

Аттестационная работа

Слушателя курсов повышения квалификации по программе:
«Проектная и исследовательская деятельность как способ
формирования метапредметных результатов обучения в условиях
реализации ФГОС»

Непряхина Наталия Михайловна
ГБПОУ «Чайковский индустриальный колледж»
Пермский край г. Чайковский

На тему:
**«Сравнение показателей качества меда
разных производителей»**
(Аппаратчик-оператор нефтехимического
производства, I курса обучения)

Краткая характеристика образовательного учреждения

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «**Чайковский индустриальный колледж**» - образовательное учреждение среднего профессионального образования было основано в **1969** году.

ГБПОУ «Чайковский индустриальный колледж» имеет 4 учебных корпуса. Количество работников: **101 человек**.

Учащихся: **1450 человек**.

ОУ осуществляет подготовку по 23 специальностям и профессиям.



**ЧАЙКОВСКИЙ
ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ
КОЛЛЕДЖ**



Краткая характеристика жанра работы

- В колледже 7 год подряд организовывалась Научно-практическая конференция студентов «Творческие лаборатории». Всего работало 7 секций, приняли участие 58 студентов I и II курсов обучения.
- Данный доклад был написан для секции естественно-научных дисциплин.
- Именно в рамках данной конференции и была написана данная работа.
- Студенты приехали к нам из Башкирии и исследовали башкирский мёд разных производителей.

Цель и задачи работы:

- **Цель исследования** сравнить показатели качества мёда различных производителей
- **Задачи исследования:**
 - изучить требования ГОСТа по определению качества мёда;
 - овладеть методикой исследования качества мёда в условиях лаборатории колледжа;
 - исследовать собранные образцы мёда и определить показатели качества;
 - сравнить образцы с требованиями ГОСТа;
 - предложить рекомендации по определению показателей качества мёда для рядового покупателя.

Актуальность темы:

- Мёд – это уникальный продукт, вырабатывается пчёлами. Мёд содержит биологически активные вещества растений (из нектара) и секрет слюнных желёз пчёл. В природе нет другого продукта похожего на мёд по составу и свойствам.
- Данная тема является актуальной особенно в зимнее время, когда люди часто болеют простудными заболеваниями, мёд просто необходим. Но люди боятся приобрести фальсифицированный мёд, поэтому не покупают его совсем, лишая себя тем самым очень ценного лекарства и лакомства.

Этапы реализации проекта:

Этап	Содержание деятельности
Подготовительный	<ol style="list-style-type: none">1. Выявление и анализ проблемы.2. Определение цели и задач работы.3. Составление плана работы.4. Выбор методов работы.
Деятельностный	<ol style="list-style-type: none">1. Сбор информации о мёде и его качествах.2. Изучение специальной литературы, связанной с темой исследовательской работы.3. Выбор методик определения качества мёда, которые возможно применить в условиях школьной лаборатории.4. Проведение исследований по определению качества мёда.5. Участие в школьной научно-практической конференции.
Аналитический	<ol style="list-style-type: none">1. Анализ собственной деятельности.2. Планирование работы на будущее.

Структура проекта содержит:

- титульный лист
- содержание
- введение
- основная часть
- заключение
- СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ
- приложения

Объект, предмет и гипотеза проекта:

- **Объект исследования** – мёд разных производителей (производства Башкирии и Пермского края)
- **Предмет исследования** – показатели качества мёда.
- **Гипотеза исследования:** в домашних условиях можно отличить мёд - фальсификат от натурального продукта.

Практическая часть:

Из всех рассмотренных нами методик исследования качеств мёда выбрали наиболее приемлемые для нас в условиях лаборатории колледжа. Мы провели по трем показателям и исследовали свойства пяти образцов мёда:

- № 1 – мёд цветочный, сборный, г.Очёр, приобретенный на ярмарке меда;
- № 2 – мёд цветочный, сборный, пчеловода из с. Нижнебалтачево, РБ;
- № 3 – мёд цветочный, сборный, пчеловода из Осинского р-на;
- № 4 – мёд цветочный, сборный, пчеловода из с. Нижнебалтачево, РБ;
- № 5 – мёд цветочный, сборный, пчеловода из с. Букор.

1. Органолептические

показатели сравнения мёда:

- **Цвет** - его определяют только при дневном освещении. По цвету можно предположить сорт мёда, его происхождение, то есть растение, с которого собирался нектар.
- **Вкус** - нагревают мёд до 30-60С и определяют вкус. Для натуральных мёдов характерно раздражающее действие на слизистую оболочку полости рта и глотки различной интенсивности - это послевкусие может усиливаться уже после проглатывания мёда.
- **Запах** - определяется так: в стеклянный стаканчик помещают 30-40 г. мёда, закрывают плотной крышкой и на 10 минут ставят на водяную баню ($T=45-50C$). Затем снимают крышку и сразу же определяют запах мёда. Настоящий мёд отличается душистым ароматом.

- **Вязкость /консистенция/**- мёд зачерпывают столовой ложкой и быстро поворачивают вокруг оси. Зрелый мёд с нормальной влажностью при этом будет наворачиваться на ложку, а не стекать с нее.
- **Прозрачность** - натуральный мёд из-за присутствия белковых веществ имеет мутность, которая увеличивается при зарождении кристаллов глюкозы. Прозрачность мёда указывает на его возможную подделку.
- **Признаки брожения** - в химический стакан отмеряют 100мл 10%-ного водного раствора мёда, прибавляют 5 капель 1%-ного спиртового раствора фенолфталеина 5мл 0,1%-ного раствора едкого натра. Раствор остался бесцветным - мёд имеет повышенную кислотность.

2. Физические показатели сравнения качества мёда:

- мёд жидкий, легко переливается;
- после кристаллизации мёд в емкости имеет 2 слоя — верхний жидкий, нижний плотный;
- при «навертывании» на ложку мёд быстро стекает, не навертывается;
- при хранении мёд с большой водностью начинает бродить, появляется кислый запах и вкус, он начинает пениться;
- плотность мёда ниже $1,41 \text{ г/см}^3$.



3. Химические показатели качества мёда:

- **Реакция на декстрины** - к водному раствору мёда (1:2 или 1:3) приливают 96% этиловый спирт и взбалтывают. Раствор становится молочно-белым и в отстое образуется прозрачная полужидкая масса (декстрины).
- **Реакция на крахмал** - пробу мёда растворяют в воде (1:1) и добавляют 1 каплю раствора йода, изменение окрашивания раствора указывает на присутствие крахмала или продуктов его гидролиза.
- **$(C_6H_{10}O_5)_n + I_2 \rightarrow$ комплексное соединение сине-фиолетового цвета.**

- **Определение наличия желатина** - нагревают раствор мёда (1:2) с водным раствором едкой щелочи. Смоченной лакмусовой бумажкой испытывают реакцию паров при кипячении раствора. При наличии желатина или клея в меде образуется аммиак, который вызывает посинение влажной красной лакмусовой бумажки.
- **Определение наличия мела.**
- К раствору мёда прибавили несколько миллилитров какой-либо кислоты, например уксусной. Вскипание раствора свидетельствует о наличии мела в меде.
- Происходит процесс:
$$\text{CaCO}_3 + 2 \text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow (\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ca} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$$

Заключение:

- В результате нашего исследования мы выяснили, что органолептические показатели меда при исследовании универсальной индикаторной бумажкой не совпали с нормами ГОСТа.
- Физические показатели исследуемых экземпляров соответствуют качествам ГОСТ по пяти параметрам.
- По химическим показателям экземпляры под номерами 1-4 есть мёд натуральный, так как в них мы не обнаружили посторонних примесей. Экземпляр под номером пять является явной подделкой – в нём были обнаружены крахмал, сахарный сироп, декстрины. Фермент диастаза обнаружен не был.