

УДК 664.33

13. КОНФОРМАЦІЙНІ ПЕРЕТВОРЕННЯ В ТІСТІ З БОРОШНОМ З НАСІННЯ ГАРБУЗА ДЛЯ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ З ПШЕНИЧНОГО БОРОШНА

А.О. Шевченко, С.І. Літвинчук, В.І. Дробот

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Хлібобулочні вироби, зокрема з пшеничного борошна, володіють достатньо низькою харчовою цінністю через невисокий вміст есенціальних нутрієнтів – повноцінних білків, харчових волокон, вітамінів та мінеральних речовин. Високу харчову цінність мають продукти переробки гарбуза. Включення цієї сировини в раціон харчування сприяє зниженню ризику виникнення запальних процесів шлунково-кишкового тракту, а також рекомендовано при дієтотерапії в разі цих захворювань [1].

З цією метою перспективною сировиною для включення до рецептури хлібобулочних виробів з пшеничного борошна є борошно з насіння гарбуза.

Оскільки борошно складається з набору частинок і їх розмір перевищує довжину хвилі світла, відбувається поширення оптичного випромінювання в усіх напрямках, яке утворює білий відблиск [2]. Для ідентифікації та аналізу конформаційних перетворень у напівфабрикатах, до складу яких входить борошно, зокрема тісті, доцільно застосовувати метод інфрачервоної спектроскопії в ближній інфрачервоній області (Рис.1).

Зразки тіста готували з борошна вищого сорту з заміною 20% його на борошно з насіння гарбуза та аналізували відразу після замішування та через 3,5 год бродіння (сумарний час бродіння і вистоювання тістових заготовок). Таке дозування обирали відповідно до результатів попередніх досліджень. Контролем був зразок без додаткової сировини.

Порівнюючи контрольний зразок тіста, проаналізований відразу після замішування і через 3,5 години бродіння, встановлено, що ці зразки мали подібний характер, але різну інтенсивність відбивання. Після процесу бродіння інтенсивність відбивання тіста зменшилася. Це пояснюється тим, що під час бродіння в тісті

відбувалися мікробіологічні та біохімічні процеси, зокрема гідратація клейковини.

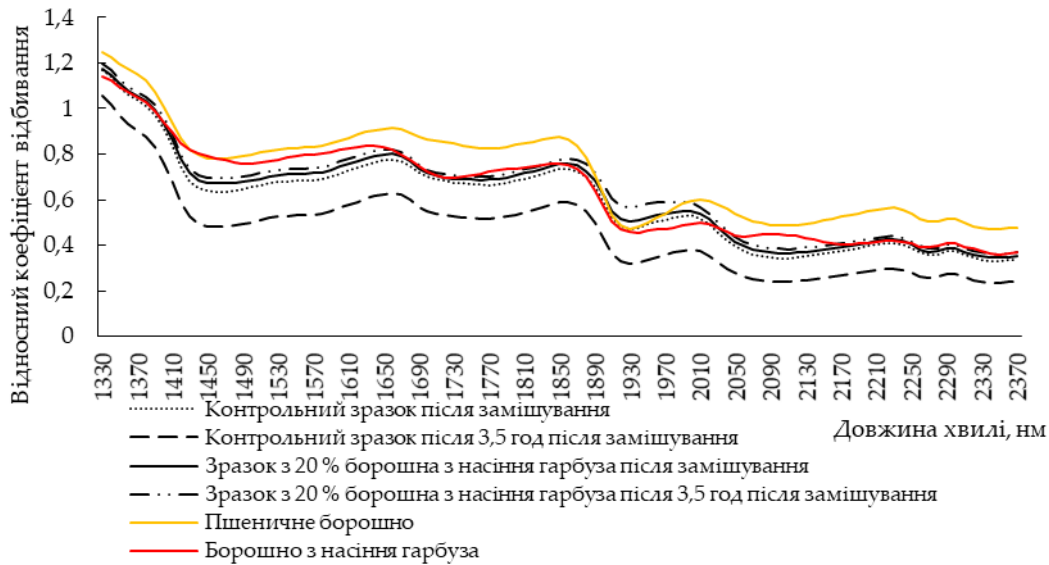


Рис. 1 Спектри відбивання зразків тіста після замішування та після бродіння з борошном з насіння гарбуза у ближній інфрачервоній області

Тісто з пшеничного борошна загалом має вторинну структуру білка, що характеризується конформаціями α -спіралі, яка під час процесу бродіння сприяє захопленню бульбашок вуглекислого газу, посилюючи газоутворення та газоутримання. Збільшення в рецептурі борошна з насіння гарбуза призвело до зменшення кількості клейковини в тісті та до зниження гідратації клейковини в порівнянні з контрольним зразком тіста і, як наслідок, до втрати α -спіралей у білковій структурі, знижуючи її в'язкість і еластичність. Зважаючи на це, необхідно застосовувати технологічні заходи для забезпечення якості готових виробів. Отже, за рахунок високого вмісту клітковини борошно з насіння гарбуза здатне значно підвищити фізіологічну цінність виробів та попереджувати розвиток запальних процесів шлунково-кишкового тракту.

Список літератури:

1. Jurgita, K., Jariene, E., Danilcenko, H., Černiauskiene, J., Wawrzyniak, A., Namulka, J., Juknevičienė, E. (2014). Chemical composition of pumpkin (*Cucurbita maxima* D.) flesh flours used for food. *J. Food Agric. Environ*, 12(3), 61–64.
2. Baslar, M., Ertugay, M.F. (2011). Determination of protein and gluten quality-related parameters of wheat flour using near-infrared reflectance spectroscopy (NIRS). *Turk. J. Agric. For*, 35(2), 139–144.