

## Исследование состояния клеток растительной ткани левзеи сафлоровидной (*Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Iljin в процессе её культивирования

© Попков Никита Сергеевич, Гончаров Михаил Юрьевич,  
Спасенкова Ольга Михайловна, Пивоварова Надежда Сергеевна,  
Кириллова\* Надежда Васильевна, Повыдыш\*+ Мария Николаевна

Кафедры биохимии и фармакогнозии. Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО СПбХФУ Минздрава России). ул. Профессора Попова, д. 14, лит. А. г. Санкт-Петербург, 197376.  
Россия. Тел.: +7 (812) 499-39-00. Fax: +7 (812) 499-39-03. E-mail: maria.povydysh@pharminnotech.com

\*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

**Ключевые слова:** *Rhaponticum carthamoides*, левзея сафлоровидная, культура клеток, динамика роста, ферментная активность, первичные метаболиты.

### Аннотация

Левзея сафлоровидная – ценное лекарственное растение, обладающее адаптогенным и анаболическим действием. Однако относительно небольшой ареал произрастания левзеи в труднодоступной местности затрудняет заготовку данного лекарственного сырья. Ограниченный ареал и сложности заготовки делают перспективным введение левзеи в клеточную культуру. Целью исследования являлось изучение кривых роста каллуса и прироста биомассы культивируемой ткани левзеи сафлоровидной в параллели с оценкой белоксинтезирующей способности клеток. В ходе исследования была оценена ферментативная активность трех основных ферментов антиоксидантной защиты (каталазы, супероксиддисмутазы (СОД) и пероксидазы) в динамике роста культуры клеток с обоснованием их значимости в ходе адаптационного процесса культивирования. Было показано, что интенсивный рост каллуса наблюдается с 12 по 28 сутки культивирования. Максимальная активность пероксидазы, каталазы и СОД приходится на 18-20 сутки роста ткани, при этом уровень активности каталазы оставался на высоком уровне по мере роста и старения культуры ткани. Уровень активности СОД описывался кривой с двумя максимумами, соответственно, на 10 и 18 сутки роста каллусной ткани. Наибольший уровень активности альдозазы приходился на 18-20 и 26-28 сутки роста каллусной культуры. Максимальное содержание белка в культивируемых клетках выявляли на 21-23 сутки роста каллусной культуры, что составляло  $6.65 \pm 0.33$  мг/г сырой ткани. Динамика содержания полисахаридов была линейной, максимальное содержание составило 3.03%. Культура клеток левзеи показала хорошую динамику роста на предложенной среде. Содержание первичных метаболитов было сравнимо с таковым у интактных растений.

### Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:

Попков Н.С., Гончаров М.Ю., Спасенкова О.М., Пивоварова Н.С., Кириллова Н.В., Повыдыш М.Н. Исследование состояния клеток растительной ткани левзеи сафлоровидной (*Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Iljin в процессе её культивирования. *Бутлеровские сообщения*. 2025. Т.82. №4. С.121-128. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/25-82-4-8

### Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:

Попков Н.С., Гончаров М.Ю., Спасенкова О.М., Пивоварова Н.С., Кириллова Н.В., Повыдыш М.Н. Исследование состояния клеток растительной ткани левзеи сафлоровидной (*Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Iljin в процессе её культивирования. *Бутлеровские сообщения* С. 2025. Т.10. №2. Id.8. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/25-82-4-121/ROI-jbc-RC/25-10-2-8

### The output for citing the English online version of the article:

Nikita S. Popkov, Mihail Y. Goncharov, Olga M. Spasenkova, Nadezhda S. Pivovarova, Nadezhda V. Kirillova, Mariya N. Povydysh. Study of the state of *in vitro* cells of *Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Iljin during their cultivation. *Butlerov Communications* C. 2025. Vol.10. No.2. Id.8. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/25-82-4-121/ROI-jbc-C/25-10-2-8