

Дослідження впливу яєчного альбуміну на технологічний процес виготовлення хліба з фруктозою та якість готових виробів

Шевченко А. О., Марченко О. С.

Національний університет харчових технологій

Вступ

Захворювання на цукровий діабет є актуальним у наш час, оскільки кількість хворих зростає з кожним роком [1]. Одним із основних продуктів харчування є хліб. Хлібобулочні вироби, передусім з сортового борошна, характеризуються невисокою харчовою цінністю – зниженим вмістом білка, зокрема низьким вмістом лізину й треоніну [2]. В раціональному харчуванні важливу роль відіграють тваринні білки, так як вони є найбільш повноцінними та збалансованими за амінокислотним складом. Ідеальним білком прийнято вважати білок курячого яйця.

Саме тому за мету ми поставили дослідити вплив яєчного альбуміну на технологічний процес виготовлення хліба для хворих на цукровий діабет, з заміною цукру на фруктозу.

Об'єкти і методи досліджень

Вивчали вплив яєчного альбуміну на технологічний процес виготовлення хліба з фруктозою в кількості 5% до маси борошна. Білок дозували в кількості, що задовольняє 20, 30 і 40% денної норми білків (ДД) при споживанні 277 г хліба. В якості досліджуваних показників вивчали газоутворювальну здатність тіста, питомий об'єм і розпливання кульки тіста, кількість і якість клейковини. В якості контролю був зразок з фруктозою.

Результати та їх обговорення

Внаслідок проведення досліджень, у рецептурі з альбуміном в кількості 20% газоутворювальна здатність тіста погіршилась порівняно з контролем на 6,1%. При внесенні 30% – на 7,2% порівняно з контролем, а при збагаченні 40 – на 9,0 % внаслідок погіршення в його присутності податливості крохмалю амілолізу. При визначенні структурно-механічних властивостей одним із ключових показників є кількість та якість клейковини. Вплив яєчного альбуміну на даний показник наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Вплив яєчного альбуміну на властивості клейковини

Зразки	Кількість сирій клейковини, %	Кількість сухої клейковини, %	ИДК, од.	Гідратація йна здатність, %	Розтяжність, см
з фруктозою	25,5	9,55	73,7	168,1	15,4
з 20% ДД білка	23,2	8,70	72,0	167,8	15,5
з 30% ДД білка	23,1	8,63	67,2	168,5	15,3
з 40% ДД білка	22,8	8,61	63,1	165,2	15,0

Прослідковуємо зменшення вмісту сирової клейковини при внесенні альбуміну (20%, 30%, 40%) на 7,8-17,2% порівняно зі зразком з фруктозою. Проте відбувається укріплення клейковини, що підтверджують показники ИДК.

В'язко-пластичні властивості тіста визначали за розпливанням кульки тіста (Табл. 2).

Таблиця 2

Формоутримувальна здатність тіста

Зразок тіста	Розпливання кульки тіста, мм
з фруктозою	96
з 20% ДД білка	108
з 30% ДД білка	130
з 40% ДД білка	134

Тісто з додаванням білка розпливається внаслідок зменшення його в'язкості. Тенденція до розпливання прослідковується в більшій мірі зі збільшенням дозування білка в рецептурі.

Вплив альбуміну на якість готових виробів наведено в таблиці 3.

Таблиця 3

Вплив альбуміну на якість готових виробів

Зразки Показники	з фруктозою	з 20% ДД білка	з 30% ДД білка	з 40% ДД білка
Питомий об'єм, см ³ / г	2,8	2,6	2,6	2,5
Формостійкість Н/Д	0,44	0,43	0,42	0,41
Пористість, %	73	71	72	72
Кислотність, град	2,0	2,0	2,0	2,0

Забарвлення скоринки змінюється від світло-жовтого до коричнюватого, а колір м'якушки – від світло-кремового до коричневого зі збільшенням дозування альбуміну. Пористість рівномірна, смак солодкуватий.

Висновки

Отже, при дослідженні впливу яєчного альбуміну на технологічний процес виготовлення хліба встановлено, що збагачення ним виробів з фруктозою сприяє розрідженню тіста та знижує інтенсивність газоутворення. Питомий об'єм хліба зменшується зі збільшенням дозування альбуміну, проте пористість розвинена, м'якушка розпушена. Смак хліба приємний.

Література

1. Тронько, М. Д. Епідеміологія цукрового діабету / М. Д. Тронько, А. С. Єфімов, В. І. Кравченко та ін. – К.: 2000. – 152 с.
2. Арсеньєва, Л. Ю. Методологічні підходи до розроблення нових видів хлібобулочних виробів зі збалансованим хімічним складом / Л. Ю. Арсеньєва, В. Ф. Доценко, О. О. Момот // Харчова промисловість. – 2005. – Вип. 4 – С. 5-8.