

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЛАКТУЛОЗИ НА ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПРОЦЕС ТА ЯКІСТЬ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ

Місечко Н.О.

Бондаренко Ю.В.

Мостова Т.В.

Національний університет харчових технологій

Сьогодні в харчуванні більшості населення світу відзначається одноманітність та незбалансованість раціону, безконтрольне застосування антибіотиків та наявність у продуктах харчових добавок хімічного походження. Це сприяє розвитку численних захворювань, серед яких гостро стоїть проблема дисфункції кишечника у людей різних вікових груп. Одним з ефективних методів профілактики шлунково-кишкових захворювань є розробка дієтичних продуктів харчування масового споживання з біфідогенними властивостями.

Досить вивченим біфідогенним фактором у світі визнана лактулоза. Її називають «біфідус фактором № 1», найбільш перспективним для виробництва харчових продуктів функціонального призначення.

Рекомендованою дозою споживання лактулози з профілактичною метою вважається 3 - 10 г на добу [1]. Вміст пребіотика в збагаченому ним продукті має бути достатнім для задоволення 20-50% рекомендованої середньої добової норми його споживання при прийомі звичайної кількості продукту.

Досліджували вплив лактулози на технологічний процес і якість виробів. В досліді лактулозу вносили в кількості 1,5; 3,0, 6,0 та 9 % до маси борошна. Контролем був зразок без внесення лактулози. В дослідженнях використовували лактулозу в кристалічній формі з вмістом сухих речовин 99,9 %. Це біла кристалічна речовина без запаху, солодка на смак, добре розчинна у воді, коефіцієнт солодкості якої становить - 0,48 – 0,62. Лактулоза не зброджується хлібопекарськими дріжджами та здатна відновлювати Фелінгову рідину [2].

Аналіз результатів досліджень свідчить, що лактулоза практично не впливає на титровану кислотність тіста і готових виробів. Тісто з лактулозою було більш еластичним, порівняно з контролем. Відзначено, що у разі внесення лактулози консистенція тіста послаблюється і тим більше, чим більше її внесено у тісто. При цьому у зразку тіста з внесенням 9% до маси борошна лактулози спостерігається погіршення адгезійних властивостей тіста.

Тривалість вистоювання тістових заготовок з лактулозою подовжується на 3-14 хв, порівняно з контролем, та зі збільшенням дозування . Подовження тривалості вистоювання

тістових заготовок напевно пов'язано зі зниженням інтенсивності бродіння цих зразків тіста. Це підтверджується виділенням меншої кількості діоксиду вуглецю за час бродіння тіста і вистоювання тістових заготовок на 2,7 – 11,4 %, порівняно з контролем, та зі збільшенням дозування. Зниження інтенсивності бродіння в досліджуваних зразках тіста напевно пов'язано з тим, що лактулоза не зброджується хлібопекарськими дріжджами та підвищує у рідкій фазі тіста осмотичний тиск, погіршуючи активність дріжджів.

Поряд з цим відзначено, що якість виробів з лактулозою була кращою, ніж виробів з тіста без внесення лактулози, зокрема питомий об'єм виробів був більшим, порівняно з контролем на 10,4 - 6,1%. Це, напевно, обумовлено збільшенням питомого об'єму тіста з лактулозою на 2,1 - 8,3 %, порівняно з контролем, що і дозволяє отримати за нижчої інтенсивності бродіння кращий об'єм готових виробів. Покращання газотримувальної здатності зразків тіста з лактулозою пов'язано з покращанням еластичності клейковини, зумовленою відновлюючою здатністю лактулози.

Формостійкість та пористість готових виробів була в межах точності методів визначення. Структура пористості та еластичність м'якушки досліджуваних зразків не відрізнялися від контролю.

Забарвлення скоринки виробів з лактулозою було більш вираженим, ніж у контрольному зразку, що, напевно, обумовлено більш активним перебігом в цих зразках реакції меланоїдиноутворення за рахунок наявності залишків фруктози, яка є складовою частиною лактулози.

Таким чином, результати проведених досліджень дозволили обґрунтувати можливість використання у рецептурі хлібобулочних виробів лактулози. При цьому було встановлено, що технологічно доцільним є внесення лактулози в кількості не більше 6,0 % до маси борошна. Внесення більшої кількості лактулози призводить до деякого погіршення адгезійних властивостей тіста.

Отримані результати дозволяють підтверджують доцільність використання лактулози в якості цукрозамінника з пребіотичними властивостями для виготовлення хлібобулочних виробів діабетичного призначення, а також виробів для широкого кола споживачів.

Література:

1. *Храмцов А.Г.* Обогащение хлебобулочных и кондитерских изделий лактулозой из молочного сырья / А.Г. Храмцов // Хлібопекарська і кондитерська промисловість України. – 2011. – № 3. – С. 35–36.
2. *Шевелева С.А.* Пробиотики, пребиотики и пробиотические продукты. Современное состояние вопроса / С.А. Шевелева // Вопросы питания. – 1999. – № 3. – С. 32–40.

Науковий керівник: В.І. Дробот