

З.І. Кучерук, канд. техн. наук, доц. (*ХДУХТ, Харків*)

О.М. Постнова, канд. техн. наук, проф. (*ХДУХТ, Харків*)

А.О. Галич, магістрант (*ХДУХТ, Харків*)

ВИКОРИСТАННЯ ЗНЕЖИРЕНОГО ТЕРМІЧНО ОБРОБЛЕНОГО БОРОШНА АМАРАНТУ В ТЕХНОЛОГІЇ БЕЗГЛЮТЕНОВИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ

Амарант, або щириця (*Amaránthus*) – широко поширений рід переважно однорічних трав'янистих рослин з дрібними квітками, зібраними в густі складні колосовидні суцвіття. На харчові цілі використовується, як насіння, так і листя цієї рослини. Амарант визнано перспективною сировиною ХХІ ст. Він все частіше застосовуються у виробництві продуктів харчування не тільки для масового споживання, як збагачувач, але й для виготовлення спеціальних дієтичних продуктів, зокрема для безглютенових.

Відомо близько 55...65 видів амаранту, які виростають в теплих і помірних областях. У ряді країн (особливо в Східній Азії) він культивується як овочева рослина. Амарант протягом 8 тисяч років був однією з основних зернових культур Південної Америки і Мексики, поряд з бобами і кукурудзою. На ринках Північної і Південної Америки, Китаю і країн Південно-Східної Азії можна зустріти більш 30 найменувань продуктів з амаранту: вермішель, макарони, чіпси, бісквіти, кекси, вафлі, напої, дитяче харчування. Натуральні пігменти з шкірки насіння надають соусам і напоям красивий темний колір і приємний смак. Молоді листя амаранту схожі на шпинат і використовуються у свіжому вигляді для приготування салатів, гарячих страв. Зерна амаранту містять до 16% білка, 5...6% жиру, 55...62% крохмалю, пектини, мікро- і макроелементи. За вмістом лізину білок амаранту в два рази перевершує білок пшениці. Більше половини білків амаранту складають альбуміни і глобуліни зі збалансованим амінокислотним складом. Основу жиру складають ненасичені жирні кислоти (олеїнова, лінолева, ліноленова); ліпідна фракція містить до 10% сквалену, надзвичайно корисного для серцево-судинної системи. Для крохмалю амаранту характерна підвищена набрякаємість, в'язкість і желатинізація.

Сьогодні в Україні активно створюються спеціальні безглютенові продукти з використанням таких видів борошна, як рисове, кукурудзяне, гречане. Але доступним для цієї групи спеціальної продукції є і знежирене амарантове борошно, яке виробляється після екстракції жиру на медичні цілі. У відповідності

до вимог Codex Alimentarius BOO3, безглютеновими можуть вважатися продукти, які містять глютену < 20 мг/кг продукту і низькоглютеновими – ті, які містять глютену < 100 мг/кг продукту. До зерна з високим вмістом глютену відносять пшеницю, жито і ячмінь. Немає остаточного рішення щодо безпеки використання у безглютеновому харчуванні продуктів переробки вівса. Усі решта зернові, псевдозернові і зернобобові вважаються потенційно можливими для вживання у безглютеновій дієті, особливо з урахуванням того, що у хлібобулочних і кондитерських виробах борошно використовується сумісно з іншими видами сировини і його доля у кінцевому продукті суттєво знижується. Тому доцільним є вивчення можливостей використання знежиреного борошна амаранту для створення вітчизняних, доступних за ціною безглютенових виробів.

Для досліджень використовували вітчизняне борошно виготовлене НВО «Житомирбіопродукт», яке одержувалося після екстракції жиру з подрібненої крупки цільного зерна з подальшим його розмелом до часток з розміром 50...70 мкм.

Нами встановлено, що під час термічної обробки досліджуваного борошна за температури 100-110⁰С протягом 2-5 хв не відбувається помітних змін органолептичних показників, які важливі для розширення асортименту продукції. З метою досягнення певних органолептичних властивостей продукту, нами було проведено обжарювання борошна амаранту за температур 120° та 140°С протягом 10...40 хв. Для створення технології безглютенових виробів нами досліджено органолептичні показники, вологість, жирозв'язуючу і водопоглинальну здатність знежиреного борошна амаранту залежно від режимів термічної обробки.

На підставі проведених досліджень можна стверджувати що, за термічної обробки за температур 120 і 140⁰С протягом 10-40 хв знежирене борошно амаранту набуває темнішого кольору (від кремового до світло-коричневого) та приємного горіхового аромату. Збільшення тривалості та температури термічної обробки в межах досліджених режимів призводить до зменшення вологості борошна у 3,8...4,8 рази та зниження його жирозв'язуючої і водопоглинальної здатностей. За максимальних значень режимів термічної обробки ЖЗЗ знижується на 8,7%, а ВПЗ – на 12,9%.

Результати досліджень були використані під час розробки рецептур безглютенового печива «Слов'яночка» і «Смуглянка», технологічної схеми їх виготовлення та проекту нормативної документації.