

ОЦІНКА ЯКОСТІ ХЛІБА З ДОДАВАННЯМ БОРОШНА З БУЛЬБ ЧУФИ (ТИГРОВОГО ГОРІХА)

Олійник С.Г., канд. техн. наук, проф.
Степанькова Г.В., канд. техн. наук, доц.
Недвіга С.В., аспірант

Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна

Пріоритетною метою Всесвітньої продовольчої програми ООН у сфері сталого розвитку є забезпечення здорового способу життя та покращення харчування людей у всьому світі. Відомо, що дієвим шляхом досягнення даної мети є створення безпечних продуктів харчування, у тому числі і хлібобулочних виробів, з підвищеним вмістом поживних і біологічно активних нутрієнтів. У цьому зв'язку актуальним є пошук нової натуральної збагачувальної сировини з високою харчовою цінністю і гарними смако-ароматичними характеристиками.

Перспективною сировиною для підвищення харчової цінності хліба є борошно з бульб чуфи. Чуфа (тигровий горіх) є багаторічною трав'янистою рослиною родини осокових *Cyperrus esculentus L.*, бульби якої мають приємний мигдалевий аромат та солодкуватий смак і за хімічним складом близькі до горіхів. Вони містять 22...28% жирів з наближеним до оливкової олії співвідношенням НЖК:МНЖК:ПНЖК, 5...8% білків, 8...13% клітковини, інулін, вітаміни С і групи В, α -токофероли, мінеральні речовини кальцій, магній, натрій, цинк, мідь тощо. Чуфу в оздоровчих цілях рекомендують вживати хворим на цукровий діабет та гіпертензію, для профілактики серцево-судинних захворювань тощо.

Найпоширенішим продуктом переробки бульб чуфи є борошно, яке з успіхом застосовують у технологіях цукерок, морозива, бісквітних напівфабрикатів, печива тощо.

У даній роботі визначали вплив борошна з бульб чуфи (ББЧ) на органолептичні та фізико-хімічні показники якості хліба пшеничного. У дослідженнях використовували ББЧ виробництва JB NATURAL FOODS S.L. (Іспанія). Хліб готували з борошна вищого сорту безопарним способом і на густій опарі 50% вологості. Борошно з бульб чуфи у кількості 10...20% вносили на етапі замішування тіста, замінюючи відповідну кількість борошна. Контрольні зразки хліба виготовляли без додавання ББЧ. Оцінку якості хліба здійснювали після його повного остигання.

Отримані результати свідчать, що внесення 10...20% борошна з бульб чуфи впливає на органолептичні показники якості хліба, виготовленого обома способами. Дослідні вироби мають правильну форму, гладку поверхню із краплями добавки, більш інтенсивне, порівняно з контрольним зразком, забарвлення скоринки. У виробах з ББЧ з'являється приємний горіховий присмак і аромат, який збільшується за мірою його дозування. Контрольні і дослідні вироби з додаванням 10% добавки (особливо виготовлені опарним способом) мали гарно розпушену м'якушку з розвинутою рівномірною пористістю. Подальше збільшення дозування ББЧ призводило до погіршення стану м'якушки хліба. Найгіршу розпушеність та пористість мали вироби, виготовлені безопарним способом з додаванням 20% борошна з бульб чуфи.

Таку ж тенденцію впливу ББЧ на якість хліба підтвердили і результати визначення фізико-хімічних показників його якості. За додавання 10% добавки показники питомого об'єму та пористості хліба, виготовленого безопарним способом збільшувалися на 10 і 7%, а опарним – на 13 і 10% відповідно. Це, ймовірно, зумовлено прискоренням спиртового бродіння в тісті за рахунок збагачення поживного середовища дріжджів цукрами і біологічно активними речовинами ББЧ. Крім того, внесені з добавкою ліпіди покращують структурно-механічні властивості тіста, збільшуючи його еластичність і газотримувальну здатність. Подальше збільшення ББЧ у тісті призводить до зниження покращуючого ефекту. Так, питомий об'єм та пористість хліба, виготовленого безопарним способом за додавання 15% добавки були незначно нижчими, ніж у контрольного зразка, а з додаванням 20% – нижчими на 16 і 14% відповідно, що не дозволяє рекомендувати це дозування у наступних дослідженнях. Показники питомого об'єму і пористості виробів, виготовлених опарним способом з додаванням 15% ББЧ були близькими до контрольного зразка, а з додаванням 20% – були нижче контрольних на 8 і 7% відповідно, що є допустимим.

Титрована кислотність усіх дослідних зразків хліба підвищується за мірою збільшення дозування ББЧ, що пов'язано із активізацією молочнокислого бродіння у присутності поживних і біологічно активних речовин борошна з бульб чуфи.

Таким чином, встановлено, що для забезпечення високих органолептичних і фізико-хімічних показників якості хліба пшеничного за безопарного способу виробництва доцільно застосовувати до 15% борошна з бульб чуфи, а за опарного способу – до 20% борошна.