

## 5. Вплив ферментативної модифікації крохмалю рисового борошна на мікробіологічні процеси в тісті

Ірина Медвідь, Олена Шидловська, Віктор Доценко

*Національний університет харчових технологій, Київ, Україна*

**Вступ.** Для виробництва хліба важливим етапом являється дозрівання тіста. Інтенсивність цього процесу значною мірою залежить від кількості цукрів, які є джерелом живлення для дріжджових клітин. Рисове борошно характеризується невеликим вмістом моно- та дисахаридів, а також низькою активністю власних  $\alpha$ - та  $\beta$ -амілаз [1]. Його використання в якості основної сировини для приготування хліба не забезпечує необхідну для розпушення тістових заготовок інтенсивність процесу спиртового бродіння, внаслідок чого вироби мають незадовільні показники якості. Для активізації мікробіологічних процесів, які відбуваються в рисовому тісті досліджено можливість використання амілолітичних ферментів, які гідролізують крохмаль борошна, внаслідок чого підвищується вміст зброджуваних цукрів.

**Матеріали та методи.** Для досліджень використовували грибну  $\alpha$ -амілазу та глюкоамілазу активністю 5000 SKB/г і 500 AMG/г відповідно. Для визначення впливу ферментів на показники, які характеризують перебіг мікробіологічних процесів при дозріванні тіста, а саме газоутворювальну здатність та титровану кислотність, використовували загальноприйняті методики. Об'єктом досліджень був тістовий напівфабрикат, приготований на основі гідролізованого рисового напівфабрикату вологістю 65% з додаванням  $\alpha$ -амілази та глюкоамілази в кількості 0,005% і 0,03% до маси борошна, а також зразок без ферментів як контроль.

**Результати.** Результати досліджень показали, що застосування ферментативної модифікації крохмалю рисового борошна за допомогою  $\alpha$ -амілази та глюкоамілази сприяє інтенсифікації процесу спиртового бродіння. При цьому сумарна кількість виділеного вуглекислого газу за 90 хв бродіння рисового тіста збільшується на 56,5 % порівняно з контрольним зразком, що пояснюється внесенням додаткової кількості цукрів, утворених в результаті гідролітичного розкладу крохмалю під дією  $\alpha$ -амілази та глюкоамілази, які асимілюються дріжджами.

З експериментально отриманих даних було визначено, що при використанні ферментативної модифікації рисового крохмалю спостерігається значно інтенсивніше зростання кислотності при дозріванні тіста в дослідному зразку порівняно з контрольним. Через 90 хв дозрівання тіста кислотність збільшується на 0,7 град., тоді як контрольного зразку - 0,4 град. Це, вірогідно, пов'язано з більш активною життєдіяльністю молочнокислих бактерій та дріжджів, яка в значній мірі залежить від складу живильного середовища, а також від кількості цукрів.

**Висновки.** Отже, застосування ферментативної модифікації крохмалю борошна в технології рисового хліба сприяє більш інтенсивному перебігу мікробіологічних процесів в тісті, що виявляється у активізації в ньому газо- та кислотонакопичення, внаслідок чого можна очікувати покращення структури пористості та об'єму готових виробів.

### Література

1. Красина И.Б. Углеводно-амилазный комплекс вторичных продуктов переработки риса-зерна/ И.Б. Красина, Т.Н. Прудникова, А.С. Зюзько// Известия вузов. Пищевая технология. – 2008. – №2-3. – С. 32-33.