

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Петрозаводского городского округа  
«Ломоносовская гимназия»  
Республика Карелия  
Город Петрозаводск

Исследовательская работа  
«Изготовление леденцов в домашних условиях с использованием натуральных красителей»

Автор: Мурадова Лейла Адалятовна,  
учащаяся 4 класса  
Руководитель:  
Погодина Наталия Леонидовна,  
учитель начальных классов  
МОУ «Ломоносовская гимназия»

## Оглавление

Введение.....	3
1. История создания красок.....	3
2. Способы получения натуральных красителей.....	4
3. Анкетирование .....	5
4. Получение натуральных красителей.....	5
5. Создание леденцов с использованием натуральных красителей.....	6
Заключение.....	6
Список литературы.....	7
Приложение.....	8

## Введение

В окружающем мире мы встречаем большое количество красок: от сочных фруктов и овощей до яркой одежды и предметов быта. Часто эти цвета создаются с помощью искусственных (синтетических) красителей. Зачастую яркость цвета достигается именно благодаря синтетическим красителям. Однако сама природа дарит нам огромное количество красок. Натуральные овощи, фрукты, ягоды и специи – это настоящая палитра, из которой можно извлечь красители. Такие краски называются естественными, или природными.

В связи с этим цель исследования: получить естественные красители в домашних условиях.

Гипотеза: красители для изготовления леденцов могут быть получены из доступного природного сырья.

Объект исследования – естественные красители.

Предмет исследования – создание леденцов с использованием естественных красителей.

Задачи исследования:

1. Изучить историю создания природных красок.
2. Рассмотреть способы получения естественных красителей.
3. Провести анкетирование среди учащихся 4 класса.
4. Получение естественных красителей.
5. Создание леденцов с использованием естественных красителей.

Методы исследования: теоретические (исследование, изучение и анализ литературы, анкетирование), эмпирические (эксперимент).

Практическая значимость работы: леденцы, приготовленные с использованием естественных красителей, могут быть не менее приятными на вкус, чем промышленные аналоги, при этом оказывая минимальное негативное воздействие на организм человека.

### 1. История создания красок

С незапамятных времен человек черпал вдохновение и материалы для творчества из самой природы. Еще наши предки, жившие в пещерах, умели создавать яркие изображения, используя то, что было под рукой: уголь для черных линий, разноцветную глину для оттенков и соки растений для придания цвета. Эти первые краски были не просто способом украсить стены жилища, они несли в себе глубокий смысл, участвуя в обрядах и передавая знания следующим поколениям.

Среди множества природных красок особое место занимает охра. Этот удивительный пигмент, добываемый из земли, дарил древним мастерам богатую палитру – от нежных желтых и солнечных оранжевых до глубоких красно-коричневых тонов. Охра, представлявшая собой цветную глину, легко поддавалась обработке: ее растирали в мелкий порошок и смешивали с жиром

животных или водой, получая стойкие краски. Дошедшие до нас наскальные рисунки, выполненные охрой, являются живым свидетельством мастерства и изобретательности наших далеких предков, позволяя нам прикоснуться к их миру и истории.

В Древнем Египте, Риме и Греции ценились яркие и стойкие цвета, которые часто символизировали богатство и власть. Например, знаменитый пурпурный цвет добывали из желез особых морских моллюсков – иглянок. Чтобы получить всего один грамм краски, требовались тысячи раковин, поэтому пурпурная ткань стоила целое состояние и носить ее могли только самые знатные люди. Отсюда и пошло выражение «рожденный в пурпуре», то есть царского происхождения.

Искусство получения красок из природных материалов было хорошо развито на Руси. Мастера умело использовали дары природы для окрашивания тканей. Например, кора дуба служила источником черного цвета, листья березы – желтого, а зверобой – красного, которыми окрашивали шерсть и льняные полотна. Для праздничных пасхальных яиц также находили удивительные красители на кухне: луковая шелуха дарила насыщенный коричневый цвет, свекла – нежный розовый, а молодая зелень – приятный светло-зеленый оттенок.

## 2. Способы получения натуральных красителей

Основной способ получения природного красителя – это экстракция, то есть извлечение цвета. Чаще всего для этого используется вода, уксус или спирт. Растительное сырье (ягоды, листья, корнеплоды) измельчают, заливают жидкостью и нагревают. При нагревании цвет переходит в раствор.

Но чтобы краска хорошо закрепилась на ткани или бумаге, часто использовали протраву. Протрава – это специальное вещество, которое помогает пигменту прочнее связываться с материалом. В старину в качестве протравы применяли:

- Уксус (кислая среда) – он помогал закрепить яркие цвета, полученные из ягод (малины, вишни, смородины).
- Соль – ее использовали для окрашивания тканей в более темные и стойкие тона.
- Квасцы (минеральное вещество) – это была одна из самых эффективных протрав, которая делала цвет очень устойчивым к стирке и солнечному свету.

Интересно, что один и тот же продукт мог давать разные оттенки в зависимости от протравы.

Таким образом, создание натуральных красок в старину было целым искусством, которое требовало знаний и опыта. Мастера передавали свои секреты из поколения в поколение, создавая удивительную палитру цветов из даров природы.

### 3. Анкетирование одноклассников

Прежде чем приступить к практической части исследования, важно было понять, что знают о природных красителях учащиеся 4 класса. Чтобы это выяснить, мы разработали анкету "Что вы знаете о природных красителях" (Приложение 1). В опросе приняли участие 25 человек.

В результате анализа анкет мы выяснили, что большинство учеников 4 класса имеют ясное представление о том, что такое природные красители и откуда их получают.

Однако учащиеся не достаточно представляют, как работают красители в реальной жизни (стойкость пятен, изменение цвета). При выборе еды для школьников главным критерием остается вкус и яркость, а не натуральность ингредиентов.

Несмотря на умеренный интерес к красителям, ученики открыты для получения новых знаний. Для того, чтобы убедить учащихся в том, что натуральные красители, приготовленные в домашних условиях, не уступают по своим вкусовым качествам покупным, мы приступили к реализации эксперимента.

### 4. Получение естественных красителей

Для эксперимента мы выбрали два доступных для южной части Республики Карелия продукта: черную смородину (для красного цвета) и облепиху (для желтого цвета). В розничной сети мы приобрели какао-порошок (для коричневого цвета).

**Оборудование:** три кастрюли, сито, марля, мерный стакан, ложки, контейнеры для готовых красителей.

Для приготовления леденцов нам понадобилось: 200 граммов сахара, 100 миллилитров воды, чайная ложка лимонного сока и полученные натуральные красители.

При изготовлении получении красителей и изготовлении леденцов в домашних условиях особое внимание мы уделили безопасности и гигиене. Ведь главная идея создания собственных леденцов заключается в том, чтобы получить вкусное и полезное лакомство для себя и своей семьи.

#### Ход работы

#### 1. Краситель №1. Чёрная смородина.

Залили ягоды стаканом воды и варили на медленном огне 20 минут. Получился насыщенный бордовый цвет. Процедили через сито.

2. Краситель №2. Облепиха. Измельчили в блендере, залили водой и варили на медленном огне 20 минут. Получился насыщенный желтый цвет. Процедили через сито.

#### 3. Краситель №3. Какао-порошок.

4. Развели 2 столовые ложки какао в стакане теплой воды. Довели до кипения, постоянно помешивая. Получился яркий коричневый цвет.

Все красители имели яркий цвет, приятный и естественный запах и вкус.

#### 5. Создание леденцов с использованием естественных красителей

Для приготовления леденцов нам понадобилось: 200 граммов сахара, 100 мл воды и полученные натуральные красители. (Приложение 2)

В кастрюле мы смешали сахар и воду. Нагрели на среднем огне, пока сахар полностью не растворился. Затем добавляли по 3-4 столовые ложки каждого красителя в отдельные порции сахарного сиропа. Сироп без красителя оставила бесцветным. Варили смесь на медленном огне, постоянно помешивая, пока она не загустела (капля сиропа на тарелке должна застывать).

Разлили горячий сироп по силиконовым формочкам для конфет и оставила до полного остывания.

В результате у нас получились разноцветные леденцы: бордовые (из чёрной смородины), светло-жёлтые (из облепихи), темно-жёлтые (из какао). Леденцы имели легкий вкус и аромат тех продуктов, из которых был сделан краситель.

Таким образом, получить красители из природных материалов в домашних условиях оказалось просто и безопасно.

#### Заключение

В ходе исследовательской работы мы выяснили, что основной способ получения природного красителя – это экстракция, то есть извлечение цвета. Чаще всего для этого используется вода, уксус или спирт.

Из проделанной работы можно сделать вывод, что натуральные пищевые красители хороши не только своей экологичностью, но и доступностью.

Природные красители, в отличие от искусственных, являются экологически чистыми, так как для их получения можно использовать лепестки цветов, плоды растений, кору деревьев и другой материал. Природные красители можно получить в домашних условиях, они просты в обращении и ими легко окрашивать продукты. Кроме того, эти красители не загрязняют окружающую среду.

Таким образом, поставленная гипотеза подтвердилась. Красители для изготовления леденцов могут быть получены из доступного природного сырья. Цель исследования была достигнута, задачи решены.

Исследовательская работа была очень увлекательной и познавательной. Мы убедились, что природа – это неиссякаемый источник полезных и безопасных материалов. Использование натуральных красителей во многом может сократить негативное влияние синтетических красителей на организм

человека. В дальнейшем мы планируем получить природный краситель для окрашивания тканей.

### Список литературы

1. Батурицкая, Н. В. Удивительные опыты с растениями: Кн. для учащихся. / Батурицкая Н. В., Фенчук Т. Д.. - Мн.: Нар.асвета, 1991
2. Боннет, Б. Химия без лаборатории. Увлекательные опыты и развлечения. / Б. Боннет и Д. Кин; пер. с англ. Н. Харламовой. – М.: АСТ: Астрель, 2008
3. Болотов, В.М. Пищевые красители. Классификация, свойства, анализ, применение / Болотов В.М, Нечаев А. П. - Санкт-Петербург : ГИОРД, 2008. – 232 с.
4. Смирнов, Е.В. Пищевые красители : справочник / Смирнов Е. В.. — Санкт-Петербург : Профессия, 2009. — 346 с. : ил.
5. Харламова, О. А. Натуральные пищевые красители, / Харламова О.А., Кафка Б.В. – Москва : Пищевая промышленность, 1979.

## Приложение

### Приложение 1

Анкета для одноклассников: «Что мы знаем о природных красителях?»

1. Ты знаешь, что такое природные (натуральные) красители?
  - Да, знаю
  - Нет, не знаю
  - Слышал(а), но точно не уверен(а)
2. Как ты думаешь, из чего можно получить натуральный краситель?
  - Из ягод (например, малины, черники)
  - Из овощей (например, свёклы, моркови)
  - Из листьев и трав (например, шпината, луковой шелухи)
  - Из специй (например, куркумы, паприки)
  - Затрудняюсь ответить
3. Какой тип красителей, по-твоему, чаще используется в современных конфетах и газировке?
  - В основном натуральные
  - В основном искусственные
  - Используются и те, и другие одинаково
4. Если бы у тебя был выбор, какие сладости ты бы предпочёл(а)?
  - С натуральными красителями
  - С искусственными красителями
  - Мне всё равно, главное — чтобы было вкусно
5. Представь: ты капнул вишневым соком на белую футболку. Что, по-твоему, произойдёт?
  - След от сока легко отстирается и не оставит следа
  - След останется, потому что сок — это природный краситель
  - Затрудняюсь ответить
6. Как ты думаешь, может ли обычный красный краситель из свёклы стать коричневым?
  - Да, если добавить лимонный сок или соду
  - Нет, красный всегда останется красным
  - Затрудняюсь ответить
7. Хочешь ли ты узнать больше о природных красителях?
  - Да, очень интересно!
  - Нет, это мне неинтересно
  - Возможно, если будет свободное время

## Приложение 2



Рис. 1. Процесс приготовления леденцов с использованием натуральных красителей