


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
Направление подготовки бакалавриат – 06.03.01 – биология

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
Дипломная работа
БИОИНДИКАЦИОННАЯ ОЦЕНКА ТРАНСПОРТНОГО
ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПРИДОРОЖНЫХ ТЕРРИТОРИИ Г.КАЗАНИ

Работа завершена:

« 6 » 06 2019 г.  (Р.М. Суфиянова)

Работа допущена к защите:

Научный руководитель

к.б.н., доцент

« 7 » 06 2019 г.  (Н.С. Архипова)

Заведующий кафедрой

д.б.н., профессор

« 9 » 06 2019 г.  (И.И. Рахимов)

Казань – 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....4

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 Характеристика городской среды.....	7
1.2 Автотранспорт как важнейшая экологическая проблема	16
1.3 Влияние автотранспорта на окружающую среду и на её растительный компонент.....	19
1.4 Сорные растения как компонент агрофитоценоза.....	22
1.5 Изменчивость и пластичность особей растений.....	28

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

2.1 Объекты исследования.....	30
2.2 Методы исследования.....	36
2.2.1 Геоботаническое описание.....	36
2.2.2 Определение загруженности улиц автотранспортом.....	39
2.2.3 Оценка уровня загрязненности атмосферного воздуха отработанными газами автотранспорта на участке улицы (по концентрации CO).....	39
2.2.4 Определение количества загрязнителей, попадающих в окружающую среду в результате работы автотранспорта.....	40
2.2.5. Индекс сходства видового состава по Жаккару.....	40

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1 Сравнительная характеристика участков исследований.....	41
3.2 Сравнение уровня автотранспортной нагрузки на участках исследования.....	45
3.3 Определение количества загрязнителей , попадающих в окружающую среду в результате работы автотранспорта	47
3.4 Сравнение фитоценозов исследуемых участков по составу растительности.....	49
3.5 Анализ морфометрических показателей.....	51

3.6 Анализ метрических показателей.....55

ВЫВОДЫ.....58

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....59

ПРИЛОЖЕНИЯ

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Наибольший вклад в загрязнение окружающей среды и деградацию природных экосистем на современном этапе вносит автотранспорт. Автотранспорт является специфическим источником загрязнения природной среды, состоящим из множества наземных точечных источников, сосредоточенных на различных автомагистралях. Зоны загрязнения окружающей среды, формируемые выбросами автотранспорта, характеризуются высокими значениями концентрации загрязняющих веществ и распространяются на большие территории. Роль одного отдельно взятого транспортного средства в изменении состояния придорожной зоны незначительна. Однако, при регулярности такого воздействия, она многократно возрастает. Транспортный поток превращается в постоянно действующий источник техногенного загрязнения. Техногенное воздействие на экосистему придорожной зоны приводит к загрязнению воздушной среды, изменению физико-химических свойств почвогрунтов, их переуплотнению, загрязнению поллютантами, в частности тяжелыми металлами (ТМ), что вызывает повышение их фитотоксичности, приводящей к ухудшению условий произрастания зеленых насаждений. (Ложкин, 2001; Геннадиев, Таргульян, 1992).

Зеленые насаждения урбанизированных территорий снижают негативное техногенное воздействие на окружающую среду, улучшают санитарно-гигиенические условия жизни человека. Значительная степень воздействия негативных факторов, которая в большей мере присуща урбанизированным территориям, вызывает ослабление растительности, снижение ее продуктивности, приводит к преждевременному старению, поражению зеленых насаждений различными болезнями, вредителями и, в итоге, к гибели насаждений.

Такое негативное воздействие техногенного пресса, характерное для урбоэкосистем, наиболее ярко проявляется в придорожной зоне. Зеленые насаждения этой полосы находятся в угнетенном состоянии, снижается их физиологическая активность, они и не могут в полной мере осуществлять свои экологические функции. Особенно ярко это явление выражено в крупных промышленных городах, где интенсивность движения автотранспортного потока достигает своих максимальных значений. Высокий уровень техногенной нагрузки в урбоэкосистеме диктует необходимость разработки и внедрения современных, объективных методов контроля за загрязнением окружающей среды, оценки текущего состояния экосистемы и прогнозирования развития ситуации в будущем. При этом необходимо особое внимание уделять зонам максимальной техногенной нагрузки, таким как зоны придорожной полосы. Оценить загрязнение придорожных зон автотранспортом можно, изучив геохимический состав почвогрунта данной зоны, оценив его фитотоксичность, определив содержание ТМ в растениях придорожной полосы, проведя биоиндикационную оценку. Для получения объективной информации эти исследования необходимо проводить в комплексе. Казань является городом, для которого на протяжении последнего десятилетия автотранспорт является одним из основных источников загрязнения окружающей среды. Несмотря на нестабильную экономическую обстановку в стране, численность автопарка в городе неуклонно растет с каждым годом, что обуславливает актуальность исследований по комплексной оценке загрязнения придорожной зоны автотранспортом.

ВЫВОДЫ

1. Провели геоботаническое описание двух фитоценозов – лесопарка Лебяжье и сквера им.Ершова. Охарактеризовали данные местности. Выявили семейства, виды и их обилие.
Сравнили участки на сходство по индексу Жаккара, который составлял 26%, что является низким показателем.
2. По автотранспортной нагрузке участки значительно отличались между собой. Транспортный поток в городе выше и интенсивнее чем на Лебяжье, следовательно, выброс токсичных загрязнителей в городе тоже выше.
Концентрация (СО) на участке Ершова в 3.5 раза больше, чем в лесопарке.
3. По метрическим данным средние значения отличались между собой. На Лебяжье растения выше и крупнее, что говорит о том, что растения города испытывают стрессовое воздействие от техногенной нагрузки. Так же особенности городской среды сказываются на ходе жизненных процессов растений, их внешнем виде и строении органов. У городских растений снижена фотосинтетическая активность, поэтому они ослаблены и имеют более мелкие размеры и листья. Чтобы приспособиться к неблагоприятным условиям среды, растения обладают устойчивостью и пластичностью, это составляет их тактику защиты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Александров В.Ю., Кузубова Е.П., Яблокова Е.П. Экологические проблемы автомобильного транспорта. // Аналитический обзор – Новосибирск, 1995. – 113 с.
2. Архипова Н.С., Елагина Д.С. Растения и окружающая среда: учебное пособие, 2017, с.98-102
3. Бурдин К.С. Основы биологического мониторинга. - М.: Изд-во МГУ, 1985. - 155 с
4. Болбас М.М., Савич Е.Л., Кухаренок Г.М., Поклад Л.Н. Экология и ресурсосбережение на транспорте. – Минск: Адукацыя і выхаванне, 2011. – 295 с.
5. Васильченко И.Т., и др. Определитель всходов сорных растений .,М.:Колос,1965
6. Дьяков А.Б., Игнатъев Ю.В., Копшин Е.П. и др. Экологическая безопасность транспортных потоков. – М.: Транспорт, 1989. – 178 с.
7. Довлатова Г.И. Методы мониторинга окружающей среды. - М., 2008. – 156с.
8. Еськова Е.Н., Кириенко Н.Н., Лоншакова С.С. Мониторинг интенсивности движения и загрязнения воздушной среды автотранспортом окрестностей г. Красноярск // Проблемы современной аграрной науки: мат-лы междунар. заоч. науч. конф. - Красноярск, 2016. - С. 15.
9. Жучкова И.В. Разные стратегии адаптации растений к автотранспортному загрязнению среды.- М.: Изд-во МГУ, 2007. - 120 с.
10. Захаров В.М. Приоритеты национальной экологической политики России. – М.: ЛЕВКО, 2009. – 122 с; Кашин А.С, Крицкая Т.А, Петрова Н.А, Шилова И.В Методы изучения ценопопуляций цветковых растений.-Саратов,2015.-36с.

11. Красницкий В.М. Агрэкозотоксикологическая оценка агроценозов. - Омск, 2000. - 68 с.
12. Луканин В.Н., Буслаев А.П., Трофименко Ю.В. Автотранспортные потоки и окружающая среда. – М.: ИНФРА-М, 1998. – 408 с.
13. Луканин В.Н. Экологические действия автомобильных двигателей на окружающую среду // Итоги науки и техники. - М.: ВИНТИ, 1993. - 238 с.
14. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Наука о растительности (история и современное состояние основных концепций). - Уфа, 1998. – 413с.
15. Сорокина Г.А, Пахарькова Н.В., Шашкова Т.Л., Субботин М.А. Учебная полевая практика по геоботанике: учебно-методическое пособие [Текст] / сост. Г.А. Сорокина, Н.В. Пахарькова, Т.Л. Шашкова, М.А. Субботин – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. – 30 с.
16. Фисюнов А. В., Сорные растения., М.: Колос, 1984
17. <https://works.doklad.ru/view/ptFY-kltsKM.html>
18. <http://car-test.net/> – сайт Автомобильного завода г. Тольятти
19. <http://ecosystema.ru/> – сайт экологического центра «Экосистема»
20. studfiles.ru – сайт лучших сборников курсовых работ
21. <https://lektsii.com/2-33842.html>
22. <https://kccc.ru/handbook/weeds/chenopodium-album>
23. <https://agroflora.ru/podorozhnik-bolshoj/>
24. <http://ecosystema.ru/08nature/flowers/138.htm>
25. [http:// www.dissercat.com/](http://www.dissercat.com/) – сайт научных диссертаций