

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ МАКСИМА ТАНКА»

На правах рукописи

УДК 502.2-021.465: 581.45: 582.091(476-25)

МИХЕД
ОКСАНА НИКОЛАЕВНА

БИОИНДИКАЦИОННЫЕ ПРИЗНАКИ РАСТИТЕЛЬНОСТИ
УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА МИНСКА

Диссертация на соискание академической степени
магистра биологическая наук
по специальности 1-31 80 01 Биология

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
_____ А.В. Деревинский
«__» _____ 2016 г.

Научный руководитель
кандидат биологических
наук, доцент Маврищев В.В.

Минск, 2016

РЕФЕРАТ

Магистерская диссертация: 42 с., 17 рис., 8 табл., 43 источника, 2 прил.
БИОИНДИКАЦИЯ, ФЛУКТУИРУЮЩАЯ АСИММЕТРИЯ ЛИСТЬЕВ, УРБАНИЗИРОВАННАЯ ТЕРРИТОРИЯ, СТАБИЛЬНОСТЬ РАЗВИТИЯ, БЕРЕЗА ПОВИСЛАЯ, ДРЕВЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ, ГОРОД МИНСК, РЕКРЕАЦИЯ.

Объект исследования: листовые пластинки древесных культур (береза повислая) г. Минска, как маркеры состояния окружающей среды.

Предмет исследования: изучение качества природной среды г. Минска в условиях различных антропогенных нагрузок на основе расчета флуктуирующей асимметрии листьев древесных культур.

Цель работы: изучить возможности применения метода флуктуирующей асимметрии по листовой пластинке древесных пород (на примере березы повислой) для оценки экологического состояния с целью оценки и прогнозирования качества городской среды г. Минска.

Методы исследования: теоретические методы: анализ и изучение литературы; прогнозирование, работа с результатами; эмпирические: изучение опыта работы, математической статистики.

Исследование и разработки: выявлены возможности применения метода флуктуирующей асимметрии листовой пластинки древесных пород для биоиндикации состояния воздушного бассейна городских урбоэкосистем (на примере г. Минска). Изучена флуктуирующая асимметрия листовой пластинки березы повислой в условиях антропогенного загрязнения г. Минска.

Элементы научной новизны: впервые для условий г. Минска выполнена оценка качества природной среды на основе расчета флуктуирующей асимметрии листьев древесных культур на примере березы повислой. Полученные результаты и выводы дают определенную характеристику состоянию природной среды отдельных районов г. Минска и возможность для ее дальнейшего изучения.

Область возможного практического применения: мониторинг состояния окружающей среды городских урбоэкосистем на основе применения метода флуктуирующей асимметрии листьев древесных пород.

Апробация (внедрение): основные положения научного исследования доложены на студенческой научно-практической конференции «Современные проблемы естествознания».

Автор работы подтверждает, что приведенный в ней расчетно-аналитический материал правильно и объективно отражает состояние исследуемого, а все заимствованные из литературных и других источников теоретические, методологические и методические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

SUMMARY

Master's thesis: 42 p., 17 f., 8 tab., 43 sources, 2 appendixes
BIOINDICATION, FLUCTUATING ASYMMETRY LEAVES,
URBANIZED TERRITORIES, BIRCH, TREE CROPS, THE CITY OF MINSK,
RECREATION.

The object of study: lamina tree crops (silver birch) in Minsk as markers of environmental protection

The subject of study: studying the stability of tree crops in the conditions of various anthropogenic load on the basis of the calculation of fluctuating asymmetry of tree crops leaves.

Work objective: comprehensive study of bioindication properties of tree crops in Minsk in order to assess and predict the urban environment quality on the example of birch.

Methods: theoretical methods: analysis and study of literature; forecasting, work with the results; Empirical: examination of experience, mathematical statistics.

Research and development: revealed the possibility of using the method of fluctuating asymmetry leaf tree species for bioindication of air state urban ecosystems (on the example of the city of Minsk). Studied birch leaf fluctuating asymmetry plate hanging in the conditions of anthropogenic pollution in Minsk.

The elements of scientific novelty: For the first time in Minsk the estimation and forecasting of the quality of the urban environment was made on the basis of the calculation of leaf fluctuating asymmetry woody crops, such as birch. The results and conclusions provide a specific characteristic of the environment in Minsk and the possibility for further examination.

The area of possible practical application: environmental monitoring urban ecosystems by applying the fluctuating asymmetry of the leaves of trees.

Testing (introduction): Key research was presented at the student scientific and practical conference "Modern problems of natural science."

Author of the work confirms that presented settlement and analytical material correctly and objectively reflects the state of the tested, and all borrowed from the literature and other sources theoretical, methodological and methodical aspects and concepts are accompanied by references to their authors.

Mikhed O.N. _____

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ.....	7
ГЛАВА 1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОИНДИКАЦИИ КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ РАСТЕНИЙ.....	9
1.1 Биоиндикация качества окружающей среды по стабильности развития растительных объектов	9
1.2 Биоэкологическая характеристика некоторых видов древесных культур	12
ГЛАВА 2 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЯ.....	25
2.1 Физико-географическая характеристика г. Минска	25
2.2 Экологическое состояние воздушного бассейна г. Минска.....	29
ГЛАВА 3 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	36
3.1 Оценка качества среды с использованием метода флуктуирующей асимметрии.....	36
ГЛАВА 4 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ ПО ВЕЛИЧИНЕ ФЛУКТУИРУЮЩЕЙ АСИММЕТРИИ ЛИСТОВОЙ ПЛАСТИНКИ БЕРЕЗЫ ПОВИСЛОЙ	44
4.1 Описание мест отбора материала	44
4.2 Расчет величины флуктуирующей асимметрии	45
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	49
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	50
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	53