

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОЛОГИИ

КАФЕДРА БИОЭКОЛОГИИ, ГИГИЕНЫ И ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ

Специальность: 06.03.01 - биология

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Дипломная работа

Оценка состояния воздушной среды города Казани
методами палиноиндикации


Работа завершена:

“14” 06 2021 г.  (И.Т. Сабирова)

Работа допущена к защите:


Научный руководитель

Кандидат биологических наук, доцент

“14” 06 2021 г.  (К.К. Ибрагимова)

Заведующий кафедрой

Доктор биологических наук, профессор

“16” 06 2021 г.  (И.И. Рахимов)

Казань 2021

ВВЕДЕНИЕ

Загрязнение окружающей среды – всеобщая проблема нынешнего общества. В наше время наша планета встречается со значительным природоохранным, экологическим кризисом. Имеются разнообразные виды засорения окружающей нас среды: засорение атмосферы, засорение воды, засорение территории. К огорчению, не все люди понимают, что сам, человек, являемся главным фактором этих проблем. Безусловно, каждый человек должен первым остановить их и приступить охранять, беречь, любить окружающую среду. Ключевые экологические проблемы это загрязнение воздуха, разрушение озонового слоя, колоссальное число ядовитых отходов, большой уровень эрозии грунта, постепенное истощение основных природных ресурсов, таких как нефть и уголь, а также исчезновение растений и зверей. По этой причине в современных условиях одним из значимых задач биоэкологов считается исследования связанные с состоянием окружающей среды в результате воздействия антропогенных факторов.

В настоящее время мы очень часто применяем метод биологического мониторинга для комплексной оценки уровня загрязнения окружающей среды ядовитыми веществами.

На сегодняшний день особая роль отводится изучением, связанным с оценкой состояния городской среды, которая насыщена различными источниками загрязнения. Автомобильная дорога-это особое место окружающей среды, оказывающее отрицательное воздействие на все природные элементы и являющиеся фактором их возникновения.

Главными источниками отрицательного влияния на городскую индустриальную среду считают загрязнения:

- выхлопные газы выбрасываются в атмосферу через выхлопную трубу машины. (В выхлопных газах двигателей внутреннего сгорания найдено

исследователями приблизительно 1200 компонентов, из которых более 200 засоряют окружающую среду).

- газосборные газы;
- углеводы в результате улетучивания горючего от бака, карбюратора , а также трубопроводов;
- дорожная пыль.

Итак, одним из ключевых факторов загрязнения окружающей среды является автодорожный комплекс, в следствие этого проблема загрязнения атмосферы придорожного участка требует срочного исследования.

Актуальность: оценка стерильности *Dactylis glomerata* L методами биоиндикации позволит оценить экологическое состояние точек города Казань

Целью нашего исследования является оценка антропогенного воздействия на живые организмы, произрастающие на участках с различной нагрузкой, на основе биоиндикационных методов исследования.

Гипотеза: Процентное содержание abortивных (стерильных) пыльцевых зёрен в пробах пыльцы отобранных вблизи автотрасс и других источников загрязнения воздуха будет выше.

Задачи:

- Определить точки сбора материалов и отбор проб пыльцы, снега
- Провести окрашивание пыльцевых зерен и рассчитать степень их стерильности
- Провести эксперименты по биотестированию на проростках *Lepidium sativum* и на растениях *Allium cepa* L.
- Провести анализ полученных экспериментальных результатов
- Исходя из анализа, оценить состояние окружающей среды на выбранных участках.

ВЫВОДЫ

1. В результате работы были определены точки сбора полевого материала, на которых в течение 2020-2021 года отбирались пробы снега, пыльцы тестового вида.

2. Окрашивание пыльцы йодным методом показало, что самая высокая степень стерильности пыльцевых зерен обнаруживается на участках «улица Копылова» и «улица Тэцевская», где наблюдаются наиболее интенсивные автомобильные потоки. Максимальная фертильность обнаружена нами в пробах пыльцы, собранной в контрольном участке «Осиново».

3. Данные по стерильности-фертильности пыльцы подтверждаются тестом на проростках кресс-салата. Энергия прорастания, всхожесть и длины надземной части и корня проростков максимальны при выращивании их в пробах снега, собранных на контрольном участке и близком к нему «двор жилого дома» по улице Восход. Эти данные соответствуют условиям отсутствия загрязнения. По другим участкам результаты близки к категории слабого загрязнения.

4. Результаты аллиум-теста также демонстрируют солидарность с использованными методами. Наилучшие показатели по длинам корней и их массе получены в пробах, выращенных на снеговой воде, взятой в контрольном участке и дворе жилого дома по улице Восход.

5. Таким образом, наши данные позволили нам построить ряд из изученных участков по ухудшению экологического состояния: «Осиново» (контроль) – двор жилого дома (ул. Восход, д23Б) – ЦПКО им.Горького – улица Тэцевская, 7а – улица Копылова, 5.