

УДК 664.643.1

І.Я. Стадник, докт. техн. наук, проф., Л.В. Васишин, С.В. Сташевський

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ВПЛИВ ДОДАТКОВИХ КОМПОНЕНТІВ НА ПРОЦЕС БРОДІННЯ ОПАР

I.Ya. Stadnyk, Dr., Prof., L.B. Basulushen, S.B. Stachevskiy

INFLUENCE OF ADDITIONAL COMPONENTS ON THE FERMENTATION PROCESS OF OPAL

Виробництво масових сортів хліба з пшеничного борошна рекомендують готувати тісто на рідких солоних опарах. Рідкі опари добре консервуються до температури 10...14 °С. Черствіння виробів приготовлених на рідких опарах сповільнюється.

Рідка опара представляє собою дисперсну систему. Вона утворює структуру, де основа є просторовий каркас із перервної дисперсної фази борошна. В даному випадку неперервним дисперсійним середовищем виступає вода.

На стадії бродіння опари в ній відбуваються глибокі зміни у вуглеводно-амілазному та білково-протейназному комплексах борошна. Внаслідок цього опара набуває пластичності, в'язкості, еластичності та пружності. Одночасно проходить накопичення різних ферментних речовин, кислотності. Тому основними процесами виступає спиртове та молочно-кисле бродіння. В результаті проходить розпушування опари з наданням їй відповідної кислотності. Інтенсивність бродіння визначається за кількістю вуглекислого газу виділеного за період бродіння та інтенсивністю змішування компонентів.

Газоутворююча здатність залежить від вмісту цукрів, стану крохмалю та активності амілолітичних ферментів. Так сік червоного буряка (фолієва кислота, група вітамінів) здатен впливати на хід технологічного процесу дозрівання опари.

Дослідження проводили за стандартною методикою. Сік буряка вносили в кількості 5,10,15 % від розрахункової маси води. У якості контролю використовували опару пшеничну. За результатами досліджень виявлено, що 10% соку найінтенсивніше проходить бродіння. При внесенні соку 15% виділяється 1400 мл CO₂, що значно менше рис.1



Рисунок 1. Бродіння опари.

Отримані результати хімічного складу соку свідчать про універсальність та доцільність його використання в технології виробництва опари і продукції в цілому. Наявність органічних речовин в соці матиме позитивний вплив на процеси тістоутворення. Присутні речовини надають виробам приємного аромату, біологічну цінність.

На підставі результатів досліджень оптимізації процесу виготовлення рідкої опари з соку червоного буряка було прийнято наступні вхідні параметри

X₁-вміст соку, %; X₂-вміст води,%. В результаті математичної обробки експериментальних даних на компютері, одержано слідоуючу регресійну залежність для замішування опари з соком червоного буряка:

$$Y=1287.92- 62,92X_1 + 37.08X_2-12.08X_1 X_2$$