

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЕКСТРУЗІЇ ПІД ЧАС ВИРОБНИЦТВА НОВИХ ВИДІВ ЗЕРНОВИХ ПРОДУКТІВ

Дубініна А.А., д-р техн. наук, проф.,
Попова Т.М., асп.

Харківський державний університет харчування та торгівлі

Одним із найважливіших напрямів розвитку харчової промисловості є створення повноцінних за складом і поживними властивостями функціональних продуктів на основі зернових культур, які є традиційними та доступними широкому колу споживачів.

Останнім часом для отримання нових видів зернових продуктів широко використовують процес екструзії, який забезпечує значну інтенсифікацію технології переробки сільськогосподарської сировини, а головне – дозволяє отримати продукти підвищеної харчової цінності.

Екструзія – це короточасний високотемпературний процес приготування харчових продуктів. Тривалість екструзії – 30...90 с; призначення – забезпечити кращу засвоюваність різноманітних видів зерна та інших продуктів. Основою екструзії є об'єднання процесів змішування, варіння та формування виробів в одному апараті (екструдері). Волого-термічна обробка – один з найпоширеніших методів переведення натуральної сировини в нову, більш придатну для харчування форму. Унаслідок обробки компоненти вихідних матеріалів зазнають різних перетворень, які забезпечують підвищення їх засвоюваності, появу аромату, покращення смаку.

Практично будь-який продукт, який можна перетворити на достатньо пластичну масу, піддається екструзійній обробці. Найкращою сировиною для цього є продукти, які містять крохмаль: зернові (гречана, кукурудзяна, рисова та вівсяна крупа, сорго, просо та ін.), продукти переробки соєвого борошна, а також крохмаль, картопля, тобто продукти, які складають основу рецептур сухих сніданків.

Процес екструзії зернових продуктів є складним, оскільки обробка різноманітних композицій біополімерів, крім фізичних, супроводжується складними хімічними перетвореннями. Ці перетворення відбуваються під дією різного виду механічних зусиль за умов наявності вологи та значного теплового впливу (до 200° С).

Дослідженнями процесу екструзійного варіння зернових продуктів встановлено, що найважливішими змінами, які відбуваються під час обробки вихідної сировини, є клейстеризація крохмального

компонента, коагуляція білків, утворення продуктів реакції Майєра та амілозо-ліпідних комплексів.

Екструзійний метод можна використовувати як у виробництві модифікованих крохмалів, так і для одержання різноманітних харчових продуктів з новими властивостями. Продукти, виготовлені цим методом, мають добру перетравлюваність, підвищену стійкість до окиснення, низьке обсіменіння мікроорганізмами. Застосування екструзійної техніки в харчовій промисловості дозволило не тільки інтенсифікувати багато технологічних процесів, але й створити нові харчові композиції, які використовуються для продуктів звичайного харчування, а також для дитячих і дієтичних харчових продуктів.

Одним із таких продуктів є хлібці, які виготовляються із цілісних зерен злакових культур, за рахунок чого в них збережені найцінніші вітаміни, мінерали, харчові волокна. Завдяки змінам основних компонентів сировини, які відбуваються в процесі екструзії, хлібці вважаються продуктом здорового харчування. Користь хлібців для організму людини унікальна. Продукт не тільки чудово насичує, але й очищає природним шляхом організм від токсинів і шкідливих речовин, оскільки є натуральним ентеросорбентом. Хлібці можна вживати всім категоріям людей, у тому числі й тим, що страждають на захворювання кишково-шлункового тракту або схильні до алергії.

Хлібці виробляють у великому асортименті, з різних видів зернових культур та їх сумішей, що забезпечує різноманітні корисні властивості цих продуктів харчування. Різні добавки та прянощі роблять ці продукти не тільки корисними, а й смачними. Найбільш популярними вважаються такі види хлібців, користь яких криється в унікальному вітамінно-мінеральному складі: житні, пшенично-гречані, пшенично-вівсяно-кукурудзяні, пшенично-рисові, пшенично-вівсяно-ячмінні, пшенично-гречано-ячмінні та ін. Також набувають популярності хлібці з різними смаковими добавками та вітамінами: з бета-каротином, насінням гарбуза, цибулею, часником, морквою, висівками, солодким перцем, розторопшею, ехінацеєю, топінамбуром, ламінарією тощо.

Отже, екструзійний метод можна використовувати для виробництва нових продуктів з новими властивостями. Такі продукти можуть споживатись без термічної обробки, мають високі поживні властивості, добре засвоюються організмом.

Найновіші публікації з питань техніки та технології екструзійної обробки сільськогосподарської сировини свідчать про інтенсивний розвиток цього прогресивного напрямку виробництва нових видів харчових продуктів.