

Из таблицы 1 видно, что наибольшее содержание нитратов в укропе и петрушке (от 3000 мг/кг и более), небольшое количество в яблоках (100 мг/кг), остальные исследуемые растения оказались чистыми от нитратов.

Выполнение учебно-исследовательской работы вызвало большой интерес, что было подтверждено самостоятельным выполнением всех этапов эксперимента, и общими выводами по проделанной работе.

*Это исследование частично поддержано договором № ХД 2107 на выполнение научно-исследовательской работы «Научно-методические основы организации учебно-исследовательской деятельности учащихся по химии».*

Список использованной литературы

1. Беляев, А.В. Методология и организация научных исследований / А.В. Беляев. – Минск : Наука, 2019. – 48 с.

2. Станкевич, И.В. Анализ содержания нитратов в овощах, фруктах, зелени: практическое руководство для студентов / И.В. Станкевич. – Минск : Белорусская наука, 2015. – 35 с.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ ИЗМЕНЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ  
АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ ПРИ ТЕРМООБРАБОТКЕ**  
**Касько Игорь (УО МГПУ им. И.П. Шамякина, г. Мозырь)**  
**Научный руководитель – С.М. Мижуй, канд. с.-х. наук, доцент**

Термическая обработка продуктов питания играет важную роль в сохранении их питательной ценности, включая содержание витаминов.

Витамин С, или аскорбиновая кислота, играет ключевую роль в поддержании здоровья человека, защищая клетки от повреждений и поддерживая иммунитет. Важно помнить, что при нагревании продуктов содержание этого витамина снижается. Это необходимо учитывать при приготовлении еды, чтобы сохранить ее полезные свойства.

Данное исследование полезно для специалистов в области питания, пищевой промышленности и медицины. Его результаты помогут разработать лучшие способы приготовления пищи, чтобы сохранить как можно больше витамина С. Кроме того, исследование поможет людям лучше понимать, как готовить еду, чтобы она была максимально полезной.

В качестве объекта исследования было выбраны следующие фрукты: апельсины, лимоны, вишня, мандарины, грейпфрут.

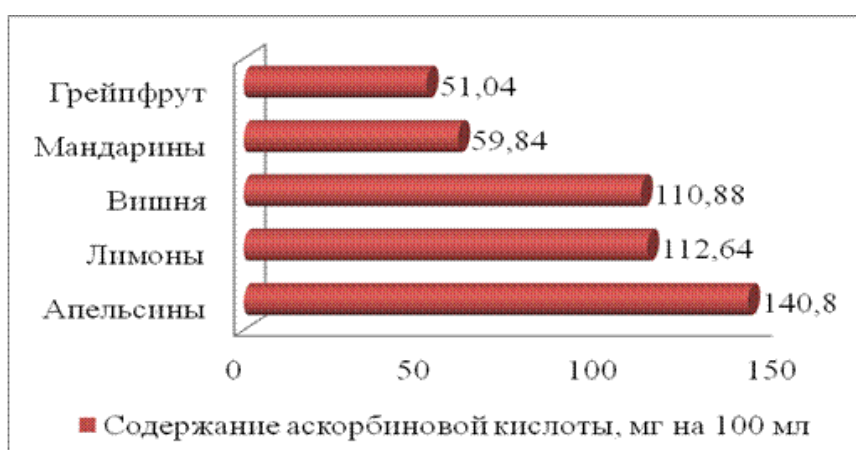
В связи со всем вышеописанным нами была поставлена цель работы – изучение влияния термической обработки на количество витамина С в пищевых продуктах.

Исследование динамики изменения содержания аскорбиновой кислоты при термообработке

1. Собирали прибор для нагревания (штатив, кольцо, лапка, винт, спиртовка, колба термостойкая).

2. Поместили в колбу 25 мл исследуемого сока и кипятили в течение 1 мин.
3. Убрали колбу и дали остыть.
4. Провели титрование и расчеты по вышеописанной методике.
5. Повторяли действия 1–4, изменяя каждый раз время кипячения (2 мин., 3 мин.) [1].

Анализ содержания аскорбиновой кислоты в сырье и готовых продуктах выявил значения от 51,04 до 140,8 мг на 100 мл (рисунок 1). Полученные данные согласуются с информацией, представленной в научной литературе.



**Рисунок 1 – Содержание аскорбиновой кислоты в пищевом сырье**

При термической обработке содержание витамина С (аскорбиновой кислоты) в исследуемых продуктах заметно снижается по мере увеличения времени воздействия тепла.

Апельсины показали наилучшую сохранность витамина С, хотя его количество тоже уменьшилось (таблица 1). Грейпфруты и мандарины, напротив, теряли большую часть витамина уже в начале обработки.

**Таблица 1 – Изменения содержания аскорбиновой кислоты от времени термообработки**

Пищевое сырье	1 мин.	2 мин.	3 мин.	4 мин.	5 мин.
Апельсины	127,77	103,84	91,52	71,04	51,04
Лимоны	100,32	85,54	59,84	53,64	30,96
Вишня	99,62	84,48	56,32	42,59	29,22
Мандарины	51,04	35,2	29,92	21,12	16,54
Грейпфрут	45,76	40,48	25,34	19,36	14,78
μ	84,9	69,91	52,59	41,55	28,51

Апельсины: за 5 минут термообработки содержание уменьшилось с 127,77 мг до 51,04 мг, что составляет снижение на 76,73 мг (60 %).

Лимоны: начальное содержание 100,32 мг снизилось до 30,96 мг, потеря составила 69,36 мг (69 %). Вишня: содержание уменьшилось с 99,62 мг до 29,22 мг, потеря составила 70,4 мг (71 %). Мандарины: снижение с 51,04 мг до 16,54 мг, потеря составила 34,5 мг (68 %). Грейпфрут: содержание уменьшилось с 45,76 мг до 14,78 мг, потеря составила 30,98 мг (68 %).

Средние значения показывают, что за 5 минут термообработки содержание аскорбиновой кислоты в среднем уменьшается с 84,9 мг до 28,51 мг, что составляет снижение на 56,39 мг (66 %). Апельсины показали наилучшую сохранность витамина С, хотя его количество тоже уменьшилось.

Грейпфруты и мандарины, напротив, теряли большую часть витамина уже в начале обработки.

Эти результаты подчеркивают, что для сохранения витаминной ценности продуктов и их полезных свойств необходимо как можно меньше подвергать их воздействию высоких температур.

Список использованной литературы

1. Мерори, Дж. Вкусовые вещества и пряности / Дж. Мерори ; перевод с англ. ; под ред. А.Ф. Наместникова. – М. : Пищевая промышленность, 1964. – 169 с.

## **СПОСОБЫ СНИЖЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ЖЕЛЕЗА В ВОДОПРОВОДНОЙ ВОДЕ**

**Кашевич Валерия (УО МГПУ им. И.П. Шамякина, г. Мозырь)  
Научный руководитель – А.П. Пехота, канд. с.-х. наук, доцент**

Водопроводные воды представляют собой природные растворы, содержащие свыше 60 химических элементов, а также микроорганизмы. Помимо этого, качественный состав воды формируется за счет смешения водопроводных вод, в том числе попадания атмосферных осадков в водоносные слои, состава почвы и растительности, взаимодействия с фильтрующей средой. Также на химический состав водопроводных вод влияют природные факторы, особенно физико-химическое взаимодействие воды с породами различной структуры и состава на пути от источника до конечного потребителя воды [1].

Цель исследования – определить содержание железа в водопроводной воде из разных источников.

При проведении исследований были взяты образцы водопроводной воды на территории городов Гомеля, Бреста, Минска, Мозыря и Ельского района (Заширье, Кочищи).

Для измерения массовой концентрации железа в воде были подготовлены стандартные растворы железоммонийных квасцов. После проведенных опытов была рассчитана концентрация железа в воде для