Количественное определение витамина «С» в зеленых листьях растений и изменение его содержания под влиянием различных факторов

Работа ученика 11 класса

Павла Апиниса,

учителя химии высшей категории

Марины Григорьевны Сыромолотовой

Роль витамина «С» в организме

- ✔ *Регулирует свертываемость крови, нормализует проницаемость капилляров*
- ✔ *Оказывает противовоспалительное и противоаллергическое действия*
- ✔ *Помогает выработке антистрессовых гормонов*
- ✔ *Увеличивает устойчивость других витаминов*

Картофель

Кочанная капуста

Крапива двудомная

Рябина обыкновенная

Шиповник собачий

Шиповник майский

Земляника лесная

Апельсин (цитрусовые)

Смородина

Лук-порей

Цель

- ***Исследование влияния антропогенных факторов на содержание витамина «С» в зеленых листьях растений***

Задачи

- ✔ Исследовать влияние *pH*-среды на содержание витамина «*C*» в листьях лука
- ✔ Определить содержание витамина «С» в листьях сосны обыкновенной

а) в разное время года

б) в разных районах нашего города

Объект исследования

- ✔ *Влияние антропогенных загрязнителей*

Предмет исследования

- ✔ *Зеленые листья растений*

Определение витамина «С» окислительно-восстановательным титрованием по методике Ковалевской Н.И.

- ✔ *Отбор зеленой массы*
- ✔ *Приготовление растворов*
- ✔ *Титрование*

Приготовление раствора

Титрование

Влияние pH-среды (закисление) на содержание витамина «С» в листьях лука

Повторность	*Контроль*	*Опыт*
1	*46,5*	*29,1*
2	*46,5*	*28,7*
3	*46,5*	*29,2*

Влияние pH-среды (защелачивание) на содержание витамина «С» в листьях лука

Повторность	Контроль	Опыт
1	47,5	17,6
2	47,5	17,8
3	47,5	17,4

Влияние загрязнителей на содержание витамина «С» в листьях лука

Фактор	Контроль	Опыт	% от нормы
SO_2	49,6	18,8	37,9
$CuSO_4$	50,3	27,6	54,9
$(CH_3COO)_2Pb$	51,0	27,1	53,1
HCl (pH-3)	46,5	29,0	62,4
NaOH (pH-10)	47,5	17,6	37,0

отдел Голосеменные (Pinophyta)

класс Хвойные или Пинопсиды (Pinopsida)

подкласс Хвойные или Пиниды (Pinidae)

порядок Сосновые (Pinales)

семейство Сосновые (Pinaceae)

Сосна обыкновенная (Pinus sylvestris)

Объем иодата калия, затраченного на титрование экстракта (летом)

Количество фильтрата	*Объем иодата калия*	*Содержание витамина «С»*
10 мл	*33,0*	*145,0*
10 мл	*32,4*	*142,5*
10 мл	*31,3*	*138,5*
Среднее значение: *32,2 мл*		*142,0*

Объем иодата калия, затраченного на титрование экстракта (зимой)

Количество фильтрата	*Объем иодата калия*	*Содержание витамина «С»*
10 мл	*57,0*	*251,0*
10 мл	*55,3*	*243,5*
10 мл	*56,4*	*248,2*
Среднее значение: *56,2 мл*		*247,57*

Содержание витамина «С» в листьях сосны обыкновенной

Микрорайон	*Содержание витамина «С»*
Старый парк (район СМЗ)	*134,5*
РУ–2	*126,4*
РУ–3	*136,2*
Завод «Урал»	*129,0*

Выводы

- Защелачивание понижает уровень витамина на 63%, а закисление – на 37% от нормы
- а) содержание витамина в листьях сосны зимой в 1,7 раз больше, чем летом

  б) выбросы промышленных предприятий оказывают отрицательное влияние на содержание аскорбиновой кислоты в листьях растений

Перспективы дальнейшей работы

- ✔ *Провести комплексная оценку состояния сосны обыкновенной в разных районах города*

Благодарим
за внимание!