

С.Л. Юрченко, канд. техн. наук (*ХДУХТ, Харків*)

Н.В. Сороколат, асп. (*ХДУХТ, Харків*)

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ВИСОКОТЕМПЕРАТУРНОЇ ЕКСТРУЗІЇ В ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Останнім часом все більшої популярності набувають продукти високого ступеню готовності, які не потребують значних витрат часу на приготування. До таких продуктів належать мюслі, сухі сніданки, супи-пюре, снеки, макарони та каші швидкого приготування, повітряні круп'яні палички та ін. Більшість з них виготовляється за допомогою екструзійної технології, яка є перспективним напрямом у виробництві продуктів даної групи.

Екструзія – це унікальний процес перетворення дисперсного матеріалу (крохмалевміщуючої сировини, білкових комплексів, ліпідів, полісахаридів) під дією температури, напруги зсуву та різкій зміні тиску в однорідний продукт. Продукти екструзії характеризуються високими поживними властивостями, добре засвоюються, мають високі водо- та жирутримуючі здатності.

Провідними фірмами у виробництві продуктів екструзійної технології є США (Wenger, Anderson, Sprout-Bauer), Німеччина (Weber, Walter), Франція (Clextral, Crezauх-Loire), Італія (Grondona Nimet, Pagani), Швейцарія (Bühler, Buss), Японія (Toshiba).

Процес екструзії – один з найперспективніших і високоефективних й суміщає термо- і гідромеханічну обробку сировини та дозволяє отримати продукти із заздалегідь заданими властивостями. Це досягається за рахунок управління початковим складом екструдованої суміші та механізмом фізико-хімічних, механічних, біохімічних і мікробіологічних процесів, що відбуваються при термопластичній екструзії харчових мас.

Залежно від температури перед матрицею розрізняють три види екструзії: холодну, теплу та гарячу. Проведений аналіз літературних даних свідчить, що найбільш перспективною є високотемпературна екструзія, яка забезпечує спучування екструдату безпосередньо при виході з філь'єри матриці через різкий перепад тиску і температури в результаті миттєвого перетворення води на пару.

Перевагами гарячої екструзії (термоекструзії, високотемпературної екструзії) є швидкоплинність процесу та відсутність необхідності додаткового висушування продукту. Під час екструзійної обробки сировина зазнає певних фазових перетворень – з хрумкої, склоподібної перетворюється у високоеластичну, в'язку. Такі перетворення можливі завдяки дії високої температури до 200°C і

тиску до 25 МПа. Внаслідок чого після виходу продукту з матриці через різкий перепад тиску і температури, відбувається миттєве випаровування вологи, а під дією тиску пари утворюються пори, крохмальні зерна, які лишилися цілими, розриваються. Різде зниження температури сприяє затвердінню крохмалю і фіксує альвеолярну структуру, яка утворилася під дією пари.

Основними перевагами екструзії є висока продуктивність, гнучкість технологічних схем, низька собівартість. А також, це оптимальний процес для збагачення продуктів білками, харчовими волокнами, вітамінами, мікроелементами, пектиновими речовинами й іншими добавками та отримання продуктів з високими смаковими і органолептичними властивостями, а головне – із збалансованим амінокислотним, жирнокислотним і мінеральним складом.

Численні літературні джерела свідчать, що отримання екстродованих виробів з різної рослинної сировини – один з перспективних напрямів виробництва якісних продуктів харчування. Процес екструзії відрізняється безперервністю, універсальністю і можливістю повної автоматизації. Великі перспективи інноваційних технологій закладено в отриманні продуктів швидкого приготування, легкозасвоюваних, з функціональними властивостями, досконаліших порівняно з виробами, що виробляються за традиційною технологією.

Ритм сучасного життя вимагає сьогодні більш ефективної та комплексної організації виробництва харчової продукції. Це в, в першу чергу, відноситься до групи солодких страв, які є найулюбленішими в різних закладах ресторанного господарства.

Перспективним напрямом виробництва солодких страв у закладах ресторанного господарства є використання напівфабрикатів високого ступеню готовності. Вони мають ряд переваг, серед яких найбільш значимими є інтенсифікація технологічного процесу виробництва та стабільна якість готової продукції. Асортимент напівфабрикатів солодких страв включає як високо концентровані, так і сухі суміші.

Нами розглядається сегмент сухих сумішей для виробництва солодких страв. Серед них є такі, що формуються з сухих компонентів (цукор, крохмаль, сухий фруктовий напівфабрикат, термічно оброблена крупа, сухе молоко, борошно, смакові добавки та ін.) та ті, що піддаються кондуктивній сушці (сушка фруктового пюре, з'єднаного з крохмалем). Новим способом отримання сухих сумішей може стати високо температурна екструзія рослинної сировини, яка є основою для розробки асортиментної лінійки напівфабрикатів високого ступеню готовності для виробництва солодких страв.