

Під час досліджень енергозощаджуючої технології спиртових бражок з крохмалевмісної сировини перед авторами постало завдання якісного й кількісного аналізу складу вуглеводів зернового сусла, оцукреного в результаті ферментативного гідролізу. Склад вуглеводів залежить від технологічних параметрів процесу гідролізу, а саме: температури та рН субстрату, тривалості експозиції, виду сировини, ступеня її подрібнення, концентрації іонів Ca^{++} або складу солей води.

Для проведення досліджень скористалися хроматографічним аналізом на папері. Хроматографія на папері та в тонкому шарі - найбільш прості й універсальні методи розділення мікрокількостей складних багатокомпонентних сумішей неорганічних та органічних сполук.

При кількісному визначенні речовин використовують два основні способи: після елюювання її з паперу або шару сорбенту; безпосередньо на папері або в тонкому шарі.

Останній спосіб оцінки - прямий, тому більш чутливий до змін концентрації речовин, ніж непрямий, де елюювання - лише перша стадія визначення. Саме ця операція вносить найбільші похибки при вимірюванні.

Прямі методи засновані на визначенні мікрограмових кількостей речовини безпосередньо в хроматографічній плямі. Вони включають визначення радіоактивності помічених речовин або фотометричні методи.

Останні засновані на одержанні інформації про різницю в оптичній густині між хроматографічною плямою або зоною та навколишнім адсорбентом (відлік проводять по сірій шкалі), для чого використовують прилади фото-денсиметри.

Сучасні комп'ютерні технології дають змогу при проведенні кількісного аналізу замінити фото-денсиметри, причому в цьому випадку використовують сканер та комп'ютер із встановленим програмним забезпеченням обробки, тобто стандартний набір оргтехніки. Це особливо важливо при проведенні невеликих серій дослідів.

© І. Гулий, П.Шиян, В. Домарецький, Т. Королюк, Т. Лопато, К.Королюк, В. Артюхов, «Харчова і переробна промисловість», 1999, № 5-6, с. 20-21

Під час роботи було використано пакет програм по обробці графічної інформації Adobe Photoshop™ 3,0. Ця програма дає змогу відфільтрувати скановане зображення, тобто позбавитися від фону, що залишається після проявлення хроматограми; ввести дані для подальшої ідентифікації речовин за допомогою коефіцієнта R_f кожної речовини; визначити інтенсивність кольору та площу кожної плями, що є базою для подальшого обчислення кількісного вмісту речовин.

При комп'ютерному скануванні відбувається процес зчитування повної кольорової інформації зображення, тобто воно розбивається на так звані пікселі або маленькі крапки.

Кольорову характеристику та кількість пікселів виділених ділянок, які є вихідними даними для подальшого розрахунку зображення, визначають за допомогою вікна «Гістограма» в складі пакету Adobe Photoshop™.

Вікно «Гістограма» (див. рисунок) графічно відображає кількість пікселів на кожному рівні яскравості у виділеному зображенні, надає інформацію про загальну кількість пікселів та статистичну інформацію про розподіл значень рівнів яскравості.