

ОТЗЫВ
**на автореферат диссертации Никушина Олега Витальевича на соискание ученой степени
кандидата биологических наук по специальности 1.5.21. Физиология и биохимия растений
«Влияние лигандов на поглощение ионов меди клеточными стенками растений вики (*Vicia sativa*)»**

Диссертационная работа Никушина Олега Витальевича лежит в русле важного направления физиологии растений – изучения стрессовых реакций и механизмов устойчивости растений к таким распространенным поллютантам, как ионы тяжелых металлов, в частности, меди.

Удачно выбран объект исследования – вика, являющаяся представителем семейства бобовых, широко выращиваемая сельскохозяйственными предприятиями, в том числе, в регионах с загрязнением почв тяжелыми металлами.

Для выполнения поставленных задач были использованы современные биохимические и биофизические методы исследований. Было показано, что клеточные стенки корней и побегов способны связывать ионы меди при их избытке в среде. Высокие дозы ионов меди в питательном растворе увеличивали долю клеточных стенок в биомассе, что позволяло связывать больше поллютанта и защищать цитоплазму клеток от токсического действия этого металла. Показано, что гистидин и глутамат ограничивают поступление ионов меди в корень, хелатируя их.

Автореферат диссертационной работы Никушина О.В демонстрирует целостность исследования, его новизну и теоретическую значимость.

Тем не менее, к диссертанту есть вопросы:

1. Изменялось ли содержание пектиновых соединений, в том числе, полигалактуронатов в клеточных стенках при выращивании растений в среде с избытком меди?
2. Почему в составе экссудата определены только тритерпеновые соединения? Очевидно, что другие вещества, выделяемые корнями, также могут хелатировать металлы.
3. Какие другие эффекты тритерпеновых соединений могут нивелировать токсическое действие избытка ионов меди в среде?

Заключение:

Диссертация Никушина Олега Витальевича является завершенной научно-квалификационной работой, имеющей научную и практическую значимость. Диссертационная работа Никушина О.В. в полной мере соответствует специальности 1.5.21. Физиология и биохимия растений (биологические науки), а также критериям, установленным для диссертаций на соискание ученой степени кандидата биологических наук положением о присуждении ученых степеней в московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, а ее автор, Никушин Олег Витальевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.21. Физиология и биохимия растений (биологические науки).

Сведения о составителе отзыва:

Кандидат биологических наук, специальность 03.00.12 – физиология и биохимия растений, доцент по кафедре физиологии и биохимии растений, заведующий кафедрой экспериментальной биологии и биотехнологий Института естественных наук и математики Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

620002, г. Екатеринбург,

ул. Мира, 19, т.

E-mail:

Киселева Ирина Сергеевна

Подпись Киселевой И.С. заверяю

8.04.2024