

ГАПОУ «Педагогический колледж» г. Орска

**Исследовательский проект**  
**«Сок: сладкий вред или живая вода»**

*Азизова Диана Алимардоновна*

Специальность 44.02.05

Курс 2, группа № 192

Научный руководитель:

*Валишина Наталья Андреевна,*

преподаватель высшей категории

2021

Введение.....	3
1. Теоретическое обоснование проекта.....	5
1.1 Сок и его классификация.....	5
1.2 Производство сока.....	9
1.3 Влияние сока на организм человека.....	12
2. Производственная часть проекта.....	18
2.1 Этапы работы над проектом.....	18
2.2 Продукт проекта.....	19
2.3 Возможные риски.....	20
Список использованных источников.....	21

## Введение

Все мы знаем, что без воды жизнь не возможна. Но никто не будет отрицать того, что дети гораздо охотнее пьют не воду, а её более сладких «товарищей» - газировку и соки. И если с газированной водой всё более или менее понятно — она вредна, никто с этим не спорит, то с соком дела обстоят иначе. Спросите у взрослого или ребёнка полезен ли сок? С большой долей вероятности Вы услышите, что сок конечно же полезен, ведь он сделан из фруктов, а значит в нём есть все необходимые витамины, минеральные вещества и так далее. Действительно, правильно подобранные соки могут творить чудеса оздоровления.

Но тогда возникает ряд вопросов. Почему соки в магазине стоят по-разному? Ведь яблочный сок разных производителей всё равно сделан из яблок, а значит содержит одинаковое количество витаминов и полезных веществ. Да и на вкус, наверно, не особо отличается — яблоки ведь есть яблоки. Может тогда в каком-то соке недоложили этих самых витаминов? А может и яблок не доложили тоже? И, главное, почему если мы дома приготовим свежавыжатый сок, то он храниться не больше одного дня, а магазинный несколько дней? А если между этими соками действительно есть разница, так может они и не одинаково полезны, как говорят нам в рекламе? Вот сколько вопросов к хорошо знакомому нам соку!

В связи с этим нами был разработан среднесрочный исследовательский проект по теме: «Сок: сладкий вред или живая вода»

*Проблема исследования:* какого влияние свойств сока на организм человека?

*Цель:* изготовление свежесжатого сока из различных фруктовых и овощных культур.

*Задачи:*

1. Теоретически обосновать понятие и классификации сока
2. Проанализировать производство сока
3. Рассмотреть влияние свойств сока на организм человека
4. Изготовление сока в домашних условиях
5. Рассмотреть возможные риски проекта

*Гипотеза проекта:* соки одинаково полезны и вредны для человека

*Объект исследования:* соки из фруктов и овощей

*Предмет исследования:* вред или польза соков

*Методы исследования:*

- накопление теоретического материала
- приготовление сока в домашних условиях
- анализ полученных результатов исследования

## 1.1 Что такое сок?

В европейской классификации соком признается жидкость, в которой содержится от 85% до 100% сока (допускается 15 – 150 граммов сахара или подкислитель на один литр).

Соки обычно делят на следующие категории:

### 1.Натуральные свежавыжатые соки

Такие соки обычно вы делаете самостоятельно, скажем, из свежих апельсинов. Употребление такого сока полезно только сразу же, поскольку через 10 минут он теряет все свои витамины. Конечно из всех соков — самый лучший и полезный, в нем нет никаких добавок и сахаров.

### 2.Соки прямого отжима

Консерванты и красители могут содержать соки прямого отжима при промышленном производстве. Технология изготовления таких соков довольно проста: они получены непосредственно из фруктов и овощей и прошедшие стерилизацию для увеличения сроков хранения.

### 3. Восстановленные соки

Такие соки сделаны из концентрата с добавлением воды. Этот сок производится в несколько этапов:

1) Из фруктов извлекается вода. С одной стороны, это хорошо, так как значительно облегчает хранение и транспортировку.

2) Когда сок наливается в бутылку и пакеты, то в него снова добавляется то же количество воды.

3) В такой сок может добавляться сахар. Это обязательно должно быть указано на этикетке. Именно такой вид соков встречается в нашей торговле чаще всего.

Соки также делятся на осветленные, неосветленные и с мякотью.

Для получения осветленного сока убирают все маленькие частицы путем процеживания, фильтрования, отстаивания. Его могут обрабатывать и ферментами.

Неосветленный сок — это сок без мякоти, но с содержанием естественного внешнего вида с осадком и вязкостью.

Сок с мякотью — такие соки содержат мелкоизмельченные частицы мякоти, то есть все активные вещества. Такие соки в основном изготавливают из груш, яблок, вишни, слив, абрикосов и персиков. Сахар в сок добавляется для улучшения его вкуса. Вишневый, черничный, голубичный, малиновый соки без сахара очень кислые.

#### 4. Нектары

Нектар содержит от 25 до 50% сока, воду, сахар, лимонную или аскорбиновую кислоту, фруктовое или ягодное пюре. Соки в

нектарах могут быть смешанными и чаще всего восстановленными из концентрата.

Нектар содержит от 25 до 50% сока, воду, сахар, лимонную или аскорбиновую кислоту, фруктовое или ягодное пюре. Соки в нектарах могут быть смешанными и чаще всего восстановленными из концентрата.

Минимальные их доли зависят от вида ягод и фруктов, что строго регламентируется ГОСТом.

- Не менее 25% сока в нектарах из маракуйи, черной, белой и красной смородины, бананов, гуавы, папайи, лимонов и лаймов, сладких яблок.

- Не менее 30% сока – в нектарах из терна, сливы, рябины, клюквы.

- Не менее 35% сока – в нектарах из вишни и манго.

- Не менее 40% сока – в нектарах из шиповника, черешни, черники, малины, абрикосов, клубники, шелковицы. Не менее 45% сока – в нектарах из персиков.

- Не менее 50% сока – в нектарах из айвы, яблок, кроме сладких, груш, цитрусовых плодов, кроме лимона, лайма и ананасов. Кстати, из некоторых фруктов и овощей изготовить 100% сок невозможно из-за кашеобразного состояния их мякоти.

## 5. Морсы

Морс - жидкий продукт из замороженных ягод. По ГОСТу он должен содержать не менее 15 % сока или ягодного пюре. Он может быть изготовлен и из концентрированного сока.

#### 6. Сокодержательные напитки

В таких напитках должно быть 10 и более процентов сока. Если лимонный и апельсиновый, то не менее 5.

Многие специалисты рекомендуют выбирать соки с незначительным содержанием сахара и минимальной обработкой. В частности, это неосветленные соки. К тому же они содержат природный компонент-пектин, который способен выводить из организма различные металлы вредные для организма, снижает уровень холестерина в крови.

Врачи-диетологи делят соки на очищающие, питательные и антиокислительные (антиоксидантные).

*Очищающие:* яблочный, капустный, сельдерейный, моровно-яблочно-свекольный, сок из проросших зерен пшеницы и других злаков. Рекомендуется добавка лимона в сладкие соки.

*Питательные:* дынно-банановый, бананово-манговый, дынно-клубничный, мангово-ананасовый. Эти сладкие экзотические фрукты дают мало сока, поэтому можно добавлять сочную клубнику, киви, малину и другие сладкие ягоды.

*Антиокислительные:* абрикосово-клубничный, томатный, апельсиново-грейпфрутовый, апельсиново-морковный, яблочный с красной смородиной.



## 1.2 Производство соков

### - Производство соков прямого отжима

В зависимости от вида плодов технологии производства соков прямого отжима могут отличаться в деталях, но главной объединяющей особенностью этих технологий является применение минимального количества промышленных процессов, что позволяет в отличие от восстановленных соков полностью сохранить в конечном продукте — соке прямого отжима — полезные свойства фруктов (овощей). Так, например, в технологиях соков прямого отжима не применяют таких операций, характерных для восстановленных соков, как концентрирование, стабилизация, осветление, восстановление. Соки прямого отжима пастеризуют только один раз, в то время как восстановленные соки в процессе их изготовления подвергаются неоднократной тепловой обработке. Такие продукты необходимо хранить в неповрежденной фабричной упаковке в условиях пониженных температур.

Контроль качества и безопасности продукции осуществляется на протяжении всей цепочки — от выращивания плодов до готового продукта.

#### - Производство концентрированного сока

Концентрированный сок — это продукт, который производят в период сбора урожая в регионах сельскохозяйственного производства фруктов и овощей на специализированных заводах. По сравнению с исходным соком концентрированный сок имеет густую, вязкую консистенцию. На всех этапах производства: от поставки фруктов или овощей до розлива готового концентрированного сока, заводская лаборатория осуществляет контроль качества и безопасности продукта. Для сохранности сок доводят до температуры 87-92 °С и выдерживают 35-40 секунд для предотвращения микробиологической порчи. Для получения смешанных продуктов, специалисты производят купаж концентрированных соков, изготовленных из фруктов или овощей различных видов, сортов и урожаев.

#### - Производство восстановленного сока

Для изготовления восстановленного сока в концентрированный сок необходимо вернуть весь объём воды, которая была удалена из него в процессе концентрирования. Для этого используют питьевую воду, которая не влияет на вкус, запах и цвет сока. Для этого вода проходит многоступенчатую очистку: механическую обезжелезивающую, очистку от органических примесей, обработку бактерицидными ультрафиолетовыми лампами и флеш-очистку. Для возврата воды концентрированный сок направляют в купажные танки

(специальные закрытые емкости из нержавеющей стали). В них происходит перемешивание концентрированного сока и питьевой воды. Этот процесс происходит в закрытых непрозрачных емкостях без доступа света при минимальном количестве кислорода.

#### - Технология получения свежавыжатого сока

Процесс приготовления соков начинается с подготовки исходного сырья. Затем крупные плоды размельчают, давят прессами, отжимают через сито или в быту пользуются специальными соковыжималками различных конструкций. Сок отжимают механически или нагреванием нарезанных плодов паром. Для осветления свежавыжатого сока его фильтруют, однако полного осветления фильтрация не дает. Прозрачный и ароматный сок можно получить нагревом сырья паром в соковарке. Для длительного хранения свежеполученные соки подогревают до температуры 85 °С, быстро разливают в чистые простерилизованные стеклянные банки. Пастеризуют на протяжении 15—20 минут, после чего герметично закупоривают.

### **1.3 Влияние свойств сока на организм человека**

Соки – это целая кладезь витаминов и минералов. Употребляя соки, организм наполняется концентрированным составом полезных веществ, которые невозможно получить при обычном употреблении плодов. Ведь достаточно сложно съесть килограмм плодов за один прием. Соки за счет жидкого состояния быстро впитываются слизистой желудка и кишечника, поэтому не требуют дополнительных энергетических затрат на переработку. Они усиливают пищеварение, активизируют ферменты, выводят токсины и стабилизируют кислотно-щелочной баланс крови и лимфы.

Каждый вид сока имеет свои положительные свойства и свой набор витаминов. Самыми популярными являются:

#### **Фруктовые соки**

Апельсиновый сок содержит витамины (С, К, А, группа В, Е), минералы (медь, калий, фосфор, железо, кальций, магний, селен, цинк), более 11 аминокислот. Этот сок обладает большим

количеством положительных свойств. Его употребляют для укрепления иммунитета, снижения проявлений авитаминоза, в борьбе с простудой, воспалением суставов, десен и легких, атеросклерозом, анемией, при повышенной температуре и артериальном давлении. Врачи рекомендуют пить сок апельсинов не чаще 3 раз в неделю по 200 г. В ином случае для нейтрализации кислоты необходимы усиленные физические нагрузки.

Сок грейпфрутов включает в свой состав витамины (С, РР, Е, К, В1, В2), кислоты и минералы (магний, калий, Фосфор, кальций, йод, железо, медь, цинк, марганец и прочие). Он обладает антисептическими, противовоспалительными, противоаллергическими свойствами. Его следует употреблять при воспалительных процессах органов дыхания, нервном истощении, нарушении сна, повышенном кровяном давлении и варикозном расширении вен. Следует осторожно употреблять сок грейпфрута при приеме лекарственных препаратов, т.к. вещества плода могут изменять влияние лекарств на организм.

Сливовый сок содержит витамины А, РР, калий, кальций, магний. Употребляют этот сок для выведения из организма излишков воды, снижения уровня кислотности желудка и холестерина в крови, при хронических запорах.

Яблочный сок один из самых полезных и гипоаллергенных соков, который богат витаминами (группы В, С, Е, А), минералами (калий, фосфор, железо, медь, натрий, магний, селен, сера) и

органическими кислотами. Его употребляют при атеросклерозе, ревматизме, артрите, заболеваниях печени и почек, а также моче- и желчнокаменной болезнях. Вещества яблочного сока укрепляют волосы, ногти, зубы, повышают гемоглобин, восстанавливают мышечную ткань после физических нагрузок.

### Ягодные соки

Сок винограда содержит витамины (А, С, В1, В2), минералы (калий, кальций, медь, селен, железо, фосфор, магний, сера), органические кислоты и щелочные вещества. Употребление сока стимулирует работу костного мозга и выработку красных кровяных телец, повышает уровень гемоглобина, очищает организм от шлаков, излишнего холестерина, ускоряет обмен веществ. Виноградный сок благоприятно действует на работу практически всех органов организма (желудок, сердце, кишечник, печень, суставы, слизистые и кожные покровы). Он оказывает легкое мочегонное и дефикационное действие.

Арбузный сок включает витамины (С, РР, А, В1, В2, В6, В12), минералы, клетчатку и сахаросодержащие вещества. Сок обладает сильнейшим мочегонным эффектом, растворяет песок в почках и мочевом пузыре, но при этом действует мягко, не раздражая органы. Также его пьют при анемии, после радиационного облучения, болезнях печени, кишечника, при подагре и атеросклерозе.

### Овощные соки

Сок сельдерея содержит витамины (С, группы В) и минералы (кальций, фосфор, калий). Его рекомендуют пить для восстановления сил при умственных и физических нагрузках, избыточном весе, для улучшения аппетита и пищеварения.

В состав тыквенного сока входят витамины (А, Е, В1, В2, В6), минералы (калий, железо, магний, фосфор) и органические кислоты. Он рекомендуется при диабете, ожирении, камнях в мочевом пузыре и почках, повышенном холестерине, заболеваниях ЖКТ, сердца, предстательной железы.

Сок томатов содержит витамины А и С, органические кислоты (яблочная, лимонная, щавелевая), минералы (магний, калий, натрий, кальций). Он нормализует обмен веществ, препятствует процессам брожения в кишечнике, укрепляет сердечную мышцу и кровеносные сосуды.

Свекольный сок наиболее полезен для женщин в период гормональных перестроек организма (менструации, климакс). Он богат железом, калием, йодом, магнием. Благоприятно воздействует на кровеносную систему, стимулируя выработку эритроцитов, разрежает кровь, понижает давление и очищает сосуды от жировых бляшек. Этот сок следует пить осторожно, т.к. чрезмерное его употребление может вызвать тошноту и головокружение.

Морковный сок содержит витамины (А, С, D, группы В, Е), минералы (магний, калий, кремний, кальций, йод). Богатый состав сока помогает в лечении множества заболеваний сердечно-сосудистой, нервной и иммунной систем, глаз, почек, щитовидной

железы, при авитаминозе, малокровии, полиартрите. Чрезмерное употребление морковного сока может привести к изменению цвета кожи от желтого до оранжевого.

Капустный сок насыщен витаминами (С, К, D, Е, РР, группы В, U). Его используют в лечении заболеваний ЖКТ, селезенки, печени, атеросклерозе, простудных заболеваниях и воспалении легких. За счет специфических веществ этот сок препятствует процессам превращения углеводов в жиры, поэтому диетологи рекомендуют его пить для снижения веса.

Для улучшения вкуса и увеличения полезных веществ можно комбинировать соки нескольких фруктов, ягод или овощей.

Необходимо помнить, что сок бывает также вреден для нас:

1. В соках столько же калорий, сколько в безалкогольных напитках

Вы хотите потерять несколько кило и заменить свои любимые безалкогольные напитки на полезные соки? Хорошая идея, плохое исполнение: в это трудно поверить, но если вы пьете стакан колы или стакан яблочного сока, калорийность и содержание сахара в них одинаковы. Соки обычно имеют даже больше калорий, чем сладкие безалкогольные напитки.

2. Соки не так полезны, как фрукты

«Фрукты полезны для здоровья, поэтому сок тоже». Звучит логично, но, к сожалению, не соответствует действительности. С точки зрения питания фруктовый сок никогда не сможет заменить



яблоко или киви. Потому что для того, чтобы фрукты стали соком, нужно прежде всего: высокие температуры. При приготовлении соков фруктам многое предстоит пережить: они измельчаются, прессуются и пастеризуются — все это под высоким давлением и высокой температурой.

### 3. Свежие фрукты полезнее, чем пить сок

Витамины — это настоящая мимоза, которые любят просто гаснуть. Конечный продукт «сок» содержит гораздо меньше витаминов, минералов и клетчатки, чем соответствующий фрукт в своем первоначальном виде.

### 4. Фруктоза не является «здоровым» сахаром

Фруктовый сок содержит не только глюкозу, но и фруктозу. Но слово «фрукты» не делает этот сахар лучше, чем обычный сахар. Так как фруктоза — в отличие от глюкозы метаболизируется без участия инсулина, мозг не получает сигнал насыщения после заряда фруктозы. Это приводит к тому, что иногда съедается или пьется больше, чем нужно организму. И еще организму относительно трудно переваривать большое количество фруктозы.

Фактически, в то время как нам нужна глюкоза для получения инсулина, организму на самом деле вообще не нужна фруктоза, и для ее использования необходимо превращать ее в глюкозу в кишечнике. Избыток фруктозы, в свою очередь, мигрирует в печень, куда на самом деле попадают только отходы.

Кстати, если печень получит больше фруктозы, чем сможет выдержать, избыток превратится в жир.

#### 5. Фруктовый сок атакует зубную эмаль

Известно, что сахар вреден для зубов, и фруктоза, к сожалению, не является исключением. Кто регулярно пьет фруктовые соки, наносит вред своим зубам. Особенно сильное повреждение оставляет фруктовые кислоты, которые атакуют зубную эмаль и в конечном итоге могут привести к эрозии зубов. В результате со временем зубы становятся более чувствительными и ломкими, режущие кромки тонкими, а жевательные поверхности — плоскими.

#### 6. Сок увеличивает риск диабета

Исследование, проведенное Гарвардской школой общественного здравоохранения, несколько лет назад пришло к выводу, что употребление слишком большого количества сока может увеличить риск развития диабета.

## **2.2 Продукт проекта**

Продукт проекта: сок. Соки, которые будут представлены в качестве продукта проекта, являются разными по составу и технологии приготовления. Для апробации представлены 3 вида сока: осветленный, концентрированный и свежавыжатый. Первые 2 вида, были приобретены в магазине. Третий был сделан вручную в домашних условиях.

### **2.3 возможные риски проекта**

Риском данного проекта являлся лишь один факт: недоброкачественные фрукты. Если бы использовались испорченные фрукты, то было бы сложно выдержать все этапы приготовления. Сок не передавал бы ту консистенцию, которая была бы необходима.

### **Используемые источники**

1. <http://docs.cntd.ru/document/1200006159>
2. [https://medaboutme.ru/articles/vsya\\_pravda\\_o\\_sokakh\\_polezny\\_li\\_oni\\_dlya\\_zdorovya/](https://medaboutme.ru/articles/vsya_pravda_o_sokakh_polezny_li_oni_dlya_zdorovya/)
3. <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/14601>
4. <https://moybiznes.org/proizvodstvo-sokov>
5. [https://stud.wiki/cookery/3c0b65635b3ad69b5d43a88521306c27\\_0.ht](https://stud.wiki/cookery/3c0b65635b3ad69b5d43a88521306c27_0.ht)
6. <https://anteysad.by/a23947-soki-tehnologii-proizvodstva.html>
7. <https://kartaslov.ru/значение-слова/сок>
8. <https://edaplus.info/drinks/juice.html>
9. <http://www.domotvetov.ru/bezalkogolnyie-napitki/chto-takoe-sok-eto-interesno.html#.YNOXbasmyM8>
10. <https://дословно.рф/значение/сок>