

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мартиросяна Левона Юрьевича «Биотехнологические аспекты получения новых форм каучуконоса *Taraxacum kok-saghyz* L. E. Rodin и разработка условий их aeropонного культивирования», представленной на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.6 - Биотехнология.

Актуальность темы исследования

Поиск новых источников натурального каучука - вопрос не только исторический, проблема замены гевеи бразильской (*Hevea brasiliensis*), восприимчивой к фитопатогенам, не решена до сих пор. Кок-сагыз, *Taraxacum kok-saghyz* R., может стать полной заменой гевеи в качестве основного каучуконосного растения. Однако для того, чтобы это произошло, необходимо улучшение продукционных свойств и методов выращивания кок-сагыза, что и является основным направлением исследований автора. Развитие высокотехнологических и контролируемых способов выращивания растений является актуальным направлением биотехнологии растений в целом.

Целью настоящего исследования являлось получение высокопродуктивных форм растений *T. kok-saghyz* R., установление факторов, влияющих на биосинтез каучука и инулина в условиях фитотронного выращивания. В результате теоретических и экспериментальных исследований автором получена рабочая коллекция оздоровленных от патогенов растений, разработаны подходы для высокопродуктивного выращивания *T. kok-saghyz* R. в контексте накопления целевых продуктов: натурального каучука и инулина.

Научная новизна.

Автор впервые применил новые методы исследований к коллекционным образцам кок-сагыза, включающие оздоровление посадочного материала, выявление патогенов и борьбу с ними, генетическую трансформацию, призванную улучшить продуктивность растения. Также заслуживают внимания успешно примененные классические методы: полиплоидизация культуры, трансформация с целью получения культуры «hairy roots», а также поиск и применение бактериофагов для борьбы с патогенами. Автором продемонстрировано успешное выращивание кок-сагыза методом aeropоники в стандартизируемых условиях. Aeropонное культивирование представляет собой наиболее удобный инструмент для интенсификации выращивания описанных растений. Автором разработаны и запатентованы aeropонный фитотрон для выращивания растений, устройство для непрерывного взвешивания растений, метод определения содержания натурального каучука в растениях. Научная новизна работы не вызывает сомнения.

Степень обоснованности научных положений

Научные положения, выносимые на защиту, являются обоснованными и подтверждены полученными экспериментальными данными, опубликованными в высокорейтинговых рецензируемых журналах. Использование современных методов биотехнологии позволяет говорить о высокой степени достоверности выводов, сделанных в исследовании.

Теоретическая и практическая значимость

Полученные результаты могут служить основой для разработки технологии стандартизируемого и контролируемого выращивания *T. kok-saghyz* R. и получения натурального каучука. Разработанные технологии, аппараты и подходы имеют высокую практическую значимость и могут быть использованы во многих направлениях исследований в области биотехнологии растений.

Основные результаты диссертационного исследования полностью отражены в печати. По теме диссертации опубликовано 5 печатных работ в рецензируемых научных изданиях, входящих в перечень журналов, рекомендованных ВАК. Из них 2 работы индексируются в международной библиографической базе данных Scopus, 1 работа – в базе Web of Science. Разработки автора защищены 4 патентами.

Диссертация соответствует паспорту научной специальности 1.5.6. Биотехнология.

Оценка автореферата

Автореферат диссертации хорошо структурирован, ясно отражает основные цели, задачи и результаты исследования. Разделы, посвященные методологии и собственным исследованиям, изложены логично и подробно. Результаты исследований Л.Ю. Мартиросяна сопоставляются с литературными данными современных работ, выводы полностью отражают результаты и соответствуют поставленной в работе цели. Считаю, что автореферат заслуживает высокой оценки.

Замечания

В работе часто встречаются сокращения различных терминов, но не даны расшифровки при первом упоминании. К примеру, «Свет (ФАР)», «ЕТР», «NPQ» и другие. Очевидно, что в полном тексте диссертационной работы есть список сокращений, куда эти сокращения включены. Но ввиду отсутствия многих расшифровок сокращений чтение автореферата затруднено. Кроме того, было бы полезно переформатировать рисунки 3.4 и 3.5, чтобы сделать подписи внутри рисунка более читаемыми.

Заключение

Основываясь на автореферате, можно заключить, что диссертантом представлен законченный научный труд, обладающий научной новизной, теоретической и практической

значимостью и соответствующий специальности 1.5.6. — Биотехнология. Работа выполнена на высоком научном и технологическом уровне.

Учитывая научную новизну, теоретическую и практическую значимость полученных результатов, диссертационная работа на тему: «Биотехнологические аспекты получения новых форм каучуконоса *Taraxacum kok-saghyz* L. E. Rodin и разработка условий их аэропонного культивирования» соответствует требованиям пункта 9 Положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013 г. (с изменениями в ред. Постановлений Правительства РФ №335 от 21.04.2016 г.; №650 от 29.05.2017 г.; №1024 от 28.08.2017 г.; №1168 от 01.01.2018 г.; № 426 от 20.03.2021 г.; №101 от 26.01.2023 г.; с изменениями в действующей ред. №62 от 25.01.2024 г.) предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Мартиросян Л.Ю. – заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.6. – Биотехнология.

Отзыв составил:

Научный сотрудник лаборатории биохимии

ФГАНУ «ФНЦИРИП им. М.П. Чумакова РАН» (Институт полиомиелита),

кандидат биологических наук

E-mail: ivin_uu@chumakovs.su

тел: +7 985 111 32 89

Ивин Юрий Юрьевич

Подпись к.б.н. Ю.Ю. Ивина удостоверяю.

Ученый секретарь ФГАНУ «ФНЦИРИП им. М.П. Чумакова РАН» (Институт полиомиелита), к.б.н.



«03» сентября 2025 г.