

Отзыв
на автореферат

диссертационной работы Галихановой (Огородновой) Ульяны Александровны
«Молекулярно-биохимические механизмы действия дитерпеновых гликозидов
на рост и устойчивость растений»,
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по
специальности 03.01.05 – «Физиология и биохимия растений»

Ухудшение условий произрастания растений в связи с изменением климата и возрастающей антропогенной нагрузкой на окружающую среду составляют одну из важнейших проблем для сельского хозяйства. В связи с этим обретает актуальность задача поиска новых регуляторов роста и развития растений, позволяющих минимизировать потери урожая. Дитерпеновые агликоны гликозидов сладкой парагвайской травы *Stevia rebaudiana* Bertoni синтезируются из предшественника фитогормонов гиббереллинов энт-каурена и согласно ряда литературных источников обладают гиббереллин-подобной активностью. Именно изучению рост-регулирующей и адаптогенной активности этих соединений у растений в норме и при действии холода посвящена диссертационная работа У.А. Галихановой (Огородновой).

В ходе исследования применялись современные методы молекулярной биологии и биохимии: амплификационный анализ, эксклюзионная и аффинная хроматография белков, иммуноанализ белков и фитогормонов, а также классические аналитические методы потенциометрии и спектрофотометрии. У.А. Галиханова (Огороднова) использовала несколько модельных объектов для своих экспериментов – озимую и яровую пшеницу (*Triticum aestivum* L.) и кудрявую капусту (*Brassica oleracea* var. *acephala* L.). Диссертантом впервые проведено комплексное изучение биологических эффектов различных природных гликозидов стевии и их генинов на рост и морозоустойчивость растений пшеницы, а также рост и состав питательных веществ кудрявой капусты. Показано, что рост-стимулирующая активность гликозидов стевии во многом определялась их углеводной составляющей, а не только агликоном. Выявлено, что обработка пшеницы стевиозидом повышала активность и содержание лектинов, а также гормонов растений (ИУК, цитокининов и АБК, особенно при стрессе), что может быть причиной ростового и протекторного эффектов. Применение ингибитора биосинтеза АБК флуридона нивелировало индуцированное стевиозидом повышение содержания белка и экспрессии гена АЗП при действии низких температур, что, по мнению У.А. Галихановой (Огородновой), свидетельствует о действии этого гликозида через аккумуляцию АБК при стрессе. На основании проведенных исследований разработаны регламенты по применению стевиозида в качестве регулятора роста и развития растений при действии холода.

Приведенные в автореферате данные позволяют заключить, что выполнено целостное исследование, которое имеет как теоретическое, так и практическое применение. Результаты работы могут быть использованы при разработке учебных курсов для студентов и аспирантов, а также агротехнических приёмов предпосевной обработки растений.

В результате ознакомления с авторефератом возникло несколько замечаний и вопросов:

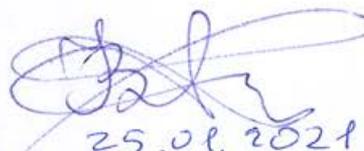
- 1) В работе используется англоязычная калька названия растения *Brassica oleracea* var. *acephala* – «кейл», тогда как обычно используют либо «кудрявая капуста», либо «кале». В остальном автореферат написан грамотным русским языком, практически не содержит ошибок, опечаток, ненужных англицизмов и лабораторного жаргона.
- 2) На рисунках 1 и 2, а также в таблице 1 автореферата использованы различные концентрации агликонов и гликозидов стевии, и нигде не объясняется, чем обусловлен их выбор. И только ознакомление с самой диссертацией, размещённой на сайте Совета,

даёт понимание, что в автореферате приведены наиболее эффективные действующие концентрации использованных соединений. Наверно, было бы лучше, если диссертант сама указала бы на это в автореферате.

- 3) В работе исследовано действие стевियोзида на гормональную систему растений, но при этом не изучен уровень гиббереллинов, которые так же, как и дитерпены стевии являются производными энт-каурена, и согласно ряду источников, в том числе процитированных в автореферате (de Oliveira et al., 2008 doi: 10.1016/j.phytochem.2008.01.015) именно превращение стевiola в активные гиббереллины может быть главным в его рост-стимулирующей активности.
- 4) В разделе «актуальность» диссертант указывает на то, что новые регуляторы роста для сельского хозяйства должны быть «безопасными и экономически выгодными». Однако дальше в работе проблема экономической выгоды не обсуждается. Хотя ознакомление с ценами на чистые препараты гликозидов стевии свидетельствует, что стоимость 10-25 мг стевियोзида или ребаудиазида А эквивалентна цене 100-200 мг АБК, 1 г гибберелловой кислоты, 5 г синтетических цитокининов или 50-100 г гетероауксина. Может ли диссертант уже на данном этапе предложить оригинальное решение этой экономической проблемы?

Тем не менее, замечания не умаляют достоинств проделанной работы. По методическому уровню проведенного исследования, значимости полученных результатов и сделанных на их основе выводов, а также, принимая во внимание опубликованные по материалам диссертации статьи в рецензируемых журналах, можно заключить, что представленная к защите работа отвечает требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а её автор Галиханова (Огороднова) Ульяна Александровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.05 – физиология и биохимия растений.

Емельянов Владислав Владимирович
кандидат биологических наук
(03.01.05 – физиология и биохимия растений)
доцент кафедры генетики и биотехнологии,
Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет», биологический факультет
199034, Россия, г. Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7-9.
Тел.: 8(812)3636105
v.yemelyanov@spbu.ru



25.01.2021



Подпись В. В. Емельянов
АВЕРЯЮ
25.01.2021г.

Вишневская О.С.

Документ подготовлен по
личной инициативе