

УДК 641.8:641.52

О.В.Дзюндзя, к.т.н.,
Херсонський державний університет,
м. Херсон

Н.Ю.Ярошенко,
Київський національний торговельно-економічний університет,
м. Київ

КОНДИТЕРСЬКІ ВИРОБИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ПОРОШКІВ ХУРМИ

Наведено дослідження щодо використання порошоків з хурми у виробництві борошняних кондитерських виробів. Попередні проробки підтвердили доцільність заміни частини борошна на порошок з хурми, що дозволить знизити енергетичну цінність і збільшити біологічну цінність розроблених виробів.

Приведены исследования по использованию порошков из хурмы в производстве мучных кондитерских изделий. Предварительные проработки подтвердили целесообразность замены части муки на порошок из хурмы, что позволит снизить энергетическую ценность и увеличить биологическую ценность разработанных изделий.

Presents research on the use of powders of persimmon in the production of confectionery. Preliminary study confirmed the expediency of replacing part of the flour on the powder from persimmon, that will enable to reduce the energy value and increase the biological value of the developed products.

Ключові слова: порошки хурми, напівфабрикат, борошняні кондитерські вироби.

У сучасному довіллі України значне дозове навантаження формують радіонукліди, які надходять в організм людини з харчовими продуктами й істотно впливають на стан здоров'я, спричиняють особливу форму радіоактивного ураження. Типовим проявом її є повільний розвиток патологічних процесів із широкими індивідуальними особливостями, що пов'язано з довгостроковим формуванням поглинутих доз та різною радіочутливістю людей.

Вищевикладене вказує на необхідність розробки заходів, спрямованих на попередження надходження в організм людини та ефективного виведення з нього інкорпорованих радіонуклідів. У зв'язку із цим, у профілактиці негативного впливу іонізуючого випромінювання істотну роль відіграє створення функціональних продуктів харчування, розробка заходів та методів зниження всмоктування радіонуклідів у шлунково-кишковому тракті або прискорення виведення ізотопів із організму людини. Відомо, що незбалансовані раціони, переважно вуглеводне харчування, знижують загальний опір організму до несприятливих факторів зовнішнього середовища.

Актуальним є пошук природних харчових речовин, які здатні підвищувати резистентність організму людини до несприятливого впливу довкілля завдяки антиоксидантній, антитоксичній, антистресовій, комплексоутворюючій та імуностимулюючій дії. На даний час виявлено досить широкий спектр природних речовин, які беруть активну участь у цих процесах.

Розвитку теоретичних основ і практичних аспектів розроблення та використання функціональних харчових продуктів присвячено праці вітчизняних і зарубіжних вчених: А.Н.Дорохович, Г.Г.Гаппарова, К.Г.Іоргачової, Л.В.Капрельянца, В.Н.Корзуна, М.І.Пересічного, Л.В.Пешук, Н.В.Притульської, Г.Б.Рудавської, Г.О.Сімахіної, В.А.Тутельяна, Б.А.Шендерова, Л.М.Шатнюк, А.І.Українця, О.І.Черевка, К.Honikel, F.Jimenez-Colmenero, T.Mizota, D. Potter, M.

Roberfroid та ін.

Наукові дослідження та практика свідчать, що за допомогою традиційних продуктів харчування неможливо досягти високого профілактичного ефекту. Проблематичним також є і створення універсальних продуктів харчування, які б за своєю біологічною дією оптимізували повною мірою метаболічні процеси в організмі. Це сприяє інтенсивному пошуку речовин та створенню на їх основі функціональних продуктів харчування.

Поліпшення структури харчування населення України передбачає збільшення виробництва харчових продуктів завдяки поліпшенню існуючих і створенню новітніх технологій, збагаченню продуктів біологічно цінними речовинами – білками, амінокислотами, вітамінами, мінеральними речовинами і зниження кількості легкозасвоюваних вуглеводів.

Питому вагу в харчуванні займають борошняні, зокрема кондитерські вироби. Борошняні кондитерські вироби мають привабливий зовнішній вигляд і користуються попитом серед значної частини населення. Склад більшості традиційних борошняних кондитерських виробів переважаний легкозасвоюваними вуглеводами: кількість цукру коливається від 30% до 50% від загальної маси. Надмірне споживання кондитерських виробів може призвести до систематичного збудження інсулярного апарату підшлункової залози, а це може стати причиною її розладу, значно підвищити ризик розвитку діабету.

Тому рекомендується збільшити вміст у раціоні некрохмалистих вуглеводів і, навпаки, зменшити кількість легкозасвоюваних цукрів. Застосування у харчуванні складних вуглеводів обумовлено їхніми властивостями, зокрема підсилювати перистальтику кишечника та комплексоутворюючою здатністю. Вони формують з іонами водню та кальцію гелеподібні структури, які впливають на швидкість всмоктування речовин у тонкому кишківнику та тривалість транзиту через шлунково-кишковий тракт.

У зв'язку із цим постало завдання зменшення калорійності і підвищення біологічної цінності виробів. Його можна вирішити за рахунок застосування порошоків з хурми як замітника цукру і для збагачення виробів есенційними речовинами.

Мета наших досліджень – вивчення можливості використання і впливу порошоків з хурми в технології виробів із пісочного тіста.

В основі створення низькокалорійних продуктів лежить принцип заміни висококалорійних інгредієнтів компонентами, що мають меншу енергетичну цінність [3]. Такими інгредієнтами є харчові волокна, цукрові спирти, що мають солодкість і можуть включатися в продукти як підсолоджувачі, а також виконувати роль структурного компонента. Це стосується, головним чином, кондитерських виробів.

Перспективною сировиною можна назвати порошок хурми (ТУ У 15.3-05417118-037:2009 Сухофрукти та харчовий порошок з хурми), що є джерелом йоду – 0,54 мг/100 г, пектину – 5,0 г/100 г, β-каротину – 1,9 мг/100 г, фруктози – 28,95 г/100 г і глюкози – 20,00 г/100 г.

Для досягнення заданої мети були поставлені наступні завдання:

- розробити рецептуру кондитерських виробів з використанням порошоків з хурми;
- розробити технологію напівфабрикату пісочного для печива з заміною частини борошна на порошок з хурми, що дасть можливість отримати вироби зниженої калорійності і підвищеної біологічної цінності;
- оцінити органолептичні та технологічні властивості виробів з пісочного тіста з порошком хурми.

Проведено дослідження щодо можливості використання порошоків з хурми в технологіях кондитерських виробів. Для цього було обрано рецептуру № 8 «Тісто пісочне» зі «Збірника рецептур борошняних кондитерських виробів для підприємств громадського харчування».

Визначення якості сировини і готової продукції виконано органолептичними, мікробіологічними методами дослідження.

Органолептичну оцінку якості готової продукції проводили відповідно до ДСТ 9799-74. Якість готових виробів оцінювалася дегустаційною комісією за п'ятибальною шкалою з урахуванням коефіцієнта важливості кожного показника.

Відбір проб для досліджень здійснювали згідно з ДСТУ 5904 – «Вироби кондитерські. Правила приймання, методи відбору і підготовки проб».

Перелік мікробіологічних показників, за якими проводили контроль якості готових виробів, установлювали, керуючись вимогами СанПіН [4].

Для розробки технологічної схеми печива з додаванням порошку з хурми нами було обрано аналог – традиційну рецептуру пісочного печива. Як контрольний зразок, за рецептурою №8 було виготовлено готовий напівфабрикат пісочний основний (табл. 1), у якому в процесі технологічного відпрацьовування було зроблено заміну частини борошна пшеничного на порошок з хурми з дисперсністю від 0,25 до 0,5 мм.

Таблиця 1

Рецептурний склад зразків

Найменування сировини	Кількість, г на 1000 г тіста			
	Контроль	Дослідні зразки		
		1	2	3
Борошно пшеничне в/г	515,4	528,6	400,6	472,6
Борошно пшеничне в/г (на підпил)	41,2	41,2	41,2	41,2
Порошок з хурми	-	28,0	56,0	84,0
Цукор-пісок	206,2	206,2	206,2	206,2
Масло вершкове	309,3	309,3	309,3	309,3
Есенція	2,07	2,07	2,07	2,07
Натрій двовуглекислий	0,52	0,52	0,52	0,52
Меланж	72,2	72,2	72,2	72,2
Сіль	2,06	2,06	2,06	2,06

У даній рецептурі було замінено частину борошна порошком з хурми: у першому зразку – 5 %, у другому – 10, у третьому –15.

Заміна борошна здійснювалася на стадії замісу тіста (рис. 1), при цьому порошок з хурми попередньо з'єднували з борошном пшеничним і ретельно перемішували для рівномірного розподілу його по всьому обсязі. Такий метод уведення дозволив вести технологічний процес без зміни основних етапів готування напівфабрикату пісочного основного.

ТЕХНОЛОГІЯ ХАРЧУВАННЯ І ТОВАРОЗНАВСТВО

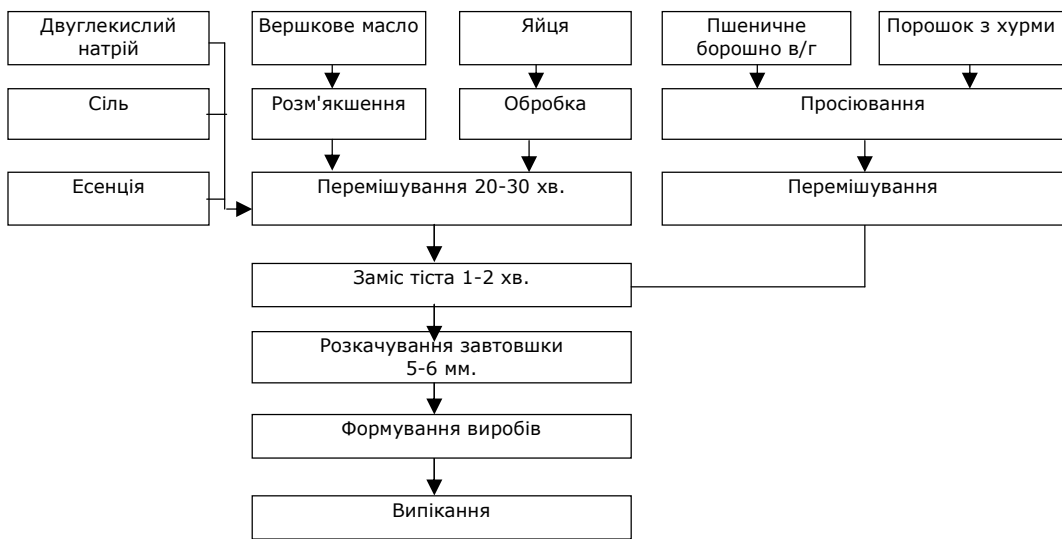


Рис. 1. Технологічна схема приготування пісочного тіста з додаванням порошків з хурми

Встановлено, що введення порошку з хурми замість борошна пшеничного (5%, 10%, 15%) змін у характеристиці тіста пісочного основного не внесло: воно було пластичне, однорідне за структурою, вологість відповідала припустимим параметрам, тобто знаходилася в межах 18,5-19,5 % (табл. 2). Згідно з органолептичними показниками доцільною є заміна 10 % пшеничного борошна на порошок з хурми. В зв'язку з тим, що порошок з хурми є солодким, доцільно зменшити зміст цукру в рецептурі.

Таблиця 2

Органолептична оцінка виробів з пісочного тіста з додаванням порошків хурми

Показники якості	Дослідні зразки			
	Контроль	1	2	3
Смак	Солодкий	Солодкий	Солодкий, з ледь вираженим присмаком хурми	Солодкий, з ясно вираженим присмаком хурми
Запах	Приємний, властивий даному виробу.	Приємний, властивий даному виробу.	Приємний, властивий даному виробу, з ледь вираженим запахом хурми	Приємний, властивий даному виробу, з ясно вираженим запахом хурми
Колір	Відповідний даному виробу, рівномірний по всій товщині; без підгорілостей	Відповідний даному виробу, рівномірний по всій товщині, з жовтуватим відтінком; без підгорілостей	Відповідний даному виробу, рівномірний по всій товщині, з помаранчевим відтінком; без підгорілостей	Відповідний даному виробу, рівномірний по всій товщині, з ясно вираженим помаранчевим; відтінком без підгорілостей
Консистенція	Крихка, розсіпчаста, без грудочок та слідів непромісу	Крихка, розсіпчаста, без грудочок та слідів непромісу	Крихка, розсіпчаста, великими крихтами без грудочок та слідів непромісу	Крихка, дуже розсіпчаста, великими крихтами без грудочок та слідів непромісу
Зовнішній вигляд	Поверхня гладенька без тріщин та розламів, нижня поверхня плоска без западин	Поверхня гладенька без тріщин та розламів, нижня поверхня плоска без западин	Поверхня гладенька без тріщин та розламів, нижня поверхня плоска без западин	Поверхня гладенька без тріщин та розламів, нижня поверхня плоска без западин

За мікробіологічними показниками, зазначеними у табл. 3, печиво пісочне, із заміною 10 % борошна на порошок з хурми, відповідало вимогам МБТ і СН №

5061-89 від 01.08.89 р. «Медико-біологічні вимоги і санітарні норми якості продовольчої сировини і харчових продуктів».

Таблиця 3

Мікробіологічні показники печива пісочного з заміною 10% муки на порошок з хурми

Показник	Норма
Кількість мезофільних аеробних та факультативно анаеробних мікроорганізмів, КУО в 1 г, не більше	$5 \cdot 10^4$
Бактерії групи кишкових паличок (коліформи), в 0,1 г	0,01
Коагулазопозитивні стафілококи, в 1 г	0,01
Патогенні мікроорганізми, у т.ч. бактерії роду Сальмонела, не виявлені в масі продукту, г	25

З наведених результатів можна зробити висновок, що розроблені пісочні вироби функціонального призначення, за органолептичними показниками якості не поступають виробам, приготовленими за традиційною рецептурою, а введення 10% порошку з хурми замість борошна не має негативного впливу на органолептичні, мікробіологічні та структурні показники пісочного печива, підвищує його біологічну цінність і при цьому призводить до зниження енергетичної цінності виробу. Наступним етапом дослідження є визначення хімічного складу розроблених виробів удосконалення рецептур нових борошняних кондитерських виробів.

Отже, продовження досліджень є актуальним і дозволить розширити асортимент продуктів з функціональними властивостями, що можуть бути використані в комплексі профілактичних заходів при усуненні дефіциту певних нутрієнтів у раціоні, а отже в профілактиці аліментарно залежних захворювань.

Список використаних джерел:

1. ТУ У 15.3-05417118-037:2009 Сухофрукти та харчовий порошок з хурми.
2. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. – М.: Экономика, 1982. – 720 с.
3. Химический состав блюд и кулинарных изделий. Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности блюд и кулинарных изделий: в 2-х т. – М.: Журналистское агентство «Гласность», 1994. – 976 с.
4. СанПиН 42123-5777-91, Санитарные правила для предприятий общественного питания, включая кондитерские цехи и предприятия, вырабатывающие мягкое мороженое. – Введ. 1. 10. 2001. – М.: Изд – во стандартов, 1991.–55 с.