

**Учебный проект по химии**  
**Исследование фруктовых и овощных соков**  
**на наличие в них синтетических красителей**  
**и кислотность среды**

Выполнил студент гр.ФК-18  
Лихоманов Ф.А.  
Руководитель: Логинова Т.В

- **Актуальность.** Последние годы в нашей стране появляется все больше сторонников здорового образа жизни. Следовать правилам здорового питания сейчас не менее популярно, чем посещать спортзал. стакан натурального сока или нектара вместе с мюсли — сегодня самый популярный завтрак среди людей, пытающихся вести здоровый образ жизни. Из всех современных продуктов именно у соков самая чистая репутация. Натуральные соки из овощей и фруктов обладают потрясающей очистительной и восстановительной силой, имеют естественную структурированную воду, красящие вещества, внутренний заряд, эфирные масла, органические кислоты, щелочи, витамины, микроэлементы, фитонциды

## **НОВИЗНА**

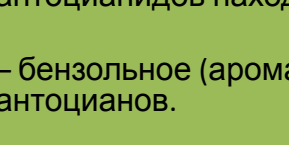
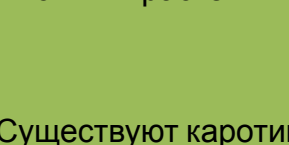
**Любой человек хочет, чтобы в его рационе присутствовали натуральные и полезные продукты. И чтобы соки не только утоляли жажду, но и не наносили ущерба нашему здоровью. Я решил выяснить: содержатся в стакане с соком химические добавки? Например, красители?**

**Цель проекта:** Определить наличие или отсутствие синтетических красителей в соках разных производителей.

- **Задачи проекта:**

- Изучить научную литературу по теме «Соки»
- 2. Исследовать соки, которые продаются в магазинах на наличие в них синтетических красителей
- **Гипотеза:** Если всесторонне информировать население о составе продуктов питания, то возрастет мотивация людей на употребление натуральных продуктов питания это помогло бы избежать отравления, заболеваний и аллергических реакций, вызванных чрезмерным содержанием красителей.

# ГЛАВА 1. Натуральные и синтетические красители

- **ГЛАВА 1. Натуральные и синтетические красители**
- **I. 1. Натуральные красители и их отличительные особенности**
- Выделяют натуральные красители трех основных цветов:
- красного (антоцианы);
- желтого, оранжевого (каротиноиды);
- зеленого (хлорофилл).
- *Антоцианы, или антоцианиды*, – красящие вещества растений, придающие лепесткам, плодам и (в редких случаях) листьям фиолетовую, синюю, коричневую, красную, бордовую, розовую окраски. В основе строения антоцианидов находится структура:
  - 
  - – бензольное (ароматическое) ядро, очень прочное циклическое соединение, обуславливающее свойства антоцианов.
- *Каротиноиды* – желтые и оранжевые пигменты, синтезируемые некоторыми бактериями, грибами и высшими растениями.
  - 
  - Существуют каротиноиды как циклического, так и ациклического строения, причем число и положение двойных связей в молекулах каротиноидов определяют их окраску (известно свыше 150 видов каротиноидов). Бензольного ядра нет, присутствует много двойных связей, которые обуславливают нестойкость и быструю разрушаемость каротиноидов.
- *Хлорофилл* – растительный пигмент зеленого цвета, по строению сходный с каротиноидами. Участвует в процессе фотосинтеза, находится, в основном, в зеленых листьях и стеблях. Подобно каротиноидам, имеет в составе молекул большое число кратных (двойных) связей. Неустойчивы, разрушаются даже при незначительном повышении температуры.

# ГЛАВА 2. Исследование на наличие или отсутствие синтетических красителей в соках разных производителей

- **ГЛАВА 2. Исследование на наличие или отсутствие синтетических красителей в соках разных производителей**
- **Методы исследовательской работы.**
- **Экспертиза фруктовых соков**
- **Цель:** 1. Определить наличие искусственных красителей в данных образцах соков.  
2. Исследовать органолептические показатели фруктовых соков.
- **Оборудование и реактивы:** пробирки, пипетка, спиртовка, держатель для пробирок, 10% раствор аммиака.
- **Объект исследования:** фруктовые соки разных видов
- **Проведение работы**
- Для опыта было взято 5 видов фруктовых соков. Прежде чем приступить к исследованию мы изучили состав продукта, указанный на этикетке, согласно которой ни один из образцов не содержит искусственных красителей. Тогда мы решили проверить это экспериментально.
- **Методика определения искусственного красителя в соках**
- Искусственный краситель в соке, чае и любом другом напитке можно обнаружить методом, основанным на изменении pH среды путем добавления любого щелочного раствора (аммиака, соды и даже мыльного раствора) в объеме, превышающем объем напитка. При изменении pH среды натуральные красители красного цвета меняют окраску на грязно-синий. Жидкости желтого, оранжевого и зеленого цветов после добавления щелочного раствора необходимо прокипятить. Натуральные красящие вещества (каротин, каротиноиды, хлорофилл) разрушаются, и цвет напитка изменяется: желтый и оранжевый обесцвечиваются; зеленый становится буро- или темно-зеленым. Если в напиток добавлены синтетические красители, то окраска синтетических красителей в щелочной среде не изменяется.

# Ход работы

В пробирку налить 2 мл сока, добавить 4 мл раствора аммиака. Отметить изменение окраски раствора. Соки желтого, оранжевого и зеленого цветов после добавления аммиака прокипятить, а затем отметить изменение окраски раствора. Сделать вывод о наличии красителя в соках

**Таблица 1. Наличие искусственных красителей в соках**

N	Название сока	Изготовитель	pH	Наличие красител я
1	Фруктовый сад	Россия	1	нет
2	Южания Мультифрукт	Россия	6	нет
3	Южания Персиковый	Россия	4	нет
4	Теди	Россия	6	нет
5	Фруто Няня	Россия	6	нет



# РЕКОМЕНДАЦИИ

- 1. Внешний вид сока еще не основание для его приобретения, ведь яркий и красивый цвет свидетельствует о том, что в сок добавлены синтетические красители.**
  - 2. Всегда внимательно читайте этикетки, сравнивайте написанное на лицевой стороне с составом, эти данные очень часто не совпадают.**
  - 3. В продукции компаний «Любимый сад» и «Малышам» содержится меньше всего искусственных красителей, поэтому я рекомендую именно их для постоянного употребления.**
  - 4. Полезнее и безопаснее для здоровья употреблять свежавыжатые натуральные соки, приготовленные в домашних условиях.**
- Как бы ни старались производители, их продукция никогда не сравнится с тем, что дает нам природа.**

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- 1. Все исследуемые соки не содержат синтетических красителей.
- 1. Внешний вид сока еще не основание для его приобретения, ведь яркий и красивый цвет свидетельствует о том, что в сок добавлены синтетические красители.
- 2. Всегда внимательно читайте этикетки, сравнивайте информацию на лицевой стороне с составом: эти данные очень часто не совпадают.
- 3. В продукции исследуемых компаний не содержится искусственных красителей. Я рекомендую именно их для постоянного употребления.
- 4. Полезнее и безопаснее для здоровья употреблять свежавыжатые натуральные соки. Как бы ни старались производители, их продукция никогда не сравнится с тем, что дает нам природа.
- 5. Описанная в работе нехитрая методика может использоваться в домашних условиях для определения красителей в соках.

# Список использованной литературы и интернет – ресурсов

- Зерщикова Т.А., Флоринская Л.П. Эколого-гигиеническая оценка синтетических и натуральных красителей в разнообразных напитках. // Журнал. Фундаментальные исследования. -2015- №3-С.124-126.
- <http://www.epochtimes.ru/content/view/46255/7/>
- <http://www.standart-region.ru/products/118/>
- Технический регламент на соковую продукцию из фруктов и овощей".
- <http://www.ost.ruscable.ru/cgi-bin/catalog/catalog.cgi?i=46377&l=>
- ГОСТ 656-79
- <http://www.retailer.ru/item/id/33016/>
- <http://www.oviont.ru/ru/useful/arts/344/>

**Спасибо за внимание!**

