

Дослідження змін хімічного складу вуглеводів під час виробництва заварних сортів хліба із житнього борошна.

Волощук Г.І., Пашова Н.В., Букшина Л.С.
Інститут післядипломної освіти НУХТ

Ступінь привабливості харчових продуктів для щоденного вжитку і для спеціального дієтичного харчування визначається комплексом показників їхньої безпечності та якості, хімічним складом, зокрема вмістом легкозасвоюваних вуглеводів.

Останніми роками активно розвивається ринок заварних житніх сортів хліба. Ці вироби мають виражений кисло-солодкий солодовий смак, подовжений термін збереження свіжості, високу поживну цінність. Використання широкого спектру додаткової сировини: горіхів, сухофруктів, овочів, прянощів дозволяє розширювати асортимент згідно з сучасними уподобаннями споживачів. Згідно з дослідженнями Санкт-Петербурзького філіалу НДІ ХП [1] вміст цукру в заварному хлібі, до рецептури якого із додаткової цукровмісної сировини входить лише 5,0% патоки, може сягати 23...28 % від вмісту сухих речовин. З огляду на використання оцукреної заварки, солодової сировини та специфічного вуглеводно-амілазного комплексу житнього борошна, що вимагає застосування заквасок, для заварних хлібів із використання житнього борошна масову частку цукру не нормують.

Нами досліджено ряд способів приготування тіста для заварного хліба із житнього обдирного борошна з метою отримання хліба з якомога меншим вмістом цукру. Запропоновано технології із застосуванням нетрадиційної сировини, що знижує глікімічність хліба та надає йому поліпшених функціональних властивостей – порошку топінамбура, висівок, борошна із шроту горіхів, олійного насіння тощо.

Для вивчення впливу хімічного складу сировини, а також процесів, що протікають під час приготування тіста, вистоювання та випікання виробів, було досліджено зміну хімічного складу сахаридів у процесі виробництва хліба без додаткової сировини та з додаванням порошку топінамбура.

Для досліджень тісто готували трихфазним способом: рідка закваска – заварка – тісто в умовах лабораторії, випікали вироби в умовах мініпекарні промислового підприємства. Кількість порошку топінамбуру дозували з розрахунку забезпечення 100 % добової норми потреби організму дорослої людини в інуліні при споживанні 277 г хліба – 4 % до маси борошна. Якість сировини, напівфабрикатів та готових виробів контролювали згідно із загальноприйнятими методиками, хімічний склад цукрів визначали методом рідинної хроматографії високороздільної здатності [2,3].

Як видно з таблиці зведених результатів дослідження, зміна кількості моно- та дисахаридів під час бродіння і випікання напівфабрикатів не суттєва, що може пояснюватися сумісним протіканням біохімічних та мікробіологічних

процесів. Зниження вмісту фруктози та глюкози під час випікання, очевидно, додатково відбулося через використання їх на реакцію меланоїдиноутворення та часткової карамелізації.

Вміст сахаридів у сировині для виробництва заварного хліба із житнього обдирного борошна, % до маси сухих речовин об'єкта дослідження

Об'єкт дослідження	Фруктоза	Глюкоза	Мальтоза і сахароза
Сировина			
Борошно житнє обдирне	0,20	0,26	2,73
Солод житній темний	3,52	10,27	11,40
Порошок топінамбура	4,06	11,82	13,11
Напівфабрикати загальні			
Рідка закваска	0,47	0,22	-
Заварене борошно	0,49	0,86	3,84
Оцукрена заварка	0,73	2,50	6,00
Напівфабрикати та хліб житній заварний – контроль (К)			
Тісто після бродіння К	1,17	1,26	2,47
Тісто після вистоювання К	1,25	1,15	2,30
Хліб К	1,33	0,82	4,04
Напівфабрикати та хліб житній заварний з порошком топінамбура (Т)			
Тісто після бродіння Т	2,28	1,88	2,48
Тісто після вистоювання Т	2,64	1,94	2,35
Хліб Т	2,60	1,41	4,32

Встановлено, що в контрольному зразку хліба та в зразку хліба з топінамбуром приблизно однаково накопичувалася кількість дисахаридів – сахарози і мальтози. Але внесення порошку топінамбура призвело до збільшення моносахаридів, особливо фруктози. Загальний вміст цукру не перевищує 8,5 % до маси сухих речовин.

Список використаної літератури:

1. Кузнецова Л. И. Производство заварных сортов хлеба с использованием ржаной муки. / Л. И. Кузнецова, Н. Д. Синявская, О. В. Афанасьева, Е. Г. Фленова; за ред. Л. И. Кузнецовой. — СПб филиал ГосНИИХП. : ООО «Береста», 2003. — 203 с.

2. Дробот В.І. Лабораторний практикум з технології хлібопекарського і макаронного виробництва / [В.І. Дробот, Л.Ю. Арсеньєва, О.А. Білик та ін.]. — К.: Центр навч. літератури, 2006. — 341 с.

3. Продукти гідролізу крохмалю. Визначення складу глюкозних сиропів, фруктозних і гідрогенізованих глюкозних сиропів методом рідинних хроматографій високороздільної здатності: ДСТУ ISO 10504:1998. — [Введ. в дію 01.01.2006]. — К. : Держстандарт України, 2004. — 6 с. — (Національний стандарт України)

