

З.І. Кучерук, канд. техн. наук, проф. (*ХДУХТ, Харків*)
М.С. Бондар, студ. (*ХДУХТ, Харків*)

ВИКОРИСТАННЯ БОРОШНА СОРГО ТА ЛЬОНУ В ТЕХНОЛОГІЇ БЕЗБІЛКОВИХ І БЕЗГЛЮТЕНОВИХ ХЛІБОБУЛОЧНИХ І БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ

Сьогодні під час розробки нових хлібобулочних і кондитерських виробів необхідно враховувати інтереси різних категорій населення – хворих, осіб літнього віку, дітей, національні особливості і смаки людей. Згідно зІ статистичними прогнозами найближчими десятиріччями у розвинених країнах частка спеціальних і дієтичних продуктів складатиме до 30% від загального продуктового ринку. Серед дієтичних виробів особливе місце посідають безбілкові та безглютенові продукти, у тому числі хлібобулочні й кондитерські вироби, потреба в яких постійно зростає.

Безбілкові вироби призначені для хворих з порушеннями амінокислотного обміну. Найбільш поширеною є фенілкетонурія (ФКУ), у різних країнах світу частота цього захворювання коливається і становить в середньому 1 на 2600–100 000 новонароджених. В Україні за рік народжується від 65 до 75 дітей з порушенням метаболізму фенілаланіну і середня частота цього захворювання серед немовлят складає приблизно 1:7000. Безглютенові вироби призначені для харчування хворих на глютеніву ентеропатію (целиакію). Є відомості, що таких хворих близько 1,0% населення земної кулі. Крім того, сьогодні безглютенові продукти обирають споживачі, які мають непереносність або алергією на пшеничне борошно, а також ті, що обирають здорове харчування. Для обох цих захворювань ефективним методом лікування є безбілкова або безглютенова дієтотерапія.

Актуальним є покращення структури асортименту і виготовлення нових вітчизняних хлібобулочних і борошняних кондитерських виробів для харчування людей з цими патологіями. Для розширення асортименту використовуються різні види безглютенового борошна.

Метою даної роботи було розробити технології безбілкових і безглютенових виробів з використанням борошна сорго та лляного. Останнім часом борошно сорго випускається в Україні ТОВ «Аспарагус-ЛТД». Воно виготовляється шляхом розмелювання крупів сорго. Це борошно тонкого помелу, світло-бежевого кольору, з ледь солодкуватим присмаком. Сорго – однорічна злакова рослина. Культура за масштабами світового виробництва знаходиться на п'ятому місці. Така висока популярність сорго у світі пояснюється

тим, що рослина невибаглива в догляді, дає великий урожай, має багато корисних речовин, і використовується для виробництва крупів, борошна, пива, пластівців, консервів. Сорго рекомендується використовувати як сировину з низьким вмістом глютену для харчування при целіакії.

Борошно лляне виробляється в Україні під торговою маркою «Сто пудов», воно має залишкову жирність 9,38%. Борошно виробляється із макухи після відтискування олії. Льняна олія використовується для харчових і медичних цілей, а борошно із макухи може бути використано для виробництва безглютенових продуктів, що сприяє раціональному використанню харчової сировини і створенню безвідходних технологій. Крім того, насіння льону характеризується високою харчовою цінністю, у ньому також міститься 3–6% слизистих речовин, які виявляють ряд лікувально-профілактичних властивостей. Останнім часом показано позитивний вплив слизистих речовин при діабеті, ожирінні, онкологічних захворюваннях та деяких захворюваннях кишківника. Через вміст слизистих речовин постійно зростає інтерес до використання борошна льону, як і до насіння чіа чи вівса, що є джерелом слизистих β -глюканів.

Як показали наші дослідження, борошно сорго за функціонально-технологічними властивостями дуже схоже до борошна проса, але характеризується невираженим смаком і запахом. Нейтральний смак і головне нейтральний запах борошна сорго роблять його дуже перспективним для використання у безглютеновій продукції порівняно з іншими видами безглютенового борошна. Борошно льону має зовсім інші властивості, воно затемнює м'якушку виробів, надає особливий присмак, за рахунок вмісту слизистих речовин за умови використання у великих кількостях викликає обволікаюче відчуття під час розжовування виробів. Його кількість у печиві, кексах, пряниках повинна становити у межах 50% від маси крохмалю.

Нами встановлено, що безбілковий хліб гарної якості можна одержати на основі кукурудзяного крохмалю з додаванням 5–10% борошна сорго до маси крохмалю за умови використання структуроутворювачів полісахаридної природи з числа загусників і гелеутворювачів. Безглютеновий хліб готується з додаванням 50–80% борошна сорго до маси крохмалю, причому за таких кількостей не відчуються сторонні присмаки каші, як це має місце під час використання просяного, гречаного, горохового та інших видів борошна з низьким вмістом глютену. Можливо одержати безглютеновий хліб при сумісному використанні борошна сорго і льону. При цьому необхідно, перш за все, суттєво коригувати вологість тіста.