

Секція «Детермінанти розвитку інноваційних ресторанных технологій та сервісу»

Бортнічук О.В.,

асистент;

Доценко В.Ф.,

професор кафедри технології харчування та ресторанного бізнесу Національного університету харчових технологій, м. Київ, Україна

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ПІДВИЩЕННЯ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ БУЛОЧНИХ ВИРОБІВ.

Вступ. Один із напрямків покращення біологічної цінності булочних виробів є залучення до технології продуктів молочного виробництва, таких як: нативне, сухе та знежирене молоко, склотини, різні види молочної сироватки (МС). До їх складу входять високоефективні білкові речовини, добре засвоюваний організмом кальцій, вітаміни групи В та РР, а також, молочний цукор та жир.

Проте, використання молочних продуктів у виробництві булочних виробів можливе лише у невеликих кількостях, адже при збільшенні дозування даної сировини спостерігається негативний вплив молочного цукру на якість готових виробів і проміжних напівфабрикатів.

Роботами науковців доведено, що завдяки ферментативному гідролізу лактози можна нівелювати її негативний вплив на реологічні та мікробіологічні процеси в тісті та якість готових виробів.

Мета і завдання. Метою статті було вивчення можливості збільшення дозування молочної сироватки до рецептури булочних виробів при використанні різних методів гідролізу лактози ферментом β -галактозидазою.

Об'єкти і методи досліджень. В якості об'єктів обрані бродильна мікрофлора, дріжджове тісто з сухою молочною сироваткою. Суха молочна сироватка. Для гідролізу лактози взято фермент нового покоління виробництва *HA-Lactase*. за умов внесення ферменту у тісто: температура 32 °С, рН 5,8...5,1, тривалість 3 год., та за умов попереднього процесу гідролізу – температура 40 °С, рН 6...7, тривалості 4 год. Визначення масової частки лактози проводили хроматографічним методом кожні 30 хв.

Викладення основного матеріалу.

З огляду на вище сказане, нами було досліджено вплив підвищених дозувань молочної сироватки, яка була попередньо гідролізована, або піддавалась гідролізу при внесенні ферменту в тісто.

В попередніх дослідженнях нами було встановлено, що більш ефективно процес гідролізу проходить в модельній системі (гідролізовано близько 80 % лактози). Внесення ферменту безпосередньо в тісто інгібує накопичення продуктів гідролізу в 1,5 рази порівняно з попереднім гідролізом молочного продукту. Також, проведені експерименти, показали, що найбільш ефективним дозуванням немодифікованої молочної сироватки до рецептури булочних виробів складало 5 % до маси борошна.

З огляду на вище сказане, математичним методом, були розраховані оптимальні дозування молочної сироватки яка піддавалась дії ферменту β -галактозидази. Так при використанні попереднього гідролізу дозування молочного продукту має становити 25 % до маси борошна, при гідролізі безпосередньо в тісті – 10 %.

Встановлено, що з підвищенням дозування МС в тісто в ньому інтенсифікується спиртове бродіння, про що свідчить більш активне накопичення діоксиду вуглецю, як на стадії бродіння тіста, так і під час його вистоювання.

Збільшення дозування МС впливає на в'язко-еластичні властивості тіста і, зокрема, на його розпливання, яке збільшується з підвищенням дозування молочного продукту. Очевидно, зазначені зміни пов'язані з впливом молочного цукру – лактози на білково-протеїназний комплекс тіста.

Аналіз якості готової продукції свідчить про позитивний вплив СМС на зміну питомого об'єму булочних виробів, пористість його м'якушки її пружно-еластичні показники та крихкуватість, що забезпечує більш тривалий час зберігання свіжості виробів, збагачених молочним продуктом.

Слід зазначити, що формостійкість готових виробів з підвищенням дозування МС зменшується, що було встановлено і при дослідженні тіста.

Таким чином, суха молочна сироватка загалом надає позитивного впливу на якість булочних виробів в дозуваннях 8 ... 9 % до маси борошна при проведенні гідролізу безпосередньо в тісті, та 18...20 % при попередньому гідролізі МС. Підвищення дозування сироватки призводить до погіршення бродильної активності дріжджів, збільшення показників розпливання тіста, посилюється його липкість.

Все це в сукупності не дозволяє підвищувати дозування СМС понад 9 % до маси борошна при застосуванні процесу гідролізу в тісті, та понад 20 % до маси борошна при попередньому гідролізі.

Використання технології із застосуванням гідролізу СМС дозволяє збільшити кількість білка в досліджуваній рецептурній композиції булочних виробів майже на 180 %.