

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации НИКУШИНА ОЛЕГА ВИТАЛЬЕВИЧА «Влияние лигандов на поглощение ионов меди клеточными стенками растений вики (*Vicia sativa* L.)», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.21 – «физиология и биохимия растений»

Одним из активно развиваемых научных направлений биологии является выяснение механизмов, участвующих в защите растений от техногенных воздействий, включая тяжелые металлы (ТМ). Их накопление в почве и окружающей среде, а также последующее поступление в различные органы часто приводит к снижению продукционной способности растений. Это особенно важно для культур сельскохозяйственного использования, к числу которых относится вика посевная (*V. sativa* L.) – ценная кормовая культура из семейства бобовых. Следовательно, изучение сорбции и компартментации такого представителя ТМ как медь (Cu^{2+}), в том числе в присутствии двух лигандов - гистидина и глутамина, у молодых растений вики свидетельствует об актуальности, фундаментальной и практической значимости диссертационной работы О.В. Никушина.

Работа выполнена на хорошем методическом уровне с использованием различных физиолого-биохимических и физико-химических методов, а также высокоэффективной жидкостной хроматографии и масс-спектрометрии.

Представленный в автореферате материал отражает большую многоплановую экспериментальную и теоретическую работу диссертанта по оценке поступления Cu^{2+} в подземные и надземные органы растений вики в отсутствие и присутствии лигандов, зависимости этого процесса от концентрации ТМ в среде выращивания, сорбции Cu^{2+} клеточными стенками, потенциальной способности препарата клеточных стенок корней к связыванию металла, а также масс-спектрометрическому анализу эксудатов корней. Полученные данные прошли апробацию на российских и международных конференциях. Результаты опубликованы в трех статьях, включенных в перечень ВАК РФ, а также в 4 тезисах конференций.

Большой объем экспериментальных данных, по-видимому, вызвал некоторые затруднения в их представлении в автореферате и, как следствие, наличие замечаний и пожеланий: 1. В разделе «Актуальность темы исследования» следовало уделить внимание выбору лигандов и их значению. 2. Методы изложены очень кратко, без наличия ссылок на их представление в литературе. Оценка лигнификации растительных тканей не представлена 3. Констатация факта «выделения тритерпеновых гликозидов корнями растений» (стр. 4, 22 и 23) превышает значение полученных данных и более соответствует тезису об их «присутствии» (стр. 22). 4. Некоторые рисунки (7-12) «перегружены» подписями/надписями; весьма многопланова и различна аббревиатура исследуемого металла – ионы меди, Cu, Cu^{2+} , Cu(II).

Данные замечания не снижают актуальность диссертационной работы О.В. Никушина, ее квалификационные характеристики, теоретическую и практическую значимость.

Все вышеизложенное позволяет заключить, что диссертационная работа Никушина Олега Витальевича «Влияние лигандов на поглощение ионов меди клеточными стенками растений вики (*Vicia sativa* L.)» отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова для работ на соискание ученой степени кандидата биологических наук, соответствует паспорту специальности 1.5.21 – «физиология и биохимия растений» (по биологическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1.-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, а ее автор - Никушин Олег Витальевич заслуживает присуждения искомой ученой степени.

доктор биологических наук

(03.01.05 - Физиология и биохимия растений)

профессор, ведущий научный сотрудник

руководитель группы фенольного метаболизма растений

ФГБУН Институт физиологии растений им. К.А.Тимирязева Российской академии наук

127276, Москва, ул. Ботаническая, 35.

Телефон: ·

E-mail:

12.04.2024

Загоскина Наталья Викторовна

Подпись Загоскиной Натальи Викторовны удостоверяю: