

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Таиповой Рагиды Мухтаровны

### «ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕНЕТИЧЕСКИ ТРАНСФОРМИРОВАННЫХ И МУТАНТНЫХ ФОРМ *AMARANTHUS* SPP»

представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по научной специальности  
1.5.21. Физиология и биохимия растений

Диссертационная работа Таиповой Рагиды Мухтаровны посвящена созданию генетически модифицированных и мутантных форм амаранта и изучению их физиолого-биохимических характеристик.

Амарант является одной из перспективных сельскохозяйственных культур. Благодаря таким важным характеристикам как сбалансированный по аминокислотному составу общий белок, высокое содержание лизина, витаминов, микро и макроэлементов, а также антиоксидантным и противовоспалительным эффектам продуктов из амаранта на организм человека, данное растение имеет большой потенциал для генетической трансформации с целью улучшения его ценных свойств. Разработка методов мутации и генетической трансформации растений ценных для сельского хозяйства является важной задачей современной генетической инженерии и физиологии и биохимии растений. Автором с помощью химического мутагенеза получены линии *Amaranthus cruentus*, характеризующиеся увеличением содержания белка, линолевой и пальмитиновой кислот и одновременным уменьшением содержания стеариновой и олеиновой кислот. Получены мутанты *A. cruentus* устойчивые к засухе и засолению. Впервые получены трансгенные растения амаранта *A. retroflexus* и *A. cruentus*.

Исследование выполнено с использованием классических молекулярно-биологических и генно-инженерных методов и подходов, включая определение содержания общего растворимого белка, состава липидов и жирных кислот, общей антиоксидантной способности, активности ферментов, содержание малонового диальдегида и пролина, микросателлитный (SSR) анализ, агробактериальную трансформацию и трансформацию методом погружения цветков (floral dip). Выбор методов представляется продуманным и обоснованным. Результаты работы, несомненно, представляют большой научный интерес, соответствуют поставленной задаче и целям, выводы обоснованы. Результаты работы были апробированы на конференциях различного уровня и изложены в 7 печатных работах, в том числе в 3 статьях, опубликованных в журналах, рекомендованных ВАК.

В то же время, к работе имеется ряд вопросов и замечаний. При первом упоминании объекта исследования следует давать его полное название - *Amaranthus cruentus* L. Формулировки пунктов 1, 4 и 5 в разделе «новизна» не совсем удачны и не отражают уникальность проделанной работы. Автору следует более акцентированно описывать новизну своей работы. При описании методики стерилизации семян автор не приводит временные параметры. На электрофореграммах результатов ПЦР не приведены положительный и отрицательный контроли ПЦР. Проводились ли они автором? В работе проводились испытания трансгенных растений на опытном участке, но ничего не сказано о его характеристиках, степенях его защиты и условиях соблюдения законодательства РФ в области регулирования генно-инженерной деятельности. Почему в качестве маркерного гена автором был использован репортный ген *uidA* GUS-репортерной системы? Автор отмечает, что у мутантных линий был обнаружен фосфатидилглицерол, тогда как у контроля он не выявлялся. Как это можно объяснить?

В тексте автореферата присутствуют опечатки, стилистические неточности и пунктуационные ошибки.

Приведенные мною замечания не уменьшают научную ценность как полученных результатов, так исследования в целом. Считаю, что диссертационная работа Таиповой Рагиды Мухтаровны по своей актуальности, научно-методическому уровню, новизне и значимости полученных результатов отвечает всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.21 – Физиология и биохимия растений.

Старший научный сотрудник  
лаборатории физиологической генетики  
Сибирского института физиологии и биохимии растений  
Сибирского отделения Российской академии наук  
кандидат биологических наук (специальность 03.02.08)

664033, г Иркутск,  
ул. Лермонтова, 132; т. +7 (950) 111-90-14,  
E-mail: vpravlichenko@gmail.com



Подпись *Павличенко В.В.*  
**ЗАВЕРЯЮ**  
Начальник отдела кадров  
*Абдуконова И.Ф.*

28.11.2023

Я, Павличенко Василий Валерьевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Таиповой Рагиды Мухтаровны, и их дальнейшую обработку.

«28» ноября 2023

Павличенко Василий Валерьевич