

Отзыв на автореферат

диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук Легощиной Ольги Михайловны «Адаптивные реакции и фитоиндикационная способность древесных растений в условиях техногенного загрязнения» по специальности «03.02.08 – Экология (биология)»

Для оптимизации экологической обстановки в крупном промышленном центре – Кемерово необходима оптимизация системы озеленения, выбор устойчивого ассортимента для создания городских насаждений с повышенной декоративностью. Автор изучила возможности адаптации у трех древесных видов: *Betula pendula* Roth, *Sorbus sibirica* Hedl., *Picea obovata* Ledeb., произрастающих в условиях атмосферного загрязнения крупного промышленного центра Сибири – Кемерово и возможности улучшения качества городской среды. Научная новизна не вызывает сомнений.

Для изучения адаптации к техногенному загрязнению промзоны г. Кемерово Легощина О.М. исследовала особенности физиолого-биохимических процессов у деревьев, содержание зеленых пигментов, интенсивность фотосинтеза, рост побегов, анатомическую структуру листьев и хвои, аккумулирующую способность к серо- и азотсодержащим примесей атмосферы, а также бенз(а)пирену. К сожалению, при выборе деревьев для исследования автор не объяснила, что такое средний возраст деревьев и какие показатели присущи "наиболее типичному жизненному состоянию деревьев". Были ли применены биологические критерии при выборе деревьев для исследования, и если были, то какие?

Результаты экспериментов показали, что в зоне максимального загрязнения (1 км от промзоны) адаптация растений подтверждается увеличением таких показателей как активность пероксидазы, содержание малонового диальдегида; соотношение хл. а/б, возрастание фотосинтетической способности, при этом снижается содержание хлорофилла а и б. Также в этой зоне обнаружены удлинение побегов, снижение площади и массы листьев и хвои годичных побегов. Полученные экспериментальные данные позволили автору сделать вывод, что особенности анатомо-морфологических изменений определяет степень устойчивости растений к техногенной нагрузке. Среди трех видов наибольшей устойчивостью обладает береза повислая, далее следует ель сибирская и наименьший адаптивный потенциал имеет рябина сибирская, для наглядности приводятся данные по соотношению адаптивных перестроек.

Для оценки адаптивного потенциала древесных пород автор выделяет и другие характеристики: толщина клетки нижней эпидермы, палисадного и губчатого мезофилла, листовой пластинки для трех видов и убедительно показывает, как эти показатели работают. К недостаткам следует отнести слишком большое количество таблиц в тексте и экспериментальных данных.

Для оценки поглотительной способности деревьев были сделаны анализы общей серы и азота в листьях и хвое. Полученные данные были сравнены с данными по снеговому загрязнению и показателем загрязнения атмосферы данными примесями (ПЗА).

Аккумуляция данных загрязнителей в листьях и хвое носит нелинейный характер, но максимальная аккумулирующая способность зарегистрирована в зоне повышенной загазованности. Выделяется береза повислая, которая

достоверно аккумулирует соединения серы и может быть использована для индикации атмосферного загрязнения серосодержащими выбросами. Ель сибирская предлагается для индикации загрязнения атмосферы азотсодержащими выбросами. Однако, аккумулирующая способность листьев и хвои в конце августа, когда автор проводил измерения, минимальна и видоспецифична. Атмосферные загрязнители окислы азота и серы и некоторые другие усваиваются в течение вегетации, участвуют в метаболизме, вымываются осадками из листьев и хвои, выбрасываются обратно в атмосферу, и т.д. Поэтому, чтобы сделать выводы о максимальной поглотительной способности растений, необходимо измерять поглощения атмосферных загрязнителей серы и азота в течение нескольких вегетационных периодов и несколько раз в течение вегетации, так как метеоусловия каждой вегетации влияют на аккумулирующую способность.

Все выводы сформулированы на основе большого экспериментального материала и многолетних исследований. Статистическая обработка полученных данных проведена с применением современных цифровых технологий и оценкой достоверности.

Представленный автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности «03.02.08 – Экология (биология)» позволяет считать, что диссертация Легощиной Ольги Михайловны «Адаптивные реакции и фитоиндикационная способность древесных растений в условиях техногенного загрязнения» является законченным научным исследованием, решающим важную для науки проблему – влияние промышленного атмосферного загрязнения на адаптацию и фитоиндикационную способность древесных растений.

Учитывая научную новизну, актуальность, апробацию работы, считаю, что диссертация Легощиной Ольги Михайловны, безусловно, отвечает требованиям ВАК, а ее автор – заслуживает присуждения ему искомой степени кандидата биологических наук по специальности «03.02.08 – Экология (биология)».

Отзыв подготовила:

Чернышенко Оксана Васильевна,

доктор биологических наук по специальности «03.02.08 – Экология»,

профессор, ФГБОУВО Мытищинский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана

(национальный исследовательский университет), заведующий кафедрой ЛТ – 10 Декоративного растениеводства и физиологии растений;

почтовый адрес: 141005, Мытищи-5, Московская область ул. 1-ая Институтская д.1; телефон: 8 (498) 687-38-85; адрес электронной почты:

tchernychenko@mgul.ac.ru

Сведения об организации:

Федеральное государственное

бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

«Московский государственный

технический университет имени

Н.Э. Баумана (национальный

исследовательский университет)»

105005, Москва, 2-я Бауманская ул.,

д. 5, стр. 1; (499) 263 63 91;

bauman@bmstu.ru; <http://www.bmstu.ru>



ЧЕРНО
ЗАМ. НАЧАЛЬНИКА УПРАВЛЕНИЯ КАДРОВ
МГТУ ИМ. Н.Э. БАУМАНА ПО МО

Г.Б. СМЫК
20.08.18