

БИОИНДИКАЦИЯ СНЕЖНОГО ПОКРОВА ГОРОДА ДИМИТРОВГРАДА

**Страбыкина Л.С., Фёдорова И.А., студенты 2 курса факультета
технологии аналитического контроля химических соединений
Долгов А.Н., студент 4 курса инженерно-технологического
факультета**

**Научный руководитель - Гирфанова Ю.Р., старший
преподаватель
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** снег, кресс-салат, загрязнения, биоиндикация, биотестирование, спектрофотометрия.*

Работа посвящена исследованию влияния загрязнённого снежного покрова Ульяновской области. Исследования проведены методом биоиндикации. В качестве тест-объекта был взят кресс-салат.

Введение: На данный момент снег в городах убирается двумя наиболее распространёнными путями – счисткой с проезжей части дороги на обочину и вывозом за черту города. Первый способ приводит к поглощению загрязнений растениями и распространением их по округе, в том числе и вредоносному влиянию на организм людей. Второй способ провоцирует загрязнение почв и грунтовых вод. Поэтому исследование снежного покрова проезжей части дороги является актуальной задачей.

Цель: Определить влияние снежного покрова проезжей части дороги с помощью кресс-салата, а в последствии сельскохозяйственных культур (кукуруза, пшеница, подсолнечник), высаживаемых вблизи автомагистралей и шоссе.

Методы и методика исследований: Для проведения эксперимента были отобраны две пробы снега – опытная (с обочины автомобильной дороги) и контрольная (с поверхности покрова, наиболее чистый на внешний осмотр). В качестве объекта

биотестирования было выбрано растение – кресс-салат. Он отличается высокой степенью всхожести, чувствительностью к загрязнениям и позволяет провести исследование в сезон сбора проб. Семена предварительно замачивались в воде на сутки для того, чтобы отсечь непригодные семена. После семена выкладывались в чашки Петри на вату, по 40 штук в каждую чашку. Каждый день семена поливались водой из снега опытного и контрольного образца. Всего получилось 4 чашки контрольной группы и 4 чашки опытной. На 7 день проростки достигли той степени прорастания, на которой можно проводить тесты. В ходе эксперимента проводились исследование всхожести и морфометрических показателей кресс-салата, замеры ростков, исследование на повреждения листовой пластинки и определение содержания хлорофилла в листьях. (Фото 1.)

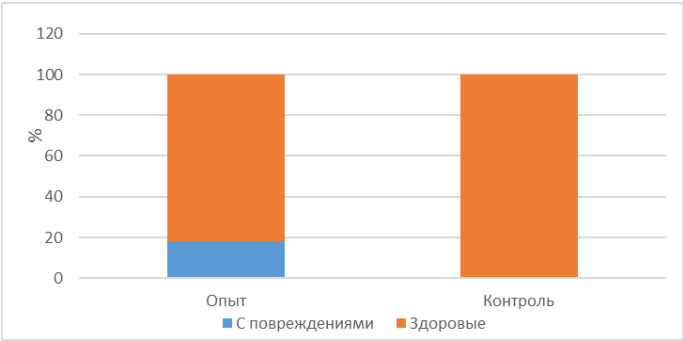


Фото 1. Этапы эксперимента

**Материалы IX Международной студенческой научной конференции
«В мире научных открытий»**

Проба	Общее число посеянных семян (шт.)	Число проросших семян (шт.)	Процент не взошедших семян (шт)
Опыт	160	126	21
Контроль	160	160	0

Проба	Средняя длина надземной части проростка (см)	Средняя длина корня проростка (см)
Опыт	2,6	5
Контроль	5	5,1



Проба	Оптическая плотность хлорофилла в экстракте		Содержание хлорофилла в экстракте (мг/л)		Соотношение хлорофилла а/в
	D ₆₆₅ хл. а	D ₆₄₉ хл. в	Хлорофилл а	Хлорофилл в	
Опыт	1,605	0,828	17, 192	9,164	1,87
Контроль	3,000	1, 270	33, 785	10, 123	3,34

Фото 2. Результаты биоиндикации снега

Результаты исследований: Проведя биотестирование снежного покрова проезжей части дороги с помощью кресс-салата, было обнаружено пагубное влияние на прорастание семян, уменьшение темпов роста кресс-салата, повреждение листовых пластинок, а также снижение уровня хлорофиллов. Проведенное исследование подтверждает выдвинутую гипотезу о том, что снежный покров с проезжей части дороги является сильно загрязненным и оказывает токсичное действие на кресс-салат. Поэтому для увеличения роста урожая рекомендуется предварительно обрабатывать семена для увеличения их всхожести, или же вывозить и правильно утилизировать снег с автомобильной дороги и её обочины. (Фото 2).

Библиографический список:

1) Гирфанова Ю.Р., Шигапов И.И., Савинова А.О., Гаврилова В.Л. **БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ МЕТАЛЛОВ В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА** / Материалы международной научно-практической конференции в рамках XXXI Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2021». ООО «БАШКИРСКАЯ ВЫСТАВОЧНАЯ КОМПАНИЯ». 2021. С. 185-189.

2) Гирфанова Ю.Р., Шигапов И.И., Кожанова А.А., Коновалова В.П. **БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ МЕТАЛЛОВ В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА** / Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы XI Международной научно-практической конференции. Ульяновск, 2021. С. 20-27.

3) Гирфанова Ю.Р., Пономаренко В.А. **СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ "ХИМИЯ"** / Наука в современных условиях: от идеи до внедрения. Материалы Национальной научно-практической конференции. 2018. С. 19-23.

4) Гирфанова Ю.Р., Зыкин Е.С., Гордеева С.Г., Латыпова С.Г. **АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИЙ МАСЛОИЗГОТОВИТЕЛЕЙ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ** / Актуальные вопросы аграрной науки. Материалы Национальной научно-практической конференции. Ульяновск, 2021. С. 337-344.

**BIOINDICATION OF THE SNOW COVER OF THE CITY
OF DIMITROVGRAD**

Strabykina L.S., Fedorova I.A., Dolgov A.N.

Scientific supervisor -Gilfanova E.R.

Ulyanovsk SAU

Keywords: *snow, watercress, pollution, bioindication, biotesting, spectrophotometry.*

The work is devoted to the study of the influence of polluted snow cover in the Ulyanovsk region. The research was carried out using the bioindication method. Watercress was used as a test object.