



УДК 637.141.4:637.148

**DESIGNING RECIPES FOR FUNCTIONAL COTTAGE CHEESE DESSERT
КОНСТРУЮВАННЯ РЕЦЕПТУРИ СИРКОВОГО ДЕСЕРТУ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО
ПРИЗНАЧЕННЯ****Stetsenko N.O. / Стеценко Н.О.***s.c.s., as.prof. / к.х.н., доц.*

ORCID: 0000-0001-6710-024X

Goiko I. Yu. / Гойко І.Ю.*s.t.s., as.prof. / к.т.н., доц.**National University of Food Technologies, Kyiv, Volodymyrska str. 68, 01601**Національний університет харчових технологій, Київ, вул. Володимирська 68, 01601*

Анотація. У роботі показано, що зміна структури харчування сучасної людини зумовлює актуальність створення харчових продуктів функціонального призначення на різних харчових середовищах. Відзначено, що сиркові вироби є цінним джерелом білку, але потребують корегування вітамінного та мінерального складу. Обґрунтовано доцільність додавання пюре моркви та помело для підвищення біологічної цінності сиркового десерту. Проведено розрахунок впливу дози внесення рослинних збагачувачів на показники харчової і біологічної цінності готового продукту, а також на його органолептичні властивості. Встановлено рецептуру нового функціонального продукту та показники його якості.

Ключові слова: сирковий десерт, рецептура, функціональний харчовий продукт, пюре моркви, пюре помело, біологічна цінність.

Вступ.

В усі часи здоров'я вважалось найбільшою людською цінністю, а наразі його розглядають як найбільш значущу суспільну цінність, як найважливішу складову, без якої буде неможливим процвітання будь-якої держави. Система харчування сучасної людини – це сукупність раціональних принципів та процесів, у результаті порушення яких може виникати і розвиватися низка хвороб – від пригнічення та руйнування імунітету до аліментарно залежних захворювань. Вивчення та раціональне корегування харчування, зосередження уваги науковців та суспільства на сучасних проблемах харчування населення країни та їх подальшому вирішенні є актуальною проблемою сьогодення, оскільки є гарантією сталого забезпечення та зміцнення здоров'я людини на оптимальному рівні, профілактики та зниження ризику виникнення «хвороб цивілізації» [1].

В останні десятиліття зусилля нутриціологів, медиків та технологів спрямовані на обґрунтування, розроблення та виробництво нових функціональних харчових продуктів, які не тільки задовольняють потреби людини в енергії, пластичних матеріалах, поживних речовинах, але й надають імуномодулюючі, біорегуляторні, реабілітаційні та інші позитивні фізіологічні впливи на всі органи, системи та функції організму [2].

Одним з напрямів сучасних наукових досліджень у харчовій промисловості є розширення асортименту молочних та кисломолочних продуктів оздоровчого призначення, які створюються шляхом зниження масової частки жиру, збагачення рослинними біокоректорами при одночасному поліпшенні органолептичних характеристик. Перспективною харчовою



основою для виробництва такої продукції є кисломолочний сир [3].

Метою роботи є розроблення рецептури сиркового десерту, збагаченого пюре моркви, помело та інуліном, призначеного для поліпшення роботи шлунково-кишкового тракту.

Основний текст.

При створенні сиркового десерту оздоровчої дії, який володіє пробіотичними властивостями, доцільно збагатити продукт харчовими волокнами - пребіотиками. В якості їх джерел запропоновано використовувати пюре моркви, помело, а також полісахарид інулін. Сиркові продукти, отримані шляхом додавання рослинних компонентів до кисломолочного сиру, є дуже корисними продуктами, з максимальним наближенням амінокислотного складу до «ідеального білку», адже при поєднання білків рослинного і тваринного походження відбувається їх максимальне засвоєння. Такі продукти є джерелом незамінних амінокислот, несуть імуномодулюючу функцію, допомагають засвоєнню жиророзчинних вітамінів і переносу заліза в організмі людини [4].

Пюре моркви і помело добре поєднуються між собою за органолептичними властивостями. Їх внесення до рецептури сиркових виробів збагатить продукт харчовими волокнами, зокрема пектиновими речовинами, необхідними для функціонування шлунково-кишкового тракту та підтримання життєдіяльності корисної мікрофлори кишечника. Високий вміст β -каротину та фенольних сполук забезпечить антиоксидантну дію збагаченого сиркового десерту. Біохімічний склад обраних збагачувачів представлений у табл. 1.

Таблиця 1

Біохімічний склад пюре моркви та помело

Показник	Морквяне пюре	Пюре помело
Аскорбінова кислота, мг	3,2±0,02	54,61±0,22
β -каротин, мг	8,05±0,02	0,10±0,005
Харчові волокна, г	2,4±0,01	1,28±0,03
Пектин, г	1,1±0,02	0,82±0,01
Загальний вміст фенольних сполук, мг	694,1±0,23	4494,1±2,23

Авторська розробка

У роботі [5] вказано, що комбіновані харчові продукти повинні відповідати таким вимогам: підвищена біологічна цінність та збалансованість компонентного складу, доступність і дешевизна сировини при їх виготовленні, технологічність, стійкість при зберіганні. Окрім цього, при розробленні комбінованих молочно-рослинних продуктів значна роль відводиться медико-біологічним аспектам, зокрема особливостям впливу нових видів харчових продуктів на організм людини.

Кількісний вміст рецептурних компонентів комбінованих продуктів потрібно визначати з врахуванням еквівалентності біологічної цінності заміненої сировини. Комбінованим у поєднанні з рослинною або тваринною сировиною є такий молочний продукт, в якому на частку молочної основи приходить не менш ніж 50 %, а доля рослинного компоненту у складі комбінованого продукту не повинна перевищувати 30 % [5].



Як молочну основу у технології комбінованих сиркових виробів традиційно використовують кисломолочний сир. Попередніми дослідженнями було встановлено, що масова частка цукру, який потрібно додати до сиркових виробів, повинна становити 10%, а масова частка інуліну – 2%. Тоді за умови споживання 150 г сиркового десерту денна норма у пребіотиках (8 г) буде забезпечена на 37,5%.

Оскільки розроблені пюреподібні збагачувачі мають високу вологість, то додавати до сиркового десерту жирові компоненти, такі як вершки чи сметана, не доцільно, щоб не підвищувати енергетичну цінність продукту і вміст насичених жирних кислот. Відомо, що додавання інуліну забезпечує не лише певну солодкість збагаченого продукту, а й створює відчуття насиченості жирами, тому таке технологічне рішення виправдане.

Виходячи з таких теоретичних міркувань, були розроблені рецептури сиркових виробів з різною кількістю пюре моркви і помело, де їх сумарний вміст не перевищував 30% (табл. 2).

Таблиця 2

Варіанти рецептур збагачених сиркових виробів

Складник рецептури	Варіант рецептури, %				
	1	2	3	4	5
Кисломолочний сир	78,0	73,0	73,0	68,0	63,0
Пюре моркви	5	5	10	10	15
Пюре помело	5	10	5	10	10
Цукор	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Інулін	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Разом	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Авторська розробка

Для кожного варіанту рецептур розрахунковим методом було досліджено вміст основних харчових речовин та їх інтегральний скор, тобто рівень забезпечення добових потреб у певних нутрієнтах. Розрахунок був проведений для аналізу 100 г та 150 г грамів збагаченого сиркового виробу.

У табл. 3 представлені результати розрахунку харчової і біологічної цінності збагачених сиркових виробів на порцію 150 г, а у табл. 4 - значення енергетичної цінності продуктів. Аналіз отриманих даних свідчить, що за рахунок комбінування сировини рослинного та тваринного походження вдається значно покращити показники харчової і біологічної цінності і створити сирковий десерт, який можна віднести до категорії функціональних харчових продуктів. Найкращими варто визнати рецептури 4 та 5, адже для них рівень забезпечення добових потреб у нутрієнтах знаходиться у межах 10...50% для таких харчових речовин, як білок, харчові волокна, кальцій, фосфор, магній, вітаміни С, В₂ та β-каротин.

Енергетична цінність модельних зразків десертів виявилася не високою, а нутрієнтна насиченість – дуже хорошою, адже майже всі харчові речовини забезпечують добові потреби на рівні понад 10 %. Для всіх модельних зразків були визначені співвідношення між мінеральними речовинами, які дозволяють



оцінити збалансованість складу продукту (табл. 5).

Таблиця 3

Інтегральний скор харчових речовин сиркового десерту, %

Харчові речовини	Варіант рецептури				
	1	2	3	4	5
Білки	34,81	32,70	32,77	30,66	28,72
Жири	17,30	16,33	16,40	15,44	14,54
Вуглеводи	7,52	7,67	7,64	7,79	7,91
Харчові волокна	12,51	12,90	13,36	13,75	14,60
Кальцій	17,70	16,64	16,69	15,73	14,81
Фосфор	21,93	20,68	20,91	19,66	18,64
Магній	10,85	10,53	11,13	10,82	11,10
Вітамін С	6,13	11,03	6,42	11,32	11,61
Вітамін В ₂	20,21	19,09	19,28	18,15	17,21
Вітамін РР	3,50	3,41	3,78	3,61	3,98
β-каротин	12,93	13,03	24,96	25,06	37,09

Авторська розробка

Таблиця 4 – Енергетична цінність модельних зразків сиркових десертів

Показник	Варіант рецептури				
	1	2	3	4	5
Енергетична цінність, ккал	181,1	175,3	175,4	169,4	164,0

Авторська розробка

Встановлено, що мінеральний склад модельних зразків сиркових десертів дуже близький до збалансованого. Зокрема, співвідношення між фосфором та кальцієм знаходяться у межах нормативних значень. Співвідношення між кальцієм та магнієм свідчить про незначний дефіцит магнію. Найближчим до збалансованого складу є зразок 5.

Таблиця 5

Показники збалансованості мінерального складу модельних зразків сиркових десертів

норматив 1:(1...1,5):0,5	Варіант рецептури				
	1	2	3	4	5
Са:Р:Мg	1:1,35:0,22	1:1,36:0,23	1:1,36:0,24	1:1,36:0,28	1:1,37:0,37

Авторська розробка

Органолептичні показники модельних сиркових десертів з різною масовою часткою рослинних наповнювачів оцінювали за допомогою розробленої умовної бальної шкали з урахуванням смаку і запаху, консистенції і кольору продукту, а також з використанням профільного методу шляхом побудови профілограм за 5-бальною шкалою для оцінки вираженості відповідного показника - дескриптора.

Оцінка по кожному дескриптору проводилася у наступному порядку: 0 - ознака відсутня; 1 – ледь упізнавана ознака; 2 - слабка інтенсивність; 3 -



середня інтенсивність; 4 - сильна інтенсивність; 5 - дуже сильна інтенсивність ознаки. Встановлено, що найкращими показниками володіє зразок, створений за рецептурою 5, до складу якого входить 63% кисломолочного сиру, 15% пюре моркви, 10% пюре помело, 10% цукру та 2% інуліну (рис. 1).

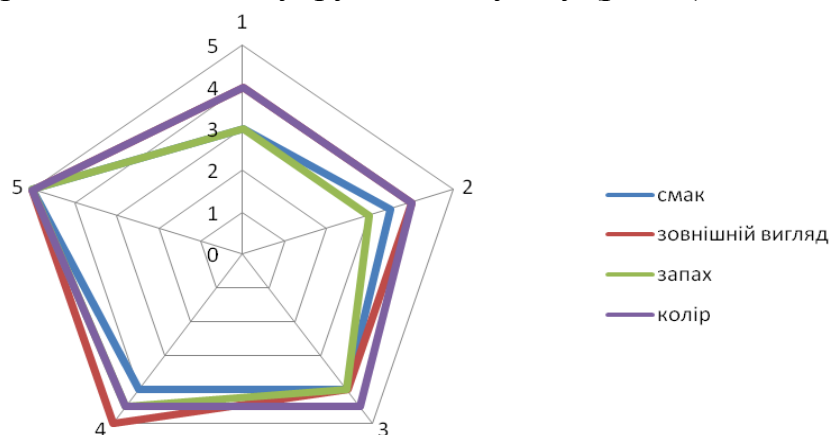


Рис. 1 – Бальна оцінка сиркових десертів

Авторська розробка

Заклучення і висновки.

Була розроблена рецептура нових десертів на основі кисломолочного сиру та пюре моркви і помело. Встановлено, що при її використанні сирковий десерт належить до категорії функціональних харчових продуктів, адже рівень забезпечення добових потреб у нутрієнтах знаходиться у межах 10...50 % для таких нутрієнтів, як білок, харчові волокна, кальцій, фосфор, магній, вітаміни С, В₂ та β-каротин.

Література:

1. Сімахіна Г.О., Науменко Н.В. Харчування як основний чинник збереження стану здоров'я населення. *Проблеми старення и долголетия*. 2016. Т. 25, №2. С. 204-214.
2. Стеценко Н. О. Функціональні харчові продукти у забезпеченні здоров'я людини. *Die Relevanz und die Neuheit der modernen wissenschaftlichen Studien : der Sammlung wissenschaftlicher Arbeiten «ΛΟΓΟΣ» zu den Materialien der internationalen wissenschaftlich-praktischen Konferenz*, Wien, 23 August, 2019. Wien : NGO «Europäische Wissenschaftsplattform». 2019. В. 3. S. 56-59.
3. Гойко І.Ю., Стеценко Н.О. Використання рослинної сировини для збагачення кисломолочних сирів антиоксидантної дії. *Modern engineering and innovative technologies*. 2020. Is. 11. Part 1. P. 49-52.
4. Ключникова Д.В., Кузнецова А.А., Крикунов А.В. Компоненты-обогащители как механизм расширения ассортимента творожных продуктов. *Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые и биотехнологии»*. 2017. Т. 5. № 4. С. 5–11.
5. Мартынов А. В. Мировые тенденции построения ассортиментной политики. *Молочная промышленность*. 2000. № 2. С. 26.

Abstract. The paper shows that the change in the structure of modern man nutrition determines the urgency of creating functional foods in different food environments. It is noted that



cheese products are a valuable source of protein, but need to adjust the vitamin and mineral composition. The expediency of adding carrot puree and pomelo to increase the biological value of cheese dessert is substantiated. The effect of the dose of plant enrichments on the indicators of nutritional and biological value of the finished product, as well as on its organoleptic properties was calculated. The recipe of the new functional product and its quality indicators are established.

Key words: *cottage cheese dessert, recipe, functional food product, carrot puree, pomelo puree, biological value*

Стаття відправлена: 07.04.2021 р.

© Стеценко Н.О., Гойко І.Ю.