

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

на диссертацию 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)»

на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.6 – Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация

Актуальность темы исследования. Вопросам озеленения, подбора ассортимента древесных пород на урбанизированных территориях, а также особенностям их роста уделяется большое внимание как в работах ученых, так и в деятельности общественных организаций. Актуальность тематики диссертации не вызывает сомнений.

Цель исследований. Установить изменчивость показателей роста березы повислой и липы мелколистной в скверах г. Красноярск, обосновать их использование в качестве видов-индикаторов состояния урбосреды, разработать рекомендации по объемно-пространственной и дендрологической структуре насаждений с участием данных видов. Цель соответствует заявленной теме диссертационной работы.

Научная новизна результатов исследований обусловлена тем, что впервые для деревьев березы повислой и липы мелколистной, произрастающих в скверах г. Красноярск выявлена динамика биометрических параметров. Использование авторской методики оценки состояния среды по показателю асимметричности площади половинок листовых пластин, позволяет выделить четыре уровня качества среды (четыре типа условий произрастания).

Теоретическая и практическая значимость. На основании результатов исследования развития крон деревьев, определены рекомендуемые расстояния в рядовых и групповых посадках для различных условий г. Красноярск, определена плотность посадок в зависимости от

уровня техногенной нагрузки. Результаты фенологических исследований позволили автору скорректировать технологические карты работ по посадке растений с открытой корневой системой и выполнению формирующей обрезки крон.

Личный вклад. Автор принимал личное участие в сборе и обработке экспериментальных данных, построении моделей, проводил анализ, обобщение и интерпретацию полученных результатов, также соискатель провел анализ литературных данных, составил методику работы.

Обоснованность и достоверность. Степень достоверности полученных результатов обусловлена многолетними (2007-2023 гг.) исследованиями, достаточным объемом экспериментального материала, использованием современных средств статистического анализа и программного обеспечения. Результаты исследований апробированы на 5 международных и 6 всероссийских конференциях.

Структура и характеристика работы по главам

Диссертационная работа состоит из введения, 7 глав, заключения и приложений. Текстовая часть диссертации изложена на 276 страницах содержит 43 таблицы, 68 рисунков и 7 приложений. Список использованных источников включает 437 наименований.

Во **введении** к диссертации (с. 4-8) автор обосновывает актуальность темы, перечисляет базовые исследования по данному вопросу, отмечает, что по теме работы опубликовано 19 научных статей, в том числе 3 – в рецензируемых журналах, 2 – в изданиях, индексируемых в международной базе цитирования Scopus.

Глава 1 «Состояние вопроса» (с. 10-49). В данной теоретической главе рассмотрены современные проблемы и решения в формировании среды крупного промышленного города Красноярска, а также влияние факторов городской среды на рост и развитие древесных растений. Вопрос по главе 1:

какое значение имеет принадлежность одного вида к аборигенам, а второго вида к интродуцентам к раскрытию темы диссертации?

Глава 2 «Программа, объекты, методы исследования» (с. 51-78). Соискатель использовал авторские и общепринятые методики, применение современных методов позволили автору раскрыть тему диссертации. Методика изложена достаточно подробно, в тексте присутствуют рисунки и детализирован ход работы, но есть замечание: нет информации по методическим особенностям исследования видов-интродуцентов.

Глава 3 «Природно-климатические ресурсы г. Красноярска и его зеленой зоны» (с. 79-112) затрагивает проблемы специфики микроклиматических особенностей, динамики загрязнений воздушной среды, сравнительный анализ воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по отношению к зеленым насаждениям и человеку, а также вопросы интегральной оценки состояния фитосреды на исследуемых объектах. Замечание по главе 3: в некоторых случаях нет ссылок на приводимые в тексте цифровые данные уровня загрязнений в г. Красноярске.

Глава 4 «Инвентаризационная оценка городских объектов озеленения» (с. 113-122). Для каждого исследуемого объекта озеленения, составлен экологический паспорт, в котором отражены следующие характеристики: категория объекта по функциональному назначению, значимость в структуре города, месторасположение, площадь, периметр, видовой состав древесных растений, их жизненное состояние, тип условий произрастания на объекте скверов. Выявлено, что в изучаемых скверах биоразнообразие насаждений значительно варьирует (от 7 до 30 видов). Результаты исследований соответствуют заявленной методике и положены в основу дальнейших исследований.

Глава 5 «Изменчивость биометрических показателей берёзы повислой и липы мелколистной в скверах г. Красноярска» (с. 123-163) включает исследование изменчивости биометрических параметров и ассимиляционного аппарата видов под воздействием факторов городской

среды, а также оценку состояния урбосреды методами дендроиндикации. В тексте фигурирует утверждение, что в условиях г. Красноярска наблюдается отставание роста липы мелколистной по высоте до 22,7% в удовлетворительных и напряженных условиях произрастания и до 34,3 % в конфликтных и критических условиях по сравнению с ростом в городах Европейской части России. Европейская часть России разнообразна по климатическим особенностям, учтены ли они при сравнении?

Глава 6 «Сезонное развитие березы повислой и липы мелколистной в городских посадках с различными условиями произрастания» (с. 164-170). В качестве замечаний отмечаем краткую её представленность в автореферате, в то время как представленные в диссертации данные имеют значение для выполнения задач диссертационных исследований.

Глава 7 «Создание городских искусственных насаждений с участием березы повислой и липы мелколистной в различных условиях городской среды» (с. 171-188) посвящена разработке и обоснованию практических рекомендаций. На основании исследования динамики развития крон различных видов, определены рекомендуемые расстояния в рядах, группах и радиусы сфер эстетического и биологического развития солитера для различных условий г. Красноярска, определена плотность посадок в зависимости от уровня антропогенной нагрузки.

Заключение (с. 189-191), представляет собой выводы по работе и практические рекомендации. Замечание: нет нумерации выводов, нет конкретных цифровых показателей основных данных, что значительно повышает уровень структурированности материала.

Список литературы представляет собой 424 источника на русском и 13 – на иностранном языке. Полнота его не вызывает сомнений, имеются проверенные временем издания, а также издания последних лет, что обеспечивает высокий уровень теоретического и практического анализа по представленной тематике.

Автореферат. Структура и содержание автореферата соответствует диссертации. В автореферате отражены основные положения и выявленные закономерности.

В качестве **общих замечаний** отмечаем:

1. На протяжении всей диссертационной работы, включая введение, текст основной части, заголовки разделов, заключение, имеются недочеты, требующие редакторской правки, а именно повторяющиеся слова и выражения (Например, заглавие 7 «Создание ГОРОДСКИХ искусственных насаждений с участием березы повислой и липы мелколистной в различных условиях ГОРОДСКОЙ среды) и прочие речевые ошибки.

2. В тексте диссертации имеется пояснение, почему в исследованиях выбраны именно данные два вида, но в автореферате данное пояснение недостаточно полное и, безусловно, такой вопрос возникает.

3. Формулировка цели работы слишком детальная, дословно повторяющая некоторые задачи.

Тем не менее, считаем, что данный научный труд – законченная работа, базирующаяся на литературном анализе, обширном материале полевых исследований, подвергнутых тщательной камеральной обработке. Рекомендации имеют большое практическое значение для озеленения городов региона и позволяют скорректировать работы по посадке и уходу за растениями.

Диссертация «Особенности роста березы повислой (*Betula pendula* Roth.) и липы мелколистной (*Tilia cordata* Mill.) в условиях урбанизированной среды (на примере скверов г. Красноярск)» соответствует действующим требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней и присвоения ученых званий» ВАК, а ее автор Кухар Игорь Васильевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.6 – Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация.

