

С.Г. Олійник, канд. техн. наук, доц. (ХДУХТ, Харків)
Г.В. Степанькова, асист. (ХДУХТ, Харків)

ВПЛИВ ДРІБНОДИСПЕРГОВАНОГО ЖМИХУ ЗАРОДКІВ КУКУРУДЗИ НА ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ПШЕНИЧНОГО ХЛІБА

Забезпечення населення України функціональними продуктами харчування є актуальною задачею розвитку харчової промисловості, у тому числі і хлібопекарського виробництва. Серед хлібобулочних виробів особливою популярністю користується хліб з пшеничного борошна, проте він відрізняється недостатнім вмістом незамінних амінокислот, деяких вітамінів, мікро- та мікроелементів. У цьому зв'язку хліб з пшеничного борошна є перспективним базовим об'єктом для створення функціональних виробів. Аналітичний огляд літератури з цих питань показав, що перспективною сировиною для підвищення харчової та біологічної цінності хлібобулочних виробів є зародки зернових культур і продукти їх переробки, які відрізняються багатим хімічним складом.

Нами для підвищення харчової та біологічної цінності хліба з пшеничного борошна запропоновано використовувати новий продукт – дрібнодиспергований жмих зародків кукурудзи, який є вторинним продуктом у технології кукурудзяної олії і виробляється у промислових масштабах ТОВ ТД «Гаврійські Млинарі» (м. Одеса). Жмих зародків кукурудзи представляє собою порошок жовтого кольору з приємним кукурудзяним запахом, 60% часток якого мають розмір часток менше 10 мкм. Аналіз його хімічного складу показав, що в ньому міститься 12,7% білка, 6,0% жирів, 30,6% вуглеводів, які в основному представлені крохмалем (23,6%). Жмих є багатим джерелом харчових волокон (39,4%), переважну більшість яких складають геміцелюлози (25,8%). Вітаміни добавки представлені тіаміном (0,73 мг/100 г), рибофлавіном (0,12 мг/100 г), ніацином (5,06 мг/100 г), фолієвою кислотою (0,05 мг/100 г), токоферолами (23,58 мг/100 г), з яких більшість – γ -токоферол (17,41 мг/100 г). Мінеральні речовини жмиху представлені натрієм, калієм, кальцієм, магнієм, фосфором, залізом.

Нами було проведено низку пробних лабораторних випікань з метою визначення раціональних дозувань дрібнодисперсного жмиху зародків кукурудзи в технології хліба. В готових виробих визначалися органолептичні та фізико-хімічні показники якості. Жмих зародків кукурудзи вносили в кількості 5...30% від маси борошна. У якості контрольних використовували зразки хліба з пшеничного борошна без добавки.

Визначено, що додавання жмиху у кількості 5% від маси борошна не впливає на якість хліба, проте є ефективним, оскільки не суттєво підвищує його харчову та біологічну цінність.

За внесення 10% добавки від маси борошна готові вироби мають високі органолептичні показники якості: правильну круглу форму, без підривів та тріщин, гладку поверхню, світло-жовтий колір, м'якушка еластична з добре розвинутою дрібною однорідною пористістю, смак та запах властивий даному виробу, без стороннього присмаку та запаху. Фізико-хімічні показники якості готових виробів теж майже не змінюються.

За додавання дрібнодиспергованого жмиху зародків кукурудзи у кількості 15...25% від маси борошна органолептичні показники якості виробі майже такі, як і за внесення 10%, лише відчувається легкий приємний присмак та запах кукурудзи. Кислотність хліба за внесення добавки у таких дозуваннях зросла на 0,4...1,2 град, що, на наш погляд, пояснюється високим вмістом у добавці поживних речовин, які сприяють живленню мікрофлори та інтенсифікації процесів бродіння тіста, у тому числі і молочнокислого. Показник пористості, питомого об'єму та формостійкості хліба порівняно з контролем дещо знизилися, що є характерним для хлібобулочних виробів, до рецептури яких входить значна кількість безклейковинної сировини.

При додаванні жмиху зародків кукурудзи у кількості 30% від маси борошна хліб має розпливчату форму з підривами і тріщинами, шорохувату поверхню, темно-коричневий колір, не еластичну м'якушку з погано розвинутою товстостінною пористістю. Вироби мають надто виражений присмак і запах кукурудзи. Помітно знижуються і фізико-хімічні властивості хліба, що не задовольняє вимогам до якісної хлібобулочної продукції. І хоча за дозування 30% добавки від маси борошна суттєво підвищується харчова та біологічна цінність хліба, за даними показників його якості таку кількість жмиху для використання у технологічному процесі застосовувати не бажано.

Таким чином, дрібнодиспергований жмих зародків кукурудзи у кількості 10...25% від маси борошна може бути рекомендований для розробки технології хлібобулочних виробів підвищеної харчової та біологічної цінності з високими органолептичними та фізико-хімічними показниками якості.