

## 1. Апроксимація якісних показників екстрактів із бурштину

Валентин Чорний, Тарас Мисюра, Наталія Попова

Національний університет харчових технологій, м.Київ, Україна

**Вступ.** Визначення показників, що характеризують проходження процесу екстрагування та готових екстрактів, є важливим питанням в лабораторних дослідженнях та для технохімічного контролю на виробництві. Використання чіткої математичної залежності цільових показників екстрактів здатне забезпечити оперативне визначення ширшого спектру показників при визначенні лише одного.

**Матеріали і методи.** Для знаходження чітких статистичних результатів, опрацьовано масив даних, що складався з 115 дослідних зразків екстракту бурштину, в яких було визначено вміст сухих речовин, %; загальна мінералізація, мг/л; активна кислотність рН, вміст органічних кислот, %; оптична густина, як сума трьох значень на хвилі з довжиною 350, 400, 450 нм. Обробка даних виконувалася із застосуванням програмного забезпечення Microsoft Excel.

**Результати.** За допомогою апроксимації даних, вдалося отримати лінійні залежності кількості органічних кислот від вмісту сухих речовин (1) та загальної мінералізації екстракту (2), а також залежність вмісту сухих речовин від загальної мінералізації (3). Показник активної кислотності рН в кореляції з іншими показниками має степеневу залежність. Таким чином, щоб визначити вміст органічних кислот в екстракті за показником рН необхідно використати рівняння (5). Також, за допомогою рівняння (4) можна визначити рН екстракту залежно від його загальної мінералізації. Таблиця 1 – Одержані апроксимаційні результати

№	Функція	Коефіцієнт $a$	Коефіцієнт $b$	Коефіцієнт детермінації
1	$y=ax+b$	0,122	0,035	0,919
2	$y=ax+b$	0,007	0,006	0,901
3	$y=ax+b$	0,05	0,065	0,814
4	$y=ax^b$	4,855	-0,172	0,730
5	$y=ax^b$	6,214	-3,45	0,685

Апроксимація оптичної густини екстракту із іншими показниками має низькі коефіцієнти детермінації, що вказує на слабкий кореляційний зв'язок з ними.

З результатів видно, що при насиченні екстракту сухими речовинами, відбувається зростання загальної мінералізації, як показника, який характеризує вміст розчинених неорганічних солей. При цьому вміст органічних кислот, що знаходяться в бурштині досить добре корелюється із останніми двома, що в свою чергу свідчить про рівномірне вилучення кислоти разом з іншими речовинами за будь-яких умов процесу екстрагування, оскільки дані зібрані із серії досліджень екстрагування бурштину з різними параметрами процесу. Із рівнянь, що стосуються показника рН, спостерігається зниження значення при збільшенні вмісту розчинених речовин та кислот, однак подальше його зниження відбувається не лінійно, що й описується ступеневою функцією.

Визначення вмісту органічних кислот в екстракті передбачає підготовку проби та її титрування, а оскільки визначення загальної мінералізації екстракту можливо провести інструментально із застосуванням портативного TDS-метра, це значно спрощує проведення аналізу якості екстракту.

**Висновки.** Отримані результати можна використовувати при визначенні показників спиртових екстрактів з бурштину в межах лабораторних досліджень або в технологічному процесі отримання таких екстрактів.