

ЧАЙ ГЛАЗАМИ ХИМИКА



Ученица 10 «Б» класса
гимназии №15
им.Н.Н.Белоусова
Балеевских Анастасии
Учитель: Соловьева В.В.

План



▣ *Чай как напиток.*

1. Немного истории
2. Разновидности чая

▣ *Опытно-экспериментальная работа*

1. Химический состав чая
2. Опыты с чаем
3. Действие чая на организм человека

▣ *Употребление чая учащимися гимназии №15 им. Н.Н. Белоусова (социологический опрос)*

Заключение.

Введение

- Чай как напиток настолько всем знаком и известен, что, казалось бы, ничего необычного в нем уже не обнаружишь. Мы решили посмотреть на чай с химической точки зрения. И поэтому объектом исследования является чай разных сортов.



- **Предмет исследования.** Компоненты чая, некоторые его химические свойства и действие на организм.
- **Цель исследования.** Изучение состава и свойств чая, проведение опытов с ним.
- **Гипотеза исследования.** В обычной школьной лаборатории можно выделить компоненты чая и провести с ними опыты.
- **Задачи:**
 1. Изучить методику выделения компонентов чая
 2. Сравнить виды чая по составу и свойствам
 3. Выполнить эксперимент

Немного истории

- **Чай** – в переводе с китайского означает «молодой листочек». Чая происходит из Китая, где он известен 5000 лет и имеет огромное народно-хозяйственное значение. В китайской летописи можно прочесть о благоприятном влиянии чая: «Усиливает дух, смягчает сердце, удаляет усталость, облегчает и освежает тело, пробуждает мысль и не позволяет поселиться лени, проясняет



Легенда о чае

Откуда и как появился чай— известно из легенды. Знаменитый буддийский монах Бодхитхарма как-то уснул нечаянно во время молитвы. Проснувшись, он в гневе отрезал себе веки, чтобы глаза никогда больше не закрывались. Из выброшенных ресниц выросли чайные деревья. И с тех пор, чтобы не уснуть, не требуются такие суровые меры— достаточно попить чаю.

История с ресницами, надо полагать, произошла на границе Китая с Бирмой. Именно там, в горах провинции Юнь Нань, растут самые древние дикие чайные деревья высотой около 15 м.



Чай на Кавказе

- На Кавказе чай был впервые посажен в 1878 г. агрономом-садоводом Гарбе, но несколько лет спустя кусты погибли и только в 1901 г. Переселившийся из Грузии Иуда Кошман, поселившийся в посёлке Солох-Аул, завёз и посадил 800 кустов чая.
- Итак Краснодарский край- это единственное место в России, где выращивается самый северный чай в мире. На побережье Чёрного моря в 1949 г. были основаны специализированные чайные совхозы и построены Лагомысская и Апшерская



Чёрный

Жасминовы
й

• **Разновидности чая**

- Зелёный
- Белый
- Красный
- Цветочный

Жёлтый

«Каркаде
»

Химический состав чая

- **Дубильные вещества (танины)** -придают чаю терпкий вкус.
- **Эфирные масла** -благодаря им мы наслаждаемся ароматом чая.
- **Алкалоиды**- кофеин в чае соединён с танином, который образует теин. Теин стимулирует умственную деятельность и мягко воздействует на ЦНС.
- **Белки и аминокислоты**- необходимы для жизнедеятельности человеческого организма и способствуют восстановлению нервной системы после напряжённой работы.
- **Пигменты**- придают характерный цвет чайному настою.
- **Витамины А, В, С, РР, К, Д, Е**- обуславливают нормальную деятельность всего организма.
- **Микроэлементы**(соли железа, соединения магния, марганца, натрия, кремния, кальция, калия, фтора и др.)служат для регулирования всех процессов нашего организма.

Действие кислот и щелочей на окраску чая

| Реактив | Сорт чая | |
|---------|-----------------------|-----------------------|
| | Чёрный | Зелёный |
| Щелочь | Потемнение раствора | Потемнение раствора |
| Кислота | Окраска не изменилась | Окраска не изменилась |

Окраска зависит от содержания антоцианов – красящих веществ клеточного сока цветков, плодов и овощей. Окраска антоцианов может меняться в зависимости от реакции среды.

Изменение окраски чая «Каркаде» в зависимости от pH среды

| pH | Цвет раствора |
|------|-------------------|
| 3,0 | Ярко-красный |
| 5,0 | Красный |
| 6,0 | Красно-коричневый |
| 7,0 | Коричнево-чёрный |
| 8,0 | Коричнево-зелёный |
| 10,5 | Болотный |
| 12 | Ярко-зелёный |

Вывод: чай «Каркаде» можно использовать в качестве индикатора.

Действие чая на организм

- Снижает кровяное давление
- Благоприятно влияет на функцию почек и мочевыводящих путей,
- Восстанавливает функции щитовидной железы
- Препятствует накоплению холестерина в крови
- Выводит радионуклиды из организма
- Является хорошим средством профилактики онкологических заболеваний
- Улучшает зрение
- Способствует выделению желудочного сока
- Улучшает пищеварение
- Влияет на долголетие
- Укрепляет зубы и десны
- Обладает антибактериальными и дезинфицирующими свойствами

Употребление чая учащимися гимназии №15 им. Н. Н. Белоусова (социологический опрос)

Во время выполнения работы было получено много полезной и интересной информации о чае.

Задаваемые вопросы:

1. Какой чай вы употребляете?
2. Предпочитаете крепкий чай или нет?
3. Какое количество стаканов чая в день вы употребляете?

Отношение учащихся школы к чаю

| Предпочтение в употреблении чая | | Результат опроса, количество учащихся (%) |
|---------------------------------|-----------|---|
| Разновидность чая | Чёрный | 47(94) |
| | Зелёный | 33(66) |
| | «Каркаде» | 25(50) |
| Крепость чая | Крепкий | 17(34) |
| | Некрепкий | 32(64) |
| Количество стаканов в день | 1-2 | 25(50) |
| | 3-5 | 31(62) |
| | Более 5 | 18(36) |

Заключение

В результате проведенных исследований выяснено много полезных сведений о чае:

- Химический состав чая очень сложен
- Экспериментально можно выделить составные компоненты чая и провести с ними занимательные опыты
- Чай «Каркаде» содержит красящее вещество, действующее как индикатор
- Биологическое действие чая на организм многогранно
- 100 % населения потребляют чай, предпочитая черный

Литература:

- ❄️ *Пашинский В.Г.* Растения в терапии и профилактике болезней. Томск: Изд-во Томского университета, 1989.
- ❄️ *Ужегов Г.Н.* Основные лекарственные растения
- ❄️ *Трайтак Д.И.* Книга для чтения по ботанике. М.: Просвещение, 1985
- ❄️ *Власова З.А.* Биология. Справочник школьника. М.: АСТ, 2001.
- ❄️ *Ольгин О.М.* Давайте похимичим. Занимательные опыты по химии