

## Вплив поліпшувачів на біохімічні процеси в тісті

Олег Бортнічук, Віктор Доценко

*Національний університет харчових*

*технологій, Київ, Україна*

**Вступ.** Сьогодні, перед дослідниками постала проблема оптимізації рецептурного та хімічного складу хлібобулочних виробів, яка призвела б до зниження калорійності та підвищення біологічної цінності готових виробів.

Перспективним рішенням даного питання є можливість сумісного використання в технології хлібобулочних виробів вторинних продуктів переробки харчової промисловості таких як суха молочна сироватка (СМС) та пшеничні висівки (ПВ).

**Матеріали і методи.** Досліджували тісто виготовлене традиційним безопарним способом. Для досліджень використовували чотири зразки: 1 – хліб виготовлений з борошна першого сорту, 2 – хліб з додаванням 10 % ПВ та 5 % СМС до маси борошна, 3 – зразок 2 з внесенням 0,7 % лецитину до маси борошна, 4 – зразок 3 з використанням ферментативної модифікації лактози. Визначення інтенсивності газоутворення та кінетику виділення діоксиду вуглецю в тісті проводили за методиками наведеними в лабораторному практикумі з технології хлібопекарського та макаронного виробництва під редакцією В.І. Дробот.

**Результати.** Встановлено, що сумісне використання пшеничних висівок та сухої молочної сироватки спричиняє зниження інтенсивності виділення вуглекислого газу дріжджовою мікрофлорою тіста. Внесення до досліджуваної сировини лецитину може сприяти підвищенню газоутворення в тісті. Показник виділення діоксиду вуглецю при використанні ПАР перевищує показники газоутворення контрольного зразка без добавок та зразка з ПВ і СМС.

Очевидно, це пов'язано з дією фосфоліпідної складової емульгатора, яка сприяє більш ефективному доступу продуктів живлення до дріжджової клітини. Це являється важливим фактором на етапі приготування тіста.

Встановлено, що при проведенні ферментативної модифікації лактози в тісті також спостерігається підвищення газоутворення. Дана тенденція, очевидно, спричинена накопиченням простих цукрів, що утворюються в процесі гідролізу лактози, які використовуються як ефективне джерело живлення бродильною мікрофлорою.

Спостерігається стійка тенденція більш інтенсивного виділення діоксиду вуглецю у зразках тіста з використанням лецитину у порівнянні із зразками 1 та 2. Отримані дані дозволяють стверджувати, що внесення лецитину до рецептури покращує кінетику накопичення діоксиду вуглецю.

Внесення  $\beta$ -галактозидази безпосередньо в тісто також сприяє прискоренню утворення вуглекислого газу в тісті. При цьому, другий пік швидкості газоутворення припадає на 120...130 хв бродіння, що дозволяє спрогнозувати скорочення технологічного процесу виробництва на 35...45 хв.

**Висновки.** Використання лецитину та ферментативної модифікації лактози в тісті з ПВ та СМС дозволяє підвищити газоутворення, збільшити інтенсивність виділення діоксиду вуглецю в ньому та ймовірно скоротити тривалість технологічного процесу виготовлення хліба з досліджуваною сировиною.