

УДК 664. 669

**Н.О. ФАЛЕНДИШ,
Т.О. ФЕДОРОВА,
О.А. КАЗМІРЧУК**

Національний університет харчових технологій

ЗАСТОСУВАННЯ ПЛОДОВО-ЯГІДНОЇ СИРОВИНИ В ТЕХНОЛОГІЇ ХЛІБА

В статті наведені результати досліджень інноваційної діяльності у виробництві хлібобулочних виробів лікувально-профілактичного призначення, оскільки в умовах екологічної і економічної кризи першочергове значення для населення України має збагачення звичайного харчування продуктами з лікувально-профілактичними властивостями та натуральними біологічно активними речовинами.

Ключові слова: лікувально-профілактичні властивості, дієтичні вироби, гарбуз, журавлина.

Хліб займає особливе місце у нашому харчуванні. Без хліба неможливо представити харчовий раціон як здорової людини, так і тих хто потребує дієтичного харчування.

За звітними даними хлібопекарської промисловості України дієтичні хлібні вироби складають невелику частку від загального обсягу продукції, що виробляється підприємствами. Питома вага виробів дієтичного призначення складає 0,75...1,25 % від загального обсягу, що становить 2,4 млн. т. Це забезпечує спеціальними сортами лише 12 % хворих, які страждають цукровим діабетом, хронічним ревматизмом, гіпертонією, виразкою шлунку і іншими хронічними захворюваннями. При цьому питома вага окремих груп лікувального хліба в загальному обсязі коливається від 0,01 % для хліба безбілкового з пшеничного крохмалю, до 25,7 % для хлібобулочних виробів із зниженою кислотністю. Така різниця обумовлена, з одного боку, різною потребою в спеціальних виробках, а з іншої — наявністю відповідної сировини і складністю технологічного процесу [2].

Хлібобулочні вироби лікувального і профілактичного призначення є окремим сегментом в асортименті, тому що мають особливі властивості. Такі продукти дозволяють невідчутно для хворих змінити хімічний склад або енергоємність лікувальних дієт відповідно до порушених метаболічних процесів. Вибір сировини для цієї мети в Україні досить широкий. Це відкриває перед харчовою промисловістю великі можливості в плані використання функціональних добавок. Інтерес до хлібобулочних виробів як об'єкту утворення продуктів з функціональними властивостями неухильно зростає у зв'язку з напруженою екологічною обстановкою в Україні. Найгірші показники стану здоров'я відзначаються серед великих груп населення територій, що постраждали від Чорнобильської катастрофи. В умовах екологічної кризи першочергове значення для населення України має збагачення звичайного харчування продуктами з лікувально-профілактичними властивостями та натуральними біологічно-активними речовинами (БАР), що сприяють виведенню радіонуклідів, токсинів, нормалізації роботи усіх систем організму, підвищенню імунітету.

Науковці все частіше звертають увагу на необхідність вживання продуктів харчування, що містять інгредієнти, які здатні покращити фізіологічні процеси в організмі людини, подовжити активний спосіб життя. Такі продукти називаються оздоровчими. Оздоровчої дії продуктам харчування надають такі біологічно активні речовини, як вітаміни, мінеральні речовини, поліненасичені жирні кислоти, антиоксиданти, харчові волокна, білки. Оскільки хлібні вироби є продуктами повсякденного харчування, надання їм оздоровчих властивостей має велике соціальне значення [1]. Надати хлібу функціональних властивостей можна шляхом включення до його рецептури сировини багатой на біологічно активні речовини.

© Н.О. Фалендиш, Т.О. Федорова, О.А. Казмірчук, 2013

Тому, на сьогоднішній день актуальною є проблема виробництва хліба з лікувально-профілактичними властивостями, тобто хліба, що має підвищений вміст білків, вітамінів, макро- і мікронутрієнтів, низьку калорійність, тобто з комплексним використанням харчової сировини. Одним із напрямків вирішення цієї проблеми є використання продуктів переробки овочевої сировини, в тому числі гарбуза [1], можливості, яких заключаються в покращенні якості хліба, інтенсифікації технологічного процесу, можливості корегування хлібопекарських властивостей борошна, покращення лікувально-профілактичних властивостей готової продукції за рахунок цінного хімічного складу гарбуза, а саме легкозброджувальні цукри, азотисті і мінеральні речовини, вітаміни, харчові волокна та інші. Основна його перевага полягає в харчовій і біологічній цінності, низькій калорійності, що дозволяє віднести продукти, які виготовлені з нього, до ряду дієтичних, з необхідною кількістю мікро- та мікроелементів. Для прискорення дозрівання тіста ефективним заходом є внесення в тісто органічних кислот. У нашому випадку для підкислення використовуємо сік журавлини [3], яка у своєму складі містить яблучну кислоту, у невеликій кількості аскорбінову, фолієву, пантотенову кислоти.

На кафедрі технології хлібопекарських та кондитерських виробів НУХТ проводились дослідження впливу нетрадиційної сировини, а саме соку гарбуза та журавлини на перебіг технологічного процесу та якість готових виробів.

З цією метою досліджували 5 зразків хлібобулочних виробів з додаванням гарбузового та журавлиного соку.

В якості контролю (зразок 1) досліджували булочку виготовлену по традиційній технології: борошно пшеничне вищого сорту, дріжджі пресовані, сіль кухонна харчова, цукор-пісок, маргарин столовий, вода.

Дослідні зразки готували:

– зразок 2 — булочка виготовлена по традиційній технології з додаванням 5 % журавлиного соку та 5 % гарбузового до маси борошна.

– зразок 3 — булочка виготовлена по традиційній технології з додаванням 5 % журавлиного соку та 10 % гарбузового до маси борошна.

– зразок 4 — булочка виготовлена по традиційній технології з додаванням 5 % журавлиного соку та 20 % гарбузового до маси борошна.

– зразок 5 — булочка виготовлена по традиційній технології з додаванням 10 % журавлиного соку та 10 % гарбузового до маси борошна.

Порівняльна оцінка впливу соку гарбуза та журавлини на перебіг технологічного процесу та якість готових виробів

Показники	Зразок № 1(контроль)	Внесено, % до маси борошна			
		Зразок № 2	Зразок № 3	Зразок № 4	Зразок № 5
		Тісто			
Масова частка вологи, %	36,0	36,3	36,5	36,2	36,8
Тривалість бродіння, хв			170		
Кислотність кінцева, град	2,0	2,8	2,8	3,0	4,0
Тривалість вистоювання, хв	40	35	35	30	45
Газоутворення за час бродіння і вистоювання, см ³ /100 г тіста	1440	1400	1480	1640	1328
Питомий об'єм, см ³ /г	2,3	2,7	2,6	2,8	2,1
		Готові вироби			
Кислотність, град	2,5	2,6	2,6	2,8	3,6
Стан поверхні		Гладка без тріщин і підривів			
Забарвлення поверхні	Світло-золотисте	Золотисте			
Стан м'якушки		Еластична			
Структура пористості		Середня, рівномірна, тонкостінна			
Аромат	Притаманний булочним виробам	З легким ароматом гарбуза	З легким ароматом гарбуза	Зі значним ароматом гарбуза	З легким ароматом гарбуза

Проведені дослідження показали, що при внесенні 5 % журавлиного і 10 % гарбузового соків структурно-механічні властивості тіста, а саме питомий об'єм покращуються на — 11 %, а при внесенні у тісто 5 % журавлиного і 20 % гарбузового соків структурно-механічні властивості тіста покращилися на 14,5 % від контрольного зразка. Порівнявши контрольний зразок зі зразком № 5 структурно-механічні властивості тіста погіршилися на 10 %, що пов'язано із більшим дозуванням журавлиного соку.

Аналіз отриманих даних показав, що за 3 години бродіння найбільшу газоутворювальну здатність має зразок № 4 (з додаванням 5 % журавлиного і 20 % гарбузового соків), що на 23,5 % більше від контрольного зразка. Ймовірно це пов'язано з тим, що при використанні соку гарбуза і журавлини збільшується кількість вітамінів групи В, та РР, що сприяє інтенсифікації процесу бродіння тіста.

Висновки. За результатами проведених теоретичних і експериментальних досліджень можна зробити висновок, що додавання журавлиного та гарбузового соків сприяє інтенсифікації процесу дозрівання тіста, що в свою чергу призводить до скорочення тривалості дозрівання і вистоювання напівфабрикатів, покращує органолептичні та фізико-хімічні показники хліба.

Дослідження показали, що використання гарбузового і журавлиного соку дозволяє збільшити біологічну цінність хлібобулочних виробів шляхом збагачення їх вітамінами, мінеральними речовинами, харчовими волокнами, продовження терміну зберігання, а також знизити витрати на жир, яйця та цукор.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Азбука харчування. Лікувальне харчування: Довідник /* За ред. Г.І. Столмакової, І.О. Мартинюка. — К.: Світ, 1991. — 208 с.
2. *Атамуратова Т.І.* Автореферат: Применение продуктов переработки тыквы в хлебопекарной промышленности. М.: Мир, 1993. — 26 с.
3. *Кузнецова Н.А.* Пищевая ценность соков из дикорастущих ягод клюквы и черники. — М.: ЦНИИ, 1975. — 32 с.

В статье приведенные результаты исследований инновационной деятельности в производстве хлебоблочных изделий лечебно-профилактического назначения, поскольку в условиях экологического и экономического кризиса первоочередное значение для населения Украины имеет обогащение обычного питания продуктами с лечебно-профилактическими свойствами и натуральными биологически активными веществами.

Ключевые слова: лечебно-профилактические свойства, диетические изделия, тыква, клюква.

N.O. Falendysh, T.S. Fedorov, E.A. Kazmirchuk

The use of fruit and berries in the technology of bread

In the article the brought results over of researches of innovative activity in the production of backwoods of the medical and preventive setting, as in the conditions of ecological and economic crisis a near-term value for the population of Ukraine has enriching of ordinary feed foods with medical and preventive properties and natural bioactive substances.

Researches have shown that the use of pumpkin and cranberry juice can increase the biological value of bread by enriching them with vitamins, minerals, dietary fiber, extending storage, and reduce the cost of oil, eggs and sugar.

Key words: medical and preventive properties, dietary wares, pumpkin, cranberry.

Одержана редколлегією 06.03.2013 р.