

13. Вплив роботи витраченої під час замішування на якість дріжджового тіста

Олександр Кравченко, Володимир Теличкун
Національний університет харчових технологій

Вступ. Заміс тіста є найважливішою початковою стадією виробництва пшеничного хліба, на якій відбувається утворення тіста як єдиної системи з окремих інгредієнтів і надання цій системі фізико-хімічних властивостей, що забезпечують оптимальне подальше протікання всіх технологічних процесів на наступних стадіях виробництва хліба.

Матеріали та методи. Для досліджень замішували дріжджове тісто вологістю 33-34%, тривалістю 5, 10, 15, 20 та 25 хв. з борошна пшеничного вищого гатунку. Швидкість обертання робочих органів 0,8 об/с. Тісто виброджувало 3 год.

З метою визначення технологічних показників якості тіста, нами розроблена експериментальна установка безперервної дії для замішування тіста (рис. 1).

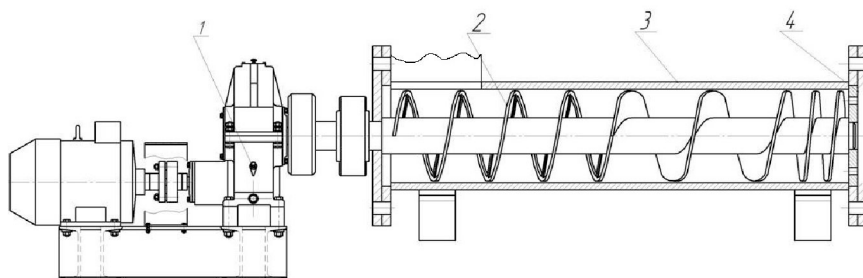


Рис.1. Схема експериментальної установки

1 – привід, 2 – робочі органи, 3 – корпус, 4 – стабілізуюча решітка.

Робочий орган складається з трьох частин: спіралі, шнека з великим кроком та із змінним кроком.

Вимірювали питому роботу витрачену на замішування. Для встановлення впливу витрати питомої роботи замішування на процес бродіння визначали газоутворювальну здатність та динаміку виділення вуглекислого газу на приладі АГ-1М, об'єм тіста – за допомогою мірних циліндрів [1].

Результати та обговорення. В результаті визначено, що тісто замішане з витратою питомої роботи 25 Дж/г. має найбільший приріст об'єму в момент завершення процесу бродіння (рис.2). Це пояснюється тим, що дріжджові клітини внаслідок інтенсивного замішування розподілились рівномірно по всій масі і утворилась велика кількість центрів газоутворення, що в свою чергу сприяло збільшенню об'єму.

Подальше збільшення тривалості замішування призводить до зменшення об'єму, адже клейковинний каркас послаблюється, а збільшення об'єму газових бульбашок в тісті призводять до зменшення товщини стінок, їх розриву і об'єднанню окремих бульбашок зі зменшенням загального об'єму.

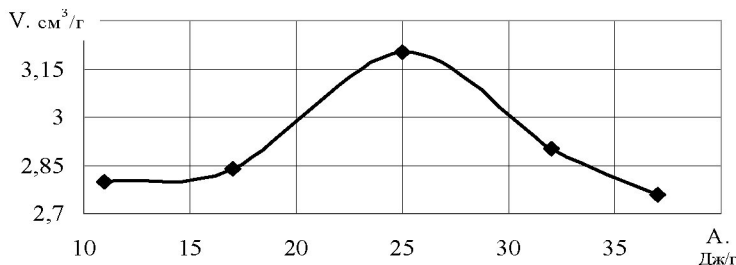


Рис.2. Питомий об'єм тіста після 3 год. бродіння при різній витраті питомої роботи A , Дж/г.

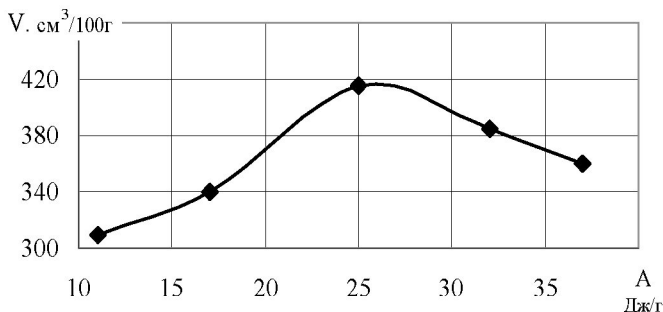


Рис.3. Сумарне виділення діоксиду вуглецю за 3год бродіння тіста при різній витраті питомої роботи A , Дж/г.

Проведений експеримент показав (рис.3) що замішування з витратою 25 Дж/г також сприяє збільшенню виділення газу в порівнянні з іншими зразками.

Висновки. Рациональним режимом є замішування з витратою питомої роботи 25 Дж/г що відповідає 15 хв. на лабораторній установці з частотою обертання робочих органів 0,8 об/с, ці умови є сприятливими для подальшого оброблення тіста.

Література

1. A. Shehzad. Energetical and rheological approaches of wheat flour dough mixing with a spiral mixer / A. Shehzad, H. Chiron, G. Della Valle, B. Lamrini, D. Lourdin // Journal of Food Engineering – 110 (2012) – P.60–70.