

*Тема: «Исследование
загрязнения снежного
покрова микрорайона
школы методом
биотестирования»*

Работу выполнила: Борсукова
Виолетта

Ученица 11 класса.

Руководитель: Погорельская С.И.

Учитель биологии

● ***Цель работы:***

Исследование загрязнения снежного покрова микрорайона школы методом биотестирования.

● ***Задачи исследования:***

- 1) По литературным источникам описать влияние снега как накопителя загрязняющих веществ на состояние окружающей среды;
- 2) Провести исследования проб снега, на общую химическую токсичность, применяя метод биотестирования;
- 3) Определить вредные примеси в снежном покрове микрорайоне школы;
- 4) Выявить факторы, влияющие на уровень загрязненности снежного покрова;
- 5) Определить пути возможного снижения уровня загрязнения окружающей среды

Актуальность работы: В снегу, как правило, концентрируется в несколько раз больше загрязняющих веществ, чем в атмосфере. В связи с этим снег можно рассматривать как своеобразный индикатор загрязнения окружающей среды.

Практическая значимость: заключается в том, что результаты данного исследования могут быть использованы на уроках биологии и экологии в качестве дополнительного материала, а также факультативных занятиях.

Методы исследования:

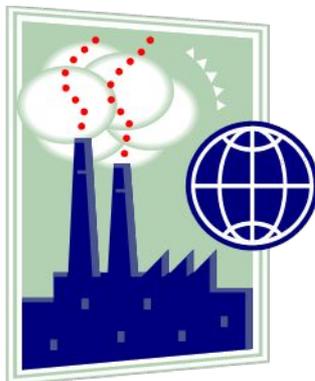
1. Теоретический (изучение ранее **опубликованных** материалов в научно – популярной литературе)
2. Исследовательский (исследование проб снега на общую химическую токсичность методом биотестирования, определение вредных примесей в снежном покрове микрорайоне школы)
3. Эмпирический (наблюдение, описание и объяснение результатов исследований)

Объект исследования: снег



Источники загрязнения

Промышленные
предприятия



Автомобильный
транспорт



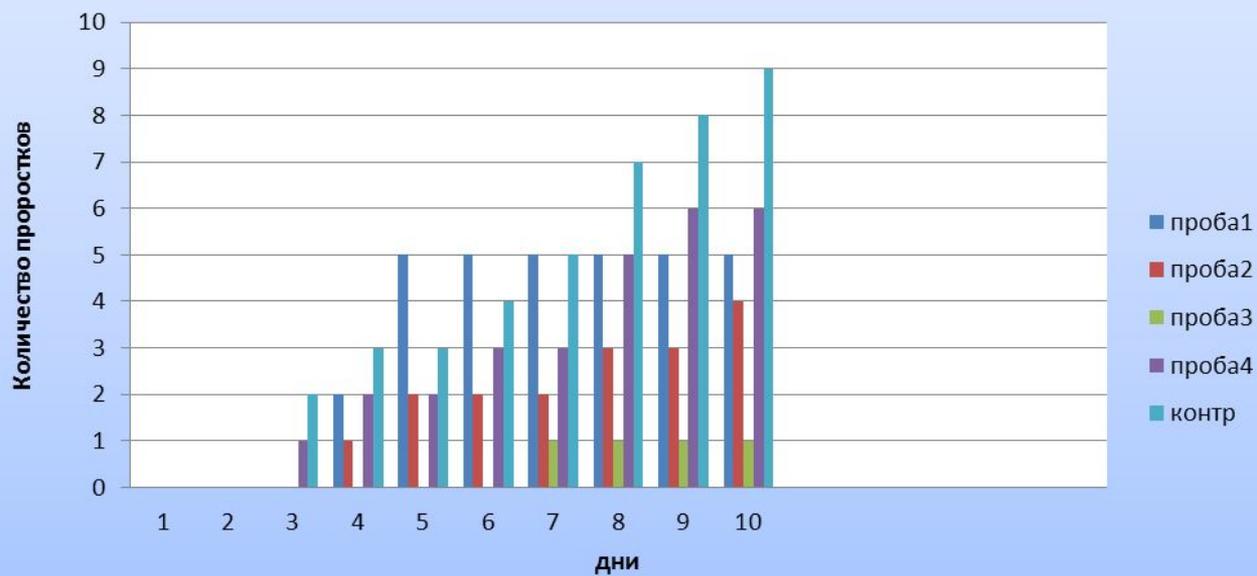
Исследование проб снега на общую химическую токсичность методом биотестирования

Обследование снежного покрова проводилось в феврале, в конце зимы, перед началом весеннего снеготаяния, когда влагозапас и загрязнения снега приближается к максимальному.

Отбор проб проводился в микрорайоне школы:

- 1) Территория дендропарка;
- 2) Территория вблизи школьной котельной;
- 3) Территория возле центральной дороги;
- 4) Пустырь недалеко от школы.

Сравнительная скорость роста проростков семян огурцов



Степень загрязнения снежного покрова в различных участках микрорайона школы

Микро-район школы	Терри-тория дендропарка	Территория вблизи школьной котельной	Территория возле центральной дороги	Пустырь недалеко от школы	Контроль
	50%	40%	10%	60%	90%
Степень загрязнения	среднее	среднее	сильное	слабое	Загрязнения отсутствуют



Определение цветности воды

Исследуемая вода	Цветность
Дистиллированная вода	Бесцветная
Снеговая вода с территории дендропарка	Бесцветная, с присутствием черных, твердых частиц в малом количестве
Снеговая вода с территории вблизи котельной	Серая, мутная с множеством твердых, черных частиц и с пленкой черного жироподобного вещества по поверхности
Снеговая вода с территории вблизи центральной дороги	Серая, мутная с множеством твердых, черных частиц и с пленкой черного жироподобного вещества по поверхности
Снеговая вода с территории пустыря недалеко от школы	Бесцветная, с присутствием черных, твердых частиц в малом количестве

Определение содержания сажи и механических примесей

№	Место взятия пробы	Вид осадка	Наличие примесей
1.	Территория школьного дендропарка	Снег	Мелкие частички песка и пыли, сажа
2.	Территория вблизи школьной котельной	Снег	Мелкие частички песка и пыли, сажа
3.	Территория возле центральной дороги	Снег	Мелкие частички песка и пыли, сажа
4.	Пустырь недалеко от школы	Снег	Мелкие частички песка и пыли, следы сажи

Определение реакции среды

Опустила индикаторную бумагу в стаканы с исследуемой водой

Обнаружение хлорид - ионов

Снеговая вода со школьного дендропарка и с территории пустыря недалеко от школы	Снеговая вода с территории вблизи центральной дороги и с территории вблизи котельной
Не содержит хлорид- ионы (раствор прозрачный)	Присутствуют хлорид- ионы (раствор побелел)

Обнаружение сульфат-ионов

Снеговая вода с территории школьного дендропарка и пустыря недалеко от школы

Не содержит сульфат-ионы (раствор прозрачный, соль растворилась)

Снеговая вода с территории вблизи центральной дороги и вблизи котельной

Присутствуют сульфат-ионы (раствор побелел)

Заключение

В настоящее время в поселке одним из основных источников загрязнения окружающей среды является автотранспорт т. к. крупных предприятий в деревни Алексиничи нет, а котельная поселка работает на газе, поэтому выбросы ее незначительны.

Чтобы уменьшить пагубное влияние автомобилей на природу, следует:

- уменьшить содержание вредных веществ в выхлопных газах. Схему работы двигателя нужно изменить так, чтобы рационально использовать более экологически чистое, чем этилированный бензин и дизельное топливо, горючее. Разработаны специальные добавки (катализаторы), обеспечивающие более полное сгорание топлива и уменьшающие количество ядовитых газов в выхлопах. Экологически чище заправка автомобилей не бензином, а сжиженным газом, выхлопы от таких автомобилей менее опасны;
- рационально организовать движение транспорта по дорогам деревни Алексиничи. Чтобы уменьшить количество выбросов, движение по центральной улице желательно делать безостановочным, так как особенно много выхлопных газов автомобили выделяют в момент торможения и набора скорости;
- поддерживать исправность топливной системы, двигателя автомобилей, своевременно проходить технический осмотр и анализ на количество выбросов газов в атмосферу.

Результаты исследования снежного покрова

Выбор за вами...

