

Раздел: *химия*

Научно-исследовательская работа

**Влияние тепловой кулинарной
обработки овощей и хранения их
в горячем состоянии
на содержание витамина С**

Авторы Ахтямова Роза
Таипова Гульшат

Руководители: Хасанова Вера Кирилловна
Чеснокова Полина Васильевна

2006

Проблема

Как при тепловой кулинарной обработке овощей и хранения их в горячем состоянии сохранить витамин С ?

Цель

Определить степени изменения содержания витамина С:

- при кулинарной обработке овощей
- отваре из них
- хранении их в горячем состоянии

Объект исследования

Сырые и вареные овощи, отвар из них

Предмет исследования

Содержание витамина С

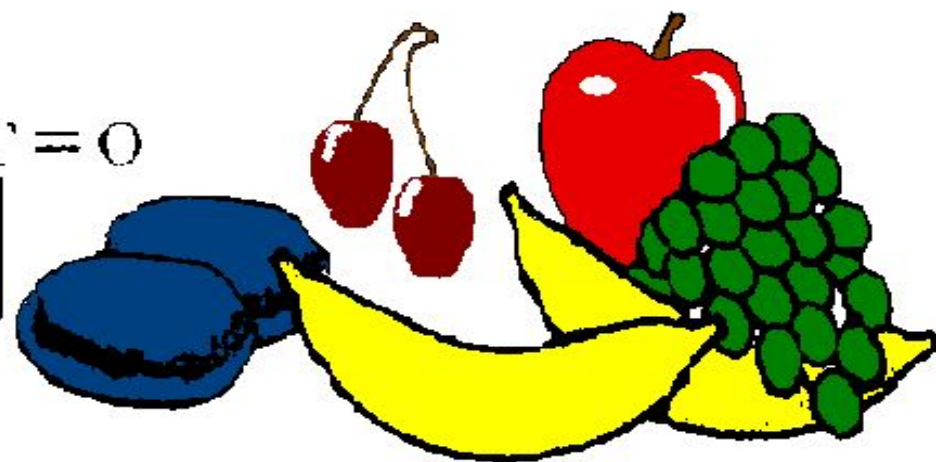
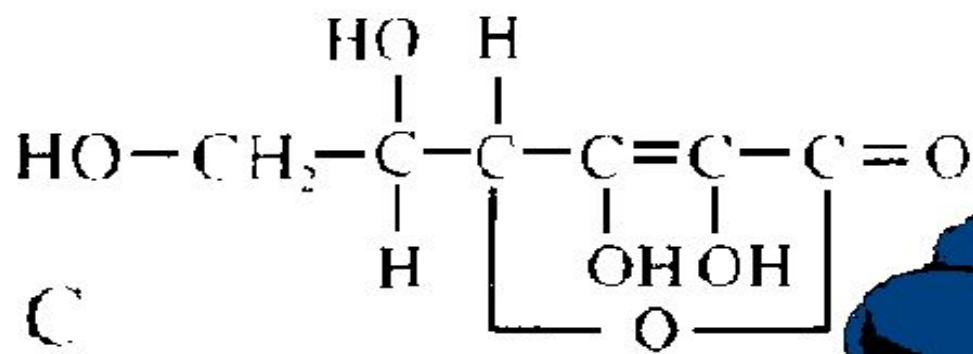
Гипотеза

Тепловая кулинарная обработка овощей и увеличение продолжительности хранения отвара из них в горячем состоянии ***уменьшает С – витаминную активность***

Задачи

1. Подготовить овощи и отвары из них
2. Определить содержание витамина С в сырых и вареных овощах
3. Определить степень изменения содержания витамина С в процессе тепловой кулинарной обработки овощей
4. Рассчитать содержание витамина С в отваре
5. Установить зависимость содержания витамина С в отваре от продолжительности его хранения в горячем состоянии

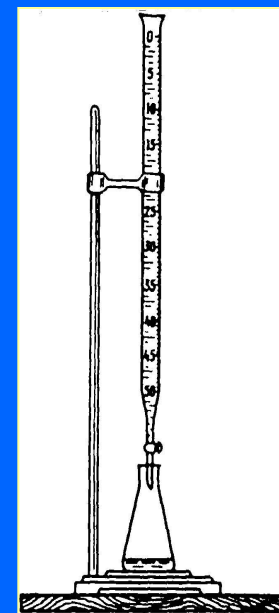
Витамин С



Аскорбиновая кислота

Лабораторная работа

1. Определение содержания витамина С в сырых и вареных овощах
2. Определение степени изменения содержания витамина С в процессе тепловой обработки
3. Определение степени изменения содержания витамина С в отваре от продолжительности его хранения



Содержание витамина С в сырых и вареных овощах

$$x_{1,2} = \frac{(V_1 - V_2)TV_4 \cdot 100}{gV_3} \quad (1)$$

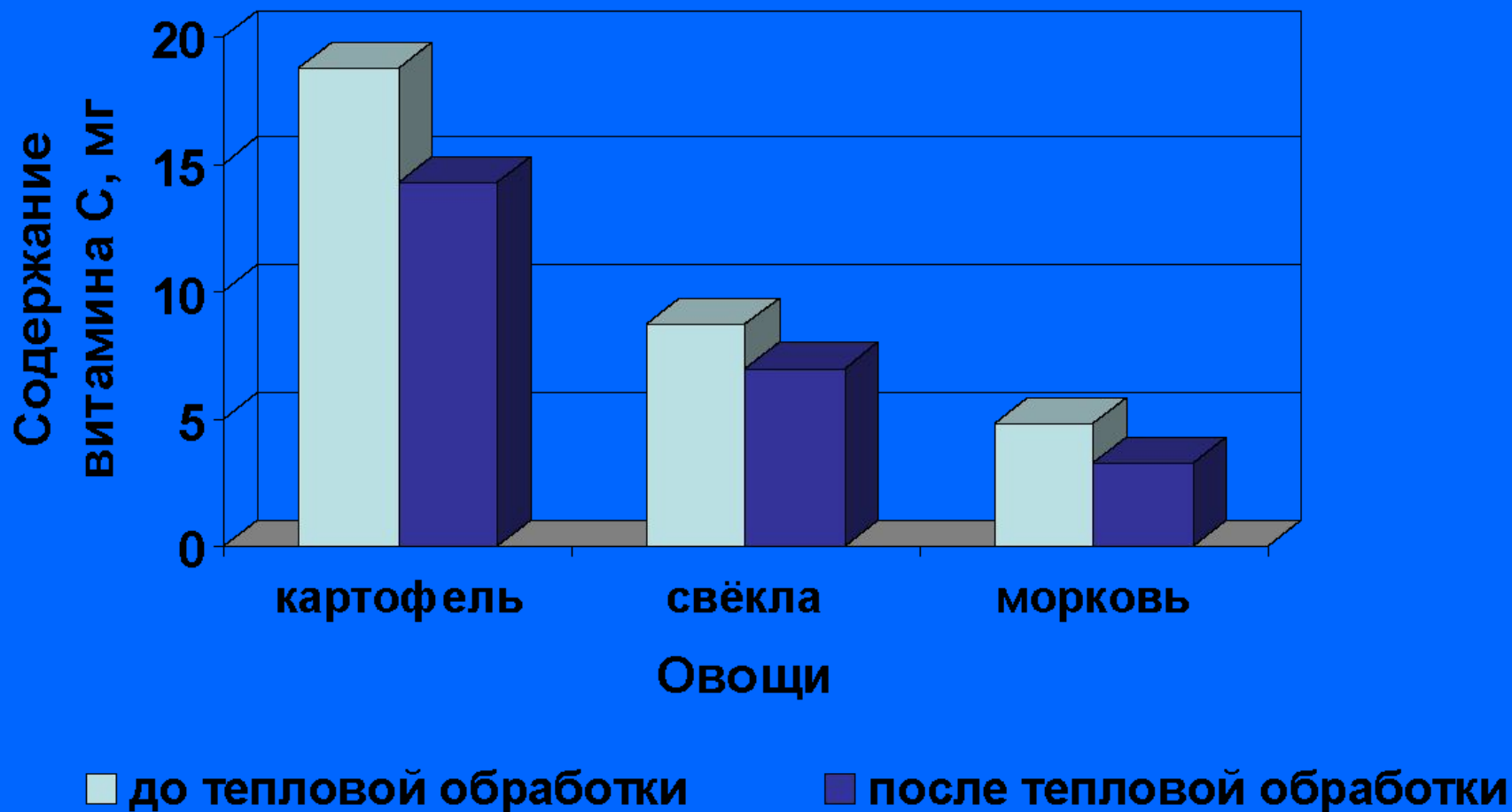
Степень изменения содержания витамина С в отваре

$$X = \frac{a - б}{a} \cdot 100 \quad (2)$$

Степень изменения содержания витамина С при варке овощей

| Наименование | Изменение массы овощей при варке % | Содержание витамина С, мг на 100 г овощей | | Степень изменения содержания витамина С % |
|--------------|--|--|---------|---|
| | | сырые | вареные | |
| Картофель | 2,6 | 18,7 | 14,3 | 25,5 |
| Морковь | 5,02 | 4,8 | 3,3 | 34,7 |
| Свекла | 9,45 | 8,7 | 7,0 | 27,2 |

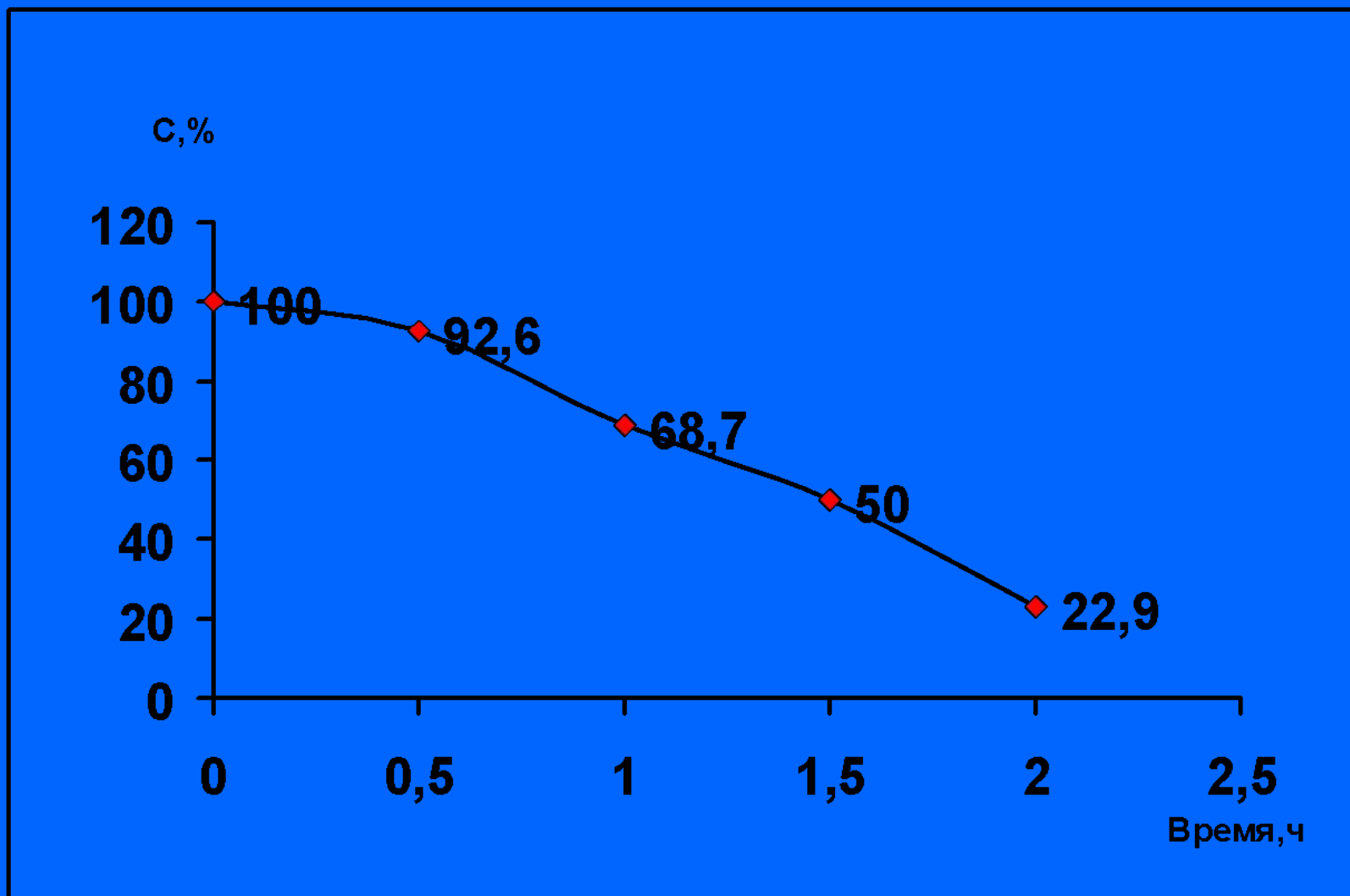
Изменение содержания витамина С после тепловой обработки



Изменение содержания витамина С в отваре в зависимости от продолжительности его хранения

| Продолжительность хранения, мин | Содержание витамина С в отваре | |
|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------|
| | мг на 100 мл | от первоначального, % |
| Контроль | 4,8 | 100 |
| 30 | 4,4 | 92,6 |
| 60 | 3,3 | 68,7 |
| 90 | 2,4 | 50 |
| 120 | 1,1 | 22,9 |

Изменение содержания витамина С в отваре



Вывод

Кулинарная обработка овощей и хранение их в горячем состоянии:

- ✓ *уменьшает содержание витамина С*
- ✓ *приводит к снижению их пищевой ценности*

Рекомендации

- ✓ Овощи употреблять в натуральном виде
- ✓ Пищу принимать свежеприготовленной
- ✓ Отваренные овощи и пищу не хранить длительное время
- ✓ Овощи погружать в кипящую воду
- ✓ Овощи следует варить при закрытой крышке
- ✓ Повторный разогрев овощных блюд нежелателен

Рекомендации (продолжение)

- ✓ Не допускать бурного кипения отвара и переваривания продуктов
- ✓ Избегать длительного хранения очищенных овощей в воде
- ✓ Замораживать свежие овощи и плоды

При недостатке в организме витамина С следует принимать аскорбиновую кислоту