

IMPROVED RECIPE OF ENRICHED GLAZED CURD CHEESE BAR WITH FILLING

N. Popova, V. Tkachenko

National University of Food Technologies

Key words:

*Antioxidants
Dressing
Cheese
Glazed cheese bar
Lemon-ginger jam
Buckthorn jam*

Article history:

Received 13.02.2016
Received in revised form
22.02.2016
Accepted 17.03.2016

Corresponding author:

N. Popova
E-mail:
npnuht@ukr.net

ABSTRACT

The production of functional dairy products in Ukraine is still at an early stage of development and depends on the demand for this kind of products. Dairy products are popular in Ukraine. It gives a powerful impetus to the development of enriched dairy products. The article presents the developed production recipe of enriched glazed curd cheese bars with filling. Buckthorn and lemon-ginger jam is used as a fortificant. The amount of each component used for the production of the finished product is justified. The combination of the selected jams improves the biological and energy value of the product, which has a positive impact on human health. The designed sample of glazed curd cheese bar was checked for compliance with proper regulations.

УДОСКОНАЛЕННЯ РЕЦЕПТУРИ ЗБАГАЧЕНИХ ГЛАЗУРОВАНИХ СИРКІВ З НАЧИНКОЮ

Н.В. Попова, В.В. Ткаченко

Національний університет харчових технологій

Виробництво молочних функціональних продуктів в Україні знаходиться все ще на початковій стадії і залежить від попиту на даний вид продуктів. Кисломолочні продукти користуються широкою популярністю в Україні. Саме це дає потужний стимул для розроблення збагачених кисломолочних продуктів. У статті наведено розроблену рецептуру виробництва збагачених глазуrowаних сирків з начинкою. Як збагачувач обрано обліпиховий і лимонно-імбирний джем. Обґрунтовано кількість внесення кожного компонента для виробництва готового продукту. Саме таке поєднання обраних джемів забезпечить підвищення біологічної й енергетичної цінності продукту, що позитивно вплине на стан здоров'я людини. Розроблений зразок глазуrowаного сирка було перевірено на відповідність вимогам нормативного документа.

Ключові слова: антиоксиданти, збагачувач, сир кисломолочний, глазуrowаний сирок, лимонно-імбирний джем, обліпиховий джем.

Постановка проблеми. Здоров'я може бути досягнуто і збережено тільки за умови повного задоволення фізіологічних потреб в енергії й харчових

сполуках. Будь-яке відхилення від так званої «формули збалансованого харчування» призводить до певного порушення функцій організму, особливо якщо ці відхилення досить виражені й тривалі в часі.

Профілактичні й лікувальні властивості інгредієнтів молочних продуктів досі враховувалися недостатньо. І лише в останні десятиліття зусилля медиків і технологів спрямоване на обґрунтування, розроблення й виробництво нових кисломолочних продуктів, що не тільки задовольняють потреби людини в енергії, поживних речовинах, а й чинять імуномодельюючий, біорегуляторний, реабілітаційний та інші позитивні фізіологічні впливи на органи, системи й функції організму [1].

На сьогодні доведено, що харчова недостатність різко знижує здатність захисних систем організму адекватно реагувати на несприятливі чинники довкілля, підвищує ризик розвитку багатьох хвороб, насамперед аліментарно залежних. Усе це вимагає постійного корегування структури харчування, ліквідації дефіциту основних нутрієнтів, надання їжі оздоровчих, профілактичних і регуляторних властивостей. Ці важливі й пріоритетні на сучасному етапі розвитку людства проблеми можна вирішити лише шляхом створення нових технологій і виробництва функціональних та збагачених харчових продуктів оздоровчого й профілактичного призначення.

Збагачення саме кисломолочних продуктів є надзвичайно актуальним, адже добовий раціон кожної людини у молочних продуктах складає 34 %. Глазуровані сирки є затребуваним у споживачів продуктом. Підвищення харчової цінності глазурованих сирків, надання їм функціональних властивостей є актуальним і доцільним у наш час.

Виробництво молочних функціональних продуктів в Україні знаходиться все ще на початковій стадії і залежить від попиту на даний вид продуктів. Кисломолочні продукти користуються широкою популярністю в Україні. Саме це дає потужний стимул для розроблення збагачених кисломолочних продуктів.

Під час розроблення збагачених молочних продуктів корисно використовувати декілька основних функціональних харчових інгредієнтів для введення в продукт: харчові волокна (розчинні і нерозчинні), вітаміни, мінеральні речовини, поліненасичені жирні кислоти, антиоксиданти (у тому числі вітаміни), пребіотики, а саме: фруктоолігосахариди, спирти та пробіотики (молочнокислі бактерії). Також актуальним є використання рослинної сировини та продуктів її переробки як збагачувачів [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У літературі недостатньо інформації про рецептури та внесення збагачуваного компонента у вигляді начинки до сирків. Розроблено лише описи стадій виробництва традиційних глазурованих сирків і варіації внесення плодово-ягідної сировини, тому **метою дослідження** є обґрунтування й розроблення рецептури глазурованих сирків і вибору функціональних збагачувачів для їх начинки.

Матеріали і методи дослідження. Слід зазначити, що в глазурованому сирку саме сирна маса становить основну частину десерту. У сирі міститься необхідний для кісткової тканини кальцій, вітаміни А, Е і С, а також вітаміни групи В, амінокислоти (лізин, триптофан, метіонін) і мікроелементи. Для під-

вищення харчової та біологічної цінності глазурованих сирків до їх складу додають різноманітні наповнювачі й природні добавки. У пропонованому дослідженні як збагачувачі обрано обліпиховий і лимонно-імбирний джеми. Оцінення органолептичних показників глазурованих сирків здійснено згідно з ДСТУ 4503:2005 [3], визначення вмісту сухих речовин джемів – згідно з ГОСТ 28562-90 [4]. Масову частку жиру глазурованого сирка визначено згідно з ГОСТ 5867-90 [5]. У дослідних пробах глазурованого сирка також визначено титровану кислотність згідно з ГОСТ 3624-92 [6]. Вміст вітаміну С у джемах і в сирку визначено згідно з ГОСТ 24556-89 [7]. Вміст каротину в пробі сирка визначено згідно з ДСТУ 4305:2004 [8].

Викладення основних результатів дослідження. Як наповнювач до глазурованого сирка було внесено лимонно-імбирний та обліпиховий джеми, виходячи з їх корисного складу. Плоди обліпихи, які мають кислуватий смак, містять у собі безліч корисних мікроелементів і вітамінів. Калорійність цих ягід дуже низька, що важливо для тих, хто страждає через надмірну вагу. В обліпихових ягодах містяться каротини і каротиноїди, ненасичені жирні кислоти Омега 3-6-9. Лимон володіє відмінними терапевтичними властивостями. Наявність у продукті вітаміну С сприяє зміцненню імунної системи. Користь лимона обумовлена органічними кислотами (лимонна, яблучна), сахаридами, вітамінами С, Р, А, групи В, пектинами, мікроелементами. Корінь імбиру бореться з хвороботворними бактеріями завдяки його унікальному складу, а саме: вітамінам А, В, С, амінокислотам, макро- та мікроелементам. Ефірна олія, вміст якої доходить до 3 %, надає імбиру приємного аромату [2].

Таблиця 1. Оцінка фізико-хімічних показник джемів

Показник	Обліпиховий джем	Лимонно-імбирний джем
Масова частка вологи, %	50,37	34,46
Вміст сухих речовин, %	49,63	65,54
Вміст вітаміну С, мг/100г джему	563,18	140,81
Вміст β-каротину, мкг/100 г джему	1768,87	-

Дослідні проби глазурованого сирка відрізнялися видом основи — сиру кисломолочного та дозами внесення джемів як начинки. Було обрано такі види сиру: сир кисломолочний жирністю 5 % і жирністю 0,6 %. Що стосується дози внесення збагачувальної добавки (обліпихового й лимонно-імбирного джему), то було обрано такі співвідношення начинок:

1. Лимонно-імбирний та обліпиховий джем (1:1).
2. Лимонно-імбирний та обліпиховий джем (0,6:1).
3. Лимонно-імбирний та обліпиховий джем (1:0,6).

Оцінку фізико-хімічних показників джемів наведено в табл. 1. Органолептична оцінка готового продукту наведена в табл. 2 для сирка з використанням сиру кисломолочного жирністю 5 % (№ 1), в табл. 3 — з використанням сиру кисломолочного жирністю 0,6 % (№ 2). Оцінку фізико-хімічних показників зразка № 1 з використанням сиру кисломолочного жирністю 5 % наведено в табл. 4 та зразку № 2, з використанням сиру кисломолочного жирністю 0,6 % — в табл. 5.

Таблиця 2. Органолептична оцінка збагаченого глазурованого сирка на основі сиру кисломолочного жирністю 5 %

Назва показника	Співвідношення джемів начинки		
	1	2	3
Консистенція	Однорідна, ніжна, в міру щільна. Наявність часток застосованих наповнювачів	Однорідна, ніжна, в міру щільна. Наявність часток застосованих наповнювачів	Однорідна, ніжна, в міру щільна. Наявність часток застосованих наповнювачів
Смак і запах	Характерний кисломолочний, у міру кисло-солодкий, з освіжаючим присмаком лимона	Характерний кисломолочний, у міру кисло-солодкий, з приємним гармонійним присмаком наповнювача	Характерний кисломолочний, з кислим, яскраво вираженим присмаком лимона та імбиру
Колір	Білий, з жовтуватопомаранчевим кольором начинки	Білий, з жовтуватопомаранчевим кольором начинки	Білий, з жовтуватопомаранчевим кольором начинки
Зовнішній вигляд	Мають форму прямокутного батончика. Глазур рівномірно розподілена по всій поверхні. Спостерігається нерівномірне покриття глазур'ю нижньої	Мають форму прямокутного батончика. Глазур рівномірно розподілена по всій поверхні. Спостерігається нерівномірне покриття глазур'ю нижньої	Мають форму прямокутного батончика. Глазур рівномірно розподілена по всій поверхні. Спостерігається нерівномірне покриття глазур'ю нижньої

Таблиця 3. Органолептична оцінка збагаченого глазурованого сирка на основі сиру кисломолочного жирністю 0,6 %

Назва показника	Співвідношення джемів начинки		
	1	2	3
Консистенція	Однорідна, в міру щільна. Наявні частки наповнювачів	Однорідна, в міру щільна. Наявні частки наповнювачів	Однорідна, в міру щільна. Наявні частки наповнювачів
Смак і запах	Характерний кисломолочний, у міру солодкий, з кислуватим, освіжаючим присмаком лимона	Характерний кисломолочний, у міру солодкий, з приємним гармонійним присмаком наповнювача	Характерний кисломолочний, у міру солодкий, з кислуватим, яскраво вираженим присмаком лимона та імбиру
Колір	Білий, із жовтуватопомаранчевим кольором начинки	Білий, із жовтуватопомаранчевим кольором начинки	Білий, із жовтуватопомаранчевим кольором начинки
Зовнішній вигляд	Мають форму прямокутного батончика. Глазур рівномірно розподілена по всій поверхні, окрім нижньої	Мають форму прямокутного батончика. Глазур рівномірно розподілена по всій поверхні, окрім нижньої	Мають форму прямокутного батончика. Глазур рівномірно розподілена по всій поверхні, окрім нижньої

Глазурований сирок, що містить сир кисломолочний жирністю 5 %, краще задовольняє органолептичні показники готового продукту.

ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ

Таблиця 4. Оцінка фізико-хімічних показників зразка № 1

№	Показник	Співвідношення джемів начинки		
		1	2	3
1	Титрована кислотність, %	1,84	1,57	1,94
2	Масова частка жиру, %	5,07	5,58	5,61
3	Вміст β-каротину, мкг/100 г продукту	23,53	156,87	3,67
4	Вміст вітаміну С, мг/100 г продукту	207,45	202,75	191,49

Таблиця 5. Оцінка фізико-хімічних показників зразку № 2

№	Показник	Співвідношення джемів начинки		
		1	2	3
1	Титрована кислотність, %	1,62	1,35	1,73
2	Масова частка жиру, %	0,63	1,05	0,62
3	Вміст β-каротину, мкг/100 г продукту	23,53	156,87	3,66
4	Вміст вітаміну С, мг/100 г продукту	207,40	202,74	191,47

Виходячи з органолептичної оцінки та фізико-хімічного аналізу запропонованих зразків, найкращим було обрано зразок № 1, що містить як начинку обліпиховий і лимонно-імбирний джеми в співвідношенні 1:0,6 відповідно. Обраний зразок сирка містить у собі 202,75 мг/100 г продукту вітаміну С та 156,87 мг/100 г продукту β-каротину, титровану кислотність 1,57 та масову частку жиру 5,58 %. Глазурований сирок містить сир кисломолочний з жирністю 5 %, що чудово задовольняє органолептичні показники готового продукту.

Наступним етапом було розроблення рецептури збагаченого глазурованого сирка, яка наведена в табл. 6.

Таблиця 6. Рецептура збагаченого глазурованого сирка

Сировина	Норма внесення, %
Сир кисломолочний жирністю 5%	44,0
Масло вершкове	12,0
Цукор білий кристалічний	9,0
Обліпиховий джем	10,0
Лимонно-імбирний джем	6,0
Шоколадна глазур	19,0
Всього	100,0

Розроблений зразок глазурованого сирка було перевірено на відповідність вимогам ДСТУ 4503:2005 (табл. 7).

Таблиця 7. Оцінка відповідності глазурованого сирка вимогам ДСТУ 4503:2005 [3]

Показник	Досліджуваний зразок сирка	Вимоги
1	2	3
Консистенція	Однорідна, ніжна, в міру щільна. Відчуються частки застосованих наповнювачів	Однорідна, ніжна, в міру щільна. Дозволено наявність часток застосованих наповнювачів, м'якої сирної крупки, легка мучнистість
Смак і запах	Характерний кисломолочний, у міру солодкий, з гармонійним приємним присмаком, відповідним даному наповнювачу	Характерний кисломолочний, у міру солодкий або солоний. З присмаком, притаманним відповідному наповнювачу

1	2	3
Колір	Білий, з жовтувато-помаранчевим відтінком начинки	Білий, білий з кремовим відтінком або обумовлений кольором уведеного наповнювача
Зовнішній вигляд	Мають форму прямокутного батончика. Глазур рівномірно покрита по всій поверхні. Спостерігається нерівномірне покриття глазур'ю нижньої поверхні сирка	Фасовані або формовані сиркові вироби різної форми. Глазуровані вироби — рівномірно покриті по всій поверхні глазур'ю. Дозволене нерівномірне покриття глазур'ю нижньої поверхні виробів і окремі тріщини глазурі
Титрована кислотність, %	1,57	від 1,35 до 2,07
Масова частка жиру, %	5,58	не більше 26
Вміст β-каротину, мкг/100 г продукту	156,87	не нормується
Вміст вітаміну С, мг/100 г продукту	202,75	не нормується

Висновки

Визначено склад і проведено аналіз сировини та наповнювачів глазурованого сирка. Розроблено рецептуру продукту на основі глазурованої сиркової маси з додаванням лимонно-імбирного й обліпихового джему. Виходячи з органолептичної оцінки та фізико-хімічного аналізу запропонованих зразків, найкращим було обрано зразок сирка, що містить як начинку обліпиховий і лимонно-імбирний джеми в співвідношенні 1:0,6 відповідно та сир кисломолочний жирністю 5 %. Обраний зразок сирка містить у собі 202,75 мг/100 г продукту вітаміну С та 156,87 мг/100 г продукту β-каротину, титровану кислотність 1,57 та масову частку жиру 5,58 %. Цей кисломолочний продукт відноситься до групи збагачених продуктів, а вищезазначені наповнювачі позитивно впливають на органолептичні показники, харчову та біологічну цінність продукту.

Література

1. *Пилат Т.Л.* Функциональные продукты питания: своевременная необходимость или общее заблуждение / Т.Л. Пилат, О.А. Белых, О.А. Волкова // Пищевая промышленность. — 2013. — № 2. — 72 с.
2. *Скурихин И.М.* Химический состав пищевых продуктов / И.М. Скурихин и др. (ред.) Кн. 1: Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов / Под ред. проф., д-ра техн. наук И. М. Скурихина, проф., д-ра мед. наук М.Н. Волгарева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ВО «Агропромиздат», 1987. — 224 с
3. *Вироби сиркові.* Загальні технічні умови: ДСТУ 4503:2005. — [Чинний від 28.01.2006]. — Київ: Держспоживстандарт України, 2006.
4. *Продукты переработки плодов и овощей.* Рефрактометрический метод определения растворимых сухих веществ: ГОСТ 28562-90. — [Дата введения 01.07.1991]. — Москва: ИПК Издательство стандартов, 1990.
5. *Молоко и молочные продукты.* Методы определения жира: ГОСТ 5867-90. — [Чинний від 07.01.1991]. — Киев: Межгосударственный стандарт, 1990.

6. Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности: ГОСТ 3624-92. — [Дата введения 01.01.1994]. — Москва: ИПК Издательство стандартов, 1994.

7. Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения витамина С: ГОСТ 24556-89. — [Дата введения 01.01.1990]. — Киев: Межгосударственный стандарт, 1990.

8. Фрукти, овочі та продукти їх перероблення. Метод визначення вмісту каротину: ДСТУ 4305:2004. — [Чинний від 28.05.2004]. — Київ: Держспоживстандарт України, 2005.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РЕЦЕПТУРЫ ОБОГАЩЕННЫХ ГЛАЗИРОВАННЫХ СЫРКОВ С НАЧИНКОЙ

Н.В. Попова, В.В. Ткаченко

Национальный университет пищевых технологий

Производство молочных функциональных продуктов в Украине все еще находится на начальной стадии и зависит от спроса на данный вид продуктов. Кисломолочные продукты пользуются широкой популярностью в Украине, что дает мощный стимул для разработки обогащенных кисломолочных продуктов. В статье приведена разработанная рецептура производства обогащенных глазированных сырков с начинкой. В качестве обогатителя был выбран облепиховый и лимонно-имбирный джем. Обосновано количество внесения каждого компонента для производства готового продукта. Именно такое сочетание избранных джемов обеспечит повышение биологической и энергетической ценности продукта, что положительно повлияет на состояние здоровья человека. Разработанный образец глазированного сырка проверен на соответствие требованиям нормативного документа.

Ключевые слова: *антиоксиданты, обогатитель, творог, глазированный сырок, лимонно-имбирный джем, облепиховый джем.*