

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Казниной Натальи Мстиславовны «Физиолого-биохимические и молекулярно-генетические механизмы устойчивости растений семейства *Рoссаеае* к тяжелым металлам» представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.01.05 – Физиология и биохимия растений

Последние десятилетия растет число исследований посвященных механизмам действия тяжелых металлов на растения. Связано это не только с урбанизацией окружающей среды, но и с интересом к познанию механизмов действия и, особенно, устойчивости отдельных видов растений к тяжелым металлам. Успехи генной инженерии также способствовали таким работам. Именно этим вопросам и посвящена диссертационная работа Натальи Мстиславовны.

Примечательно, что проблема тяжелых металлов в большой мере решается эволюцией теми же методами и механизмами что и при действии других стрессовых факторов. Проведенная Н.М. Казниной работа открывает дорогу дальнейшим исследованиям в этой области. Чрезвычайно интересно, например, выяснение механизмов изменения активности клеток апикальной меристемы, мезоструктуры листа и устьичного аппарата в условиях повышенных концентраций тяжелых металлов.

Особое место занимают в работе генетические изменения способствующие устойчивости растений к повышенным концентрациям тяжелых металлов. Поскольку проблема тяжелых металлов эволюционно возникла относительно недавно, то это означает, с одной стороны, высокую оперативность генетического аппарата в реакции на появление нового неблагоприятного фактора, а с другой, универсальность уже избранных и отрегулированных механизмов на других неблагоприятных факторах, в условиях действия тяжелых металлов. В определенной степени исследования диссертанта проливают свет и на общие механизмы эволюционных изменений живых систем при появлении новых условий существования. Отдельные частные механизмы быстро (как самостоятельные и частные элементы) встраиваются в регуляцию новых изменений, если они способствуют общей стратегии живого организма повышению плодовитости и расширению ареала распространения.

Все вышесказанное позволяет заключить, что диссертационная работа Натальи Мстиславовны Казниной соответствует критериям Положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присвоения ей степени доктора биологических наук по специальности 03.01.05 – физиология и биохимия растений.

Зав. Лабораторией продукционных процессов растений  
Казанского института биохимии и  
биофизики КазНЦ РАН, д.б.н.,  
профессор

В.И. Чиков



Чиков Владимир Иванович, тел. (843) 231 90 46; e-mail: [vichikov@bk.ru](mailto:vichikov@bk.ru)

Подпись Чикова В.И. заверено.

Ст. демонстратор: Лаз (Дамилбаева И.И.)