

ОТЗЫВ

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

Диссертация Мартиросяна Л.Ю. посвящена актуальным вопросам биотехнологии культивирования каучуконоса *Taraxacum kok-saghyz* R. и разработке условий его аэропонного выращивания. Работа направлена на решение важной задачи – получение высокопродуктивных форм этого растения и установление факторов, влияющих на биосинтез каучука и инулина. Затрагивается важная проблема поиска альтернативных источников натурального каучука, спрос на который постоянно растёт.

Автором предложены новые подходы к культивированию *T. kok-saghyz* R., включающие создание оздоровленной коллекции растений *in vitro*, выявление и идентификацию новых патогенов кок-сагыза, *Pseudomonas putida* и *Raoultella terrigena*. Впервые доказана патогенная роль *P. putida* и *R. terrigena* для *T. kok-saghyz* R., в процессе культивирования в замкнутой среде аэропонного фитотрона, с экспериментальным подтверждением (искусственное заражение, ПЦР, секвенирование генов *gyrB/rpoD*). Автором разработаны методы борьбы с бактериозом корней с использованием антибиотиков и бактериофагов, а также оптимизация условий аэропонного культивирования. Впервые экспериментально установлено, что причиной «летнего покоя» растений является эндогенная микрофлора. Показано, что оздоровленные от фитопатогенных бактерий растения выдерживают высокие летние температуры окружающей среды культивирования, в итоге пролонгированный вегетационный период приводит к увеличению выхода натурального каучука из растений.

Также в ходе исследований был разработан и запатентован исследовательский аэропонный фитотрон для контроля факторов роста и развития растений, разработан экспресс-метод определения содержания каучука с помощью ЭПР-спектроскопии спиновых зондов. Эта техника и метод позволят существенно ускорить селекционный процесс по получению новых высокопродуктивных форм *T. kok-saghyz* R. Представляет огромный интерес предложенная стратегия увеличения выхода каучука с помощью периодической срезки корней при аэропонном культивировании.

Таким образом, результаты диссертации имеют большую практическую ценность для развития биотехнологии *T. kok-saghyz* R. Разработанные методы оздоровления растений, оптимизации условий культивирования и анализа содержания каучука могут быть использованы для повышения продуктивности этой культуры и создания новых промышленных технологий получения натурального каучука.

Замечания и предложения.

Несмотря на значительные результаты, в работе не в полной мере раскрыты молекулярные механизмы, лежащие в основе влияния различных факторов на биосинтез каучука и инулина. Дальнейшие исследования в этом направлении могли бы углубить понимание процессов, происходящих в растениях, и способствовать разработке более эффективных методов управления продуктивностью *T. kok-saghyz* R.

На основании вышеизложенного считаю важным отметить, что диссертационная работа Мартиросяна Л.Ю. на тему «Биотехнологические аспекты получения новых форм каучуконоса *Taraxacum kok-saghyz* L.E. Rodin и разработка условий их аэропонного культивирования», представляет собой завершённое научное исследование, отвечающее всем необходимым требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых

степеней», утвержденным Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842 (ред. от 16.10.2024), а её автор, Мартиросян Левон Юрьевич, заслуживает присуждения учёной степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.6 — Биотехнология.

Кандидат химических наук, доцент кафедры биотехнологии и промышленной фармации Института тонких химических технологий имени М.В. Ломоносова РТУ МИРЭА,
e-mail: panov@mirea.ru,
тел.: +7 910 403-95-53.



Панов Алексей Валерьевич
« 22 » августа 2025 г.

Подпись А.В. Панова заверяю
Зам. первого проректора РТУ МИРЭА



Ю.А. Ефимова

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «МИРЭА – Российский технологический университет»,
Институт тонких химических технологий имени М.В. Ломоносова, 119571, г. Москва, проспект Вернадского, д. 86.
тел.: +7 499 600-80-80
e-mail: rector@mirea.ru