

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кузнецовой Виктории Александровны на тему:
«Формирование адаптивных реакций дикой и культурной сои к окислительному стрессу под воздействием неблагоприятных факторов в условиях Амурской области»,
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук в
диссертационный совет Д 307.008.01 по специальности 03.02.08 – «Экология»

Диссертационная работа В.А. Кузнецовой посвящена изучению роли пероксидаз и изофлавонов в формировании адаптивных реакции сои и разработке способов снижения у нее окислительного стресса, вызванного высокими перепадами температур и воздействием тяжелых металлов. Резко-континентальный климат Амурской области характеризуется летними высокими и низкими положительными температурами, которые вызывают тепловой и холодовой стресс у растений, что приводит к повреждению клеточных мембран и усилению процессов перекисного окисления липидов и белков. В сложных погодных условиях изучаемой территории соя испытывает окислительный стресс, который усугубляется еще и загрязнением почв тяжелыми металлами. Последнее связано с интенсификацией сельского хозяйства и применением разных минеральных удобрений, мелиорантов и пестицидов в Амурской области.

В соответствии с поставленными задачами автором была определена активность пероксидаз культурной и дикой сои при воздействии разной кислотности, добавлении разного количества белкового экстракта и пероксида водорода – колеблется в широком диапазоне от 22,1 и до 37,5 ед./мг белка для культурной сои, и от 494,4 и до 656,7 ед./мг белка для дикой сои; определен оптимум протекания ферментной реакции и максимальная удельная активность пероксидаз для семян культурной сои, который достигается при рН 4,7, что составляет 37,5 ед./мг белка, а для дикой – при рН 5,5, что составляет 656,7 ед./мг; дана оценка устойчивости семян сои к стрессовому воздействию низких и высоких положительных температур: в условиях холодого (4°C) и теплового (45°C) стрессов в семенах сои В.А. Кузнецовой выявлена только одна форма пероксидаз (П6), что является показателем адаптивных изменений ферментной системы к температурному стрессу. Автором установлено, что для оценки уровня загрязнения почв тяжелыми металлами в качестве индикатора можно использовать множественные формы (МФ) пероксидаз. Так, наличие МФ пероксидаз П16 свидетельствует о загрязнении почв медью или цинком, формы П 12 – медью, формы П4 – кадмием, П 5 – свинцом. В результате исследований В.А. Кузнецовой даны характеристики, описаны множественные формы пероксидаз культурной и дикой сои, выявлена их активность в процессах их адаптации к окислительному стрессу. Установлено, что МФ пероксидаз сои подвергаются изменению в условиях окислительного стресса. При воздействии солей тяжелых металлов появляются новые формы пероксидаз с высокой и средней R_f П2, П5, П9, П10, П11, П14, что является показателем процессов адаптации сои к окислительному процессу, вызванному действием тяжелых металлов. Автором разработан хроматографический метод определения состава изофлавонов и их содержания в разных органах растений сои на хроматографе «Милихром А-02», который позволяет эффективно разделить исследуемые изофлавоны: даидзин, глицитин, генистин, глицитеин, получить пики и обнаружить количества изофлавонов с высотой точностью даже при весьма низких их содержаниях в семенах,

проростках и растениях сои. Кроме того, на основе природного полифенольного антиоксиданта дигидрокверетина (ДГК), выделенного из лиственницы даурской, Викторией Александровной разработан стимулятор роста растений, значительно повышающий устойчивость сои к неблагоприятным факторам среды и способствующий повышению ее урожайности в сложных агроклиматических условиях Амурской области на 20%.

Работа Кузнецовой В.А. имеет несомненную высокую теоретическую и практическую ценность, данные, полученные автором, послужили основой для разработки технических условий (ТУ), технологической инструкции (ТИ) и регистрации препарата «ЭкоЛарикс» (свидетельство о государственной регистрации 253-07-721-1 от 29.07.15 г.) в Министерстве сельского хозяйства РФ. Данный препарат разрешен к применению в сельском хозяйстве, внедрен в практическое использование, эффективность действия его подтверждена 12 актами внедрения, полученными от агропредприятий Амурской области.

Результаты исследований Викторией Александровны могут являться основой для разработки других стимуляторов роста растений, а также могут использоваться для проведения мониторинга металлического загрязнения почв в местах выращивания сои.

Судя по автореферату, работа выполнена тщательно, на высоком научном уровне, с использованием современных методов, включая статистическую обработку данных, выполненную в программе MS Excel. Автореферат составлен логично, написан хорошим научным языком и не содержит заметных ошибок. Выводы вполне достаточны, аргументированы и убедительны.

Результаты многолетних исследований, проведенных Кузнецовой Викторией Александровной, представлены на международных и российских конференциях, отражены в 19 опубликованных работах, в том числе 7 статей в журналах, рекомендованных ВАК и индексируемых в БД Scopus.

Представленная диссертационная работа Кузнецовой Викторией Александровны «Формирование адаптивных реакций дикой и культурной сои к окислительному стрессу под воздействием неблагоприятных факторов в условиях Амурской области» полностью соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемых ВАК РФ к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – Экология.

Кандидат биологических наук,

старший научный сотрудник,

и.о. зав. лабораторией экологии растительности

Института водных и экологических проблем (ИВЭП)

ДВО РАН – обособленного подразделения

Федерального государственного бюджетного учреждения науки

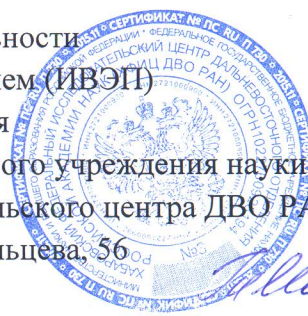
Хабаровского Федерального исследовательского центра ДВО РАН

680021, Россия, г. Хабаровск, ул. Дикопольцева, 56

tanya-motorykina@yandex.ru

тел.: 8 (4212) 22-75-73; 32-57-55

12.08.2020 г.



Моторыкина
Татьяна
Николаевна

