

УДК 664.6531.654

Олефіренко Олена Анатоліївна

*магістрант спеціальності «Професійна освіта,
Харчові технології», ДЗ «Луганський національний
університет імені Тараса Шевченка», м. Старобільськ
e-mail: olefirenko@gmail.com*

ПЕРСПЕКТИВНІ СПОСОБИ ФОРСОВАНОГО ДОЗРІВАННЯ ДРІЖДЖОВОГО ТІСТА

Традиційно раціон харчування населення нашої країни включає велику кількість виробів із дріжджового тіста, які були і залишаються одними з найважливіших продуктів харчування, забезпечуючи більш 30 % енергетичного балансу людини. Разом з тим, їх виробництво – досить тривалий і трудомісткий процес, тривалість якого значною мірою залежить від інтенсивності бродіння тіста.

У цьому зв'язку, одним із сучасних напрямків удосконалювання виробництва виробів із дріжджового тіста є розробка прискорених технологій, що дозволяють скоротити процес тістоприготування.

Тривалість процесу бродіння дріжджового напівфабрикату визначається багатьма факторами, у ряді яких важливе місце належить властивостям сировини, що використовується у процесі виробництва дріжджових виробів, у тому числі хлібопекарських дріжджів.

Відомо, що найбільш прийнятним способом скорочення періоду адаптації дріжджів до умов борошняного середовища і процесу бродіння в цілому є їхня попередня активація шляхом фізичного або хімічної дії на клітину (Лозенко, Семихатова, Белова, 1991). Основним етапом у технологічній схемі виробництва виробів із дріжджового тіста є процес його дозрівання, що займає до 80% часу технологічного циклу. В умовах сучасного виробництва виникає необхідність прискорення процесів дозрівання дріжджового тіста. Тому розробка способів активації дріжджів і форсування дозрівання дріжджового тіста є актуальним завданням.

Аналіз останніх публікацій показує, що великий внесок у розв'язок питань попередньої активації дріжджів внесли такі вчені, як І. М. Ройтер, І. А. Попадич, П. Я. Мазур, І. К. Елецкий, Р. Д. Поландова, С. Е. Траубенберг, W. Chamberlan, B. Kirsop, V. Konningsberger і ін. Ними розроблені ефективні способи поліпшення технологічних властивостей хлібопекарських дріжджів (1998).

У більшості способів активації використовується такий фізичний фактор дії на клітину як температура в комбінації з хімічними факторами – живильними, середовищами до складу яких часто входять різні полісахариди (Абдрахманова, Захаренко, Лисюк, 1992).

Метою статті є дослідження способів фарсування дозрівання дріжджового тіста з метою визначення найбільш ефективних способів.

Багатьма вченими рекомендується для прискорення процесів тістоведення і одержання виробів гарної якості оптимізувати дозування деяких інгредієнтів тіста (Матвеева, Усембаева, 2000).

Елецким І.А. показано, що додавання в дріжджове тісто 3...6 % цукру до борошна значно скорочує його дозрівання.

Ауерман Я. Я. для цих цілей пропонує збільшувати кількість внесених про дріжджів і опари й підвищувати температуру шумування до 30...31°C. Одним з найпоширеніших способів прискорення процесів дозрівання дріжджових напівфабрикатів є посилена механічна обробка тіста при замісі.

Широке застосування в країнах СНД знаходять пшеничні закваски з різним видовим мікробіологічним складом.

У хлібопекарській промисловості поширені висококіслотні молочнокислі закваски, концентровані молочнокислі закваски за схемою ВНПХП, джамбульські рідкі молочнокислі закваски. Їхнє застосування при однофазному процесі тістоведення дозволяє скоротити процес дозрівання, до 90... 120 хв, а інтенсивному замісі – до 60...90 хв.

Богатирьовій Т.Г. у співавторстві з Полякової Р.Д. запропоновані до застосування комплексна, ацидофільна й «вітамінна» закваски для прискорених схем тестоприготування із частковою або повною заміною пресованих або сушених дріжджів. Автори відзначають, що прискорення процесів дозрівання дріжджового тіста, приготовленого на їхній основі, досягаються за рахунок наявності в мікробіологічному складі заквасок високоактивних штамів дріжджів.

Відомий спосіб приготування дріжджового тіста із застосуванням закваски, що містять оцукрену заварку з борошна і води і хмеолевої витяжки із сухих квітів хмелю як бродильного агента.

Вивчена можливість використання в прискорених технологіях сухих заквасок, збагачених молочною кислотою, введення якої дозволяє одержати достатню кількість продуктів бродіння, що визначають смак і аромат хліба. Учені рекомендують поєднувати застосування закваски із тривалим замісом протягом 20 хв.

Сухі закваски як засіб для форсування бродіння знаходять своє застосування і за кордоном.

Широко використовуються в прискорених технологіях ферментні препарати грибного й бактеріального походження, що виконують у напівфабрикатах різноманітні функції.

Аналіз досвіду використання ферментів у виробництві дріжджових видів тіста стосовно до сировинних і виробничих умов України дозволяє стверджувати, що найбільш доцільним є застосування амілолітичних ферментів. Встановлено, що введення амілаз сприяє накопиченню в тісті зброджуваних вуглеводів внаслідок більш інтенсивного гідролізу крохмалю, що в значній мірі прискорює протікання мікробіологічних процесів.

У хлібопекарській промисловості України й Росії накопичений значний досвід по застосуванню ферментного препарату, виділеного зі

цвілевих грибів *Aspergillus oryzae* – амілорезину П10Х і препарату *Bacillus subtilis* – амілосубтиліну Г20Х, а також мультиензимні композиції на їхній основі.

Серед аналогів закордонного виробництва найбільш відомі АмилазаF (Франція), L -амілази Grindamel і Grindamel Max-Life, препарати фірми Rohm (Німеччина).

Позитивний ефект на збродження вуглеводів дає внесення в дріжджове вітамінів В₆ і РР і вітамінних концентратів, які позитивно впливають на обмін речовин дріжджів.

Накопичений великий досвід використання як інтенсифікаторів процесів дозрівання дріжджового тісту фруктових і овочевих добавок. Розроблені й успішно застосовуються на практиці способи приготування дріжджових виробів, що передбачають використання для цих цілей виноградних і яблучних порошоків, пюре обліпихи, калини, горобини, гранату, що містять велику кількість мінеральних речовин, вітамінів, вуглеводів. Показана можливість застосування як добавок при виробництві хліба морквяного, бурякового, капустияного, гарбузового пюре й порошоків, картопляної крупки, що стимулюють активність бродильної мікрофлори тіста.

В останні роки пильну увагу дослідників привертає амарант, багатий склад якого визначив його використання в різних областях, харчовій промисловості, у тому числі й у хлібопеченні. Аналіз робіт, присвячених вивченню його впливу на процеси тістотведення і у готових виробів показав, що внесення амаранту в дріжджове тісто в товарній формі (натуральний продукт, порошок, екстракт) дозволяє не тільки підвищити біологічну й харчову цінність виробів, але й суттєво скоротити тривалість дозрівання напівфабрикатів.

Широке застосування з метою оптимізації процесів дозрівання одержали різноманітні по своїй природі поверхнево-активні речовини. Одною з найважливіших властивостей, що обумовлюють застосування поверхнево-активних речовин в прискорених технологіях, є їхня здатність впливати на активність дріжджової клітини. Адсорбуясь на границі поділу фаз «клітина-середовище» вони збільшують проникність цитоплазматичної мембрани для транспорту поживних речовин всередину клітини і виведення з неї метаболітів. Для цих цілей на практиці використовуються спирти: гліцерин; сорбіт; кселіт а також моно-, ді- і трієфіри аліфатичних жирних кислот і як правило, дія поверхнево-активних речовин підсилюється в присутності невеликих кількостей антиоксидантів.

У хлібопеченні країн миру, а в останні роки і країн СНД розвивається по розробці багатокомпонентних поліпшувачів інгредієнти яких, мають різні функціональні властивості.

Одеськими вченими розроблені поліпшувачі серії «Технол», що володіють високої амілолітичною активністю, емульгуючою і окисною дією на біополімери борошна, а також ті що містять мінеральне харчування для дріжджів.

У такий спосіб на основі аналізу літературних даних можна зробити висновок, що на сьогоднішній момент можна виділити наступні шляхи форсування способів дозрівання дріжджового тіста:

- регулювання співвідношення компонентів рецептур і параметрів логічного процесу;
- застосування різних добавок, що сприяють форсуванню процесів дозрівання дріжджових напівфабрикатів;
- застосування активації хлібопекарських дріжджів.

Аналізуючи наявні в літературних даних способи інтенсифікації процесів дозрівання дріжджових виробів, слід зазначити, що найбільш перспективні способи спрямовані на регуляцію життєвих функцій дріжджів, властивості яких визначають тривалість бродіння напівфабрикату. У такий спосіб перспективним є розробка способу активації дріжджів який включає використання добавок з одночасним процесом оптимізації технологічного процесу.

Список використаних джерел та літератури

- 1. Абдрахманова Т. Е.,** Захаренко В. А., Лисюк Г. М. К вопросу оценки разрыхленности дрожжевого теста. Прогрессивные технологии и формирование рыночных отношений в общественном питании: Сбор. научн. трудов. Харьков: ХГАТОП. 1992. С. 41 -43.
- 2. Лозенко М. Ф.,** Семихатова Н. М., Белова Л. Д. Повышение качества хлебопекарных дрожжей. Москва; ЦНИИТЭИ пищепром, 1991. С. 1 – 32.
- 3. Матвеева И. В.,** Усембаева Ж. К. Взаимосвязь биотехнологических свойств дрожжей с рецептурными компонентами и качеством хлеба. Труды всерос. науч.-техн. конф. «Прогрессивные, технологии и оборудование пищевых производств». С. Петербург. 2002. 114-116с.
- 4. Скорикова А. И.,** Рогальская Л. А., Животиков Л. А. Влияние продолжительности замеса теста на качество хлеба. Хлебопекарная и кондитерская промышленность. № 5. 30-32с.
- 5. Baking does home:** As the traditional doors close in the home baking sector f new ones open// International Food Ingred. ents/ 1998. №2.P.10 12.