

СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ ЭКСТРАКЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ ИЗ КОЖУРЫ ДЫНИ

А.М.К. Алтоби^{1*}, С.А.С. Абушанаб¹, И.Л. Никонов^{1,2}, Е.Г. Ковалева¹, Г.В. Зырянов^{1,2},
Б.Ч. Рану¹

¹ Уральский федеральный университет им. первого президента России Б.Н. Ельцина, 620002
Россия, Екатеринбург, ул. Мира, 19;

² Институт органического синтеза им. И.Я. Постовского, 620041 Россия, Екатеринбург,
ул. Софьи Ковалевской, 22.

*E-mail: aqeel.mahdi96@mail.ru

Кожура дыни, являясь основным отходом потребления данной культуры, представляет собой перспективный источник органического сырья в том числе, для синтетической органической химии. В то же время в атмосфере находится огромное количество CO_2 , который может быть аккумулирован для дальнейшего практически полезного применения. Мы исследовали возможности использования данных побочных продуктов в целях выделения и очистки потенциально применимых индивидуальных соединений в органическом синтезе. Изначально были рассмотрены различные методы экстракции кожуры дыни, описанные в литературе, такие как кипячение и выдерживание в различных водно-органических смесях, экстрагирование с помощью аппарата Сокслета, хроматографические методы и т.д. Основными недостатками подобных методик, зачастую являются низкий выход экстракта, необходимость в больших загрузках исходного сырья, значительные временные затраты, а также трудоёмкость и большое количество индивидуальных стадий очистки. Среди всех методов выгодно выделяется метод экстракции сверхкритическом CO_2 , (рис. 1а) позволяющий получить индивидуальный компонент экстракта высокой чистоты за непродолжительный промежуток времени и не требующий большого количества исходного материала.



Рис. 1. (а) Установка для экстракции сверхкритическом CO_2 и (б) полученный образец экстракта из кожуры дыни

Содержание полученных в ходе работы экстрактов (рис. 1б) было исследовано инструментальными методами (ЯМР- и ИК-спектроскопия, масс-спектрометрия, элементный анализ и др). Полученные данные подтверждают удобство применения CO_2 -экстракции в целях извлечения индивидуальных соединений из дынной кожуры. Точные структуры полученных компонентов экстрактов устанавливаются.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Министерства науки и Высшего образования РФ (мегагрант в рамках 220 Постановления Правительства РФ, соглашение № 07515-2022-1118 от 29.06.2022).