

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Быковой Анастасии Владимировны «Структурно-функциональная характеристика генов, определяющих устойчивость картофеля к холодовому стрессу», представленной на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.7. — Генетика.

Картофель (*Solanum tuberosum* L.) является одной из важнейших сельскохозяйственных культур в Российской Федерации. Проблема сохранения качества клубней при длительном хранении имеет критическое экономическое значение. Как верно отмечено автором, стандартные условия хранения (+3°C...+5°C) приводят к процессу холодового осахаривания (CIS), что снижает товарные качества клубней и ограничивает их использование в перерабатывающей промышленности.

Актуальность работы обусловлена недостаточной изученностью молекулярно-генетических механизмов адаптации картофеля именно к длительному холодовому стрессу (более 4 месяцев), что соответствует реальным условиям картофелехранилищ в РФ. Большинство существующих исследований ограничивается кратковременными воздействиями. Кроме того, комплексный анализ влияния холода не только на углеводный обмен, но и на биосинтез вторичных метаболитов (каротиноидов, антоцианов), обладающих антиоксидантной активностью, представляет несомненный научный интерес для создания сортов с повышенной стрессоустойчивостью.

Ключевым результатом работы является то, что впервые проведен транскриптомный анализ клубней картофеля при длительном холодовом стрессе продолжительностью до 6,5 месяцев, имитирующем реальные условия хранения в картофелехранилищах. Установлены новые паттерны экспрессии генов углеводного обмена и биосинтеза вторичных метаболитов (каротиноидов, антоцианов) в ответ на кратковременный и длительный холод, включая активацию всех трех генов фитоинсинтазы в листьях. Впервые выявлен высокий уровень аллельного полиморфизма гена ингибитора амилаз StAI у 36 сортов картофеля, что открывает перспективы для молекулярной паспортизации и селекции на устойчивость к холодовому осахариванию.

При прочтении автореферата возникли следующие замечания:

1. Биохимический анализ динамики углеводов и каротиноидов при длительном хранении проведен на 5 сортах. Учитывая генетическое разнообразие картофеля, достаточно ли этой выборки для формулирования общих закономерностей для вида *S. tuberosum*?

2. Обоснован ли выбор именно этих сортов (различаются ли они изначально по устойчивости к CIS)?

Несмотря на сделанные замечания, следует заключить, что диссертационная работа Быковой Анастасии Владимировны выполнена автором самостоятельно на высоком методическом уровне и является законченной научно-квалификационной работой, в которой решается важная задача по выявлению молекулярных механизмов устойчивости картофеля к холодовому стрессу. Результаты работы имеют существенное значение для

развития генетики растений и сельскохозяйственной биотехнологии. Работа содержит совокупность научных результатов и положений, выдвигаемых для публичной защиты, и имеет внутреннее единство, а также свидетельствует о личном вкладе автора в науку. Предложенные автором новые решения научно аргументированы. Выводы соответствуют, полученным результатам экспериментов.

Считаю, что диссертационная работа Быковой Анастасии Владимировны «Структурно-функциональная характеристика генов, определяющих устойчивость картофеля к холодному стрессу» по уровню методического исполнения, значимости полученных результатов и обоснованности сделанных выводов, а также с учётом публикаций автора в рецензируемых научных изданиях полностью отвечает требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемых ВАК РФ к диссертациям, а ее автор – Быкова Анастасия Владимировна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.7. — Генетика.

Кандидат биологических наук
(03.01.06 – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)),
доцент, доцент кафедры
биотехнологии ФГБОУ ВО
«РГАУ-МСХА имени
К.А.Тимирязева»

Киракосян Рима Нориковна

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.Тимирязева», 127434, Москва, Тимирязевская ул., д. 49, контактный телефон (499) 976-40-72; e-mail: r.kirakosyan@rgau-msha.ru

Я, **Киракосян Рима Нориковна**, согласна на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для проведения процедуры защиты диссертации **А.В.Быковой**.

«18» марта 2026

Киракосян Р. Н.

