



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КРАСНОЯРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ**

**Научно-исследовательская работа**  
**«Качественный состав меда»**

**Красноярск, 2010**

**Выполнил студент 105 гр.  
«Лабораторной диагностики»  
Потехин Дмитрий  
Руководитель преподаватель  
химии  
Бондарева Любовь Викторовна**

## Цель работы :

- Исследовать многообразный и сложный химический состав меда и его лечебные свойства.

## Задачи :

- Изучить состав меда, его лечебные свойства
- Изучить методику проведения качественных реакций для обнаружения веществ в меде.




**Гипотеза:** Ценность меда как продукта питания зависит от сложного химического состава.

**Объект исследования:** различные сорта меда.

**Предмет исследования:** сложный и многообразный состав меда.

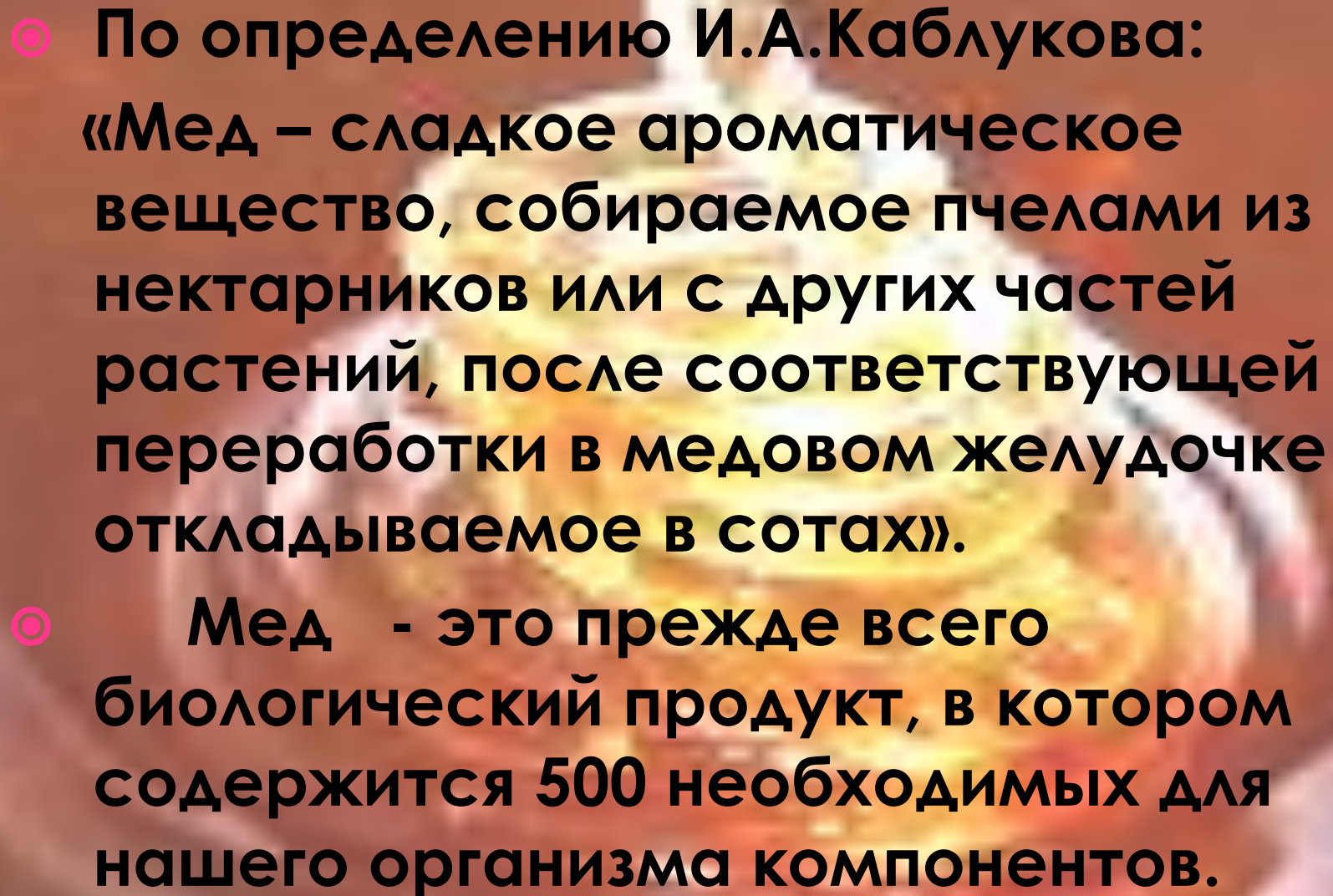
# Этапы исследования

- Литературный обзор
- Исследование
- Выводы



**«В мёде природа представила нам один из Драгоценнейших своих даров, значение Которого для человеческого организма в Настоящее время слишком недостаточно Познано или очень слабо познается».**

**Е. Цандер**

- 
- По определению И.А.Каблукова:  
«Мед – сладкое ароматическое вещество, собираемое пчелами из нектарников или с других частей растений, после соответствующей переработки в медовом желудочке откладываемое в сотах».
  - Мед - это прежде всего биологический продукт, в котором содержится 500 необходимых для нашего организма компонентов.

# В состав мёда входят следующие компоненты:

## ❖ Углеводы

- Фруктоза 38%
- глюкоза 31%
- сахароза 1%
- другие сахара (мальтоза, мелезитоза) – 9%

## ❖ Ферменты

- диастаза

## ❖ Аминокислоты

- пролин

## ❖ Витамины 6,5 %

- тиамин

## ❖ Вода 17%



# Воздействие углеводов на организм

<b>Состав</b>	<b>Воздействие меда на организм</b>	<b>Применение</b>
<b>Простые углеводы</b>	<b>Легко всасываются – через 20 мин после приема появляются в крови.</b>	<b>Быстро восстанавливает работоспособность</b>
<b>Фруктоза</b>	<b>Усваивается легче глюкозы без траты инсулина, поэтому не вызывает диабета. Способствует усвоению Fe.</b>	<b>Употребляют в качестве сахарозаменителя</b>



# Ферменты

**Ферменты** (от лат. fermentum – закваска) специфические белковые катализаторы, присутствующие во всех живых клетках.

**Диастаза** — фермент, способствующий разложению крахмала. Методом для определения диастазной активности меда является стандартизированный метод Готе, основанный на способности фермента расщеплять крахмал. Активность диастазы выражается диастазным числом.

**Диастазное число** — это число миллилитров 1%-ного растворимого крахмала, которое разлагается за один час амилолитическими ферментами, содержащимися в одном грамме безводного вещества меда. Один миллилитр раствора крахмала соответствует одной единице активности. Согласно существующим стандартам в натуральном меде диастазное число должно быть не менее 5 ед. Готе.

# Этапы исследования

- Литературный обзор
- Исследование
- Выводы

# Определение диастазного числа

Согласно существующим стандартам в натуральном меде диастазное число должно быть не менее 5 ед. Готе.

Название мёда	Наблюдения	Диастазное число
1) Емельяновский район	раствор обесцвел	Выше 5
2) Назаровский	р-р обесцвел	выше 5
3) Краевая больница	раствор обесцвел	выше 5
4) Алтайский	раствор окрашен в синий цвет	Меньше 5
5) Сухобузимо	обесцвел раствор	выше 5

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЫТА:



## Определение фруктозы реакцией :

3 мл раствора меда

+1 мл конц. соляной кислоты

3 кристаллика резорцина

Смесь нагрели и наблюдали красное **ОКРАШИВАНИЕ**.

Название мёда	Наблюдение	Содержание фруктозы
1) Емельяновский район	Красное окрашивание	Присутствует
2) Назаровский	Красное окрашивание	Присутствует
3) Краевая больница	Красное окрашивание	Присутствует
4) Алтайский	Красное окрашивание	Присутствует
5) Сухобузимо	Красное окрашивание	Присутствует

РЕЗУЛЬТАТ ОПЫТА



## Реакция Троммера на глюкозу:

3 мл раствора меда

+3 капли 10% раствора NaOH

4 капли 7% раствора CuSO<sub>4</sub>

Смесь осторожно нагрели и наблюдали появление желтого осадка ( SiOH), переходящего в кирпично-красный цвет ( Si<sub>2</sub>O ).

Название мёда	Наблюдение	Содержание глюкозы
1) Емельяновский район	кирпичный цвет	присутствует
2) Назаровский	коричнево-зеленым	отсутствует
3) Краевая больница	цвет красный	присутствует
4) Алтайский	Цвет красный	присутствует
5) Сухобузимо	цвет красный	присутствует

РЕЗУЛЬТАТ ОПЫТА



## Определение аминокислот с помощью нингидриновой реакции

Красно-коричневое окрашивание, говорит о наличии аминокислоты пролин.

Пролин — это одна из главных незаменимых аминокислот, которую организм использует для выработки коллагена. Эта аминокислота способствует формированию здоровых суставов, сухожилий, связок и сердечной мышц и образованию гемоглобина.

Название мёда	Наблюдение	Содержание пролина
1) Емельяновский район	Красно-коричневое окрашивание	присутствует
2) Назаровский	Раствор обесцветился	отсутствует
3) Банка с красной крышкой	Красно-коричневое окрашивание	присутствует
4) Алтайский	Раствор обесцветился	отсутствует
5) Сухобузимо	Раствор обесцветился	отсутствует

РЕЗУЛЬТАТ ОПЫТА



## Обнаружение тиамин в меде:

Желтое окрашивание, говорит о наличии водорастворимого витамина В1 тиамин. Участвует в обмене аминокислот, положительно влияет на сердечно-сосудистую, нервную, пищеварительную, эндокринные системы.

Название мёда	Наблюдение	Содержание тиамин
1) Емельяновский район	Коричневый цвет	Отсутствует
2) Назаровский	Желтый цвет	Присутствует
3) Краевая больница	Коричневый цвет	Отсутствует
4) Алтайский	Желтый цвет	Присутствует
5) Сухобузимо	Коричневый цвет	Отсутствует

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЫТА



## Вывод:

В заключении хочется сказать, что проведя большую работу, был изучен литературный материал, который помог изучить:

- Химический состав мёда. Мёд состоит из: 16-21% воды, 32-35% глюкозы, 38-40% фруктозы, 7 % сахарозы, 3% декстринов, 0.43% органических кислот, 0.04% белков и 0.2% минеральных веществ.
  - В состав мёда входят также различные минеральные соли и около тридцати микроэлементов (соли меди, марганца, йода, цинка, алюминия, кобальта, никеля). Минеральных веществ иногда не достаёт в ежедневно употребляемых пищевых продуктах. Употребление же мёда восполняет их недостаток в организме и способствует восстановлению здоровья.
  - Были проведены качественные реакции на мед, с помощью которых в различных видах меда были обнаружены:
    - фруктоза реакцией Селиванова
    - карбонаты
    - аминокислоты с помощью нингидриновой реакции
    - глюкоза реакцией Троммера
    - тиамин
    - определили диастазное число
- Исследуемый нами мед соответствует всем нормам пищевого продукта!!!



## Библиографический список:

1. Нифантьев Э.Е., Верзилина М.К., Котлярова В.С. «Внеклассная работа по химии с использованием хроматографии» Москва «Просвещение» 1983 г.
2. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. «Органическая химия, 11 класс. Издание 2» Москва, ОНИКС, Мир и Образование, 2006 г.
3. Рабинович В.А., Хавин З.Л. «Краткий химический справочник. Издание 2. Исправленное и дополненное. Издательство «Химия», Ленинградское отделение» 1978 г.
4. Федосова Л.Ф. «Нетрадиционные формы и методы проведения уроков химии» Краснодар, 2001 г.
5. Шульпин Г.Б. «Эта увлекательная химия. Рецензент: доктор химических наук Гольдфельд М.Г., Москва: Химия» 1984 г.
6. <http://goodhoney.ru> - «Всё о мёде» (сайт в Интернете)
7. <http://www.medovoi.ru> - «Медонос» (сайт в Интернете)
8. <http://www.7290000.ru/narod/narod30-3.html> - «Лавка Жизни» (сайт в Интернете)



Спасибо за внимание