

СОНЯШНИКОВИЙ ЗНЕЖИРЕНИЙ ЛЕЦИТИН У ТЕХНОЛОГІЇ БЕЗГЛЮТЕНОВОГО ХЛІБА

Ірина Медвідь, Олена Шидловська, Віктор Доценко

Національний університет харчових технологій

Вступ. Використання рисового борошна при виробництві хліба обмежено в зв'язку з неможливістю утворювати тісто з необхідними структурно-механічними властивостями та забезпечувати високу якість виробів. Одним із шляхів покращення їх якісних характеристик є застосування поверхнево-активних речовин (ПАР), які при доданні в тісто вступають у взаємодію з крохмальною фракцією борошна, білками, жировими компонентами, утворюючи складні комплексні сполуки, що відіграють важливу роль у формуванні структури напівфабрикатів. Зокрема, використання емульгаторів сприяє покращенню газотримувальності в тісті, яке, в свою чергу, залежить від його структурно-механічних властивостей та інтенсивності бродіння. Зі зростанням тенденції до здорового харчування перспективним є використання лецитинів, які не тільки виконують роль ПАР, а й являються цінним джерелом фосфоліпідів. Промислове виробництво лецитину пов'язане в основному з переробленням соєвого фосфатидного концентрату, який являється побічним продуктом очищення олії від супутніх речовин. Враховуючи те, що соя практично вся є генетично модифікованою та може викликати алергічні реакції [1], актуальним є пошук альтернативної ПАР природнього походження, яка має статус абсолютно нешкідливої.

Матеріали та методи. У дослідженнях використовували соняшниковий знежирений лецитин вітчизняного виробництва (Науково-виробничий центр «Дніпротехнології») згідно ТУ У 21.1-31035447-001:2013, який містить 96,5% фосфоліпідів. Для оцінки можливості покращення якості безглютенового хліба з рисового борошна за допомогою даної харчової добавки визначали її вплив на газоутворення в тісті та газотримувальну здатність тіста за зміною питомого об'єму в процесі бродіння. Дані показники досліджували за загальноприйнятими методами. Об'єктом досліджень був тістовий напівфабрикат із застосуванням ферментативної модифікації крохмалю рисового борошна, приготований згідно [2] з додаванням фосфоліпиду, а також зразок без ПАР як контроль.

Результати. Соняшниковий лецитин, на відміну від продуктів переробки сої, є екологічно чистим продуктом, не містить генетично модифікованих організмів, фітоестрогенів та речовин, що викликають алергічні реакції. Враховуючи діапазон значень гідрофільно-ліпофільного балансу (ГЛБ) емульгаторів, який є рекомендованим для

покращення якості хліба, доцільним є використання знежиреного лецитину з показником ГЛБ в межах 7...8.

Відомо, що лецитини природного походження володіють функціональними властивостями, а саме їх фосфоліпідна складова покращує проникливість мембрани дріжджової клітини, що сприяє більш ефективному доступу продуктів живлення – цукрів, амінокислот, вітамінів. З експериментально отриманих даних було визначено, що додавання соняшникового знежиреного лецитину в кількості 0,5...1,0% до маси борошна призводить до підвищення газоутворення в тісті за період його дозрівання на 21,2...22,4% порівняно з контролем.

Результати досліджень зміни питомого об'єму в процесі бродіння тіста свідчать, що зростання даного показника для зразка з ферментативною модифікацією крохмалю борошна при додаванні соняшникового знежиреного лецитину відбувається більш інтенсивно порівняно з контролем без ПАР, що пояснюється технологічними функціями поліпшувача в харчових системах. Так, через 45 хв дозрівання питомий об'єм тіста з лецитином є на 10...15% вищим в порівнянні з контрольним зразком. Отримані результати можна пояснити тим, що фосфоліпіди утворюють на поверхні крапель води своєрідні бар'єри, перешкоджаючи їх з'єднанню, завдяки чому підвищується газотримувальна здатність тіста, що призводить до збереження виділеного CO₂ в процесі спиртового бродіння тістових напівфабрикатів.

Висновки. Таким чином, внесення соняшникового знежиреного лецитину в рисове тісто із застосуванням ферментативної модифікації крохмалю борошна сприяє інтенсифікації процесу спиртового бродіння в ньому, а також покращенню газотримувальної здатності. Враховуючи позитивний вплив ПАР на властивості тістового напівфабрикату, можна зробити висновок про можливість покращення структури пористості та об'єму хліба з рисового борошна при її застосуванні.

Література

1. Використання сухого соняшникового лецитину при виробництві хлібобулочних виробів та маргаринів/ С.М. Шульга, А.І. Глух, І.С. Глух, О.Л. Дроздов, О.І. Школа// Тематичний збірник наукових праць Донецького національного університету економіки і торгівлі. – 2012. - №28. – С. 169-174.

2. Medvid, I. Influence of fermentative modification of rice flour starch on bread quality for patients with celiac disease/ I. Medvid, O. Shydlovska, V. Dotsenko// Ukrainian Food Journal. – 2017. – Volume 6. Issue 4. – P. 632-647.