

УДК 664. 6

В. Є. Олійник; Н. М. Зварич, к.т.н., доцент
(Тернопільський національний технічний університет імені І. Пулюя, Україна)

ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ЗАМІШУВАННЯ ТІСТА

V. Oliiynyk; N. Zvaruch, Ph.D., Associate Prof.
PROSPECTIVE WAYS FOR DEVELOPMENT OF EQUIPMENT FOR DOUGH MIXING

Обладнання для замішування тіста є ключовим елементом хлібопекарського виробництва, що забезпечує якість і необхідну консистенцію тіста завдяки використанню тістомісильних машин різних типів. Сучасні тенденції розвитку цієї техніки спрямовані на автоматизацію, енергозбереження, інтеграцію інноваційних технологій, таких як штучний інтелект та IoT, а також на створення універсальних і екологічно безпечних систем, які відповідають потребам промислового виробництва.

Зазвичай для замішування тіста на хлібопекарських підприємствах використовується спеціалізоване обладнання, зокрема тістомісильні машини (тістоміси). Перевагою спіральних тістомісів є забезпечення рівномірного замішування тіста за рахунок обертання спірального механізму. Планетарні тістоміси використовуються для замішування рідкого тіста або кремів завдяки обертанню мішалки по двох осях. Роторні тістоміси підходять для швидкого приготування великої кількості тіста, зокрема для промислового виробництва. Все ширше використання мають автоматизовані лінії для замішування тіста, які поєднують декілька етапів – дозування інгредієнтів, замішування, ферментація (при потребі).

Перспективним у виробництві борошняних виробів є впровадження інноваційних розробок, таких як використання машин з функцією вакуумного замішування (для покращення структури тіста), тістомісів з інтегрованими системами охолодження для підтримки температури під час замішування, створення повністю автоматизованих систем для виробництва тіста, які мінімізують вплив людського фактору, застосування роботів-маніпуляторів для контролю процесу замішування.

Також актуальними аспектами є вдосконалення обладнання для зниження енергоспоживання з використанням електродвигунів нового покоління з високою ефективністю, подальші розробки машин для виробництва продуктів цільового призначення, наприклад, машин для замішування тіста з додатковими функціями внесення добавок або проведення ферментації. Для підприємств, які випускають широкий асортимент продукції важливим є виробництво універсального обладнання, такого що підходить для різних видів тіста (дріжджове, бездріжджове, пісочне).

Необхідність постійно підвищувати ефективність виробництва вимагає інтеграцію сучасних технологій, таких як впровадження системи IoT для моніторингу стану обладнання та процесу замішування в реальному часі, використання штучного інтелекту для оптимізації рецептур та контролю консистенції тіста

Попри все більше підвищення технічного рівня обладнання для замішування тіста, слід не забувати про необхідність використання матеріалів, що покращують гігієнічність обладнання (нержавіюча сталь, антипригарні покриття).

Література:

1. Дробот В.І. Технологія хлібопекарського виробництва. К.: ПрофКнига, 2024. 516 с.
2. Хорольський В.П. та ін. Інтелектуальні системи управління виробництвом хлібобулочних виробів. Кривий Ріг. ФОП Чернявський Д.О. 2019. 204 с.