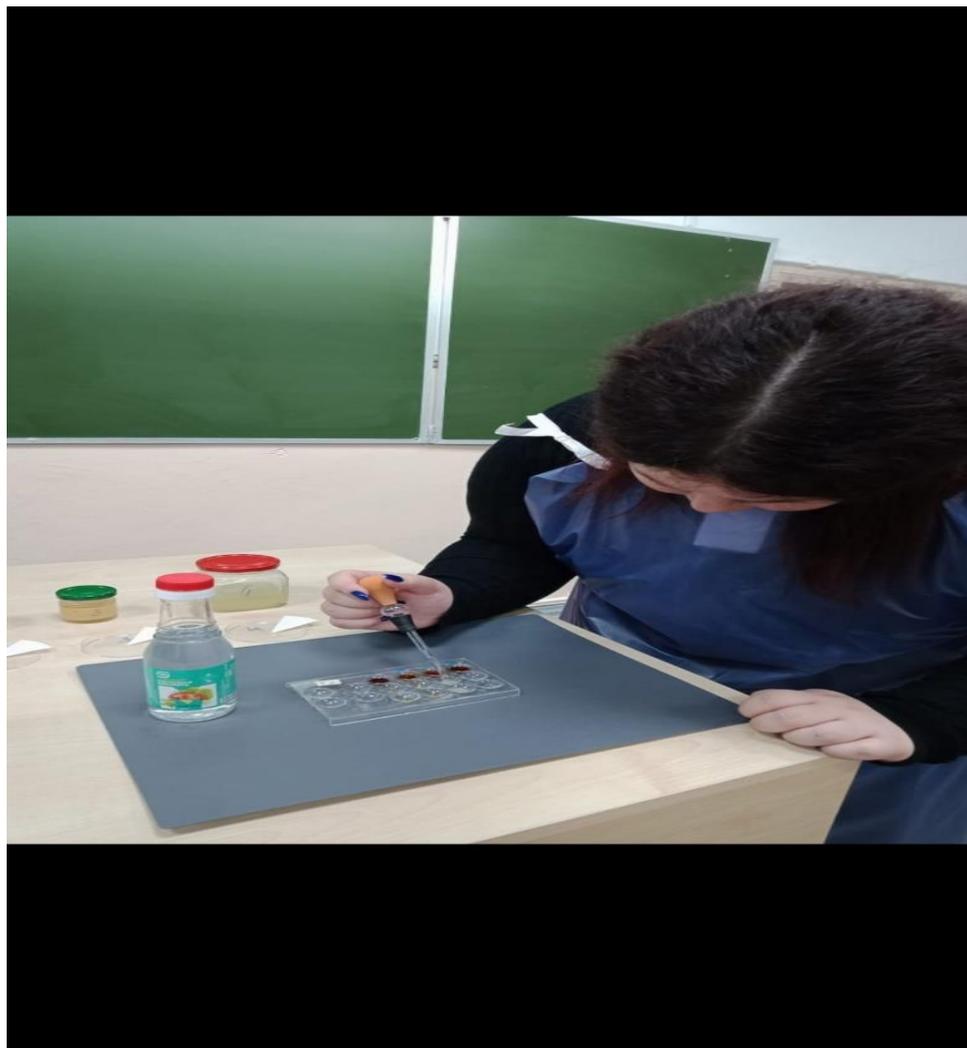


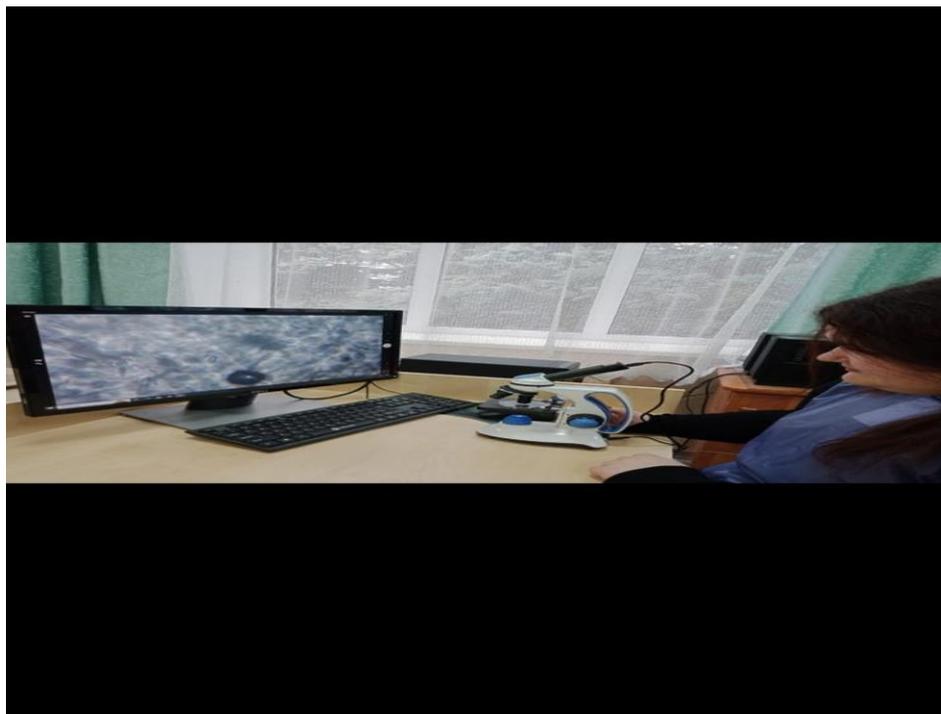






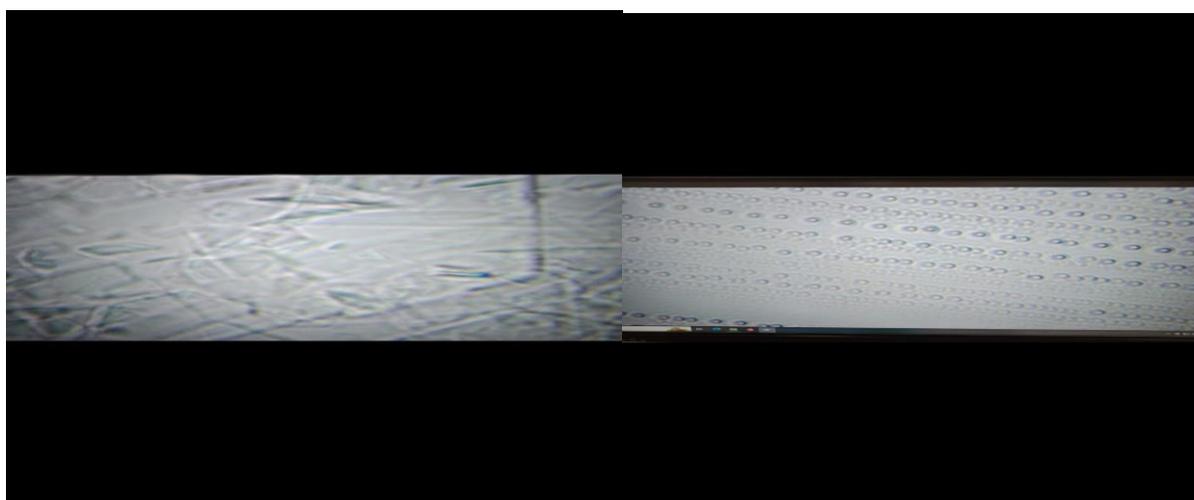






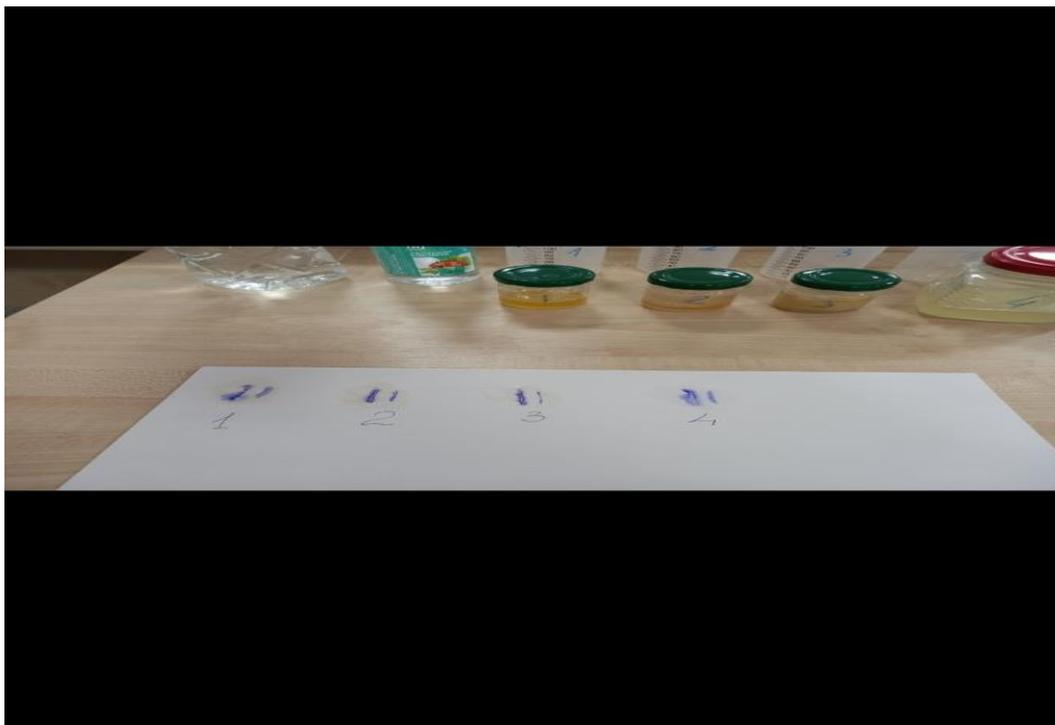
Образец1

Образец2



Образец4

Образец3



	Образец 1	Образец 2	Образец 3	Образец 4
Эксперимент 1	1	2	1	2
Эксперимент 2	-	-	-	-
Эксперимент 3	4	1	3	2
Эксперимент 4	-	-	-	-
Эксперимент 5	-	-	-	-
Эксперимент 6	-	-	-	-
Эксперимент 7	4	2	1	3
Эксперимент 8	3	2	1	4