

Отзыв научного руководителя

о диссертационной работе **Хромова Андрея Владимировича**

"Бесплазмидное редактирование генома растений картофеля системой CRISPR/Cas9",
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.03 – молекулярная биология

Хромов Андрей Владимирович поступил в аспирантуру факультета биоинженерии и биоинформатики МГУ имени М.В.Ломоносова в 2016 году после окончания магистратуры ФГБОУ-ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А.Тимирязева». Свою дипломную работу Андрей выполнял в нашем отделе биохимии вирусов растений НИИ ФХБ имени А.Н.Белозерского МГУ имени М.В. Ломоносова, что несомненно помогло ему активно включиться в выполнение диссертационной работы.

Тематика диссертационной работы Хромова А.В. была новой для нашей группы. При выполнении работы Андрею пришлось решать несколько оригинальных задач и надо отметить, что он достойно справился с их решением. В настоящее время геномное редактирование с использованием системы CRISPR/Cas является самой передовой технологией, которая предлагает перспективный подход для улучшения характеристик растений, альтернативный классической селекции. Практическое применение этой технологии сталкивается с рядом «узких» мест, решение которых имеет принципиальное значение для редактирования генов растений. В своей диссертационной работе Хромов А.В. предложил и апробировал подходы для решения некоторых из этих актуальных задач, а именно: 1) разработан метод доставки редактирующего комплекса Cas9/кРНК в растения картофеля для модификации их генома без использования плазмидной ДНК и, следовательно, без создания ГМО, использование которых запрещено законодательно, 2) выбран тип клеток/ткани растения, упрощающий дальнейшее получение растений-регенерантов и 3) выбран ген-мишень, который позволил создать растения с множественной устойчивостью к стрессам различной природы. В результате Андрей отработал методику бесплазмидного редактирования клеток меристемы картофеля редактирующим комплексом Cas-кРНК, получил линии картофеля с отредактированным геном коилина, которые обладали повышенной устойчивостью как к биотическим, так и абиотическим стрессовым факторам и в лабораторных, и в полевых условиях.

В процессе работы Андрей проявил себя как талантливый, инициативный экспериментатор с несомненной склонностью к генно-инженерным методам исследования. Его отличает значительная самостоятельность, организованность и ответственность.

Андрей безусловно является полностью сформировавшимся квалифицированным специалистом и перспективным научным сотрудником.

Результаты диссертационной работы Хромова А.В. изложены в полной мере в 5 научных работах, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, определенных в Положении о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова.

Диссертация Хромова А.В. соответствует критериям, определенным в Положении о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова. Хромов А.В. несомненно заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.03 – молекулярная биология.

Научный руководитель,

д.б.н., профессор, ведущий научный сотрудник

отдела биохимии вирусов растений

НИИ физико-химической биологии имени А.Н.Белозерского

Федерального государственного бюджетного учреждения

высшего образования «Московский государственный университет

имени М.В.Ломоносова»

Калинина Наталья Олеговна