

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

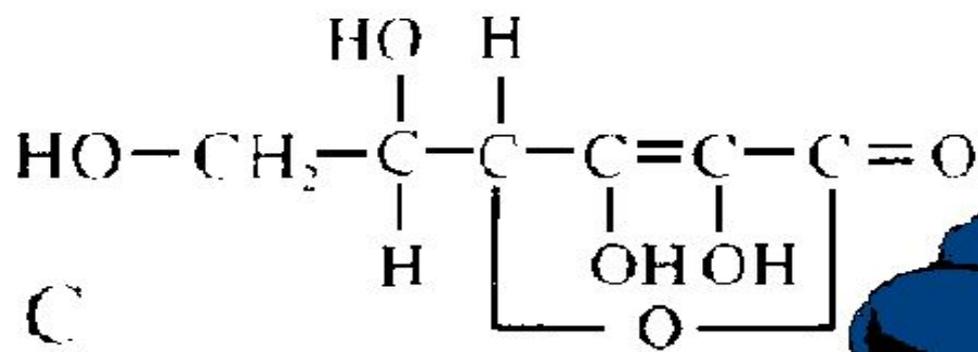
# Гипотеза

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

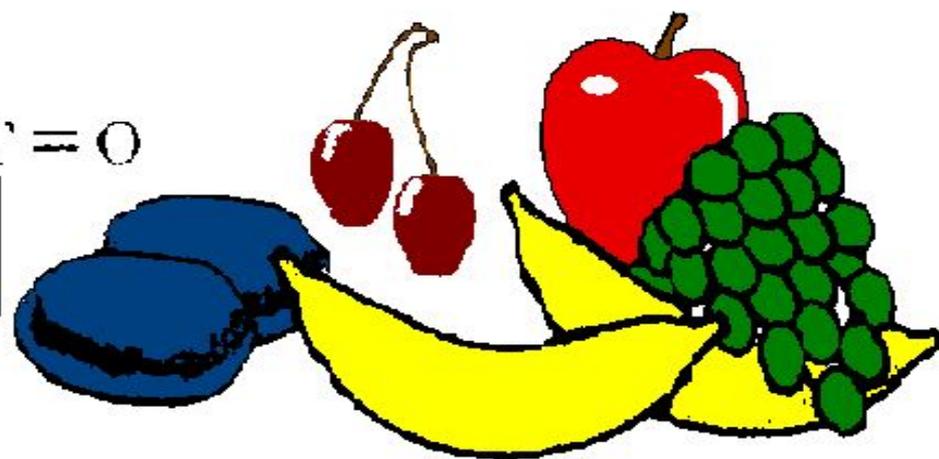
# Задачи

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

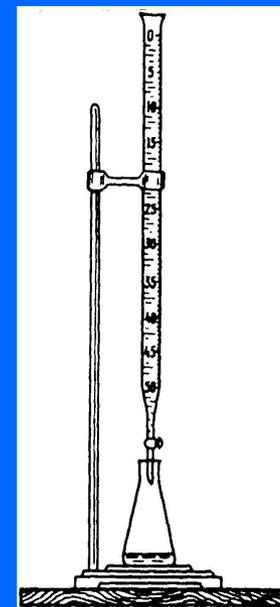


Аскорбиновая кислота



# 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

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

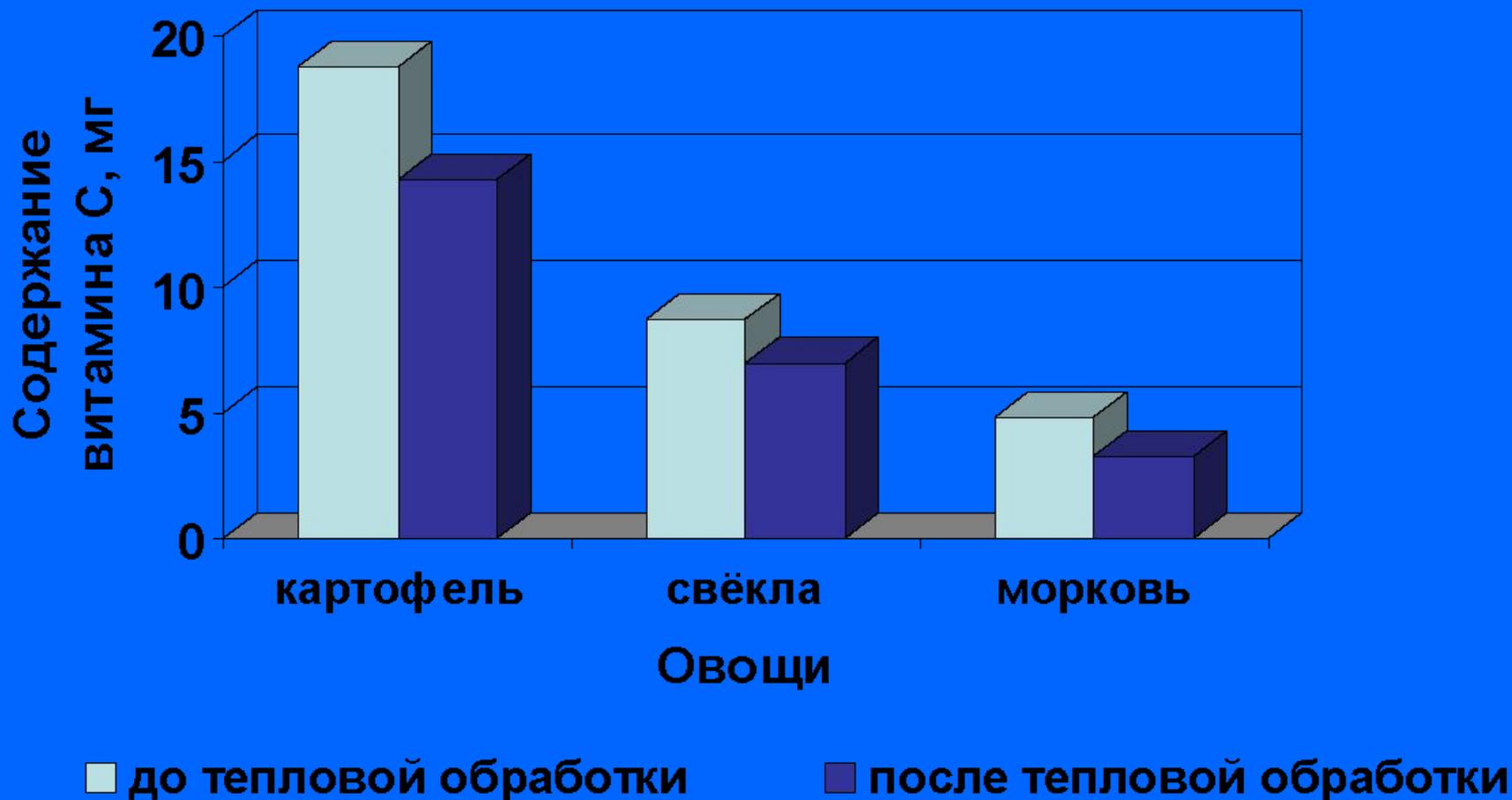
## Степень изменения содержания витамина С в отваре

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

# 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

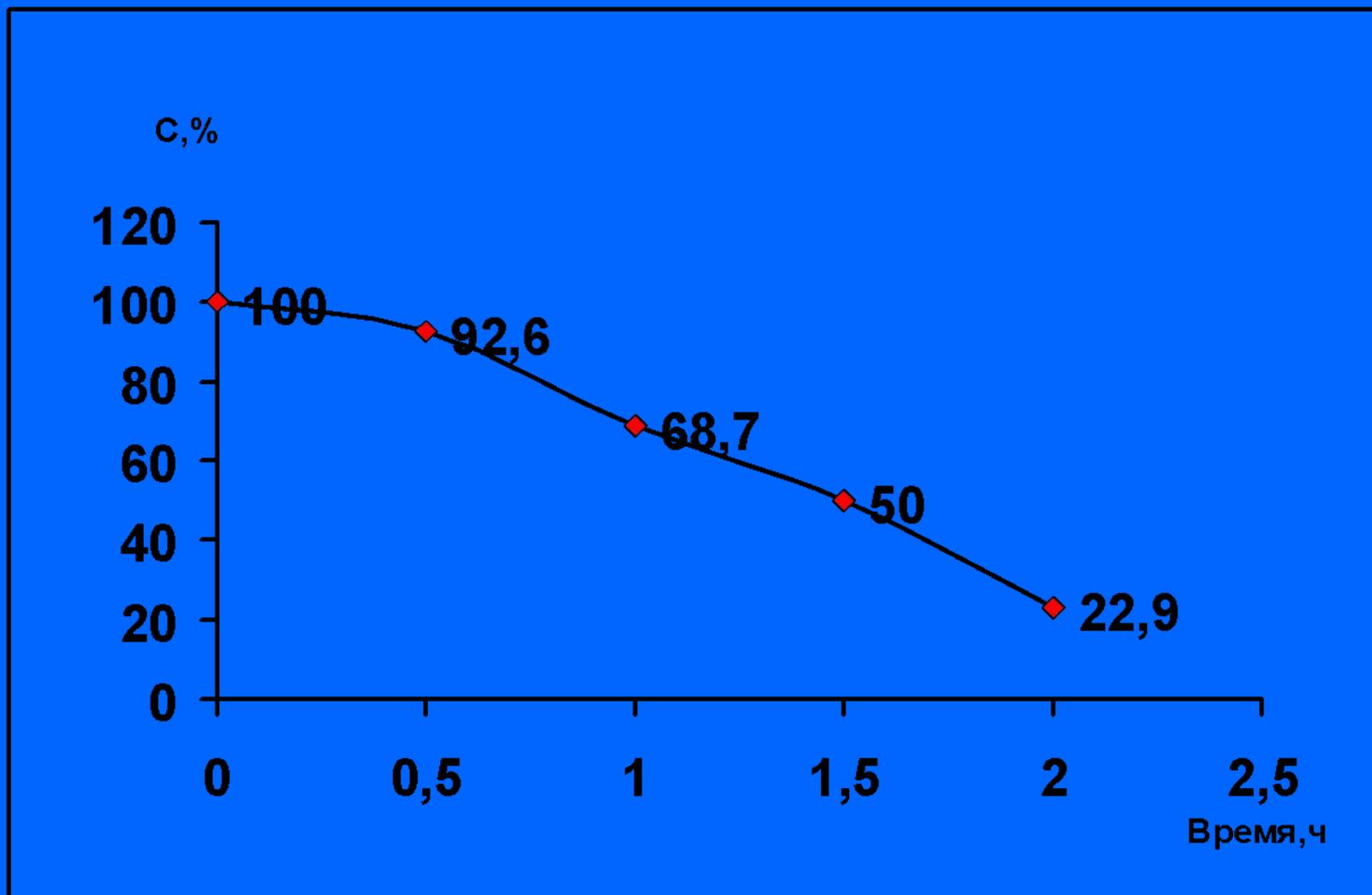
# Изменение содержания витамина С после тепловой обработки



# 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*