

Використання вторинних продуктів переробки яблук при виробництві хліба з обойного борошна

Технології обробки харчової сировини в харчовій промисловості зв'язані зі зростанням впливу виробництва на оточуюче середовище, тому рівень впливу діяльності людей на біосферу повинен підтримуватися нижче рівня, при якому не порушується екологічний баланс. Оцінка впливу на оточуюче середовище харчової промисловості та її вплив на якість харчових продуктів є предметом особливої важливості. Рішення можуть бути знайдені тільки при розробці технологій безвідходного виробництва.

Основними характеристиками безвідходного виробництва є: комплексна переробка сировини; скорочення відходів та їх раціональне використання при виробництві або в якості сировини для других технологічних процесів. Удосконалення технологічних процесів стає основним способом захисту природнього середовища, а якість продовольчих товарів залежить від використання екологічно чистих технологій виробництва харчових продуктів. Вирішити цю проблему можна шляхом введення технологічного зв'язку і нової технології.

Відомо, що хліб складає значну частину їжі, яка щоденно споживається більшістю людей, але під час його виробництва може з'являтися небажана мікрофлора. Це знижує якість хлібної продукції і несприятливо впливає на імунну систему людини. В даному процесі особливо важливо створення екологічно безпечних методів виробництва хліба і виробництва харчових продуктів в цілому.

При виробництві натурального яблучного соку утворюється значна кількість відходів — яблучних вичавок. Були розроблені технології комплексного використання сировини, які передбачають безвідходне виробництво, а саме сушіння яблучних вичавок і виготовлення з них порошку [1].

На даний час є розробки рецептур та технологічних режимів приготування хліба з житнього та пшеничного борошна з додаванням пектину та порошоків і пюре з плодів і овочів. В основному це вироби лікувально-профілактичного призначення. Зважаючи на те, що пектин має властивості виводити з організму людини важкі метали, радіонукліди та токсичні речовини, доцільно використовувати цю добавку при виробництві хліба, особливо в забруднених районах [2, 3].

Хліб з обойного борошна випікається в незначній кількості, але слід зважити, що воно багате на харчові волокна (клітковину), має білий з жовтуватим або сіруватим відтінком колір з помітними частинками оболонки зерна, що при додаванні яблучного порошку не зумовлює різкої зміни кольору.

Порошок з яблучних вичавок можна використовувати як джерело органічних кислот, пектину, вітамінів В1, В2, В6, РР, йоду, харчових волокон, мікроелементів. Йод, який міститься в 5–6 яблучних зернятках, повністю перебиває добову потребу людського організму в йоді. В зернятках містяться білкові речовини, сахароза, вітамін В17 (летрил), який має протиракові властивості і знижує втомлюваність організму [4]. В порівнянні з борошном у яблучному порошок клітковини у 35 разів більше. Особливу цінність становлять мінеральні речовини яблук — калій, кальцій, натрій. Залізо в порошок з яблучних вичавок знаходиться у доступній для засвоєння формі і його у 12 разів більше, ніж у пшеничному борошні. Додання яблучного порошку у хліб, поряд із збагаченням біологічно активними речовинами, покращує його смакові якості, затримує процес черствіння, покращує розпушеність м'якушки, що сприяє кращому засвоєнню хліба [3]. Пектинові речовини мають здатність зв'язувати воду, що сприяє підвищенню водопоглинальних властивостей борошна, а це зумовлює збільшення виходу хліба. Порошок з яблучних вичавок, як вторинна сировина, менше впливає на собівартість продукції при високій корисності, оскільки отримати його значно простіше і дешевше, ніж пектин.

Плодові і овочеві порошки найбільш повно відповідають вимогам раціонального харчування, простоти використання, можливості транспортування, здатності до тривалого зберігання, легкого дозування і наявності лікувально-профілактичних властивостей.

1. Спосіб виробництва сухих яблучних вичавок: пат. 48642 Україна: МПК А23В 7/02. № u2009 10629; заявл. 21.10.2009; опубл. 25.03.2010, Бюл. № 6.
2. *Удворгелі Л., Дробот В.І.* Пектиновмісні порошки // Харчова і переробна промисловість. — 2004. — № 1. — С.22–23.
3. *Дробот В.І.* Технологія хлібопекарського виробництва: підручник. — Київ: Логос, 2002. — 365 с.
4. *Нечаев А.П. и др.* Пищевая химия / Под ред. А.П.Нечаева. — Изд. 2-е перераб. и испр. — СПб.: ГИОРД, 2003. — 840 с.