

УДК 664.653. 122

Рольський Ю. – ст. гр. ХОМ-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ПРОЦЕСУ ЗАМІШУВАННЯ ТІСТА

Науковий керівник к.т.н., доцент Вітенько Т.М.

В останні роки залишається актуальною проблема щодо розробки та впровадження нових технологій, інтенсифікації процесів, підвищення продуктивності і рентабельності виробництва та покращення якості готової продукції. Одним із ефективних методів прискорення процесу дозрівання тіста і покращення якості хлібобулочних виробів є посилена механічна обробка тіста під час замішування, що дає змогу вплинути на його структуру і фізико-хімічні показники. Тому у роботах, присвячених покращенню традиційних технологій і створення нових енерго- та ресурсозберігаючих виробництв, значна увага приділяється інтенсивному процесу замішування тіста.

Для скорочення тривалості процесу приготування тіста, існує багато різних рішень, які ґрунтуються на біохімічних способах інтенсифікації дозрівання тіста шляхом стимулювання процесу бродіння, а також і на їх комбінації з фізичними методами впливу на тісто. Одним із таких способів є застосування інтенсивної механічної обробки тіста і використання нових швидкохідних тістомісильних машин, які сприяють скороченню часу проходження процесу.

Замішування проводиться при оптимальному заповненні корисного об'єму місильної камери компонентами за допомогою місильного органу оригінальної конструкції, обертання якого в основному спрямоване на дію напруження зрушення на обробляємо масу. Ряд винахідників відмічають значний вплив частоти обертання місильних органів n на інтенсивність замішування і якість готової продукції. За їх даними, при замішуванні, існує критичне значення швидкості і рівень витраченої енергії. Критичним рівнем витраченої енергії вони вважають таке значення, за якого заміс тіста продовжують до одержання максимальної консистенції тіста; критичною швидкістю – частоту обертання місильних органів, за якої досягається оптимум питомої роботи (40 Дж/кг тіста для борошна із середніми хлібопекарними властивостями) витраченої на замішування. З такого тіста одержують хліб найкращої якості. Слід зауважити що за загального підвищення швидкохідності привода й робочих органів машини часто доводиться удосконалювати систему змащування, замінюючи спосіб розбризкування циркуляційним змащуванням. За підвищення швидкохідності привода і робочих органів машини спостерігаються також втрати холостого ходу, внаслідок чого ефективна потужність зростає не пропорційно потужності електродвигуна. Конфігурацію і форму лопатей для змішувача вибирають, враховуючи стан перемішуваної маси, її об'єм, товщину шару, продуктивність, співвідношення змішуваних компонентів, ступінь однорідності, спосіб завантаження і вивантаження продукту, вимоги технології.

Ефективність змішування оцінюють таким показником, як однорідність отриманої суміші. Для кількісного оцінювання використовують коефіцієнт неоднорідності. Практично однорідною вважається суміш, в якій вміст компонентів у будь-якому її об'ємі не відрізняється від заданого вмісту для всієї суміші. Подальше вивчення механізму, який покращує інтенсивний заміс тіста та їх реологічні властивості і якісні показники хліба повинно привести до створення принципово нових тістомісильних машин, які забезпечуватимуть раціональні параметри замішування.