

ВИКОРИСТАННЯ ЗЕРНОВИХ ПЛАСТІВЦІВ У ТЕХНОЛОГІЇ ОЗДОРОВЧИХ ПРОДУКТІВ

Дробот В.І., д.т.н., професор; Михонік Л.А., к.т.н.; Тесля О.Д., к.т.н.;
Семенова А.Б., аспірант

Національний університет харчових технологій

Зростання темпів сучасного життя, екологічне забруднення навколишнього середовища, нераціональне харчування призводить до виснаження адаптаційних та імунізаційних систем організму людини. Тому, сьогодні актуальним є розширення асортименту хлібобулочних виробів з високим вмістом біологічно активних речовин, харчових волокон, низькою калорійністю, тобто виробів з оздоровчою дією.

Такі вироби користуються чималим попитом споживачів. До їх рецептури входить борошно з суцільнозмеленого зерна пшениці, пластівці та борошно круп'яних культур, висівки, шрот, продукти переробки олійних культур. В нашій країні та за кордоном розробляються рецептурні композиції з різних хімічним складом залежно від призначення продукту.

У виробництві хлібобулочних виробів добре себе зарекомендували пластівці зернових культур. Технологія їх приготування передбачає гідротермічну обробку, під час якої спостерігається часткова денатурація білків, клейстеризація крохмалю, збільшується вміст водорозчинних речовин. Ці зміни сприяють кращому засвоюванню поживних речовин зернівки, часткової інактивації ферментів. Наприклад, внаслідок гідротермічної обробки вівса зникає притаманна йому гіркота.

Серед круп'яних культур найбільш цінними за якістю білка, вмістом вітамінів, мінералів та харчових волокон є гречка і овес. Вміст лізину, що є лімітуючою амінокислотою пшеничного борошна, в цих культурах в 2,0 – 3,0 рази вищий порівняно з борошном пшеничним вищого сорту. Характерним для продуктів переробки вівса та гречки є високій вміст вітамінів групи В, а також фосфору, калію, магнію та заліза. У вівсяних пластівцях втричі більше кальцію,

ніж в борошні вищого сорту.Оздоровлювальні властивості продуктам переробки вівса надає високій вміст харчових волокон, серед яких значне фізіологічне значення має полісахарид β -глюкан, що сприяє зниженню вмісту холестерину в крові.Гречані пластівці містять рутин, який підвищує міцність кровоносних судин, а також лецитин та аргінін, що також знижують рівень холестерину.Пластівці з ячної крупи містять значну кількість клітковини, 8-12 % пентозанів, мінеральні речовини, білки ячменю добре збалансовані за амінокислотним складом.

Отже, кожна культура має свій унікальний хімічний склад.Але внесення зернових пластівців знижує структурно-механічні властивості тіста, деякі органолептичні та фізико-хімічні показники готових виробів. Це потребує розробки раціональних параметрів технологічного процесу, внесення харчових добавок. В табл. 1показано структурно-механічні властивості тіста з суцільнозмеленого зерна пшениці з доданням 20 % вівсяних та гречаних пластівців, визначені за допомогою фаринографа.

Табл. 1. Властивості тіста, визначені за допомогою фаринографа

Показник фаринографа	Контроль (суцільнозмелене борошно)	З доданням 20 %	
		Вівсяних пластівців	Гречаних пластівців
Водопоглинальна здатність, %	60,0	62,5	63,9
Тривалість утворення тіста, хв.	3,5	7,0	9,0
Стійкість тіста, хв.	6,5	4,5	5,0
Еластичність, од. ф.	120	100	90
Розрідження тіста, од. ф.	40	60	65

Еластичність тіста з доданням пластівців погіршується, оскільки заміна частини борошна пластівцями зменшує в тісті кількість клейковини. Зростає також тривалість утворення тіста та його розрідження. Очевидно, це пов'язано

з повільною швидкістю набухання пластівців, тому можна рекомендувати подовжений заміс тіста у разі додання у тісто пластівців.

В НУХТ на кафедрі технології хлібопекарських і кондитерських виробів розроблені вироби з пластівцями, а саме: хліб Богатирський, що виготовляється з борошна з суцільнозмеленого зерна пшениці з доданням 10 % вівсяних пластівців. Для покращання пружньо-еластичних характеристик тіста до його рецептури включено 1,5 % сухої пшеничної клейковини (СПК) та 1,0 % ферментативноактивного соєвого борошна. Високий вміст харчових волокон в хлібі Богатирському забезпечує йому функціональні властивості.

Розроблено також білково-круп'яний хліб, до складу рецептури якого входить пшеничне борошно вищого сорту, 20 % СПК та 20 % вівсяних або гречаних пластівців. Цей виріб містить вдвічі більше білків, ніж традиційні хлібобулочні вироби, характеризується підвищеним вмістом вітамінів, мінеральних речовин, низьким вмістом вуглеводів. Білково-круп'яний хліб має високі споживчі властивості, приємний смак та аромат, розвинуту тонкостінну пористість, довго зберігає свіжість. Рекомендовано всім верстам населення, а особливо схильним до ожиріння.

Сьогодні на кафедрі технології хлібопекарських і кондитерських виробів проводяться дослідження щодо можливості використання зернових пластівців у домашньому хлібопеченні. Встановлено, що оптимальною кількістю пластівців є 15 % замість маси борошна. Зазначене дозування пластівців забезпечує добрі органолептичні показники та поліпшує хімічний склад виробів. Доведено також, що найкращу якість виробів забезпечують пластівці товщиною від 200 до 350 мкм (табл. 2).

Зважаючи на те, що процес випікання хліба у домашніх хлібопічках не контролюється людиною, а чітко запрограмований виробником (відсутня можливість подовжити чи скоротити час замісу, вистоювання тіста та випікання хліба) виробники пекарських сумішей для хлібопічок включають до їх складу харчові добавки, які забезпечують високу якість виробів.

Табл. 2. Показники якості хліба з пшеничного борошна першого сорту з доданням зернових пластівців різної товщини

Показник	Контроль	Вівсяні пластівці, товщиною			Ячмінні пластівці, товщиною		
		200 мкм	350 мкм	550 мкм	200 мкм	350 мкм	550 мкм
Фізико-хімічні показники							
Питомий об'єм, см ³ /г	3,7	3,6	3,4	2,9	3,2	3,1	2,8
Пористість, %	87	85	83	78	81	80	76
Вологість, %	43	44	44	44	45	45	45
Кислотність, град	2,1	2,5	2,3	2,3	2,9	2,8	2,7
Органолептичні показники							
Стан м'якушки	еластична	еластична	еластична	менш еластична щільна	еластична	еластична	менш еластична щільна
Структура пористості	дрібна, рівномір-на, тонко-стінна	дрібна, рівномір-на, тонко-стінна	дрібна, рівномір-на, тонко-стінна	дрібна, товсто-стінна	дрібна, рівномір-на, тонко-стінна	середня, рівномір-на, тонко-стінна	середня, товсто-стінна
Аромат і смак	Властивий хлібу	Приємний, з присмаком доданих пластівців					

Дослідження, показали, що додання пластівців до тіста призводить до погіршення його газотримувальної та формотримувальної здатності. З метою покращення цих показників до рецептури сумішей для хлібопічок було включено 3% сухої пшеничної клейковини та 0,006% аскорбінової кислоти до маси борошна.

Отже, представлена робота показує, що можна значно розширити асортимент дієтичних та оздоровчих виробів за допомогою використання зернових пластівців.

Література:

1. Шаповаленко О.І., Скорікова Г.І., Корж Т.В., Степчук Ю.П. Поживна цінність продуктів, виготовлених із зерна круп'яних культур // Хранение и переработка зерна. – 2003. - №12. – С. 44-45.

2. Дробот В.И, Михоник Л.А., Грищенко А.Н. Продукты функционального назначения: перспективы использования продуктов переработки крупяных культур в хлебопечении // Мир продуктов. - 2009 - № 9. – С. 6-8.