

ОТЗЫВ

официального оппонента

на диссертационную работу Кухар Игоря Васильевича: «Особенности роста березы повислой (*Betula pendula* Roth.) и липы мелколистной (*Tilia cordata* Mill.) в условиях урбанизированной среды (на примере скверов г. Красноярск)», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.6 – Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агромелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация

Актуальность темы.

Облик и экологическое состояние города зависят от степени озеленения, от состояния насаждений, обрамляющих город и расположенных в виде скверов на территории города. Проблема сохранения городских лесов, усиление их средообразующих, защитных, рекреационных функций носят комплексный характер и могут успешно решаться только при наличии научно обоснованных методик создания устойчивых к антропогенным нагрузкам, эстетически и экологически ценных насаждений. Решение этой задачи наиболее актуально для г. Красноярска, в связи с тем, что город является одним из самых загрязненных в России.

Применявшиеся методы формирования и выбор видового состава зеленых насаждений далеко не всегда учитывают экологическую специфику различных районов и функциональных зон города, ландшафт и ветровую нагрузку. В рамках необходимости создания системы комплексного озеленения и благоустройства города Красноярска разработка рекомендаций по пространственной и дендрологической структуре насаждений является актуальной и своевременной задачей.

Научная новизна.

Для территории исследования и пород березы повислой и липы мелколистной впервые установлена изменчивость биометрических параметров в зависимости от антропогенной и рекреационной нагрузки, с учетом экологических факторов. Автором разработаны рекомендации по объемно-пространственной и дендрологической структуре насаждений. Научная новизна присутствует также в разработанной автором методике оценки состояния среды по показателю асимметричности площади половинок листовых пластин.

Практическое значение.

Материалы исследований могут быть использованы при проектировании и проведении лесохозяйственных мероприятий, при уточнении и разработке нормативно-технической документации по

посадке и уходу за насаждениями, при формировании комфортной городской среды посредством создания системы зеленых насаждений и архитектурно-планировочных решений развития города Красноярска. Использование авторской методики в экологическом мониторинге позволит снизить временные затраты и повысит достоверность результатов по определению уровня качества среды

Методология и методы исследования.

Методы исследований научно обоснованы и принципиальных возражений не вызывают. Также автором использовалась собственная разработанная методика, достоверность результатов которой доказана статистическими данными.

Защищаемые положения.

Положения, выносимые на защиту, отражают результаты научной деятельности, показывают, насколько полезно проведенное исследование и какова его ценность. Формулировка защищаемых положений, приведенных автором в диссертации, соответствует рекомендациям ВАК.

Достоверность результатов исследований обеспечена достаточным количеством экспериментального материала, многолетними исследованиями, глубиной анализа, привлечением современных программных продуктов математической и картографической обработки, логической интерпретацией полученных результатов. Личный вклад автора несомненен, учитывая сбор материала и разработку авторской методики.

Соответствие диссертации предъявляемым требованиям.

Основные положения диссертации достаточно полно отражены в 19 научных публикациях, в том числе 3 – в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, 2 работы в изданиях, индексируемых в международной базе цитирования Scopus. Результаты исследований докладывались и обсуждались на международных и всероссийских конференциях.

Диссертационная работа оформлена в соответствии с требованиями Положения ВАК. Во введении показана актуальность работы, определены цель и задачи, показана научная новизна исследований, их практическое значение. Автореферат, в целом, отражает содержание работы.

Содержание и оценка отдельных глав диссертации.

В главе 1 (с. 10-50) представлен обзор литературы, освещается современное состояние работ по исследованию роста и возможности использования березы повислой и осины мелколистной в качестве индикаторов состояния городской среды, по разработке пространственной структуры и видовому составу системы зеленых насаждений.

Автором выполнен анализ обеспеченности города зелеными насаждениями, сделан вывод о крайней недостаточности скверов, с учетом нормативных значений, а также проанализирован ассортимент представленных растений в озеленении города.

Литературный аналитический обзор произведен достаточно полно и раскрывает мнение исследователей по теме диссертации. Выводы по главе 1 заключаются в подтверждении актуальности темы исследований.

Замечания:

- (с. 12) – общая площадь зеленых насаждений в пределах городской черты на сайте Администрации города указана иная, чем у автора;

- нет обоснования не перспективности породы тополя бальзамического и клена ясенелистного для озеленения города;

- (с. 25) – не указана причина массовой гибели деревьев породы дерен белый, хотя эта порода относится к весьма устойчивым;

Общее замечание по 1 главе: в тексте присутствуют грамматические и лексические ошибки, в связи с этим текст труден для восприятия.

В главе 2 (с. 51-78) представлена программа, объекты и методы исследования.

Объектами исследований являлись объекты озеленения города, в частности исследовались биометрические параметры березы повислой и липы мелколистной, структура их посадок в разных районах города.

По принятой методике определялись условия произрастания древесных пород (методика Авдеевой Е.В.).

Были проведены оценки индекса формы объекта озеленения, видовой состав и встречаемость видов растений, оценка жизненного состояния (по методике Алексеева А.В.)

Исследования оценки техногенных воздействий на состояние городской среды методами дендроиндикации проводились по методике А.А. Яблокова и В.М. Захарова, а также по авторскому методу – по показателю площади половинок листовых пластин. Все остальные исследования проводились также по принятым, обоснованным методикам.

Статистически обосновано достаточное количество экспериментов. Методики возражений не вызывают, текст лаконичен.

Замечания:

- не показано определение наиболее репрезентативных деревьев, выбранных для проведения анализа (средневозрастные растения);

- выводов по главе нет.

Глава 3 (с. 79-112) описывает состояние окружающей среды г. Красноярска, подробно представлена климатическая характеристика района исследования. Описаны природные условия района, в том числе растительность.

Проанализирована динамика антропогенного загрязнения атмосферы города в различных районах и изучено влияние уровня загрязнения на насаждения березы повислой и липы мелколистной.

Проведенный анализ позволил автору классифицировать обследованные территории по четырем типам условий произрастания растений.

В выводах указано, что природные, микроклиматические и экологические условия города имеют значительные отличия в зависимости от района, в связи с чем – выбор структуры, формы и видового состава озеленения должен производиться с учетом этих факторов.

Существенных замечаний по 3 главе нет.

В главе 4 (с. 113-122) произведена инвентаризационная оценка городских объектов озеленения: 9 скверов, преимущественно небольшой площади. Составлены экологические паспорта на каждый объект исследования, учитывающие функциональное назначение, местоположение, размер, конфигурацию, видовой состав древесных растений и др. Также определены доля участия и жизненное состояние исследуемых пород деревьев.

Замечания:

- не дано обоснование выбора именно этих объектов озеленения для исследования (9 скверов), с учетом, что в двух из них отсутствует липа мелколистная;

- вывод о зависимости жизненного состояния растений от условий городской среды является очевидным, не зависимо от вида растения.

Глава 5 (с. 123-163) является одной из основных глав диссертации. Здесь выполнен анализ изменчивости биометрических параметров исследуемых видов. В результате представлена таблица рядов хода роста исследуемых пород по типам условия местопроизрастания.

Изучена изменчивость ассимиляционного аппарата исследуемых видов под воздействием факторов среды. Выполнена оценка состояния среды методами дендроиндикации по двум методикам – авторской и В.М. Захарова в 9 скверах, в различных типах условий произрастания.

Проведенный анализ выявил зависимость асимметрии листовых пластин исследуемых пород к антропогенным нагрузкам, причем реакция березы повислой выражена сильнее, чем у липы мелколистной. Тем не менее, обе породы могут быть использованы в качестве биоиндикаторов качества окружающей среды.

Можно отметить практическую значимость, которая заключается в возможности использовать полученные результаты при мероприятиях по уходу за насаждениями, проектированию объектов озеленения, экологическом мониторинге.

Замечание:

- не указано за счет чего снижаются временные затраты и повышается уровень достоверности (и насколько) при использовании авторской методики по сравнению с методикой В. М. Захарова;

- не указано может ли эта методика применяться для растений других видов и для других территорий исследования, могут ли другие виды быть использованы в качестве биоиндикаторов.

Глава 6 (с. 164-170) включает исследования влияния различных условий произрастания на сезонное развитие исследуемых видов.

Анализ фенологических параметров показал их незначительную изменчивость в условиях городской среды, что говорит об устойчивости к антропогенным нагрузкам. Изменчивость березы повислой выражена сильнее, чем у липы мелколистной. Результаты исследований могут быть использованы в разработке рекомендаций по посадке исследуемых видов и внесении их в композиции объектов озеленения.

Существенных замечаний к главе 6 нет.

Глава 7 (с. 171-188). В главе приводятся рекомендации по созданию зеленых насаждений с исследуемыми видами в различных районах города с различными условиями среды, которые включают в себя рекомендуемые расстояния при посадке липы мелколистной и березы повислой и тип пространственной структуры посадок, с учетом условий произрастания. А также даны рекомендации по созданию липовых и березовых кластеров, предложен основной ассортимент видов растений для них.

Замечание:

- не хватает рекомендаций по уходу за существующими насаждениями исследуемых видов на обследованных территориях (обрезка, пересадка, снос существующих насаждений ослабленного состояния).

Заключение

Разработанная автором методика определения зависимости асимметрии листовых пластин от уровня загрязнения имеет практическое значение и может быть использована при лесохозяйственных мероприятиях, разработке различных экологических программ, а также, в уточнении нормативных материалов, при проведении экологического мониторинга. На основании проведенных исследований автором предложены рекомендации по посадке видов березы повислой и липы мелколистной на объектах озеленения и уходу за ними (обрезка, пересадка).

Главы, представляющие основное содержание работы, содержат большое количество ссылок на литературные источники, что вполне оправдано, так как имеет место использование существующих методик, а также сравнение результатов исследования и существующих данных.

Автор достаточно четко разграничивает полученные результаты от данных из литературных источников, указывая на различия или отсутствие особенностей у изучаемого объекта.

Недостатков, качественно снижающих общую значимость выполненных исследований, не выявлено.

Используемые в работе для решения поставленных задач методические подходы, анализ и обсуждение полученных данных, определяют соискателя как ученого, способного самостоятельно решать сложные научные проблемы.

Результаты исследований имеют научную и практическую ценность, представляют собой законченную работу. Поставленные диссертантом задачи и полученные результаты на проведенном уровне исследований являются в основном доказанными. Это дает основание положительно оценить работу в целом и признать диссертацию соответствующей требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, а ее автор достоин присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.6 – Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агромелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация.

Отзыв подготовил:

Кузьмик Наталья Сергеевна

кандидат сельскохозяйственных наук (06.03.02 – Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация), ученый секретарь, старший научный сотрудник лаборатории таксации и лесопользования Института леса им. В.Н. Сукачева Сибирского отделения Российской академии наук – обособленного подразделения ФИЦ КНЦ СО РАН

Почтовый адрес: 660036, Красноярск, Академгородок 50, стр. 28

Телефон: +7-(391)249-46-35

E-mail kuzmik@ksc.krasn.ru

Сайт: <https://сибирскийлеснойжурнал.pf/authors/kuzmik-natalya-sergeevna/>

23.10.2023

Подпись Кузьмик Н.С. заверяю
Зав. канцелярией Мноссина

