

## ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ЕКСТРАГУВАННЯ БІОАНТИОКСИДАНТІВ ІЗ ПОРОШКУ ЧОРНИЦІ

**Коваленко А.В., гр. ХБ-46**

Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна  
Наукові керівники: канд. хім. наук, доц. **С.М. Губський**,  
Харківський державний університет харчування та торгівлі  
канд. хім. наук, проф. **О.М. Калугін**  
Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна

Інтенсивне використання біоантиоксидантів в харчових технологіях актуалізує дослідження з розробки добавок з рослинної сировини. Найчастіше в технологіях використовують різноманітні види екстракції, а кінцевий продукт отримують в вигляді рідких екстрактів або порошків. Найбільш відомим постачальником біоантиоксидантів є чорниця. Плоди чорниці містять кілька класів біоактивних фенольних компонентів, включаючи фенольні кислоти, антоціани, флаван-3-оли, проантоціанідини, флавоноли і стилбени.

Метою даного дослідження був пошук оптимальних умов для ефективної екстракції біоантиоксидантів поліфенольної природи з ліофілізованого порошку з плодів дикоростучої чорниці для отримання екстракту з максимальним антиоксидантним потенціалом. В якості розчинників для проведення екстракції використовували воду та водно-спиртову (етанол) суміш. Для порівняння екстракцію проводили двома методами: твердо-рідинною екстракцією (SLE) та з використанням ультразвуку (UEA). Було досліджено вплив різних чинників в залежності від виду екстракції (температури, потужності ультразвуку, часу екстракції, складу розчинника, співвідношення об'єму розчинника до маси порошку для обох видів) на процес екстракції. Для планування експерименту було застосовано методологію поверхні відгуку з Box-Behnken design як процедуру пошуку умов, при яких оптимальне рішення відповідає максимальному відгуку цільової функції. В якості останньої розглядали як окремі властивості екстрактів, так і їх комбінацію, а саме загальну антиоксидантну ємність, загальний вміст поліфенолів, флавоноїдів та антоціанів, вміст сухих речовин.

Обробка експериментальних даних в рамках дисперсійного аналізу (ANOVA) дозволила вибрати оптимальну математичну модель процесу з різних моделей (середніх, лінійних, змішаних і квадратичних). Розглянуто вплив факторів на процес екстракції. Шляхом оптимізації були визначені оптимальні параметри екстракції, при яких отримуємо вихідний продукт з максимальним антиоксидантним потенціалом.

Проведена валідація отриманих результатів.