

Глушаченко Н. М.

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПАСТИ ПОЛІПШЕНОЇ ЯКОСТІ

Введення в рецептуру харчових продуктів овочевих або фруктових концентратів у вигляді порошків служить одним з ефективних способів збагачення раціону харчування сучасної людини необхідною кількістю мінеральних речовин, вітамінів та інших біологічно активних речовин [1]. Перевагою порошкоподібних продуктів є висока концентрація біологічно активних речовин (їх маса менше маси початкової сировини в 6-8 разів), технологічність, можливість використання при виробництві борошняних виробів з низькою вологістю, тривалий термін зберігання, хороша транспортабельність. Тому рослинна сировина, завдяки низькій собівартості, високій харчовій цінності може бути стратегічним сільськогосподарським ресурсом для створення функціональних продуктів харчування, зокрема, борошняних кондитерських виробів [2]. Пошук натуральних за походженням сировинних джерел, перспективних як за вмістом біологічно цінних нутрієнтів, так і за впливом на якісні характеристики і, відповідно, забезпечення підвищення споживчих властивостей борошняних кондитерських виробів за допомогою застосування натуральних сировинних інгредієнтів відповідає цілям і задачам сучасної політики в області здорового харчування. Це обумовлює актуальність обраного напрямку досліджень даної роботи.

Серед усього розмаїття борошняних виробів слід виділити макаронні вироби, оскільки вони мають тривалий термін зберігання (до 24 міс.) і технологічно придатні для збагачення шляхом введення додаткових видів сировини, в тому числі нетрадиційної. Удосконалення макаронних виробів для спрямованого покращення ряду фізіологічних функцій включає планування композитної суміші сухих компонентів, що входять до рецептури. В роботі було досліджено 3 види борошна з метою обґрунтування вибору для виготовлення пасты. Обрано трьох виробників борошна пшеничного вищого гатунку торгівельних марок роздрібної мережі, а саме: «Хуторок» – зразок 1, «Дніпромлин» – зразок 2, «Рома» – зразок 3. Отримані дані досліджень зразків борошна свідчать, що всі відібрані зразки борошна відповідають вимогам ГСТУ 46.004-99 «Борошно пшеничне. Технічні вимоги». На хлібопекарські властивості пшеничного борошна основний вплив має такий показник якості, як кількість і якість сирої клейковини. За вмістом клейковини та якістю клейковини відрізняється зразок 1. Відповідно до класифікації якості клейковини цей зразок належить до 1 групи якій характерна клейковина доброї еластичності, за розтяжністю – довга або середня. Таким чином, на основі проведених досліджень для подальшого удосконалення технології пасты поліпшеної якості обрано зразок 1.

Біологічно цінний нутрієнтний склад насіння шпинату визначив вибір даної сировини як рецептурного компоненту для проєктованих виробів. Порошок із шпинату – це натуральний продукт, багатий вітамінами, мінералами та антиоксидантами, який надає комплексну оздоровлюючу та омолоджуючу дію на організм. Порошок містить вітаміни А, С, Е, К, групи

В. Прийнятність дози порошку, що вноситься, визначали в готових виробках до варіння і після варіння за органолептичними показниками, за впливом на вихід і властивості клейковини, за показником збереження цілісності пасти після варіння. Для цього в модельну рецептуру тіста для відмивання клейковини вводили тонкодисперсні рослинні порошки в дозуванні 0-8 % замість борошна з інтервалом 2 %. Внесення порошку зі шпинату у кількості більше 8 % не доцільно, оскільки відповідно до одержаних пробних зразків органолептичні показники таких зразків є незадовільними.

Встановлено, що введення тонкодисперсного порошку зі шпинату призводить до зниження кількості клейковини, що відмивається. Максимальне зниження цього показника відзначено при введенні в рецептуру порошку у кількості 8 % (на 26,9 %), а мінімальне при 2 % (на 0,6 %). В процесі спостерігається розведення білків борошна. Оскільки, порошок шпинату не містить клейковини (глютену). Коли його додають до борошна, загальний вміст глютену знижується через розбавлення основного складу борошна. При цьому спостерігали зміну властивостей клейковини, що виражалось в зниженні індексу її деформації на 2,4-7,2 %. Це пов'язано з тим, що овочеві порошки мають рН в діапазоні від 3,0 до 5,0, що сприяє окисленню сульфгідрильних груп білка в сусідніх ланцюгах білків клейковини. Таким чином, варіюючи кількісний склад рослинного порошку можна регулювати реологічні характеристики тіста з пшеничного борошна і, як наслідок, якість готових виробів.

Оскільки якість пасти знаходиться в прямій залежності від реологічних характеристик тіста, а функціонально-технологічні властивості тонко дисперсних рослинних порошоків значно відрізняються від властивостей пшеничного борошна, то необхідно встановити раціональні дозування внесених добавок, щоб отримати в результаті функціональний продукт, що володіє високими споживчими характеристиками. При внесенні 4, 6 і 8 % порошку зі шпинату замість борошна в традиційну рецептуру пасти пружна деформація макаронного тіста знижується, а адгезійна напруга зростає. При зниженні пружної деформації макаронне тісто втрачає свої пружноеластичні властивості і набуває пластичні властивості, за рахунок того, що при внесенні рослинних порошоків, тісто стає більш затягнутим. Воно краще піддається прокатці і формуванню, має хорошу формоутримуючу здатність. Однак при внесенні максимального дозування 8 % першої композиції рослинних порошоків в рецептуру макаронного тіста значно підвищується міцність адгезії, тобто збільшується ступінь зчеплення частинок з валками при прокатці. Таким чином, на основі наведених даних можна зробити висновок про те, що раціональне дозування досліджених композицій тонкодисперсних рослинних порошоків в макаронне тісто становить 6 % від маси пшеничного борошна в рецептурі.

При введенні в рецептуру пасти порошку зі шпинату вміст основних макронутрієнтів (білків, жирів, засвоюваних вуглеводів) позитивно покращується, зокрема вміст білку підвищується на 1,28 рази. При цьому в дослідному зразку «Spinatta» вміст клітковини зростає в 13,7 рази, завдяки

овочевій сировини в ньому міститься пектин (тоді як в контрольному зразку він відсутній). Збільшується вміст калію (2,2 рази), кальцію (1,5 рази), магнію (1,6 рази), цинку (1,2 рази), заліза (1,1 рази), вітамінів В₁, Е (у 3,4 рази) у зразку «Spinatta» з'являється β-каротин.

Література:

1. Torbica A., Hadnadev M., Dapcevic T. Rheological, textural and sensory properties of gluten-free bread formulations based on rice and buckwheat flour. Food Hydrocolloids. 2010. Vol. 24, № 6–7. P. 626-632.

2. Технологія борошняних кондитерських і хлібобулочних виробів / За заг. ред. Г.М.Лисюк. Суми: Університетська книга, 2019. 464 с.

Робота виконана під керівництвом доцента кафедри РГТБ Запаренко Г.В.