

ВПЛИВ ЦУКРОЗАМІННИКІВ НА ТЕХНОЛОГІЮ ТА ЯКІСТЬ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ

Зростання числа хворих на цукровий діабет та ожиріння в останні десятиліття викликає занепокоєння у спеціалістів всього світу. Однією із причин захворювань є надмірне вживання легкозасвоюваних вуглеводів і особливо сахарози, перетравлення якої потребує гормону інсуліну. Найбільш розповсюдженими продуктами харчування в нашій державі є хлібобулочні вироби, що в рецептурі включають цукор. Тому актуальною проблемою є заміна сахарози в хлібобулочних виробах на цукрозамінники.

Останнім часом увага дослідників і виробників звернута до використання в якості цукрозамінника моносахариду фруктози [1], яка завдяки інноваційним технологіям стала доступною за ціною та об'ємами виробництва в промислових масштабах. Харчові продукти з використанням фруктози мають більш низький, в порівнянні з цукром, глікемічний індекс.

Метою дослідження є вивчення впливу фруктози на технологічний процес і якість здобних виробів.

Для розв'язання поставленої мети проведено дослідження впливу фруктози на якість виробів та технологічний процес виготовлення здобних виробів. В дослідженнях використовували фруктозу в кристалічній формі з вмістом сухих речовин 99,9%. Дозування фруктози обирали в кількості, адекватній кількості цукру в рецептурі, а саме 7, 10, 15,5% до маси борошна. В якості контрольного зразку обрано вироби за стандартною рецептурою булочки „До чаю” масою 0,2 кг, згідно ТУ У 15.8-05415042-002:2011.

Рецептура тістових заготовок наведена в таблиці 1.

Таблиця 1 - Рецептура для приготування тіста безопарним способом для здобних виробів – булочка „До чаю”

Сировина, кг	Витрати сировини, кг			
	Контрольний зразок	7%	10%	15,5%
Борошно пшеничне вищого сорту	100	100	100	100
Дріжджі пресовані	2,0	2,0	2,0	2,0
Сіль харчова	1,3	1,3	1,3	1,3
Цукор білий	7,0			
Фруктоза		7,0	10,0	15,5
Маргарин	7,0	7,0	7,0	7,7
Яйця курячі	75/3,0	75/3,0	75/3,0	75/3,0
Вода	за розрахунком			
Масова частка вологи, %	38,5	41,5	35,0	34,8

Вихідні умови для проведення досліджень: тісто готується з борошна вищого гатунку за допомогою тістомісильної машини Прима 300; дозрівання опари протягом 170 хвил. з температурою 30-35 °С; в період бродіння обминання тіста через 60 хвил. та 120 хвил. після замішування, обробка тіста вручну; вистоювання тістових заготовок в шафі

для вистоювання з температурою 35 °С і вологістю 75 – 80 %; випікання на листах печі Гостол-25 за температури 200 – 220 °С та зволоженням.

Якість виробів оцінювали через 18 години після випікання.

За органолептичними показниками проведено оцінку забарвлення скоринки, стан поверхні, форма виробів, смак та аромат.

Визначено вологість, пористість, кислотність готових виробів, упікання та усихання виробів, кількість та якість сирової клейковини та якісні властивості напівфабрикатів за стандартними методиками [2], результати наведено в таблиці 2.

Таблиця 2 – Якісні показники досліджуваних виробів

Показники	Булочка «До чаю»					
	7%		10%		15,5%	
	з цукром	з фруктозою	з цукром	з фруктозою	з цукром	з фруктозою
Тісто						
Вологість, %	35,0	35,5	34,6	34,4	35,2	35,0
Кислотність, град:						
початкова	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
кінцева	2,8	2,7	2,6	2,7	2,5	2,5
Тривалість вистоювання, хв.	53	60	50	56	40	45
Булочка						
Пористість, %	75	74	76	76	78	77
Кислотність, град.	2,0	2,0	2,2	2,2	2,1	2,0
Масова частка вологи, %	35,4	35,3	35,0	34,7	35,5	35,3
Стан поверхні	Гладка, є тріщини та підриви					
Забарвлення скоринки	Золотисто-коричнева					
Колір м'якушки	Світлий					
Структура	Середня, рівномірна, тонкостінна					
Смак і аромат	Притаманий булочним виробам, відчуття солодкості					

Аналіз результатів досліджень свідчить, що фруктоза практично не впливає на титровану кислотність тіста і готових виробів аналогічно цукру. Тісто з фруктозою більш еластичне, порівняно з тістом з цукром. Тривалість вистоювання тістових заготовок з фруктозою подовжується на 5-7 хв, порівняно з контролем. Інтенсивність бродіння тіста з фруктозою дещо нижча ніж з цукром, що пов'язано особливостями ферментативного комплексу дріжджової клітини, щодо збродження фруктози.

Використання фруктози в кількості 10% до маси борошна є найбільш ефективним щодо якісних показників виробів та потребує перерахунку рецептури для впровадження у виробництво, що, в свою чергу, дає можливість зменшити глікемічний індекс виробів майже на 15 %.

Список посилань

1. Калакура М. Цукрозамінники та підсолоджувачі у кондитерських виробках/ М. Калакура, В. Дорошович // Хлібопекарська і кондитерська промисловість України. – 2007. - № 4. – с. 12-13
2. Дробот В. І. Довідник з технології хлібопекарського виробництва / В. І. Дробот. – К. : Руслана, 1998. – 415 с.