

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шуваловой Натальи Евгеньевны
«Биотехнологические аспекты определения токсичности пестицидов на клеточных
и организменных тест-системах»,
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по
специальности 1.5.6 Биотехнология

Сельское хозяйство – одна из основных отраслей экономики, которая является важным источником обеспечения населения продовольствием, а также мощным фактором воздействия на окружающую среду. Средства химической защиты растений, используемые для ускорения созревания и улучшения урожайности сельскохозяйственных культур, оказывают отрицательное воздействие на здоровье человека, как в результате прямого действия, так и вследствие накопления их остаточных количеств в объектах окружающей среды. Исследования токсичности пестицидов и последствий их действия на живые организмы крайне важны. Наиболее широкое распространение получили методы определения токсичности с использованием представителей различных организмов.

В связи с этим Шуваловой Натальей Евгеньевной была поставлена и успешно достигнута цель, связанная с изучением токсичности гербицидов на культуру *Stylonychia mytilus* и оценкой воздействия глифосата, содержащегося в различных объектах окружающей среды, на клеточном и организменном уровне. В качестве тест-культуры для исследования токсического действия и определения минимальной концентрации гербицидов выбраны инфузории *Stylonychia mytilus*. Была определена токсичность глифосата при биотестировании на опытных животных. Все это свидетельствует об актуальности выполненного исследования с точки зрения выбора объектов и использованного методического подхода к решению проблемы.

Автором впервые проведено биотестирование почвы с использованием *Stylonychia mytilus*, с содержанием глифосата, применяемом при обработке сельскохозяйственных культур. При биотестировании установлено, что в качестве ответной реакции на гербицидное воздействие происходят отклонения на клеточном уровне в виде изменения морфологических параметров клетки *Stylonychia mytilus*. Экспериментально подтверждено, что содержание гербицидов в зерне вызывает угнетение функции репродуктивной системы опытных животных, негативно воздействует на жизнь потомства. Обнаружены морфологические изменения в печени и отделах кишечника опытных животных. Впервые изучено воздействие остаточного количества глифосата при длительной интоксикации на качественные и количественные изменения форменных клеток периферической крови. Показано цитотоксическое воздействие на эритроциты крови.

В результате выполненной работы установлена возможность использования простейших *Stylonychia mytilus* как тест-объектов при исследовании токсического действия гербицидов. Определена минимальная концентрация гербицидов, не подавляющая рост клеток культуры инфузорий. Используемые в работе подходы по биотестированию почвы позволяют использовать полученные данные о токсичности глифосата в практических целях для определения токсичности почв при выращивании сельскохозяйственных культур. А также экспериментальные

данные при определении хронической пестицидной интоксикации лабораторных животных позволяют получить более полную информацию о неблагоприятном воздействии глифосфата. Таким образом, исследование имеет существенное практическое значение.

Диссертацию и автореферат отличают чёткая логическая структура, грамотное изложение текста, убедительность результатов исследования и использование современных методов исследований. Представленные выводы соответствуют поставленной цели и задачам, тема диссертации соответствует заявленной специальности.

Материалы диссертации изложены в 9 статьях, в т.ч. 2 индексируемых международной базой данных Scopus и 2 из научных периодических изданий ВАК. Результаты проведенного исследования представлялись на научных конференциях, в том числе международных.

По автореферату имеется следующее замечание: не ясно, исходя из каких требований, предъявляемых к тест-объектам, для биотестирования была выбрана культура микроорганизмов *Stylochytrium mytilus*.

Высказанное замечание не снижает положительную оценку работы, выполненной на высоком научном уровне.

Диссертационная работа представляет собой законченную научно-квалификационную работу. По своей научной и практической значимости работа соответствует паспорту специальности 1.5.6 – «Биотехнология», требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 года (с изменениями и дополнениями), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Шувалова Наталья Евгеньевна - заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук.

д.т.н. (05.17.08, 05.13.01),
профессор,
зав. кафедрой «Технологии
и оборудование пищевых
и химических производств»


Дворецкий Дмитрий Станиславович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный технический университет»
392000, г. Тамбов, ул. Ленинградская, 1
тел.: 8(4752) 63-94-42
e-mail: dvoretsky@yahoo.com

Подпись заверяю

Ученый секретарь Ученого
Совета ФГБОУ ВО «ТГУ»
к.т.н., доцент



Мозгова Г.В.

07.04.2022