

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертационную работу Стариковой Екатерины Александровны «Экофизиологические особенности хвойных растений в условиях городской среды», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.15. Экология (биологические науки)

Старикова Екатерина Александровна в 2014 году окончила федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Марийский государственный университет» по специальности 020803 Биоэкология, квалификация «Биолог-эколог». В 2019 году успешно окончила аспирантуру очной формы обучения федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Марийский государственный университет» по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Диссертационная работа Стариковой Екатерины Александровны посвящена комплексному изучению эколого-физиологических особенностей хвойных растений (на примере *Juniperus sabina* L., *Thuja occidentalis* L., *Picea pungens* Engelm.) в условиях городской среды. В процессе работы над диссертацией проведена оценка влияния факторов городской среды на морфологические и физиолого-биохимические показатели *J. sabina*, *T. occidentalis* и *P. pungens*, а также предложены критерии для комплексной оценки состояния хвойных растений в условиях урбосреды, включающие количественный анализ их пигментного комплекса и ферментативной антиоксидантной системы.

Научная новизна работы состоит, в том, что впервые в г. Йошкар-Оле была проведена комплексная оценка влияния факторов городской среды на морфологические и физиолого-биохимические показатели *J. sabina*, *T. occidentalis* и *P. pungens*. Представлена биогеохимическая характеристика трех видов-интродуцентов в г. Йошкар-Оле. Рассмотрены индивидуальные реакции растений, обеспечивающие контроль над поступлением тяжелых металлов из почвы в вегетативные органы. Впервые предложены критерии для комплексной оценки состояния хвойных растений в условиях урбосреды, включающие количественный анализ их пигментного комплекса и ферментативной антиоксидантной системы.

Старикова Е.А. ответственно и добросовестно подошла к выполнению разноплановых задач для достижения поставленной цели. Материал для диссертации был собран лично Стариковой Е.А. в период с 2015 по 2022 годы и включал как полевые наблюдения, так и лабораторные исследования.

Личный вклад Стариковой Е.А. состоит в планировании исследований, формулировке цели и задач работы, выборе объектов и методов исследований, проведении полевых наблюдений и лабораторных опытов, статистической обработке, интерпретации и обобщении полученных результатов, подготовке иллюстративного материала, написании текста работы, а также формулировке выводов и практических рекомендаций. Научные публикации по теме диссертационной работы были подготовлены при ее активном участии в составе научных коллективов.

При проведении собственных исследований Старикова Е.А. освоила и применила современные и общепринятые методы геоботанических, морфометрических и физиолого-биохимических исследований. Особое внимание уделила освоению методик статистической обработки экспериментальных данных.

Практическая значимость работы заключается в разработке рекомендаций по экологической оптимизации городских насаждений с использованием изученных видов. *T. occidentalis* и *P. pungens* с учетом их показателей могут быть рекомендованы как виды-индикаторы при организации мониторинга состояния городской среды. Результаты исследования представлены в Комитет экологии и природопользования администрации городского округа «Город Йошкар-Ола». Материалы диссертационной работы используются в учебном процессе при изучении таких дисциплин как «Общая экология», «Экологический мониторинг и нормирование загрязнения окружающей среды», «Урбоэкология», «Промышленное и бытовое озеленение», «Методы эколого-аналитических исследований» на кафедре экологии и фармации ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет».

По материалам диссертационного исследования опубликовано 15 научных работ, в том числе 5 статей в изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки Российской Федерации. Основные результаты работы докладывались на восьми научных конференциях различного уровня.

При выполнении диссертационной работы Старикова Е.А. проявила чрезвычайное трудолюбие, инициативность, показала себя как самостоятельный, ответственный, целеустремленный, серьезный исследователь, способный решать поставленные перед собой задачи, осмысливать и анализировать полученные результаты. Среди коллег и студентов пользуется уважением, доброжелательна, отзывчива, настойчива при достижении поставленной цели.

Старикова Е.А. успешно справилась с решением всех поставленных задач. На основе обобщения данных ею получены результаты, которые имеют большую теоретическую и практическую значимость, научную новизну.

