

Эффективность кулонометрического и спектрофотометрического методов оценки антиоксидантной активности фитоэкстрактов при скрининге рациональных условий процесса экстрагирования

© Черникова¹⁺ Александра Сергеевна, Казимова¹ Камила Шухратовна,
Газизова² Ольга Викторовна, Ахмадуллина¹ Фарида Юнусовна,
Щербакова^{1*} Юлия Владимировна

¹ Кафедра промышленной биотехнологии; ² Кафедра бизнес-статистики и экономики.

Казанский национальный исследовательский технологический университет. ул. К. Маркса, 68.

г. Казань, 420008. Республика Татарстан. Россия. Тел.: +7 (987) 270-68-77. E-mail: blaccher@mail.ru

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: спиртовые экстракты, *Tagetes patula*, кулонометрия, экономические затраты, спектрофотометрия.

Аннотация

Процесс экстракции – сложный многостадийный процесс, зависящий от ряда технологических параметров, включая продолжительность экстрагирования, температурный режим, соотношение фитосырья и экстрагента, размер частиц фитосырья, а также интенсивность перемешивания взаимодействующих масс. Поэтому для получения эффективного биопрепарата, отличающегося высокой антиоксидантной активностью, требуется проведение большой серии экспериментов с целью изыскания рациональных условий процесса экстракции, обеспечивающих максимально возможное извлечение биологически активных веществ. В серии экспериментов по получению экстрактов цветов бархатцев распростертых (*Tagetes patula*) сорта «Кармен» диапазон изменения параметров процесса экстракции составлял: продолжительность – от 30 до 120 мин., соотношение фитосырья и экстрагента – от 1:50 до 1:100 и температурный режим – от 60 до 70 °С.

Установлена аналогичность изменения данных по восстановительным свойствам исследуемых экстрактов, полученных при вариативных условиях экстрагирования и определенных двумя аналитическими методами, что свидетельствует, с одной стороны, о возможности использования показателя «общее число флавоноидов» как контрольного при изыскании рациональных условий процесса экстракции цветов бархатцев распростертых, а с другой, хорошо согласующиеся результаты позволяют однозначно прийти к заключению о следующих рациональных условиях ведения процесса получения этанольных экстрактов: температурный режим – 65 °С, соотношение фитосырья и экстрагента – 1:50, продолжительность – 60 мин.

Проведенное экономическое обоснование эффективности двух методов оценки биохимической ценности экстрактов показало экономическую целесообразность и экспрессность использования показателя «общее число флавоноидов» в качестве контрольного при определении рациональных условий процесса экстракции цветов бархатцев распростертых.

Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:

Черникова А.С., Казимова К.Ш., Газизова О.В., Ахмадуллина Ф.Ю., Щербакова Ю.В. Эффективность кулонометрического и спектрофотометрического методов оценки антиоксидантной активности фитоэкстрактов при скрининге рациональных условий процесса экстрагирования. *Бутлеровские сообщения*. 2025. Т.81. №2. С.117-123. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/25-81-2-117

Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:

Черникова А.С., Казимова К.Ш., Газизова О.В., Ахмадуллина Ф.Ю., Щербакова Ю.В. Эффективность кулонометрического и спектрофотометрического методов оценки антиоксидантной активности фитоэкстрактов при скрининге рациональных условий процесса экстрагирования. *Бутлеровские сообщения* С. 2025. Т.10. №1. Id.7. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/25-81-2-117/ROI-jbc-RC/25-10-1-7

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

Alexandra S. Chernikova, Kamila Sh. Kazimova, Olga V. Gazizova, Farida Yu. Akhmadullina, Yulia V. Shcherbakova. Effectiveness of coulometric and spectrophotometric methods for assessing antioxidant activity of phytoextracts in screening rational conditions of the extraction process. *Butlerov Communications* С. 2025. Vol.10. No.1. Id.7. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/25-81-2-117/ROI-jbc-A/25-10-1-7