



СНЕГ- ИНДИКАТОР ЧИСТОТЫ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

ВЫПОЛНИЛА: Абрамова Наталья
обучающаяся 8 класса А
МАОУ СОШ № 25, г. Балаково
РУКОВОДИТЕЛЬ:
Никиташина Н.В., учитель биологии

АКТУАЛЬНОСТЬ И ПРОБЛЕМА

ИССЛЕДОВАНИЯ

В настоящее время загрязнение атмосферного воздуха вызывает особенную тревогу, ведь дыхание – это постоянный непрерывный процесс, протекающий во всех живых организмах.

Многочисленные исследования подтверждают влияние загрязнения атмосферного воздуха на здоровье человека. Согласно отчету Европейского тематического центра по качеству воздуха и изменению климата (ETC/ACC) ежегодно в 27 государствах-членах ЕС с загрязнением воздуха связано 455 000 случаев преждевременной смерти.

Запыленность воздуха – важнейший экологический фактор, сопровождающий нас повсюду. Безвредных пылей не существует.

Снеговой покров накапливает в своем составе практически все вещества, поступающие в атмосферу. Снег – индикатор чистоты воздуха.

Исследуя талую снеговую воду методом биотестирования можно определить степень загрязнения атмосферного воздуха.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ:

- Определить и сравнить физические свойства и степени загрязнённости снега твёрдыми примесями на разных участках и проверить качества снеговой воды методом биотестирования.

ЗАДАЧИ РАБОТЫ:

1. Изучить литературу по проблемам загрязнения снега.
2. Провести исследование органолептических показателей качества талой воды.
3. Установить количество механических примесей в снеге.
4. Провести анализ талой воды методом биотестирования.
5. Проанализировать результаты эксперимента и сделать выводы.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ:

- ❑ **Практические:** органолептические, наблюдение, эксперимент;
- ❑ **Теоретические:** сравнение, анализ, изучение литературы, поиск информации;
- ❑ **Компьютерная обработка данных.**

Объект исследования: снег.

Предмет исследования: физико-химические характеристики снега.

ХОД

ИССЛЕДОВАНИЯ:

1. Изучение внешнего состояния снега
2. Физический анализ талой снеговой воды
3. Анализ талой воды методом биотестирования
4. Изучение пылевого загрязнения воздуха в школьных помещениях



ГДЕ БРАЛИ СНЕГ?



- проба № 1 - у остановки магазин «Магнит», рядом с дорогой;
- проба № 2 — двор школы № 25;
- проба № 3 — в парке.

ВНЕШНЕЕ СОСТОЯНИЕ СНЕГА

Местонахождение площадки	Вид снег	Цвет снега	Влажность	Твердость
Двор школы №25	<i>Ледяная корка</i>	<i>Беловато-серый</i>	<i>Сухой</i>	<i>Очень твердый</i>
В парке	<i>Мелкозернистый</i>	<i>Белый</i>	<i>Сухой</i>	<i>Очень мягкий</i>
У дороги	<i>Ледяная корка</i>	<i>Серый</i>	<i>Сухой</i>	<i>Очень твердый</i>

ФИЗИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТАЛОЙ ВОДЫ

№	Характеристика	Место отбора образцов снега		
		двор СОШ № 25 № 2	у дороги № 1	в парке № 3
1	Цвет снега	светло - серый	серый	белый
2	Чем обусловлен цвет снега	пыль, песок	грязь от машин	-
3	Запах воды	с запахом	с запахом	с запахом
4	Интенсивность запаха	+	+	-
5	Цвет воды	светло- серый	серый	бесцветная
6	Наличие осадка	есть	есть	нет
7	Мутность	+	++	0

АНАЛИЗ ТАЛОЙ ВОДЫ МЕТОДОМ БИОТЕСТИРОВАНИЯ

Критерии выбора биоиндикатора:

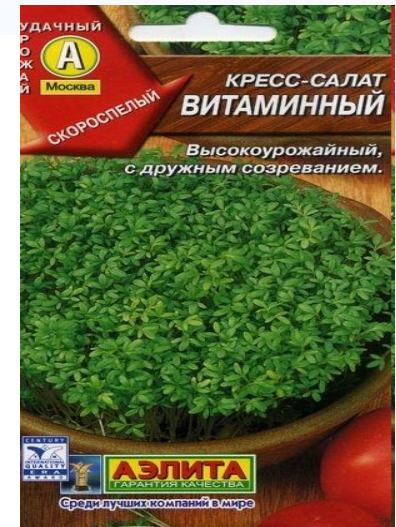
- быстрый ответ;
- надежность (ошибка <20%);
- простота;
- мониторинговые возможности (постоянно присутствующий в природе объект).

Типы биоиндикаторов:

- Чувствительный
- Аккумулятивный
- Тест-организмы

Примеры тест-организмов:

- одноклеточные зеленые водоросли (хлорелла, требоуксия из лишайников и пр);
- простейшие: инфузория-туфелька;
- членистоногие: рачки дафния и артемия; мхи: мниум,
- цветковые: злак плевел, **кресс-салат**.



ЭКСПЕРИМЕНТ

начало эксперимента



3 день эксперимента

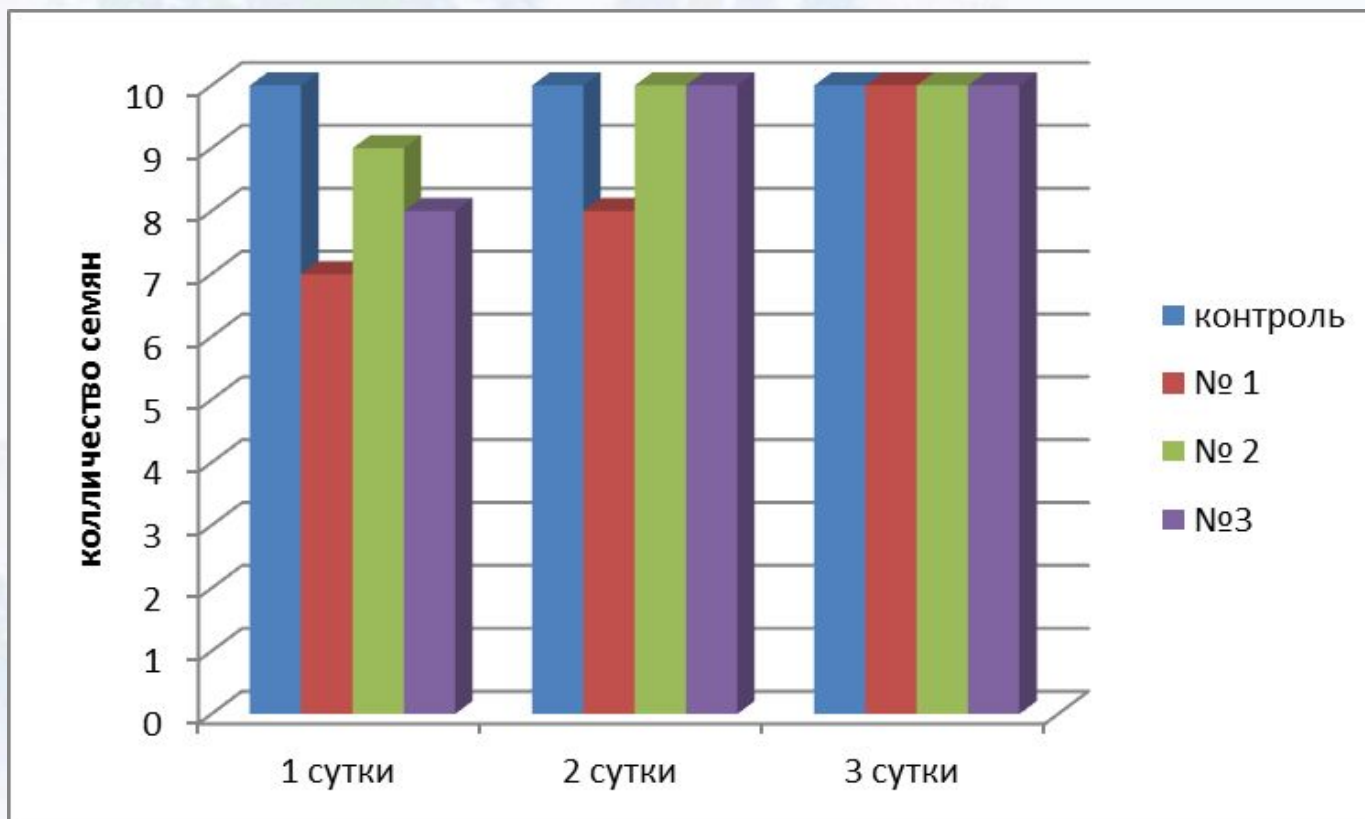


ЭКСПЕРИМЕНТ



7 день эксперимента

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОРАЩИВАНИЯ СЕМЯН



Наилучшие показатели прорастания семян дали пробы № 2, 3, где использовалась талая вода, полученная из снега лесной зоны и с пришкольного участка.

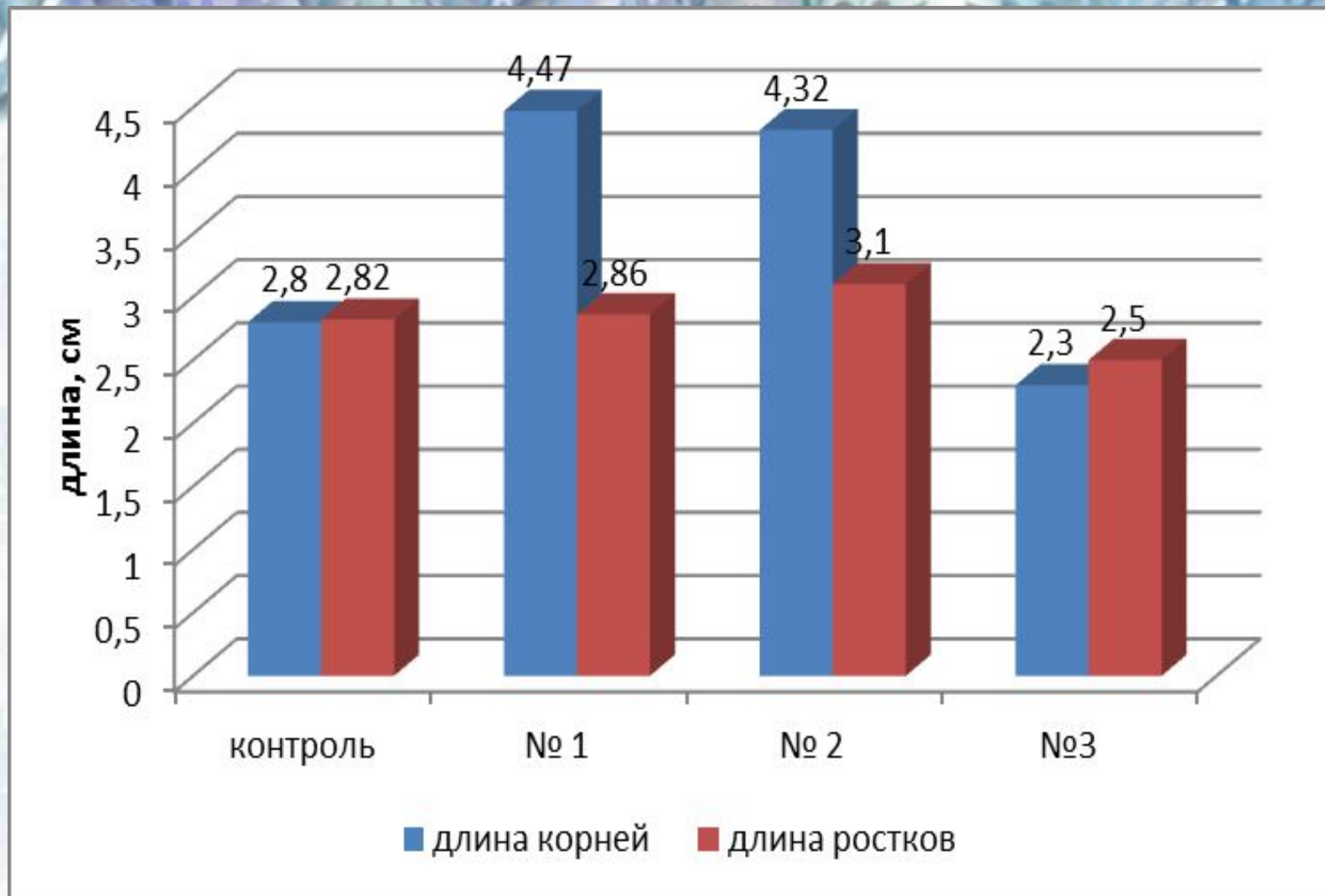


Диаграмма показателей вегетативных органов растений кресс-салата

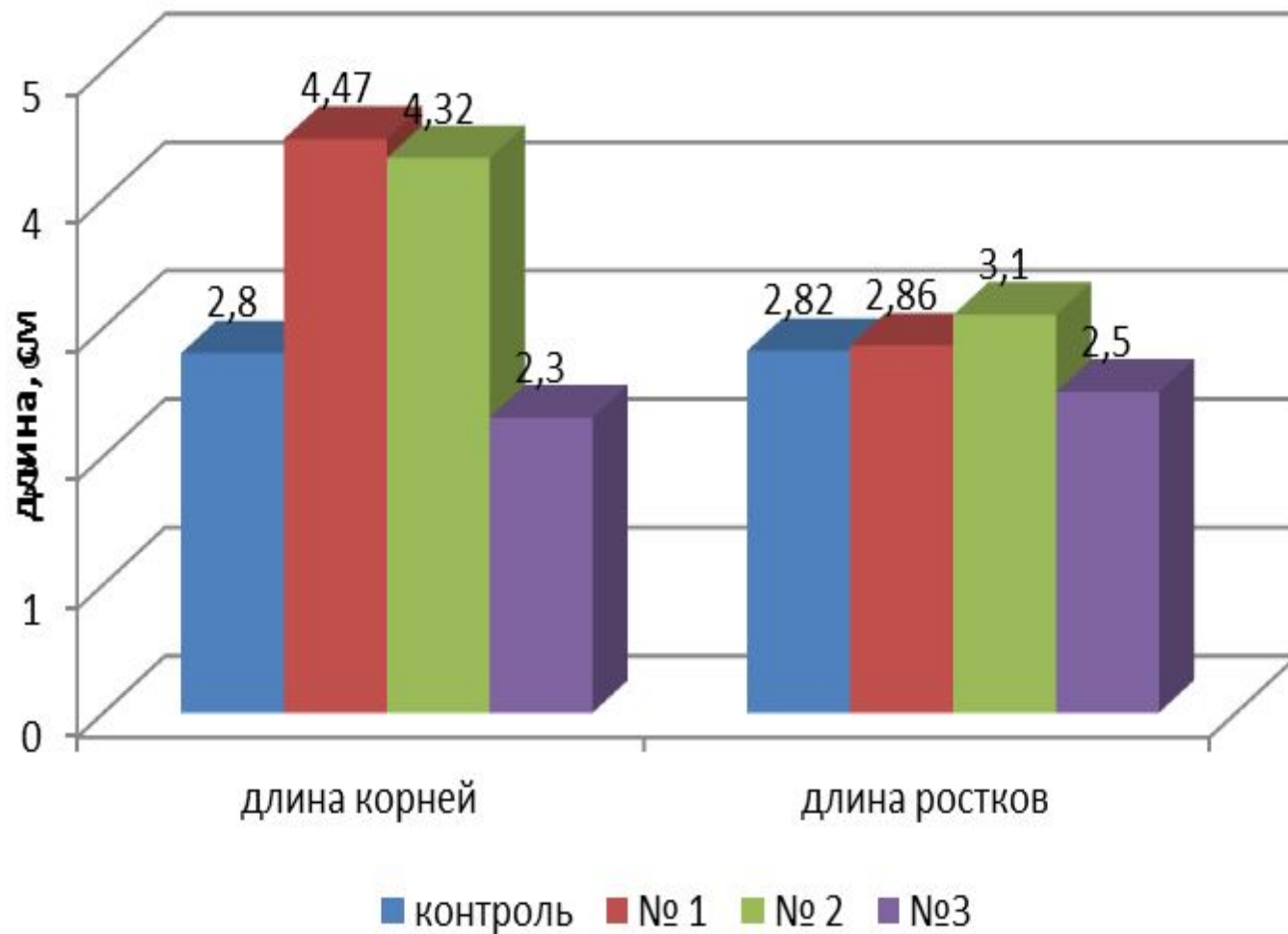


Диаграмма изменения длины вегетативных органов от состава талой снеговой воды



НАШИ

РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. Увеличить количество зеленых насаждений на пришкольном участке.
2. Увеличить количество и видовой состав комнатных растений в коридорах и холле гимназии
3. Осознанно носить в школу сменную обувь, следить за ее чистотой и переобуваться.
4. Соблюдать режим влажной уборки школьных помещений.
5. Регулярное (каждую перемену) проветривание классных комнат.

Источники

1. Мансурова С.Е., Кокуева Г.Н. Следим за окружающей средой нашего города: 9—11 кл.: Школьный практикум. — М.: Гуманит. Изд.центр ВЛАДОС, 2001. — 112 с.:ил.
2. Ашихмина Т. Я. Школьный экологический мониторинг. Рандеву – АМ, Агар, 2006. –387 с.
3. Алексеев С. В., Груздева Н. В., Муравьев А. Г., Гущина Э.В. Практикум по экологии: Учебное пособие/ под ред. Алексеева С.В. – М.: АО – МДС, 1996 – 192 с.
4. http://ecodelo.org/9559414_bioindikatory4_bioindikatsiya_i_biologicheskii_monitoring
5. <http://www.savineco.com/chistyj-vozdush-dlya-shkol>
6. <http://dok.opredelim.com/docs/>