

**РАЙОННАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ КУРАГИНСКОГО РАЙОНА»**

Исследовательская работа

Тема: «Вредные витамины» или насколько полезны фрукты для организма»

Секция: Медицина и здоровье.

Выполнила:

Скареева Марина Романовна, 8 класс
обучающаяся МБОУ Курагинская средняя
общеобразовательная школа №7

Руководитель:

Могильников Евгений Владимирович,
учитель истории и обществознания
МБОУ Курагинская средняя общеобразовательная
школа №7

Тел: +79082085823

E-mail: mogiev@yandex.ru

пгт. Курагино, 2021

«Вредные витамины» или насколько полезны фрукты для организма»

Скареедина Марина Романовна, 8 класс, МБОУ Курагинская СОШ №7

Руководитель: Могильников Евгений Владимирович, учитель истории и обществознания
МБОУ Курагинская средняя общеобразовательная школа №7

Цель исследования: определение уровня нитратов, содержащихся в яблоках, реализуемых на розничном рынке в п. Курагино

Задачи:

1. Изучить вопрос влияния яблок на формирование иммунитета человека.
2. Познакомиться с понятием «нитраты» и их воздействием на организм человека.
3. Провести исследование по определению количества нитратов в яблоках, приобретенных на одной из торговых точек п. Курагино.

Актуальность данной темы обусловлена проблемой: увеличение числа людей, имеющих заболевания желудочно-кишечного тракта, в том числе по причине слабого иммунитета. Один из способов формирования иммунитета «в домашних условиях» - организация рационального питания. В работе рассматривается первый этап для организации рационального питания.

Методы исследования:

- теоретический обзор литературы;
- анализ, синтез;
- сравнение;
- практический опыт.

Теоретическая значимость работы обусловлена её целью и характером исследуемого материала, поскольку в ранее изученных исследованиях качества яблок предполагалось проведение диагностик в лабораторных условиях, в данной работе исследуется качество яблок в домашних условиях, с использованием нитратотестера. Практическая значимость исследования заключается в возможности использования её результатов при выборе яблок высшего сорта.

Источники информации:

1. М.Ф. Гоголан «Как повысить иммунитет и навсегда забыть о болезнях. Можно не болеть»// ООО «Русский шахматный дом», 2013 г.
2. Г.А. Романова «Лечение яблоками»//СПб, «Невский проспект», 2001 г.
3. П. Ф. Тиво, Л. А. Саскевич «Нитраты. Слухи и реальность»// М., «Ураджай», 1990 г.
4. <https://www.kp.ru/daily/2171201/4312008/>
5. <https://novate.ru/blogs/220518/46316/>



ВВЕДЕНИЕ

16 марта 2020 г. указом Губернатора Красноярского края № 54-уг «О мерах по организации и проведению мероприятий, направленных на предупреждение завоза и распространения, своевременного выявления и изоляции лиц с признаками новой коронавирусной инфекции, вызванной 2019-nCoV, на территории Красноярского края» все обучающиеся Красноярского края были направлены на досрочные каникулы. В течение 2020 года тема «коронавирусной инфекции» стала самой обсуждаемой темой. Во всех средствах массовой информации, телевизионных передачах обсуждался новый вирус - коронавирус SARS-CoV-2. В сети Интернет представлено большое количество статей, посвященных исследованию данного вируса. Наше внимание привлекло интервью с главным аллергологом-иммунологом Минздрава России, академиком РАН Рахимом Хаитовым «Главный риск для здоровья и жизни при коронавирусе», в котором он утверждает, что «Как в случае с другими заболеваниями, так и с коронавирусной инфекцией, совершенно очевидно, что если иммунная система в порядке и нормально функционирует, то люди, либо не болеют, либо легко переносят болезнь» [1].

В газете «Комсомольская правда» от 28.10.2020 г. в статье «Сюрпризы иммунитета» заслуженный врач России Михаил Каган утверждает «Второй вариант нечувствительности к коронавирусу - когда у людей оказываются очень сильными определенные элементы врожденного иммунитета. Как правило, это те составляющие иммунной системы, которые задействованы в первоначальной встрече вируса. Основной из них — белок интерферон» [2]. Следовательно, один из важных составляющих здоровья человека – это иммунитет.

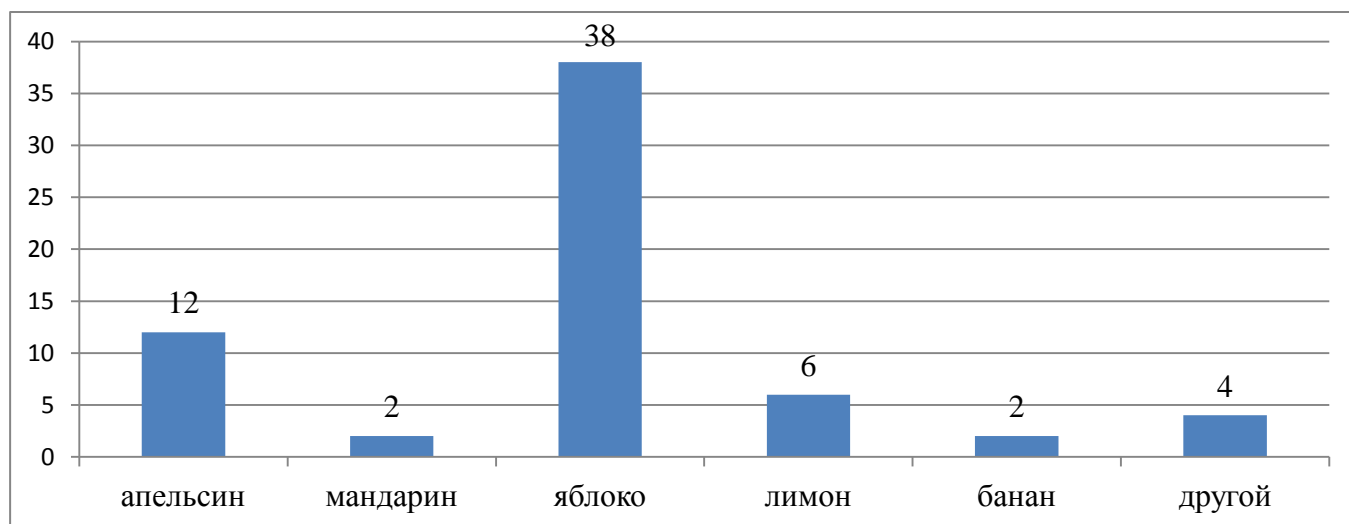
В работах С.Бубновского «Страсти по иммунитету», Т.В.Шипониной «Иммунитет. Прививки» приводятся различные способы развития и поддержания иммунитета: вакцинация, закаливание, точечный массаж, правильное «антивирусное» питание и своевременная профилактика. Наше внимание привлек способ формирования иммунитета «в домашних условиях» - организация рационального питания. В книге Майи Гоголан «Как повысить иммунитет и навсегда», автор утверждает: «Лимоны, мандарины, помело, апельсины и прочие цитрусовые являются источником витаминов С, Е. Они положительно влияют на состояние иммунной защиты, пищеварение, ускоряют выздоровление при простудных заболеваниях. ...Предотвратить развитие частых простудных заболеваний можно, добавив в меню фрукты, которые повышают иммунитет ребенку. В младшем возрасте упор следует делать на яблоки. Их можно давать в виде пюре, кусочками и в сочетании с бананами, грушами, тыквой» [3;26]. Разнообразие фруктов, направленных на укрепление иммунитета, велико. С целью исследования общественного мнения по проблеме «Поддержка иммунитета», мы провели

анкетирование среди обучающихся и педагогов нашей школы. Анкета состояла из двух вопросов: 1. Важно ли включать в ежедневный рацион фрукты для поддержания иммунитета? 2. Какой фрукт необходимо употреблять ежедневно?

Всего в опросе приняло участие 52 ученика и 12 взрослых. Важно отметить, что 100% респондентов отметили важность употребления фруктов для поддержания иммунитета. Результаты по второму вопросу представлены в виде диаграммы

Диаграмма №1

«Выбор фрукта для ежедневного употребления»



Исходя из полученных данных, мы можем сделать вывод, что большее предпочтение учителя и обучающиеся нашей школы отдают яблокам (более 50% опрошенных).

А на самом деле полезны ли яблоки для организма? В обществе бытует мнение, что сегодня большинство фруктов выращиваются с помощью нитратов. Данное обстоятельство и определило тему нашей исследовательской работы - ««Вредные витамины» или насколько полезны фрукты для организма». Целью нашей исследовательской работы является определение уровня нитратов, содержащихся в яблоках, реализуемых на розничном рынке в п. Курагино. Исходя из поставленной цели, мы ставим следующие задачи:

1. Изучить вопрос влияния яблок на формирование иммунитета человека.
2. Познакомиться с понятием «нитраты» и их воздействием на организм человека.
3. Провести эксперимент по определению количества нитратов в яблоках, приобретенных на одной из торговых точек п. Курагино.

Достичь поставленную цель мы планируем через использование следующих методов исследования: теоретического обзора литературы, анализ, синтез, сравнение, практический опыт. Материалом для исследования послужили 7 сортов яблок, приобретенных в магазине «С...»: «Мутсу», «Ред Делишес», «Желтые Иран», «Гренни Смит», «Иран Красные», «Черный принц», «Чемпион»... Теоретическая значимость работы обусловлена её целью и характером

исследуемого материала, поскольку в раннее изученных исследованиях качества яблок предполагалось проведение диагностик в лабораторных условиях, в нашей работе мы исследуем качество в домашних условиях, с использованием нитратотестера. Практическая значимость исследования заключается в возможности использования её результатов при выборе яблок высшего сорта.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

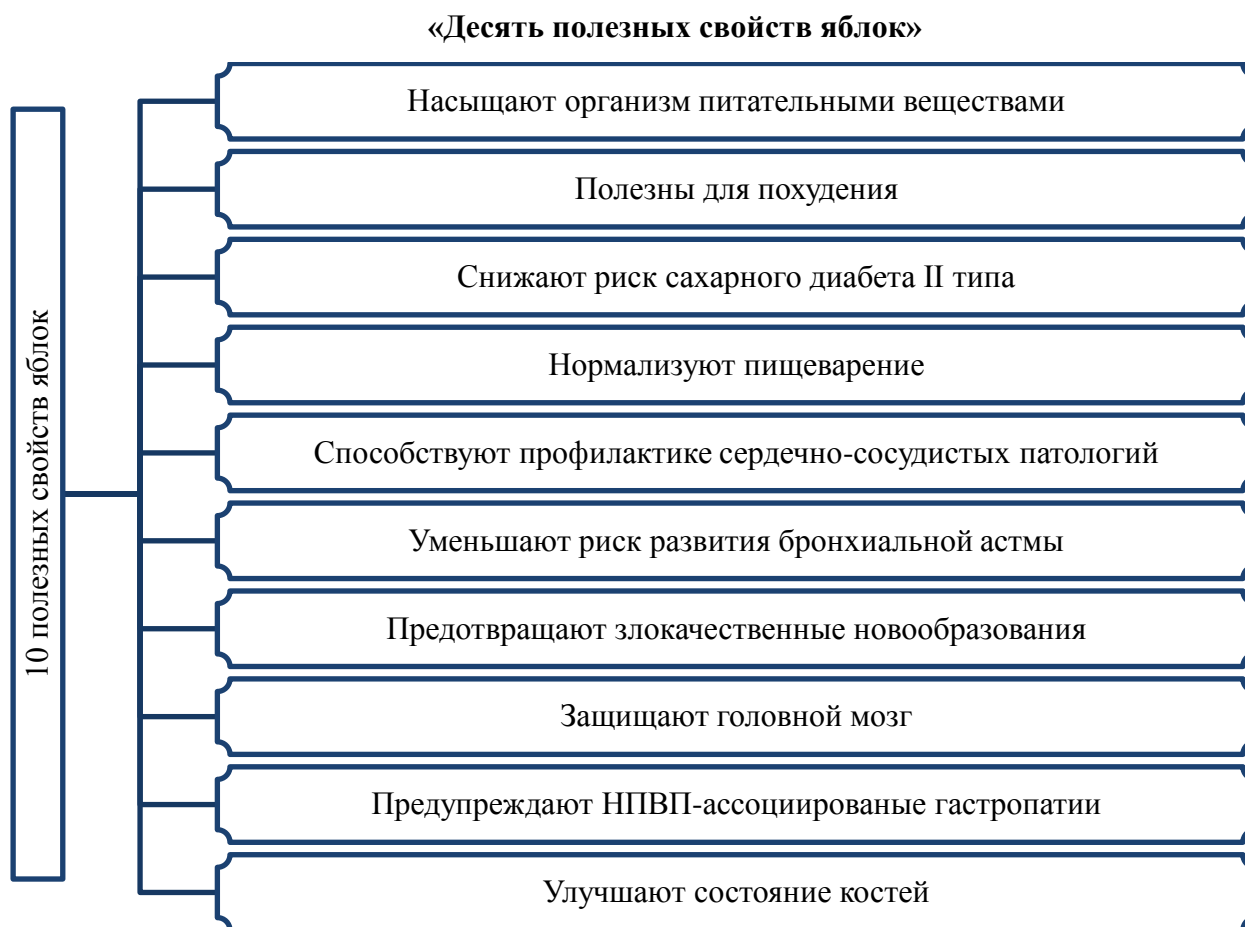
1. РОЛЬ ЯБЛОК В ФОРМИРОВАНИИ И ПОДДЕРЖКЕ ИММУНИТЕТА ЧЕЛОВЕКА.

«Яблоко на обед – и всех болезней нет»

Яблоки являются самым распространённым видом фруктов в мире. Они богаты ценными витаминами, микро- и макроэлементами, антиоксидантами. Яблоки крайне полезны для здоровья организма. Интересными мы находим факты, изложенные в статье «30 интересных фактов о яблоках». «Мало кому известно, но у древних греков яблоня была священным деревом бога искусств Аполлона. Английское слово «apple» ведет свое происхождение от имени этого языческого бога эллинов. Яблоки присутствуют в гербах более 80 городов мира. Самое тяжелое яблоко, выращенное садоводами, весило 1300 граммов [4].

Яблоки имеют ярко выраженный целительный эффект. Не зря на Руси яблоки называли молодильными, а британцы считали, что два съеденных яблока в день избавят от визитов к врачам. Яблоки благодаря содержанию пектина и клетчатки снижают уровень вредного холестерина в крови, улучшают работу сердечно - сосудистой системы, снижают риск инфарктов и инсультов. При регулярном приёме отмечается снижение риска развития злокачественных новообразований, заболеваний со стороны сердечно - сосудистой, пищеварительной, эндокринной, нервной и опорно-двигательной систем человека. Они также могут использоваться в целях коррекции ожирения.

Г. Романова, в своей книге «Лечение яблоками» рассматриваются 10 полезных свойств яблок, которые можно представить в виде ассоциограммы [5].



Автор отмечает следующий факт, что одно яблоко среднего размера (182 грамма) содержит 95 калорий и богато следующими полезными веществами: углеводы – 25 грамм; клетчатка – 4 грамма; витамин С – 14% от рекомендуемой суточной потребности; калий – 6% от рекомендуемой суточной потребности; витамин К – 5% от рекомендуемой суточной потребности; витамины А, Е, В1, В2, В6, медь, марганец – от 2 до 4% от рекомендуемой суточной потребности.

Витамин С в составе яблок необходим для поддержания обмена веществ, синтеза жизненно важных ферментов и адекватной работы иммунной системы. Яблоки также богаты клетчаткой. Один плод среднего размера обеспечивает до 20% суточной потребности данного вещества.

Пектины и фенолы, содержащиеся в яблоках, регулируют содержание холестерина в крови. Яблоки снижают риск раковых и сердечно - сосудистых заболеваний. Чтобы поднять иммунитет, желательно съедать в день минимум 3-4 яблока. Также, полезно пить свежавыжатый яблочный сок.

Важным критерием для выбора яблок является его цвет. Цвет спелого яблока означает наличие в нем определенных пигментов. Кроме того, польза яблока напрямую связана с этим пигментом, и говорит о различной концентрации других веществ, характерной для каждой разновидности. Выделяют следующие цвета окраски мякоти: зеленые, красные, желтые яблоки.

Исследуя вопрос о пользе яблок для организма, мы обратили внимание на фразу «Кожицу с яблок перед употреблением рекомендуется счищать, чтобы избавиться от нитратов и антибиотиков, используемых при выращивании и хранении фруктов, и от воска, которым часто покрывают яблоки для сохранности и придания привлекательного блеска» [5]. Данное обстоятельство побудило нас для изучения вопроса о влиянии нитратов на организм человека.

2. ВЛИЯНИЕ НИТРАТОВ НА ИММУНИТЕТ ЧЕЛОВЕКА.

Очень часто слово «нитраты» приравнивается к слову «вред, химия». Для того чтобы изучить вопрос влияния «нитратов» на организм человека, обратимся сначала к понятию «нитраты». В трудах Л.А.Саскевич «Нитраты: слухи и реальность» понятие «нитраты» определяется как «соли азотной кислоты, содержащие однозарядный анион NO_3^- » [6]. Нитраты нужны растениям для успешного развития. Сами по себе нитраты не являются однозначным ядом для человеческого организма: при незначительном поступлении они перерабатываются и выводятся. Что действительно может быть опасно – это переизбыток нитратов, причиной которого может быть чрезмерное их использование в сельском хозяйстве. Нитраты в организме человека превращаются в опасные нитриты, которые в свою очередь превращают гемоглобин в метгемоглобин, не способный переносить кислород. В результате развивается гипоксия, которая может привести к гибели – если количество метгемоглобина поднимется на 50% (от нормального содержания). Если говорить о количестве нитратов, которые могут это спровоцировать, эксперты называют диапазон 8-14 г. При этом важно отметить, что, по мнению П.Ф.Тиво, больше всего нитратов скапливается в кожуре, листьях, корнях, сердцевинке. Эти части растений нужно удалять перед началом приготовления.

Для овощей и фруктов установлены определенные значения предельно допустимых концентраций нитратов (ПДК). ПДК - количество вредного вещества в окружающей среде, которое не оказывает отрицательного воздействия на здоровье человека или его потомство при постоянном или временном контакте с ним. Для яблок ПДК составляет 60 мг/кг.

Многие граждане задаются вопросом: каким же образом обезопасить себя? В интернет-журнале «Novate.ru» приводится следующий перечень рекомендаций [7]

- Не покупать овощи и фрукты слишком большого размера, рыхлые, как будто слегка водянистые – возможно, они так выглядят из-за того, что при их выращивании

использовали много нитратов.

- Обратить внимание на употребляемую воду – она тоже может быть загрязнена нитратами, особенно если происходит из подземных источников.
- Овощи и фрукты необходимо тщательно промывать в проточной воде.
- Держать овощи и фрукты в холодильнике (кроме тех, которым это противопоказано).
- Если есть какие-либо подозрения – вымочить фрукты и овощи в воде как минимум полчаса.

Не смотря на данный перечень рекомендаций, мы считаем, что фрукты, содержащие нитраты несут неблагоприятное воздействие на организм человека, что в свою очередь ухудшает иммунитет человека.

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ НИТРАТОВ В ЯБЛОКАХ, ПРИОБРЕТЕННЫХ НА РОЗНИЧНОМ РЫНКЕ ПОСЕЛКА КУРАГИНО.

Розничный рынок поселка Курагино представлен большим количеством товара. Для реализации товара существует разнообразные торговые точки, включающих в себя торговые павильоны, магазины, супермаркеты. Мы приобрели в магазине «С...» 14 яблок семи сортов «Мутсу», «Ред Делишес», «Желтые Иран», «Грейни Смит», «Иран Красные», «Черный принц», «Чемпион».

Для анализа качества яблок, нами был разработан следующий алгоритм исследования, включающий:

1. Изучение общего числа наименований яблок, представленных в супермаркете.
2. Изучение ассортимента яблок по окраске мякоти плода.
3. Изучение ассортимента по органолептическим показателям.
4. Изучение ассортимента по уровню содержания нитратов.

В результате исследования мы получили следующие данные: всего в магазине представлено 7 сортов яблок. Согласно разработанному алгоритму, второй нашей задачей был анализ ассортимента яблок по окраске мякоти плода. Мякоть бывает белая, кремовая, зеленая и красная.

Окраска мякоти	Кол-во (сорт)
белые	1
кремовые	3
зеленые	1
красные	2

В домашних условиях нами было проведено исследование качества 7 сортов яблок по органолептическим показателям (вкус). Мы получили следующие результаты:

Вкус	Кол-во
сладкие	3
сладко-кислые	3
кислые	1
пресные	



Наиболее важной частью исследования явилось определение уровня содержания нитратов в 7 сортах яблок. Для этого использовался дозиметр СОЭКС Экотестер 3. В основе механизма лежит разработанный и запатентованный компанией СОЭКС метод ионометрии биопродукта. Он позволяет быстро (в течение 3 секунд) оценить содержание нитратов в свежих овощах, фруктах и сыром мясе.

Данные, полученные в результате измерений, представлены в таблице.

Таблица №1.

«Уровень содержания нитратов в яблоках»

№	Сорт яблок	Масса	Показатель нитратов	Результат (норма до 60 мг/кг)
1.	«Мутсу»	0,205	21	норма
2.	«Мутсу»	0,145	28	норма
3.	«Ред Делишес»	0,215	27	норма
4.	«Ред Делишес»	0,195	28	норма
5.	«Желтые Иран»	0,130	21	норма
6.	«Желтые Иран»	0,140	15	норма
7.	«Гренни Смит»	0,225	44	норма
8.	«Гренни Смит»	0,205	59	норма
9.	«Иран Красные»	0,145	49	норма
10.	«Иран Красные»	0,180	57	норма

11.	«Черный принц»	0,205	33	норма
12.	«Черный принц»	0,205	33	норма
13.	«Чемпион»	0,150	27	норма
14.	«Чемпион»	0,125	29	норма

На основании полученных данных можно сделать вывод, что все семь представленных сортов яблок соответствуют норме по уровню содержания нитратов, но необходимо обратить внимание на яблоки сорта «Гренни Смит», т.к. показатели имеет предпороговый результат.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целью нашей исследовательской работы было определение уровня нитратов, содержащихся в яблоках. В ходе достижения поставленной цели нами было определен ряд важнейших свойств яблок: способствуют профилактике сердечно - сосудистых патологий, насыщают организм питательными веществами, предотвращают злокачественные новообразования. Кроме того, мы выяснили, что яблоки могут наносить и вред иммунитету человека из-за насыщенности нитратами. Для практического определения уровня нитратов в яблоках, нами были приобретены яблоки 7 сортов. Инструмент для исследования уровня нитратов - дозиметр СОЭКС Экотестер 3. После практической исследования мы пришли к выводу, что все, представленные образцы яблок соответствуют норме, установленной требованиями. Цель нашей работы была достигнута, задачи реализованы. Результаты проведенных исследований могут быть использованы всеми потребителями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. <https://minzdrav.gov.ru/news/2020/10/17/15208-glavnyy-immunolog-minzdrava-rossii-oslablenny-immunitet-glavnyy-risk-dlya-zdorovya-i-zhizni-pri-koronaviruse>
2. <https://www.kp.ru/daily/2171201/4312008/>
3. М.Ф. Гогулан «Как повысить иммунитет и навсегда забыть о болезнях. Можно не болеть»// ООО «Русский шахматный дом», 2013 г.
4. <https://mir-ogorod.ru/12870-2/>
5. Г.А. Романова «Лечение яблоками»//СПб, «Невский проспект», 2001 г.
6. П. Ф. Тиво, Л. А. Саскевич «Нитраты. Слухи и реальность»// М., «Ураджай», 1990 г.
7. <https://novate.ru/blogs/220518/46316/>