

РОЗРОБКА НОВИХ ПРОДУКТІВ ЕКСТРУЗІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОФІЛАКТИЧНОЇ ДІЇ

Ковбаса В. М., Миронова Н. Г., Ляшенко О. М.

Українській державний університет харчових технологій

Останнім часом на Україні набувають широкого попиту сухі сніданки, які виготовляються методом екструзійної технології.

Екструзія – це короткочасний високотемпературний процес, тривалість якого складає 30-90 с; проте значний тепловий вплив, дія високого тиску та різних видів механічних зусиль викликають в сировині, крім фізичних, складні хімічні перетворення.

Екструзійна обробка дозволяє інтенсифікувати процес виробництва харчових продуктів і являється більш економічною в порівнянні з традиційною технологією, оскільки вона поєднує процеси змішування, варіння та формування в одній машині – екструдері. На сьогодні найкращу якість обробки забезпечують двошнекові екструдери.

Асортимент сухих сніданків, що виробляються промисловістю, дуже обмежений і базується, в основному, на традиційних зернових культурах: рисі, пшениці, кукурудзі. Проте погіршення економічного стану навколишнього середовища на фоні розбалансованого і недостатнього за багатьма інгредієнтами харчування потребує створення нових продуктів підвищеної харчової цінності із застосуванням фізіологічно повноцінних добавок, які надаватимуть цим виробам дієтичних та профілактичних властивостей.

Нами досліджувалася можливість використання у виробництві сухих сніданків порошка топінамбуру.

Порошок топінамбуру отримують шляхом подрібнення та висушування бульб топінамбуру.

Топінамбур має унікальний хімічний склад і багатий на біологічно активні речовини, які надають продуктам, виготовленим з нього, радіопротекторних та імуномодельюючих властивостей, що так важливо на сьогодні в зв'язку із наслідками на ЧАЕС.

Аналіз даних хімічного складу показує, що основна його частина представлена вуглеводами. На відміну від зернових культур, які містять значну кількість крохмалю, в топінамбурі основним полісахаридом є інулін, який складається із залишків фруктози у фуранозній формі.

Біолого-дієтологічні дослідження довели, що вуглеводи топінамбуру завдяки тому, що до їх складу входить багато інуліну, мають зменшену інсуліногенну дію, а фруктоза, яка з'являється в організмі в результаті гідролізу інуліну, легко засвоюється як здоровим, так і хворим організмом. Ця властивість викликає велику зацікавленість щодо використання топінамбуру і продуктів харчування, одержаних з його застосуванням, у дієті людей, хворих на цукровий діабет, який на сьогодні належить до найпоширеніших захворювань, пов'язаних з порушенням обмінних процесів.

Поряд з власне інуліном в клітинах бульб містяться інші фруктани з меншим ступенем полімерізації, а також деяка частина вільної фруктози.

Серед інших компонентів хімічного складу бульб топінамбуру одні з найважливіших – білкові речовини, які значною мірою визначають його високу біологічну і харчову цінність як сировини для виробництва профілактично-лікувальних продуктів. Основна частка топінамбурного білка – це фізіологічно рухомі фракції: водо- та солерозчинний білок. До складу білка топінамбуру входять всі незамінні амінокислоти.

Бульби топінамбуру містять надзвичайно різноманітний і цінний мінеральний склад. Вміст макро- і мікроелементів близький до вмісту в картоплі, а за такими важливими елементами, як кремній, залізо, кальцій, навіть перевищує її. Кремнію і заліза в топінамбурі міститься в 4 рази більше, ніж в інших культурах.

Вітамінний склад бульб топінамбуру показує, що вони багаті на групу вітамінів В, особливо на біотін. Останнього в топінамбурі міститься більше, ніж з картоплі, майже в 5 разів, а вітаміну С – в 2-2,5 рази.

В складі топінамбуру є важливі з дієтологічної та медико-біологічної точки зору цінні речовини, які знижують апетит у випадку ожиріння, рівень холестерину, зменшують кількість цукру в крові, сприяють постачанню кисню до

серця, а також поліпшують знезаражуючу та обмінну функцію печінки, покращують обмін речовин.

У виробництві сухих сніданків найбільш доцільним є використання сухого порошку топінамбуру, оскільки інші продукти переробки (сік, концентрат, пюре, паста) мають високу масову частку вологи, що збільшує загальну вологість маси, яка подається до екструдера, і змінює її реологічні властивості, що може викликати аварійне зупинення апарату.

Основні зміни, від яких залежить якість сухих сніданків, відбуваються в крохмальному компоненті сировини. Оскільки порошок топінамбуру майже не містить крохмалю, то у виробництві екструдованих продуктів його потрібно використовувати в суміші з крохмалемісткою сировиною.

Нами розроблено рецептури і отримані дослідні партії сухих сніданків на основі рису, пшеничного борошна та солоду гороху з порошком топінамбуру. Розрахунок рецептур проводили, керуючись вимогами нутриціології до продуктів, збалансованих за вуглеводним компонентом, з метою отримання продукту з оптимальним співвідношенням крохмалю та інуліну.