

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
"Школа № 139" Московского района г. Нижнего Новгорода**

**Научно-
исследовательская
работа на тему:
«Исследование основных
характеристик
различных сортов меда»**

**Выполнила: ученица 9 а класса
Чегодаева Валерия
Руководитель: учитель химии
Кривдина Елена Викторовна**

Нижний Новгород, 2016 г.



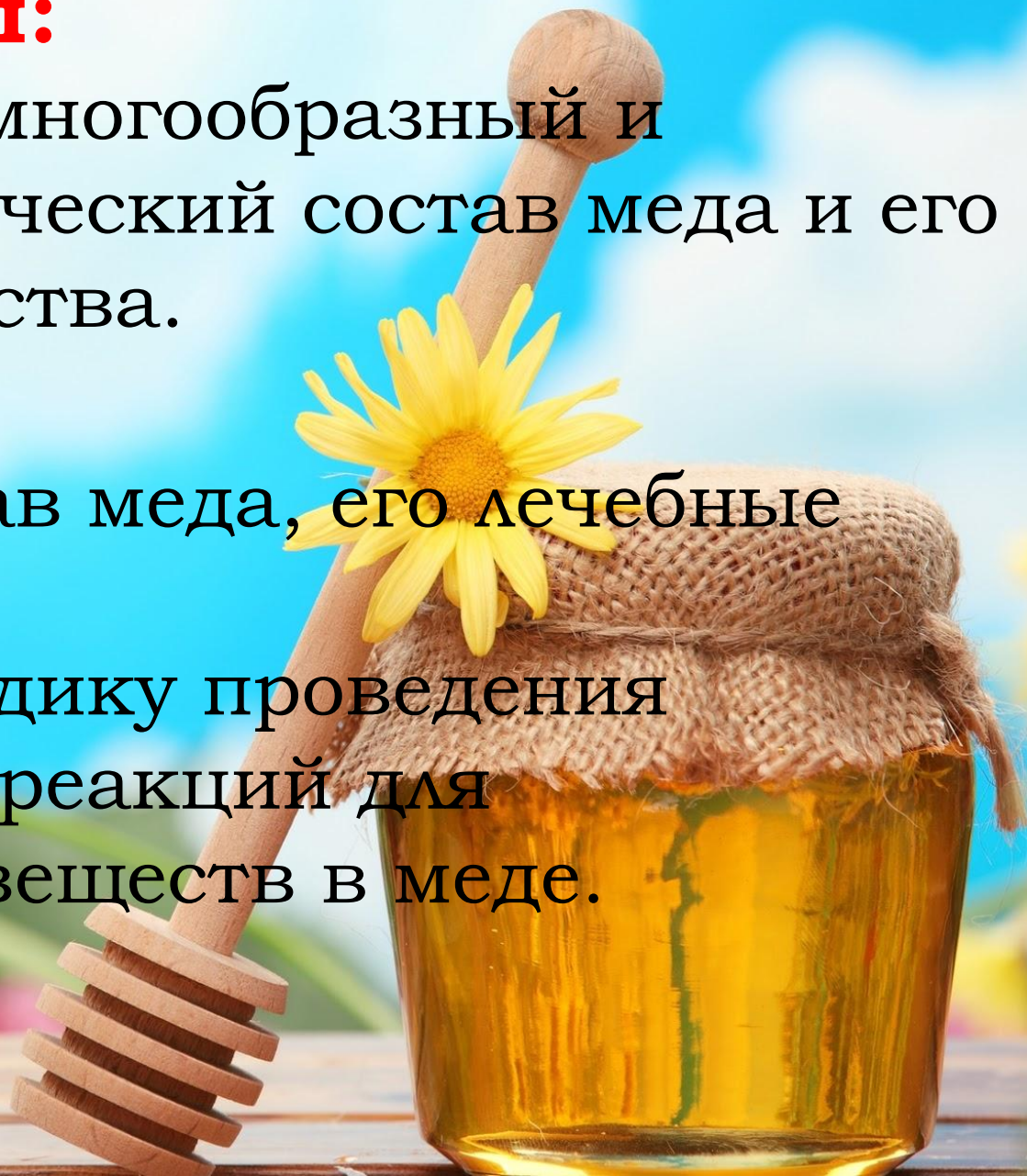
Цель работы:

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

Задачи:

● Изучить состав меда, его лечебные свойства

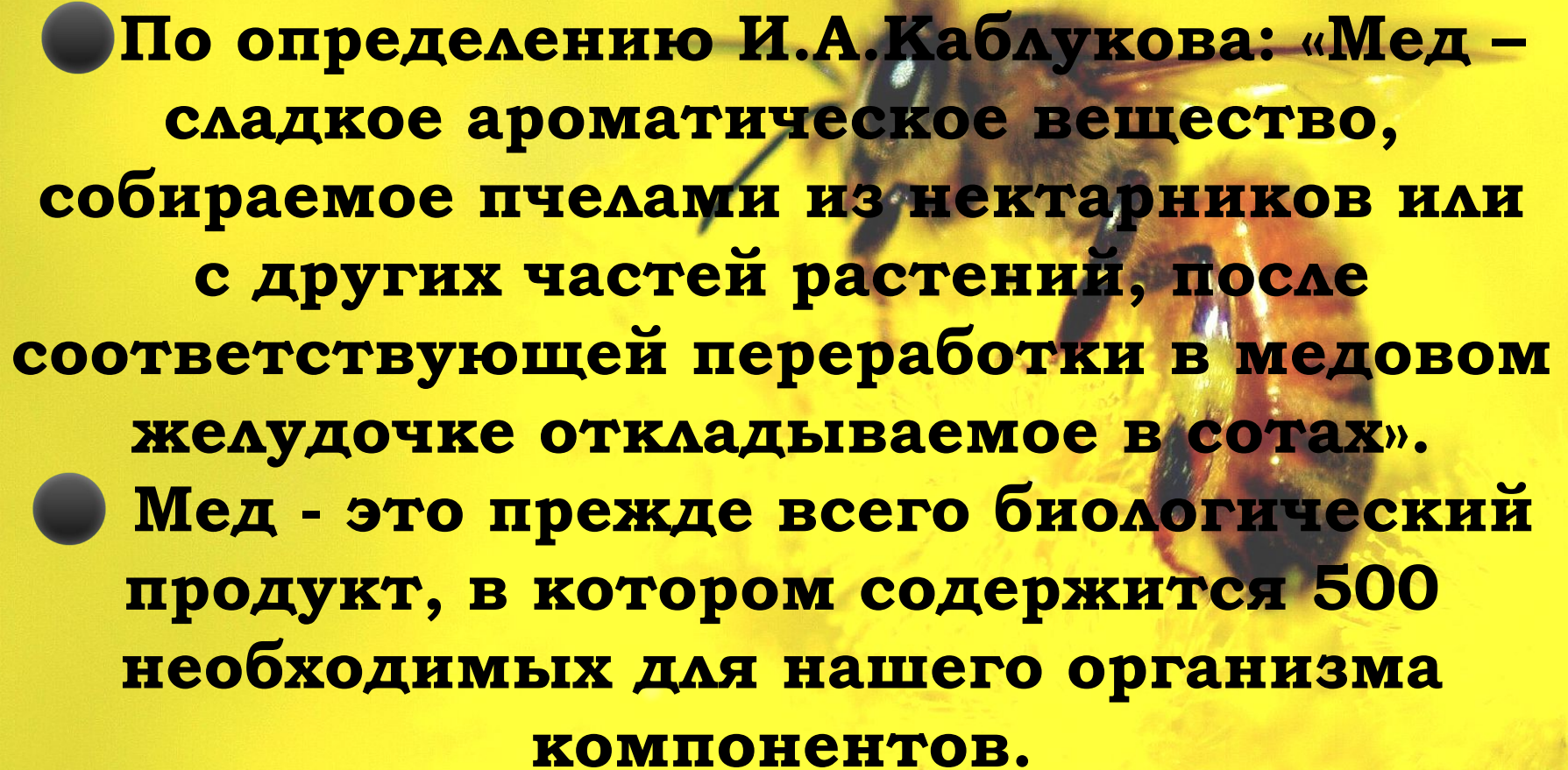
● Изучить методику проведения качественных реакций для обнаружения веществ в меде.



«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 меда 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

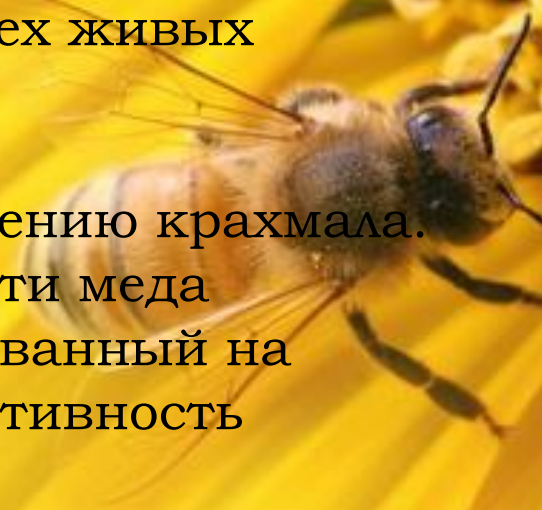
| Состав | Воздействие на организм | Применение |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Простые углеводы | Легко всасываются – через 20 мин после приема появляются в крови.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

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.



Определение диастазного числа

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

| Название меда | Наблюдения | Диастазное число |
|---------------------------------|------------------------------|------------------|
| 1) Сеченовский район | раствор обесцветился | выше 5 |
| 2) Сокольский район | раствор обесцветился | выше 5 |
| 3) Лукояновский район | раствор обесцветился | выше 5 |
| 4) Дальнеконстантиновский район | раствор окрашен в синий цвет | меньше 5 |
| 5) Борский район | раствор обесцветился | 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.

Результаты опыта:



| Название меда | Наблюдения | Содержание фруктозы |
|---------------------------------|---------------------|---------------------|
| 1) Сеченовский район | красное окрашивание | присутствует |
| 2) Сокольский район | красное окрашивание | присутствует |
| 3) Лукояновский район | красное окрашивание | присутствует |
| 4) Дальнеконстантиновский район | красное окрашивание | присутствует |
| 5) Б... | | |

Реакция Троммера на глюкозу:

3 мл раствора меда
+3 капли 10% раствора NaOH
4 капли 7% раствора CuSO₄

Смесь осторожно нагрели и наблюдали появление желтого осадка, переходящего в кирпично-красный цвет.

| Название меда | Наблюдения | Содержание глюкозы |
|---------------------------------|------------------------|--------------------|
| 1) Сеченовский район | кирпичный цвет | присутствует |
| 2) Сокольский район | коричнево-зеленый цвет | отсутствует |
| 3) Лукояновский район | красный цвет | присутствует |
| 4) Дальнеконстантиновский район | красный цвет | присутствует |
| 5) Борский район | красный цвет | присутствует |

Результаты 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.

Результаты опыта:



| Название меда | Наблюдения | Содержание аминокислот |
|---------------------------------|-------------------------------|------------------------|
| 1) Сеченовский район | красно-коричневое окрашивание | присутствует |
| 2) Сокольский район | раствор обесцветился | отсутствует |
| 3) Лукояновский район | красно-коричневое окрашивание | присутствует |
| 4) Дальнеконстантиновский район | раствор обесцветился | отсутствует |
| 5) Борский район | раствор обесцветился | отсутствует |

Обнаружение тиамина 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 меда | Наблюдения | Содержание глюкозы |
|---------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1) Сеченовский район | коричневый цвет | отсутствует |
| 2) Сокольский район | желтый цвет | присутствует |
| 3) Лукояновский район | коричневый цвет | отсутствует |
| 4) Дальнеконстантиновский район | желтый цвет | присутствует |
| 5) Борский район | 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 хватает 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!!!



**Спасибо
за внимание**