

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 (ОКСО 020400.62) – биология.

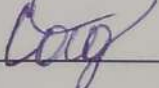
Специализация: биолог-эколог

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Дипломная работа

**ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ВОЗДЕЙСТВИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ НА
ПРИДОРОЖНЫЕ ПОЛОСЫ Г. КАЗАНИ МЕТОДОМ
ФЛУКТУИРУЮЩЕЙ АСИММЕТРИИ ЛИСТОВОЙ ПЛАСТИНКИ
БЕРЁЗЫ ПОВИСЛОЙ**

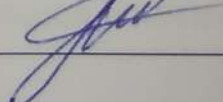
Работа завершена:

«3» 06 2020г.  (А.М.Садреева)


Работа допущена к защите:

Научный руководитель

Кандидат географических наук, доцент

«10» 06 2020г.  (Е.А.Минакова)

Заведующий кафедрой доктор биологических наук, профессор

«19» 06 2020г.  (И.И.Рахимов)

Введение

На сегодняшний день в городах живет практически половина жителей Земли. Современные города представляют крупные природно-техногенные системы, где каждый компонент взаимосвязан с другими.

Окружающая среда города, как главный элемент деятельности и жизни людей, должна способствовать поддержанию здоровья населения, улучшению их жизни, а так же благоприятно влиять на состояние растительных и животных сообществ в городе. В конечном итоге, благополучное социальное и экономического развитие города возможно только при наличии «здоровой» окружающей среды.

Однако, по мере развития урбанизации, сами города начинают выступать причинами возникновения множества экологических проблем. С глобальным ростом населения, а так же экономическими затратами все больше усиливается техногенное влияние города. В результате, при воздействии антропогенных факторов происходит трансформация компонентов окружающей среды - загрязнение атмосферного воздуха, ухудшение состояния почвенных покровов, эвтрофикация поверхностных и сточных вод, и наконец, нарушение стабильного развития растительных и животных экосистем.

Поэтому одной из важных задач, стоящей перед экологией считается решение проблемы загрязнения окружающей среды. К числу основным источников загрязнения относится автотранспорт. Выбросы автомобилей влияют не только на качество атмосферного воздуха, но и главным образом воздействуют на окружающую среду растений, где они произрастают, сокращая срок их жизни, и приводя ко многим морфологическим изменениям в организме, так как все компоненты в живой системе взаимосвязаны.

В основу оценки окружающей среды берут такой параметр, как жизненное состояние растений, которое оценивают по уровню развития различных тканей и органов, а так же характеру протекания жизненно важных процессов в организме. При анализе развития растений значительное

внимание уделяется ассимиляционным органам, так как именно они наиболее подвержены антропогенным факторам, и определяют дальнейший рост и развитие других компонентов организма.

Актуальность исследования - загрязнение атмосферного воздуха автотранспортом – одна из самых глобальных проблем человечества. Выбросы от автотранспорта отрицательно влияют на здоровья человека, а также на состояние растительности. Поэтому для получения достоверной информации о качестве окружающей среды используют оценку состояния растений, в которой они произрастают, с целью дальнейшего устранения вредных факторов.

Цель исследования – анализ состояния окружающей среды придорожных полос г. Казани с помощью метода флуктуирующей асимметрии листовой пластинки берёзы повислой (*Betula pendula Roth.*).

Задачи:

- 1) Проанализировать закономерности возникновения антропогенной нагрузки придорожных полос в г. Казани;
- 2) Изучить различные материалы по применению метода флуктуирующей асимметрии листовой пластинки берёзы повислой (*Betula pendula Roth.*);
- 3) Выполнить экспериментальные замеры параметров на выбранных площадках, применяя метод оценки качества окружающей среды по флуктуирующей асимметрии берёзы повислой (*Betula pendula Roth.*);
- 4) Сделать вывод о состоянии среды придорожных полос г. Казани на базе полученных данных.

Предмет исследования – состояние окружающей среды придорожных зон г. Казани по флуктуирующей асимметрии листовой пластинки берёзы повислой (*Betula pendula Roth.*).

Объект исследования - листовая пластинка берёзы повислой (*Betula pendula Roth.*).

Новизна исследования заключается в том, что данная тема слабо изучена, но результаты, полученные в процессе практического изучения, позволяют дать конкретную оценку состоянию окружающей среды г. Казани.

Выводы

1) В ходе исследования, были изучены морфологические показатели березы повислой (*Betula pendula Roth.*) согласно методике оценки качества окружающей среды по флуктуирующей асимметрии. Данные показатели применялись в ходе наблюдения за площадками придорожных полос г.Казани.

2) Было установлено, что за 2014-2019 гг. мониторинг морфологических параметров берёзы повислой (*Betula pendula Roth.*) на площадках вблизи придорожных полос города Казани, показал высокий уровень значений и относительную неоднородность распределения интегрального показателя флуктуирующей асимметрии, по сравнению с условной нормой ($ФА > 0,040$).

3) Анализ динамики распределения индекса, а так же диаграмма усредненных значений индекса ФА за период 2014 по 2019 года показал тенденцию снижения уровня флуктуирующей асимметрии площадок придорожных полос, что свидетельствует об улучшении качества окружающей среды и снижении антропогенного воздействия на данных площадках.

4) В связи со снижением среднего индекса ФА, качество среды с показателя «критическое состояние» перешло в «существенные отклонения от нормы», что говорит о начале самовосстановления березы повислой (*Betula pendula Roth.*) и о снижении антропогенного воздействия, что конечно отражается на показателе ФА.

5) В последнем году исследования (2019 г.) наблюдается сохранение среднего показателя ФА, что конечно, с одной стороны говорит о том, что антропогенное воздействие продолжает оказывать не такое сильное влияние, а с другой стороны, о том, качество среды остается на постоянном уровне.