

ДРОБОТ В.І., д-р техн. наук, професор, СИЛЬЧУК Т.А.,
ФАЛЕНДИШ Н.О., ПЕТРИШИН Н.З., канд. техн. наук
Національний університет харчових технологій, м. Київ

ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ — ШЛЯХ ДО ЇХ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ

В статті проведено аналіз стану сучасного хлібопекарського виробництва, представлені способи підвищення якості хлібобулочних виробів в залежності від хлібопекарських властивостей борошна та створення виробів з функціональними, оздоровчими властивостями.

Ключові слова: хлібопекарські властивості борошна, хлібобулочні вироби, суха пшенична клейковина, ферментні препарати, підкислювач, глюкозно-фруктозні сиропи, хлібобулочні вироби з оздоровчими властивостями, обладнання, органолептичні та фізико-хімічні показники якості.

На цей час успішність роботи хлібопекарського підприємства залежить від конкурентоспроможності його продукції. Остання тісно пов'язана з належною якістю сировини, розширенням сировинної бази, впровадженням раціональних ресурсо- і енергозберігаючих технологій, технічним переоснащенням виробництва.

Проблема якості сировини є чи не найгострішою. З року в рік спостерігається зниження вмісту білка в зерні, збільшення кількості борошна з низькими хлібопекарськими властивостями.

Вилучення з ДСТУ 3768-2004р. показника, що характеризує силу борошна, а саме: кількості та якості клейковини, значно погіршило умови для виробництва борошномельними підприємствами борошна з належними хлібопекарськими властивостями, а хлібопекарськими підприємствами - високоякісного хліба.

Визнаним способом корегування якості борошна у світовій практиці є застосування сухої пшеничної клейковини (СПК). Використання її створює можливості при переробленні зерна 4 і 5 класів поставити на ринок борошно із стабільно високими хлібопекарськими властивостями. На жаль, Україна не має власного виробництва СПК. Основним постачальником її на український ринок є Агропромислова компанія "БМ" (Казахстан).

Дослідження, проведені в Національному університеті харчових технологій (НУХТ) у 2004-2006рр. показали, що додавання до борошна 1,0% СПК збільшує у ньому кількість клейковини на 1,6-2,0%, позитивно впливає на силу борошна, покращується об'єм, пористість, формостійкість хліба, випеченого з цього борошна.

Застосовувати СПК економічно вигідно на борошномельних підприємствах. Використання цієї добавки на хлібо заводах призводить до подорожчання продукції. СПК доцільно застосовувати у виробництві білково-пшеничних видів хліба, а також хліба з підвищеним вмістом харчових волокон.

У разі перероблення борошна з низькою якістю клейковини, якість виробів можна поліпшити застосуванням ферментних препаратів. Як показали наші дослідження, при надмірно пружній або короткорваній клейковині хороші результати можна отримати у разі використання ферментних препаратів фірми "Новозаймс". Це Нейтраза, Фунгаміл-Супер, Ліпопан.

У разі слабкої клейковини ефективно застосовувати ферментний препарат Глюзим, що містить активну глюкооксидазу, разом з аскорбіновою кислотою.

Поряд з необхідністю поліпшення якості борошна дуже повільно вирішується питання розширення кількості сортів борошна, покращання хлібопекарських властивостей борошна високих виходів. Відомо, що в обойному борошні зберігаються майже всі біологічно активні речовини (БАР) зерна. Але хліб з нього має низькі споживчі властивості, тому не користується попитом у населення. Покращити хлібопекарські властивості цього борошна і якість хліба з нього можна підвищенням його дисперсності.

В Інституті харчової хімії НАН України одержане борошно "Здоров'я". За виходом воно аналогічне обойному, але має крупність, близьку до крупності борошна другого сорту. Проведені нами дослідження показали, що хліб з цього борошна поряд з високою харчовою цінністю має хороші органолептичні та фізико-хімічні показники якості.

В умовах погіршення якості зерна, перероблення на борошно зерна V, VI класів зберігається небезпека захворювання хліба на картопляну хворобу. Для її попередження широко використовується ацетат кальцію. Присутність його в тісті разом з пригніченням розвитку бактерій *B. Subtilis*, що викликають картопляну хворобу, пригнічує життєдіяльність дріжджів, знижує об'єм і пористість виробів. Наші

дослідження показали, що якість хліба з ацетатом кальцію покращується у разі застосування ферментного препарату Фунгаміл-Супер. Останній сприяє поліпшенню живлення дріжджів у тістових напівфабрикатах.

Відомо, що для підкислення напівфабрикатів з метою запобігання захворюванню на картопляну хворобу використовують оцтову кислоту, різні закваски. Для підкислення напівфабрикатів на нашій кафедрі розроблена закваска "Підкислювач ефективний". До її складу входять органічні кислоти і продукти гідролізу зернових. Її виробляє Київський завод солодових екстрактів.

В рецептурі хлібобулочних виробів значне місце посідає цукор. У зв'язку зі зростанням потреби у цій сировині та систематичним підвищенням цін на неї у світовій практиці харчової промисловості все більше уваги приділяється цукрозамінникам природного походження. Це різні види патоки, глюкозно-фруктозні сиропи (ГФС). ГФС виготовляють, в основному, з кукурудзяного крохмалю. Вміст фруктози у цих сиропах 40-60%, може бути до 90%. Оскільки фруктоза має значно більшу солодкість, ніж сахароза (150-170%), цей сироп дещо солодший за цукор. Вартість його на 5-10% менша, ніж вартість цукру. Виробництво такого сиропу і мальтозної патоки впроваджене на ЗАО "ИНТЕРКОРН КОРН ПРОСЕС-СИНГ ИНДАСТРИ", м.Дніпропетровськ.

Дослідженнями, проведеними в НУХТ, встановлено, що використання ГФС і мальтозної патоки у виробництві хлібобулочних виробів забезпечує належну якість продукції, підвищує тривалість збереження нею свіжості.

В умовах скорочення виробництва хлібобулочних виробів, мобільності асортименту все більше заслуговують на увагу безопарні та прискорені способи приготування тіста. Це безопарні способи з використанням КМКЗ, з підвищеною кількістю дріжджів, холодна технологія тощо. Одержання хліба високої якості за цими технологіями забезпечується появою на ринку України високоякісних пресованих і сушених дріжджів Львівської фірми "Ензим" (високу якість мають і Криворізькі дріжджі), двошвидкісних тістомісильних машин "Топас", "Діосна", "Прима-300", МТМ-300, ферментних препаратів фірми "Новозаймс".

Місильні органи двошвидкісних тістомісильних машин не пошкоджують клейковини, забезпечують хорошу пластифікацію тіста. Це сприяє утворенню рівномірно розгалуженого еластичного каркасу, що зумовлює високу газоутримувальну здатність тіста, від якої в значній мірі залежить об'єм виробів. Ферментні препарати інтенсифікують колоїдні та біохімічні процеси у тісті, прискорюють його дозрівання.

Застосування КМКЗ разом з прискоренням дозрівання тіста запобігає захворюванню хліба на картопляну хворобу. Поряд з КМКЗ ефективно впливає на якість хліба при прискореній технології розроблення на нашій кафедрі підкислювач "Ефективний".

Досвід київських хлібо заводів № 10 і 11 свідчить, що за існуючих умов можна за прискореною технологією одержувати хліб високої якості.

В Україні набуває поширення випікання булочних і здобних виробів із заморожених тістових заготовок. Оскільки в умовах низьких температур відбу-

вається дезагрегація білків і руйнування частини дріжджових клітин, технологія приготування тіста, заготовки з якого підлягають заморожуванню, передбачає використання висококлейковинного борошна і холодостійких дріжджів. На жаль, такої власної сировини Україна не має.

Проведені в НУХТ дослідження показали, що для забезпечення якості виробів з заморожених напівфабрикатів доцільно під час замішування тіста додавати СІПК, аскорбінову кислоту, а також амілолітичні ферментні препарати. Це забезпечує інтенсифікацію процесу вистоювання заготовок після розморожування, покращує їх формостійкість і об'єм готових виробів.

Актуальною проблемою сьогодення є асортиментний склад хлібобулочних виробів. Чисельність нових найменувань хліба зростає з високою швидкістю. Так, лише за 2005 рік Центральна дегустаційна комісія Укрхлібпрому розглянула і рекомендувала до впровадження у виробництво 228 найменувань. На жаль, це здебільшого булочки та здобні вироби з високою калорійністю. І дуже незначна кількість виробів з функціональними, оздоровчими властивостями, тоді як в умовах України необхідно більше виробів з висівками, йодованих, збагачених білком, β -каротином, залізом, кальцієм, селеном, соєю. Активізації роботи у цьому напрямі має сприяти розроблений Укрхлібпром ДСТУ "Вироби хлібобулочні дієтичні, оздоровчі, профілактичні".

Роботами, проведеними в НУХТ разом з Інститутом гігієни та медичної екології ім.О.М.Марзасва, показано, що для збагачення виробів кальцієм ефективно застосовувати лактат і карбонат кальцію, для збагачення йодом - сполуки йоду з білком (йодказеїн, тереойод, вітайод, водоростеві порошки). Джерелом

селену може бути гідроселенат натрію, неоселен, селенметіонін. Збагачення виробів білками найкраще забезпечує сировина бобових культур, а β -каротином, який є антиоксидантом, має радіопротекторну дію - препарат β -каротину мікробіологічного "Каренол".

Покращання якості продукції тісно пов'язане з технічним переоснащенням підприємств. У першу чергу це стосується печей, тістомісильних машин, тістоподільників, які здебільшого застарілої конструкції, зношені.

Сьогоденні умови роботи хлібозаводів вимагають, щоб печі були придатні для випікання широкого асортименту виробів, мали поліпшені експлуатаційні характеристики, електронні пристрої для регулювання температури і тривалості випікання, гнучку систему парозволоження. На цей час на ринок України інофірми поставляють низку сучасних печей, але це досить дорогі печі. Заслугує на увагу вітчизняна піч А2-ХПК, розроблена ВАТ УкрНДІПродмаш, яка здатна випікати широкий асортимент виробів.

Для виготовлення конкурентноздатної продукції необхідні вітчизняні сучасні двошвидкісні тістомісильні машини, удосконалені тістоподільники, шафи для вистоювання тістових заготовок. На жаль, уряд не приділяє належної уваги розвитку вітчизняного машинобудування для харчової промисловості, що негативно впливає на її технічний стан.

З цієї ж причини недостатньо широко впроваджується пакування продукції, захист її від мікробіологічної порчі.

Вирішення сьогоденних проблем покращання якості продукції хлібопекарської галузі промисловості потребує сумісної праці науковців, виробників і, безумовно, підтримки держави.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Дробот В.І. Суха пшенична клейковина - ефективний поліпшувач якості борошна// Хранение и переработка зерна. - 2005. № 2. - С. 44-45.
2. Арсеньєва Л.Ю., Дробот В.І., Герасименко Л.О. Хліб, збагачений йодом// Зерно і хліб. - 2003. - № 1. - С. 26-28.
3. Дробот В.І., Петришин Н.З. Вплив сирового борошна і препаратів β -каротину на структурно-механічні властивості бубличного тіста// Наукові праці НУХТ. - 2003. - № 14. - С. 50-51.
4. Дробот В.І., Шевчук Е.В. Влияние низкотемпературной обработки теста на жизнедеятельность дрожжей разных производителей при производстве сдобных изделий// Хранение и переработка зерна. - 2005. - № 1. - С. 18-19.
5. Васильченко О.М. Укрхлібпром у цифрах, здобутках, проблемах і розроблених рецептурах// Хранение и переработка зерна. - 2006. - № 4. - С. 4-7.

Поступила 21.11.2006

Адрес для переписки:

НУХТ, вул., Володимирська, 68, м. Київ, 01033

