

INCREASING THE NUTRITIONAL VALUE OF GINGERBREAD BY INTRODUCING VEGETABLE POWDERS

M.F. Kravchenko, N.Y. Yaroshenko

Kyiv National University of Trade and Economics

Key words:	ABSTRACT
gingerbreads, sesame and cedar seed meal, vegetable powders, hillman serpentine, nutritional value, nutrients	This article is dedicated to the rationale of the concept of healthy eating, developing scientific bases, sales and consumption of health actions. In the article the directions of improving the nutritional value and reduced energy value of pastry products.
Article history: Received 10.04.2016 Received in revised form 20.05.2016 Accepted 8.06.2016	The results of studies of the chemical composition of cakes with sesame and cedar meal and Gorchakov snake and the changes occurring in the composition of these products. The optimal ratio of components as a result of the addition to the meal recipes pryanychnoho dough.
Corresponding author: ynatalya@mail.ua	The effect of additives on the organoleptic quality of finished products. Ensuring full composition, safety and food quality should be assessed as the most important task of the current stage of development of the food industry.

ПІДВИЩЕННЯ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ ПРЯНИКІВ ЗА РАХУНОК ВНЕСЕННЯ ДОБАВОК З РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

М.Ф. Кравченко, д-р техн. наук

Н.Ю. Ярошенко, асп.

Київський національний торговельно-економічний університет

Статтю присвячено обґрунтуванню доцільності концепції здорового харчування, розроблення наукових основ, реалізації та споживання продуктів оздоровчої дії. У статті розглянуто напрямки підвищення харчової цінності та зниження енергетичної цінності борошняних кондитерських виробів. Наведено результати досліджень хімічного складу пряників із кунжутного, кедрового шроту і гірчака зміїного та зміни, що відбуваються у складі цих виробів. Досліджено вплив добавки на органолептичні показники якості готових виробів.

Ключові слова: пряники, кунжутний і кедровий шрот, фітопорошок з коріння гірчака зміїного, харчова цінність, нутрієнти.

Постановка проблеми в загальному вигляді. Одним з важливих напрямків вдосконалення технології борошняних кондитерських виробів є зниження їх калорійності за умови підвищення біологічної та харчової цінності. Борошняні кондитерські вироби відрізняються високою поживністю і засвоюваністю. Забезпечення конкретних особливостей хімічного складу, направлених на збереження здоров'я людини, з одночасним наданням споживчих і конкурентоспроможних ознак — складне і специфічне завдання.

Для збалансованості хімічного складу борошняних кондитерських виробів доцільно підвищити харчову цінність виробів, за вмістом вітамінів, мінеральних речовин і рослинних білків [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Розвитку теоретичних основ і практичних аспектів розроблення та використання харчових продуктів присвячено праці вітчизняних і зарубіжних учених: А.Н. Дорохович, Г.Г. Гаппарова, К.Г. Юргачової, Л.В. Капрельянца, В.Н. Корзуна, А.А. Кочеткової, М.І. Пересічного, М.Ф. Кравченко, Л.В. Пешук, Н.В. Притульської, Г.Б. Рудавської, Т.В. Савенкової, 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.

Перспективною сировиною для одержання природних інгібіторів окислювальних процесів є рослини. Аналіз патентно-інформаційних джерел показує, що в країнах СНД та розвинутих зарубіжних країнах здійснюється активний пошук способів одержання антиоксидантів з рослинної сировини [2].

Згідно з результатами проведених досліджень науковцями Київського національного торговельно-економічного університету були визначені як джерела одержання природних інгібіторів окислювальних процесів такі рослини: трави чебрецю та звіробою, листя мати-й-мачухи і плоди горобини червоної [1].

На основі лікарських рослин розроблені серії композицій лікувального та лікувально-профілактичного призначення. Новий продукт ФІО-ЛПМ-1 у своєму складі містить: обліпиху, кульбабу, шипшину, солодець, полісахариди морських водоростей, мед [1].

Мета статті — наукове обґрунтування і дослідження харчової цінності борошняних кондитерських виробів.

Для досягнення заданої мети були поставлені наступні завдання:

- дослідити харчову і енергетичну цінність пряників;
- виявити шляхи зменшення енергетичної цінності пряників;
- визначити показники якості пряників з кедровим, кунжутним шротом і фітопорошком з гірчака зміїного;

Об'єкт дослідження — харчова та енергетична цінність пряників з рослинними добавками.

Предмет дослідження — кедровий і кунжутний шрот, фітопорошок з коріння гірчака зміїного.

Виклад основного матеріалу досліджень. Поліпшення структури харчування населення України передбачає збільшення виробництва харчових продуктів завдяки удосконаленню існуючих і створенню новітніх технологій, збагаченню продуктів біологічно цінними речовинами: білками, амінокислотами, вітамінами, мінеральними солями [3].

З метою підвищення харчової та біологічної цінності борошняних кондитерських виробів, зокрема поліпшення вітамінного й мінерального складу, вченими вважається за доцільне застосовування шротів олійних культур, які дають змогу не лише підвищити харчову цінність за рахунок наявності харчових волокон, пектину, β -каротину та інших біологічно активних речовин, а також подовжити термін зберігання борошняних кондитерських виробів [4].

Перспективним шляхом розроблення новітніх технологій борошняних кондитерських виробів є використання сировини рослинного походження, зокрема кедрового та кунжутного шроту, фітопорошку з коріння горця зміїного, які містять вітаміни С, К, провітамін А, групи В, лігнани (схизандрин, схизандрол), мінеральні речовини (селен, йод, кальцій, залізо, магній, кремній, фосфор, цинк) органічні кислоти, незамінні амінокислоти, сапоніни, флавоноїди, фітонциди та харчові волокна.

Використання сировини рослинного походження дозволяє оптимізувати хімічний склад продуктів, підвищити комплекс біологічно-активних речовин. Одним з джерел біологічно активних речовин є лікарські рослини та порошки з них. У них містяться природні комплекси макро — і мікроелементів в найбільш доступній і засвоюваній формі. Процес збагачення борошняних кондитерських виробів харчовими волокнами є результативним, якщо одночасно досягається зниження їх енергетичної цінності [5].

Зниження енергоємності кондитерської продукції, підвищення її харчової і біологічної цінності, розширення асортименту виробів, що виготовляються в закладах ресторанного господарства і харчової промисловості, визначають актуальність даної роботи.

Проведеними дослідженнями була визначена харчова цінність, мінеральний і вітамінний склад розроблених борошняних кондитерських виробів.

Результати досліджень за хімічним складом і харчової цінності розроблених пряників в порівнянні з контрольними зразками представлені в таблиці 1.

Таблиця 1. Харчова та енергетична цінність розроблених пряників

Назва показників	Пряник (контроль)	Пряник «Кедровий»	Пряник «Кунжутний»	Пряник «Рослинка»
Вологість, г	14,8	15,6	15,4	15,8
Білки, г	8,3	10,2	10,1	9,2
Жири, г	4,6	5,7	5,2	4,8
Вуглеводи, г	74,2	62,4	63,6	59,6
Масова частка загального цукру (за цукрозою) в перерахунку на суху речовину, %	31,4	38,6	35,4	31,8
Зола, г	0,5	0,92	0,98	0,89
Енергетична цінність ккал	349,0	323	322	300
Мінеральні речовини, мг/100 г				
Цинк	—	4,8	4,2	3,6
Марганець	—	6,2	0,8	4,8
Йод	—	0,9	0,21	0,06
Селен	—	—	—	1,2
Натрій	12,4	124,0	138,0	112,0
Калій	176,6	236,0	216,0	248,0
Кальцій	54,2	112,0	98,6	134,0
Магній	78,9	136,0	146,0	126,0
Фосфор	152,8	324,0	352,0	262,0
Залізо	5,5	9,3	7,6	6,2
Вітаміни, мг/100 г				
Вітамін Е	1,06	12,4	8,2	1,6
В ₁ (тіамін)	0,08	0,68	1,06	0,09
В ₂ (рибофлавін)	0,02	1,92	0,21	0,06
РР (нікотинова к-та)	0,6	14,8	9,5	0,7
Вітамін С	—	—	—	2,048

За даними таблиць видно, що з внесенням добавок, харчова цінність пряників підвищується за рахунок збільшення вмісту основних функціональних нутрієнтів.

Враховуючи, що мінеральні елементи активізують діяльність ферментів, беруть участь у підтримці іонної рівноваги в організмі, а також регуляції обміну вуглеводів і енергетичному обміні, дані про їх склад і зміст є дуже важливими [4].

Слід зазначити, що у дослідних зразках пряників зміст таких мінеральних елементів, як кальцій, калій, фосфор, натрій, магній, цинк, йод значно вище, ніж у контрольних зразках пряників. Тобто розроблені сорти серцевих пряників відрізняються наявністю магнію, який активізує діяльність ферментів в організмі і знижує ризик атеросклерозу. Дослідження показали, що пряники, отримані за розробленими рецептурами, містять у своєму складі значну кількість вітамінів. Введення в пряники добавок збагачує їх вітаміном С, необхідним для нормальної життєдіяльності людини, спостерігається значне збільшення вітамінів Е, В₁, В₂, РР.

Нами була визначена харчова та енергетична цінність розроблених пряників. Отримані дані представлені в таблиці 1.

Дані досліджень свідчать, що розроблені вироби містять підвищену порівняно з традиційною рецептурою мінеральні речовини. Так, значно зростає кількість фосфору, його вміст зріз у прянику «Кунжутний» 199,2 і «Кедровий» 171,2 рази. Вміст натрію збільшився в у прянику «Кунжутний» на 125,6 рази; у прянику «Кедровий» — на 124,0 рази. Істотно підвищується кількість кальцію в прянику «Рослинка» з гірчаком зміїним в 81,6 рази. А також підвищився вміст магнію в прянику «Кедровий» і «Кунжутний». За результатами досліджень було з'ясовано, що вміст вітамінів у пряниках більший, ніж у контрольних зразках Розроблені нами зразки пряників характеризуються зниженою енергетичною цінністю. Так, енергетична цінність пряника «Кедрові» знизилась на 7,4% порівняно з контролем. Найнижчою енергетичною цінністю відзначені зразки пряників «Кунжутні» 7,7% і «Рослинка» 14%, що зумовлено зниженням вмісту вуглеводів у виробах. Вміст білків збільшено у розроблених зразках порівняно з контролем (див. табл. 1).

За результатами проведених досліджень та розрахунків побудовано модель якості пряників з використанням добавок, подану на рисунку 1.

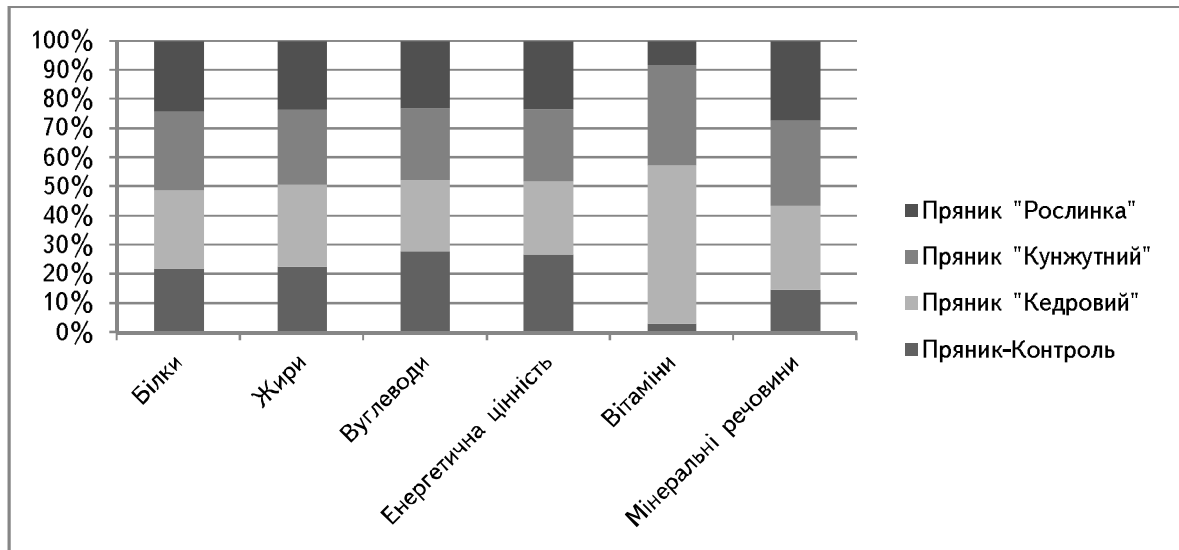


Рис. 1. Модель якості пряників

Комплексний показник якості розроблених пряничних виробів розраховано за даними хімічного складу та органолептичних показників. Використані показники якості: вміст білків, вуглеводів, мінеральних речовин, вітамінів і енергетична цінність.

Для уявлення про якість борошняних кондитерських виробів з додаванням БАД, результати досліджень доцільно звести у вигляді таблиці 2, де представлені — виготовлені за традиційною технологією борошняні кондитерські вироби, а саме пряник — Контроль; пряник «Кедровий»; пряник «Кунжутний»; та пряник «Рослинка» з додаванням БАД (дослід). А також органолептичні показники: зовнішній вигляд, смак, запах, колір, консистенція.

Таблиця 2. Органолептична оцінка розроблених пряників

Показники якості	Консистенція	Колір	Смак	Запах	Зовнішній вигляд	Середня оцінка
Пряник — контроль	4	5	5	5	4	4,6
Пряник «Кедровий»	5	5	5	5	5	5
Пряник «Кунжутний»	5	5	5	4	5	4,8
Пряник «Рослинка»	5	5	5	5	5	5

Проаналізувавши усі показники якості, дослідних і контрольних зразків, було визначено, що контрольні зразки, виготовлені за традиційною технологією мають менші показники, ніж дослідні.

Висновки. Таким чином, отримані дані дозволяють зробити висновок, що внесення добавок дозволяє не тільки поліпшити якість виробів, але й підвищити харчову та біологічну цінність, за рахунок збільшення вмісту вітамінів, харчових волокон, мінеральних речовин і значно зменшити енергетичну цінність пряників.

Отже, отримання борошняних кондитерських виробів з додаванням полікомпонентних БАД доведено, що розробка нових виробів з використанням порошоків рослинної сировини і білків мікробіального та рослинного походження, дозволить отримати поліпшені продукти харчування, з введенням функціональних добавок, що мають не тільки харчові, але й пребіотичні та парафармацевтичні властивості.

Розроблені пряники можуть бути рекомендовані для профілактичного харчування осіб, зайнятих у шкідливих виробництвах, що проживають в екологічно несприятливих зонах.

ЛІТЕРАТУРА

1. Мазараки А.А. Технологія харчових продуктів функціонального призначення: монографія. / А.А. Мазараки, М.І. Пересічний, М.Ф. Кравченко; за редакцією д-ра техн. наук, проф. М.І. Пересічного — 2-ге вид., переробл. та допов. — К.: Нац. торг.-екон. ун-т, 2012. — 1116 с.

2. Сирохман І.В. Товарознавство харчових продуктів функціонального призначення / І.В. Сирохман, В.М. Завгородня. — К.: Центр учбової літератури, 2009. — 544 с.

3. Пересічний М.І. Борошняні кондитерські вироби спеціального призначення / М.І. Пересічний, М.Ф. Кравченко, Д.В. Федорова / Продукты & ингредиенты, 2004. — № 4(5). — С. 34 — 35.

4. Пересічний М.І. Функціональне харчування: теорія та практика / М.І. Пересічний, Д.В. Федорова, О.В. Кандалей / Вісник КНТЕУ, — 2005. — № 2. — С 96 — 104.

5. Субботина, М.А. Биохимический состав и технологические свойства семян сосны сибирской / М.А. Субботина. — К.: 2005. — 140 с.

ПОВЫШЕНИЕ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ ПРЯНИКОВ ЗА СЧЕТ ВНЕСЕНИЯ ФИТОПОРОШКОВ

М.Ф. Кравченко, Н.Ю. Ярошенко

Киевский национальный торгово-экономический университет

Статья посвящена обоснованию целесообразности концепции здорового питания, разработка научных основ, реализации и потребления продуктов оздоровительного действия. В статье рассмотрены направления повышения пищевой ценности и снижение энергетической ценности мучных кондитерских изделий. Приведены результаты исследований химического состава пряников с кунжутным, кедровым шротом и горцем змеиным, а также изменения, происходящие в составе этих изделий. Исследовано влияние добавки на органолептические показатели качества готовых изделий.

Ключевые слова: пряники, кунжутный и кедровый шрот, фитопорошок с горца змеиного, пищевая ценность, нутриенты.