

ВИЗНАЧЕННЯ ЗАБАРВЛЕНОСТІ ТА КАЛАМУТНОСТІ КРОХМАЛЬНИХ ГІДРОЛІЗАТІВ

А.О. Башта, В.А. Лагода

Національний університет харчових технологій

Забарвленість і каламутність гідролізатів крохмалевмісної сировини – важливі показники оцінювання ступеня їх очищення від домішок.

Метою даної роботи є удосконалення спектрофотометричного методу визначення забарвленості та каламутності крохмальних гідролізатів, одержаних із пшениці.

Як відомо, точність визначення величини оптичної густини досліджуваного розчину значною мірою залежить від довжини хвилі, на якій здійснюється її вимірювання, концентрації, рН розчину, товщини шару, через який проходить промінь світла, способу підготовки досліджуваного розчину до проведення вимірювання тощо.

Крохмальні гідролізати одержували ферментативним гідролізом пшениці шостого класу. Гідроліз проводили за вмісту сухих речовин суспензії 15 – 30% до досягнення глюкозного еквіваленту 65 – 85%. Для відокремлення нерозчинних домішок одержаний гідролізат фільтрували під тиском 0,4 МПа.

Для вибору способу підготовки проби до аналізу були виконані порівняльні дослідження по визначенню каламутності фільтрату, одержаного при фільтруванні, через тканини різних типів (поліпропілен, поліамід, поліефір-поліамід). Найкращі результати за ступенем видалення завислих домішок і швидкістю фільтрування гідролізату отримані при використанні сучасної поліпропіленової тканини 12В12-КТ.

Для видалення домішок, що залишились в гідролізаті після фільтрування через фільтрувальну тканину, проводили додаткове фільтрування гідролізатів різної якості (ГЕ = 65 – 80%; СР = 15 – 30%). Дані досліджень (рис. 1) свідчать, що найбільш повне видалення завислих часток досягається при додатковому фільтруванні гідролізату через скляний фільтр з пористою пластинкою № 4 і беззольний фільтр з шаром фільтроперліту. Так, при

фільтруванні гідролізатів через фільтр № 4 (діаметр пор 0,45 мкм) відділяється 28,2 % часток; беззольний фільтр – 20,9%, при цьому величина оптичної густини одержаних розчинів найменша.

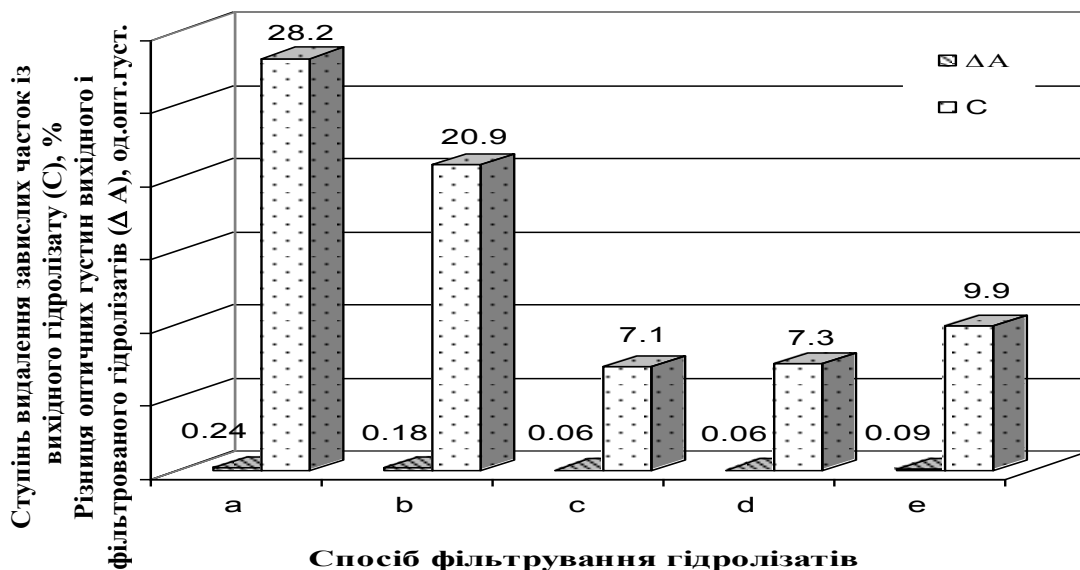


Рис. 1. Залежність ступеню видалення завислих часток з гідролізату від способів його фільтрування:

a – фільтр з пористою пластинкою № 4 під розрідженням; b – беззольний фільтр (синя стрічка) з фільтроперлітом під розрідженням; c – целюлозний папір і два шари батисту під розрідженням; d – целюлозний папір і два шари батисту на лійці; e – крохмальний гідролізат після центрифугування.

Аналіз досліджень по вивченню спектрів поглинання пшеничних гідролізатів, підлеглості їх основному закону колориметрії, впливу рН розчину, а також впливу способів підготовки проби до проведення вимірювання дозволив розробити удосконалені методики визначення їх забарвленості та каламутності спектрофотометричним методом.

Розчини готували шляхом розбавлення гідролізатів до вмісту в них CP 0,9-1,2%, доводячи при цьому рН розбавленого розчину до значення $4,6 \pm 0,1$. Для визначення забарвленості пробу фільтрували через мембранний фільтр з діаметром пор 0,45 мкм чи беззольний фільтр з фільтроперлітом і вимірювали оптичну густину при довжині хвилі $\lambda=270\text{nm}$ (спостерігається максимум світлопоглинання). Як розчин порівняння використовували дистильовану воду. Для визначення каламутності як досліджуваний розчин використовували нефільтровану пробу, а розчин порівняння – профільтровану. Вимірювання проводили при тій же довжині хвилі $\lambda=270\text{nm}$.