

В.О. Кожевнікова, маг. (ОНАХТ, Одеса)

Т.Є. Лебеденко, канд. техн. наук, доц (ОНАХТ, Одеса)

Т.П. Новічкова, канд. техн. наук, доц (ОНАХТ, Одеса)

ВИКОРИСТАННЯ НЕТРАДИЦІЙНОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ ДЛЯ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ТІСТОПРИГОТУВАННЯ

Приготування тіста є найважливішим та найтривалішим етапом виробництва хлібобулочних виробів. Використання прискорених способів тістоприготування дозволяє значно скоротити технологічний цикл, більш ефективно використовувати виробничі площі та обладнання, скоротити витрати сухих речовин на бродіння, зменшити собівартість продукції.

Однак прискорені способи мають свої недоліки. Вони є технологічно негнучкими, безопарне тісто повільно набирає кислотність, в ньому накопичується мало ароматичних і смакових речовин. Тому вироби мають прісний смак і слабо виражений аромат, швидко черствіють, часто піддаються мікробіологічному псуванню. Підвищені витрати пресованих дріжджів та використання синтетичних хлібопекарських поліпшувачів піднімають питання про безпеку хліба, який є одним з основних продуктів харчування.

Саме тому в наш час активно ведуться розробки нових технологій, які дозволили би не тільки скоротити час приготування тіста, а й підвищити якість та безпеку готової продукції, подовжити термін її зберігання.

Відомо, що одним із найефективніших факторів впливу на інтенсивність процесу приготування пшеничного тіста є активація дріжджів з метою їхньої адаптації до умов хлібопекарських напівфабрикатів та підвищення біотехнологічних властивостей. Більшість розроблених способів активації дріжджів передбачають використання в основному борошна, але вміст засвоєваних цукрів, амінокислот, вітамінів і неорганічних з'єднань у ньому недостатній, тому такі живильні суміші є неповноцінними для метаболізму дріжджів.

У пшеничному борошні відсутні такі речовини, як пантотенова й аскорбінова кислоти, холін, недостатньо біотину, не завжди містяться вітаміни Е і В₆. Для забезпечення росту й розвитку дріжджової клітини мають потребу в амінокислотах, вітамінах, неорганічних речовинах — фосфорі, магнії, залізі й міді, у мікроелементах — йоді, борі, кобальті, марганці й олові. Тому необхідним є використання сировини, багатой на мікро- і макронутрієнти, що дозволить не тільки створити сприятливі умови для розвитку мікрофлори, а й підвищити харчову і біологічну цінність готових виробів. Горох посівний вирізняється високим вмістом

білків, повноцінних за амінокислотним складом, і наявністю всіх вищезазначених вітамінів і мінеральних речовин та, на відміну від сої, в більшості є не генетично модифікованим продуктом.

Аніс містить такі вітаміни, як В₃, В₆, С, а до складу мінеральних речовин входять магній, залізо, фосфор, мідь, марганець і т.д. Наявність ефірних олій надає анісу специфічний смак і аромат, що дає можливість використовувати його у якості природного ароматизатору і смакової добавки.

Мінеральні речовини хмелю представлені марганцем, йодом, залізом, міддю, магнієм та іншими макро- і мікроелементами, що сприяють розвитку дріжджів, а наявність хмелевих смол дозволяє впливати на патогенну мікрофлору. Поліфенольні сполуки даної рослинної сировини надають їй антиоксидантних властивостей.

В результаті проведених досліджень встановлено, що внесення в рецептуру 0,25 % подрібненого анісу до маси борошна позитивно впливає на процес дозрівання тіста і може використовуватись для інтенсифікації тістоприготування.

Згідно з теоретичними даними горохове борошно і хмелевий екстракт повинні мати позитивний ефект на інтенсивність бродіння тіста, але отримані нами результати досліджень не відповідають даному припущенню. Можливим поясненням цього є те, що поживні речовини даних добавок знаходяться у вигляді важкозасвоюваних біополімерів. Тому вищезазначені добавки потребують попередньої обробки та модифікації для розщеплення складних сполук і створення оптимальних умов для метаболізму та бродильної активності дріжджів і молочнокислих бактерій.

З цією метою були обрані волого-термічний, біохімічний та мікробіологічний методи, а саме термічна обробка та заквашування суміші горохово-анісового чи хмелевого відвару з борошном спонтанною мікрофлорою за старовинними технологіями приготування пшеничних заквасок для деяких національних видів хлібних виробів. Хімічний склад та підвищені кислотність і вологість заквасок дозволяють створити більш сприятливі умови для розвитку дріжджових клітин, у тому числі в схемах активації.

Встановлено, що використання в якості живильного середовища для активації дріжджів 10 % горохово-анісової чи хмелевої закваски до маси борошна дозволяє знизити витрати пресованих дріжджів від 3,0 в контрольному зразку до 1,0 % при збереженні якості готових виробів та подовжити термін зберігання. Перспективним напрямком подальших досліджень є оптимізація складу живильного середовища і технологічних параметрів виробництва.