

## Отзыв

### на автореферат кандидатской диссертации Ставицкой Златы Олеговны на тему «Пути накопления и рециркуляции аскорбиновой кислоты в плодах *Malus baccata* (L.) Borkh. и её гибридов F<sub>1</sub>»

Актуальность темы исследования не вызывает сомнений: аскорбиновая кислота (витамин С) – ключевой антиоксидант, влияющий на устойчивость растений к стрессам и определяющий пищевую ценность плодов. Изучение механизмов её накопления и рециркуляции у *Malus baccata* и гибридов F<sub>1</sub> открывает перспективы для селекции сортов яблони с повышенным содержанием витамина С.

Хотелось бы обратить внимание на фундаментальность подхода. Автор комплексно изучил метаболические пути аскорбиновой кислоты, объединив физиологические, биохимические и молекулярно-генетические методы. Это позволило не только зафиксировать уровни витамина С, но и выявить ключевые ферменты и гены, регулирующие его синтез и рециклинг.

В диссертации хорошо показана научная новизна. Впервые: а) детально охарактеризованы пути биосинтеза и рециркуляции аскорбата у *Malus baccata*; б) проведён сравнительный анализ накопления витамина С у дикого вида и его гибридов F<sub>1</sub>; в) выявлены генотипы с высокой активностью ферментов цикла аскорбат-глутатион (например, дегидроаскорбат-редуктазы и монодегидроаскорбат-редуктазы).

В работе использованы современные методы исследований:

- Высокоэффективная жидкостная хроматография (ВЭЖХ) для количественного определения аскорбиновой кислоты;
- ПЦР в реальном времени для оценки экспрессии генов биосинтеза;
- Спектрофотометрические методы для анализа активности антиоксидантных ферментов.

Полученные данные могут быть использованы: в селекции плодовых культур для создания сортов с повышенной витаминной ценностью; при разработке агротехнических приёмов, оптимизирующих накопление аскорбата в плодах; при чтении курса физиологии и биохимии растений в вузах.

Выводы автора подкреплены экспериментальным материалом, статистической обработкой данных и сопоставлением с литературными источниками. Структура

автореферата логична и соответствует стандартам: введение содержит чёткую постановку проблемы, основная часть последовательно раскрывает этапы исследования, а заключение формулирует обоснованные выводы. Иллюстративный материал (таблицы, графики) наглядно демонстрирует основные результаты.

Личный вклад автора значителен: от планирования экспериментов до интерпретации данных и формулировки научных положений. Это свидетельствует о высокой квалификации соискателя и его способности решать сложные исследовательские.

Автореферат Ставицкой З.О. представляет собой завершённое научное исследование, вносящее существенный вклад в физиологию и биохимию растений. Работа полностью соответствует критериям, установленным для кандидатских диссертаций, а её результаты имеют как фундаментальное, так и прикладное значение. Считаем, что диссертация достойна успешной защиты, а её автор Ставицкой З.О. заслуживает присуждения учёной степени кандидата биологических наук по специальности «Физиология и биохимия растений» (1.5.21 – Физиология и биохимия растений).

*Доктор биологических наук, (03.02.08 – экология; 03.01.05 – физиология и биохимия растений) профессор, профессор кафедры экологии и фармации ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»  
424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 1;  
т. (8362) 68-79-46. E-mail: voskres2006@rambler.ru*

*Воск* О.Л. Воскресенская

*Кандидат биологических наук (03.02.08 – экология), доцент кафедры экологии и фармации «Марийский государственный университет»  
424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 1; т. (8362) 68-79-46*

*В.С. Воскресенский*

Я, Воскресенская Ольга Леонидовна, даю согласие на обработку персональных данных, связанную с защитой диссертации и оформлением аттестационного дела Ставицкой Златы Олеговны

*Воск* О.Л. Воскресенская

Я, Воскресенский Владимир Станиславович, даю согласие на обработку персональных данных, связанную с защитой диссертации и оформлением аттестационного дела Ставицкой Златы Олеговны

*В.С. Воскресенский*



Особенноручную подпись  
*Воскресенской, В.С. Воскресенского*  
ДОСТОВЕРЯЮ: вед. специалист по кадрам  
отдела кадров  
*Маш. М.В. Машаева*  
20.06.16 г.