УДК 637.35.04:641.85:66.022.32:[634.5+638.16]
DOI <https://doi.org/10.15673/swonaft.v2i84.1881>

ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ СИРОВИННИХ ІНГРЕДІЄНТІВ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ СИРКОВОГО ДЕСЕРТУ З НАПОВНЮВАЧАМИ

Скрипніченко Д.М., канд. техн. наук, доцент,
Дец Н.О., канд. техн. наук, доцент, Ланженко Л.О., канд. техн. наук, доцент
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Copyright © 2020 by author and the journal «Scientific Works»

This work is licensed under Vthe Creative Commons Attribution International License (CC By).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

Анотація. В матеріалах статті визначені та наведені органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні показники молока-сировини та знежиреного молока, в свою чергу знежирене молоко в подальшому є основною сировиною для виробництва сиркового десерту.

При виробництві сиркового десерту на молочній основі обґрунтовано доцільність використання у якості наповнювача – меду липового та волоських горіхів. Встановлено, що додавання меду та волоських горіхів в якості додаткової рослинної сировини є необхідним для підвищення енергетичної цінності готового продукту. Розроблено рецептуру сиркового десерту на молочній основі з медом та волоськими горіхами. В результаті проведення експериментальних досліджень визначені органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні показники сиркового десерту з наповнювачами та встановлено, що всі зазначені показники відповідають нормативним показникам якості для сиркових десертів.

Ключові слова: сирковий десерт, наповнювач, рослинні інгредієнти, волоський горіх, липовий мед

JUSTIFICATION OF THE CHOICE OF RAW MATERIAL INGREDIENTS IN THE PRODUCTION OF CHEESE DESERT WITH FILLERS

D. Skripnichenko, Ph.D., N. Dets, Ph.D., L. Lanzhenko, Ph.D.
Odessa National Academy of Food Technologies, Odessa

Abstract. Organoleptic, physicochemical and microbiological indicators of raw milk and skim milk are defined and presented in the materials of the article. The expediency of using as a lime and walnuts honey as a filler is substantiated in the article materials in the production of milk-based cheese dessert.

In today's market competitiveness, dairy products of dessert use are gaining in popularity. In most of the range of cheese desserts are dairy products made on the basis of sour milk cheese with added sugar or other sweeteners, food additives, stabilizers, fillers and the like. Dietary properties of cottage cheese desserts are that they improve metabolism, stimulate the removal of gastric juice and increase appetite.

The main innovation in the food industry today is the creation of useful, natural dairy products. As the market analysis shows, the modern consumer responds positively to the low and average fat content of the product, short shelf life, enrichment with various natural nutritional supplements.

It is established that the addition of honey and walnuts as additional vegetable raw materials is necessary to increase the energy value of the finished product. Dietary properties of cheese desserts improve metabolism, stimulate the removal of gastric juice and increase appetite in consumers.

The list of Ukrainian producers of cheese desserts is given. The recipe for milk-based cheese dessert with honey and walnuts has been developed. As a result of the experimental studies, organoleptic, physicochemical and microbiological indices of the cottage cheese dessert with fillers were determined and it was established that all these indicators correspond to the normative quality indicators for cottage cheese desserts. It is determined that cheese desserts are characterized by good consumer properties, have a thick consistency, high nutritional and biological value.

A laboratory sample of the developed technology of milk-based cheese dessert with the addition of honey and walnuts was tested at the department of dairy technology, oil and fat products and cosmetics of the Odessa national academy of food technologies.

Key words: cheese dessert, filler, vegetable ingredients, walnut, linden honey

Постановка проблеми. Для сучасного споживача харчування є найважливішим чинником, який забезпечує його здоров'я і працездатність. На ринку харчових продуктів зберігається тенденція до збільшення сегменту натуральних продуктів для здорового харчування. Широкого поширення знаходить використання біологічно активних речовин у виробництві сиркових десертів. Крім того, це пов'язане з посиленням профілактичної дії властивостей кисломолочних виробів на роботу шлунково-кишкового тракту та організму людини в цілому. Найчастіше з цією метою використовують компоненти рослинного походження, які дають змогу підвищити харчову й біологічну цінність продуктів, надають лікувально-профілактичних властивостей. Одним із пріоритетних напрямків державної політики в області харчування слід вважати досягнення адекватності структури споживання харчової продукції фізіологічним потребам організму людини в енергії і життєво важливих харчових речовинах. Це, в першу чергу, стосується білка [1]. Раціональне харчування забезпечити складно, оскільки їжу, яку споживає людина, необхідно як урізноманітнювати (повинна містити всі необхідні нутрієнти), так і покривати нею енерговитрати організму. При цьому можлива у певних межах взаємозаміна жирів і вуглеводів (основних джерел енергії) або між собою, або заміна білками. Білки не замінюються у жодному разі, що спричинює проблему дефіциту білка серед інших незамінних нутрієнтів, яка потребує нагального вирішення. Щорічний дефіцит білка в світі становить щонайменше в 15 млн т, причому на кожного жителя Землі, при нормі у 70 г, припадає близько 60 г білка на добу. Статистичні дані останніх років показали, що показник споживання білків тваринного походження зменшився на 17...22 %, тобто з 47,5 до 38,8 г/добу. А родини із низьким рівнем доходів споживають не більше 29...40 г загального білка на добу [1, 2].

Аналіз останніх досліджень. Головною інновацією в харчовій промисловості на сьогодні є створення корисних, натуральних молочних продуктів. Як показує аналіз ринку сучасний споживач позитивно реагує на знижений та середній вміст жиру у продукті, короткий термін їх зберігання, збагачення різноманітними натуральними харчовими добавками. У сучасних умовах ринкової конкурентоспроможності все більшій популярності набувають молочні продукти десертного призначення. В більшості асортимент сиркових десертів – це молочні продукти, виготовлені на основі кисломолочного сиру з додаванням цукру або інших підсолоджувачів, харчових добавок, стабілізаторів, наповнювачів тощо. Вони характеризуються добрими споживчими властивостями, мають густу консистенцію, високу харчову і біологічну цінність. Сиркові десерти відіграють важливу роль в харчуванні людини, особливо дітей. Дієтичні властивості сиркових десертів полягають у тому, що вони покращують обмін речовин, стимулюють видалення шлункового соку та підвищують апетит. Із формуванням довіри споживачів до сиркових десертів промислового виробництва, запровадженням формату їх збуту через торгівельні мережі, зі збільшенням попиту на них, ринок даної цільової продукції невпинно розвивається [2].

На сьогоднішній день український ринок представлений великою кількістю виробників сиркових десертів – компанія «Lactalis», ТМ «Фанні», «Дольче»; компанія «Вімм-Білл-Данн Україна», ТМ «Чудо», «Машенька»; компанії «Danone», ТМ «Даніссімо»; компанія «Молочний альянс», ТМ «Яготинське»; комбінат «Придніпровський», ТМ «Злагода»; компанія «Геркулес», ТМ «Добриня». Провівши моніторинг українського ринку сиркових десертів, можна свідчити про те, що асортимент продукції недостатньо розширений, тому є можливість збільшити асортимент, що є реальною перспективою [3]. Лідером у споживанні молочної продукції є питне молоко – частка його реалізації становить 50 % всіх продажів. 35 % продажів припадає на кисломолочні продукти, 15 % - йогурти і молочні десерти [2, 3]. Головна перевага сиркових десертів – здатність швидко і легко засвоюватися. Вчені довели, що білки, одержувані з сиру, потрапляють в тканини набагато швидше, ніж білки з молока, м'яса і риби. Наприклад, молоко через годину засвоюється лише на 30 %, а сир за той же самий час на 91 %. Тому його рекомендується їсти і дітям, і дорослим, і літнім людям [4]. Постійне вживання сиру, знижує ризик виникнення атеросклерозу в кілька разів, він сприяє загальному зміцненню нервової системи, забезпечує кальцієм кістки. Дієтологи закликають "включати" сир в раціон при захворюваннях печінки і жовчного міхура, при панкреатиті, гастриті, гіпертонії, виразці дванадцятипалої кишки і шлунка.

В якості додаткової рослинної сировини для внесення в сирковий десерт було запропоновано мед липовий, який користується попитом серед споживачів та волоські горіхи.

Мед – концентрований високопоживний продукт, містить невичерпне джерело вітамінів, мінералів та інших корисних речовин. Основними поживними речовинами меду є білки, вуглеводи, мінеральні речовини, ферменти, вітаміни. 95...99 % сухої речовини становлять вуглеводи, які є основними речовинами, що входять до складу меду. Вони представлені в основному моноцукрами – фруктозою і глюкозою. Їх частка становить близько 90 % усіх сахаридів меду. Найбільш вивченим ферментом меду є діастаза, активність якої виражають в одиницях Готе. Діастаза є однією з найважливіших складових при контролі якості меду. Але саме ця особливість дає можливість судити про загальну кількість ферментів в меді. Діастаза найстійкіша з усіх ферментів меду, а її відсутність або незначна кількість свідчить про порушення умов зберігання або переробки меду. Вона дуже чутлива до тепла, і тому піддається значному руйнуванню або зменшенню її кількості від перегрівання або тривалого зберігання в несприятливих температурних умовах. Але і додавання невластивих меду компонентів значно знижує відсотковий вміст діастази, видаючи тим самим факт фальсифікації меду [5]. Визначення діастазної активності меду ґрунтується на здатності ферменту діастази розщеплювати крохмаль на амілодекстрини. Відповідно до стандартів в натуральному меді діастазне число повинно бути вище 5 од. Готе [6]. Корисні властивості волоського горіха шануються ще з давніх часів. У горіхах міститься велика кількість білка 14...20 %, вуглеводів – 11,1 %, корисних жирів – 58...75 %, клітковини - 2,2...10,0 %, антиоксидантів, рослинних стеролів, а також ряд вітамінів і мінералів (магній, фосфор, калій, натрій, кальцій) - 2,0 %.

Жирова складова ядер горіха волоського представлена різними тригліцеридами, вільними жирними кислотами і різноманітними нежировими речовинами. При цьому тригліцериди містять пальмітинову, олеїнову, стеаринову, ліноленову, лінолеву та інші кислоти. Ненасичені жирні кислоти ядер волоського горіха представлені лінолевою (46,8...69,2 %) і ліноленовою (7,0...17,9 %), які проявляють лікувальні та профілактичні властивості при хворобах серцево-судинної системи, атеросклерозі, порушенні обміну речовин та діабеті [7]. Харчова цінність жиру горіха в основному обумовлена кількістю і співвідношенням між поліненасиченими жирними кислотами ω -3 та ω -6. Вони не синтезуються в організмі людини і тому є незамінними в харчуванні. Вміст жирів та жирних кислот у волоському горіху наведений в табл. 1 [7].

Таблиця 1 - Вміст жирів та жирних кислот у волоському горіху

Назва	Вміст, г на 100 г продукту	Добова потреба людини, г
Жири	63,21	83,00
Ненасичені жирні кислоти	56,10	41,00
ω -3 ненасичені кислоти	8,27	1,00
ω -6 ненасичені кислоти	37,20	10,00
Насичені жирні кислоти	5,44	25,00

Незамінні амінокислоти, які приймають участь у побудові білків, не синтезуються в організмі людини, тому повинні надходити до організму з білками їжі. Білок волоського горіха характеризується збалансованим амінокислотним складом та високою засвоюваністю, що забезпечує його біологічну цінність. Він містить понад 15 вільних амінокислот із загальною сумою у 125,6...263,2 мг на суху речовину. З них майже половина (35,5...47,5 %) представлені незамінними амінокислотами – лейцином, фенілаланіном, валіном, триптофаном, треоніном, лізином [8]. Вміст білків та амінокислот у волоському горіху наведений в табл. 2 [9].

Таблиця 2 – Вміст білків та амінокислот у волоському горіху

Назва показника	Вміст, на 100г продукту	Добова потреба людини, г	Значення для організму людини
Білки	16,2	75,0	Виконують регуляторну, структурну, захисну, транспортну, енергетичну та скорочувальну функції
Незамінні амінокислоти	5,7	20,0	Приймають участь у побудові білків і не синтезуються в організмі людини
Замінні амінокислоти	10,5	55,0	Виступають основним «будівельним матеріалом» для синтезу пептидних гормонів, ферментів, специфічних тканинних білків та інших фізіологічних активних сполук

До вуглеводів волоського горіха відноситься клітковина (26 % від добової потреби), пектин (16 % від добової потреби), крохмаль та сахароза.

Також цінність волоського горіха полягає у його унікальному антиоксидантному складі. У ядрах містяться рідкісні антиоксиданти: юглон, флавіони та таніни. В цілому, антиоксиданти і поліфенольні сполуки волоського горіха здатні захищати організм від «атак» вільних радикалів, здатні знижувати ризик атеросклеротичних змін у судинах та володіють вираженими протизапальними властивостями. До складу волоських горіхів входить ряд біологічно активних речовин з нейропротекторними властивостями. До них відносяться вітамін Е, фолієва кислота, мелатонін, омега-3 жирні кислоти і антиоксиданти. Ученими доведено, що споживання горіхів сприяє поліпшенню мозкової діяльності та пригніченню процесів, що сприяють старінню [9].

Формулювання мети та постановка завдання. Метою є обґрунтування вибору сировинних інгредієнтів та розробка рецептури на виробництво сиркового десерту з наповнювачами.

Для досягнення поставленої мети необхідне вирішення наступних завдань:

- визначення органолептичних, фізико-хімічних та мікробіологічних показників молока-сировини та знежиреного молока;
- обґрунтування вибору сировинних інгредієнтів для виробництва сиркового десерту з наповнювачами;
- визначення оптимальної концентрації меду;
- розрахунок рецептури сиркового десерту з наповнювачами;
- визначення органолептичних, фізико-хімічних та мікробіологічних показників в сирковому десерті.

Теоретичні та експериментальні дослідження виконані в Одеській національній академії харчових технологій на кафедрі технології молочних, олійно-жирових продуктів і косметики. При виконанні досліджень використовували комплекс загальноприйнятих і спеціальних фізичних, хімічних, фізико-хімічних та мікробіологічних методів дослідження.

Викладення основного матеріалу. Основною сировиною для виробництва сиркового десерту є молоко коров'яче знежирене, отримане при сепаруванні молока незбираного першого або вищого гатунку. Знежирене молоко отримували зі свіжого незбираного молока, яке відповідає вимогам ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови» [10].

Першим етапом досліджень було отримання знежиреного молока та визначення органолептичних, фізико-хімічних та мікробіологічних показників незбираного та знежиреного молока. Отримані дані наведені в табл. 3.

Таблиця 3 – Органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні показники незбираного та знежиреного молока

Найменування показника	Незбиране молоко	Знежирене молоко
Консистенція	Однорідна рідина без пластівців білка та осаду	
Смак і запах	Чистий, притаманий свіжому молоку, без сторонніх присмаків і запахів	
Колір	Від білого до світло-кремового	Білий з можливим яскравим відтінком
Масова частка сухих речовин, %	11,9±0,1	8,4±0,1
Кислотність, °Т	17±1	17±1
Масова частка жиру, %	3,5±0,01	0,05±0,01
Масова частка білка, %	3,1±0,1	3,1±0,1
Густина, кг/м³	1029±1	1033±1
КМАФАнМ, КУО/см³	300±5	300±5
Кількість соматичних клітин, тис/см³	400±5	400±5

В якості джерела вуглеводного компонента було обрано мед бджолиний – липовий. Використання такого натурального і надзвичайного корисного інгредієнта в якості збагачувача, пояснюється його складом. До головних вуглеводів натурального меду відносять глюкозу (30...39 %) та фруктозу (33...43 %), які виступають для людини енергетичними компонентами їжі та практично без попередньої переробки одразу ж всмоктуються у кров. При цьому, фруктоза накопичується у печінці у вигляді глікогену, який за необхідністю перетворюється в організмі на глюкозу. Фруктоза покращує відновлення запасів глікогену в печінці, виступає біфідогенним фактором, що стимулює розвиток корисних мікроорганізмів в кишківнику людини. Разом з тим, холін, що міститься у меді, протидіє ожирінню печінки [5]. Органолептичні та фізико-хімічні показники меду липового за ДСТУ 4497:2005 «Мед натуральний. Технічні умови» наведені в табл. 4 [6]. В якості джерела поживних речовин також додавали у сирковий десерт волоський горіх.

Таблиця 4 – Органолептичні та фізико-хімічні показники меду

Показники	Характеристика показника
Колір	Білий, іноді зовсім прозорий, нерідко світло-буруштиновий, рідше жовтуватий
Смак	Специфічний, солокий, без сторонніх присмаків
Аромат	Надзвичайно сильний і приємний аромат, без сторонніх запахів
Консистенція	Рідка
Кристалізація	Однорідна дрібнозерниста маса, іноді крупнозерниста
Масова частка води, %	20,0
Масова частка відновлювальних цукрів, %	70,0
Масова частка сахарози, %	6,0
Діастазне число, од. Готе	10
Кислотність, міліеквіваленти NaOH (0,1 моль/дм ³) на 1 кг	50
Вміст проліну, мг/кг	300
Якісна реакція на наявність паді	Негативна
Вміст гідроксиметил-фурфуролу, мг на 1 кг	25

Плоди горіху містять комплекс фізіологічно-функціональних інгредієнтів, що дозволяє використовувати їх в якості сировини для отримання продукції, яка володіє високими поживними властивостями. Волоський горіх містить близько 15 г білків, більше 60 г жирів, 7 г вуглеводів, 4,6 г клітковини в 100 г продукту. Стиглі плоди волоського горіху позитивно впливають на роботу головного мозку. При їх вживанні поліпшується кровообіг, вчасно надходять поживні речовини і кисень, внаслідок чого, мозок отримує всі необхідні нутрієнти для повноцінного функціонування. Також у ядрах горіху міститься природний йод, необхідний для роботи щитової залози, а харчові волокна, що містяться у ядрах, мають позитивний вплив на роботу шлунково-кишкового тракту. Жири волоського горіху містять лецитин і ненасичені жирні кислоти, в складі переважають ПНЖК. Серед ПНЖК виділяються лінолева і ліноленова кислоти, які складають 31,8 та 6,8 % від загальної кількості жиру відповідно. Лінолева кислота знижує рівень холестерину, приймає участь у формуванні нервової тканини і виробництві антитіл. Ліноленова жирна кислота входить до складу ω -3 жирних кислот, знижує рівень холестерину і тригліцеридів у крові, попереджає формування тромбів у кровоносних судинах, зупиняє запальні процеси [8, 9].

Таким чином, хімічний склад, поживна і біологічна цінність волоського горіха та меду свідчать про необхідність їх внесення в якості додаткової рослинної сировини при виробництві сиркового десерту [8]. Для проведення досліджень було обрано 2 зразки.

Зразок 1 – класичний варіант сиркового десерту без наповнювачів, зразок 2 – сирковий десерт збагачений медом та волоськими горіхами. При цьому кількість волоського горіху була постійною і складала 10 %. Встановлено [11], що довготривале замочування позитивно впливає на міцність структури ядра волоських горіхів, від якої залежить ступінь подрібнення, якість і біологічна цінність подрібненого продукту, а також перехід розчинних речовин у воду.

Слід відзначити, що тривалість замочування ядра волоського горіху більше 10 годин негативно впливає на структуру рослинної тканини, вона втрачає міцність, що призводить до руйнування структури тканини та небажаного передчасного процесу переходу розчинних речовин у воду. Найбільш раціональною тривалістю замочування є 10 годин, що дозволяє отримати продукт високої якості, з кращими біологічними та фізіологічними властивостями [11]. Волоські горіхи вносили в сирковий десерт в подрібненому вигляді.

На другому етапі дослідження метою було визначити оптимальну концентрацію меду в сирковому десерті. Було досліджено два зразки з різною концентрацією меду: у першому зразку концентрація меду складала – 10 %, у другому – 15 %. За розробленими рецептурами було здійснено органолептичну оцінку кожного зразка за 30 бальною шкалою групою з десяти осіб. Бальна оцінка зразків наведена в табл. 5.

За отриманими даними була побудована профілограма, яка наведена на рис. 1.

Зразок сиркового десерту з концентрацією меду 10 % був оцінений у 25 балів, а зразок з концентрацією меду 15 % – у 30 балів. В результаті за оцінками незалежних осіб був обраний зразок сиркового десерту з концентрацією меду 15 %, який за даними експерименту отримав вищий бал.

Третім етапом досліджень став розрахунок рецептури сиркового десерту та визначення кількості основної та допоміжної сировини, яка забезпечить стандартний за нормативними показниками склад суміші та її кількість.

Таблиця 5 – Бальна оцінка зразків сиркового десерту з різною концентрацією меду

Назва показника	Максимальний бал	Результати досліджень	
		Зразок з $C_{\text{меду}}=10\%$	Зразок з $C_{\text{меду}}=15\%$
Зовнішній вид та колір	8	8	8
Консистенція	10	10	7
Смак та запах	12	10	12
Висновок	30	30	25
	Відмінно – 29...30		
	Добре – 24...25	Добре	Відмінно

Рис. 1 – Профілограма органолептичної оцінки зразків сиркового десерту з концентрацією меду 10 та 15 %

Для цього використали метод довільного вибору компонентів. Розроблена рецептура наведена в табл. 6.

Після складання рецептури наступним етапом було визначення органолептичних, фізико-хімічних та мікробіологічних показників сиркового десерту з наповнювачами та порівняння його з сирковим десертом без наповнювачів [12]. Вищезазначені показники наведені в табл. 7.

Проаналізувавши вищенаведені результати, треба відмітити, що отримані показники сиркових десертів відповідають нормативним показникам якості готового продукту.

Таким чином додавання меду та волоських горіхів в якості додаткової сировини є необхідним для підвищення енергетичної та біологічної цінності сиркового десерту.

Таблиця 6 – Рецептура сиркового десерту з наповнювачами мед та волоський горіх

Сировина	Маса сировини, на 1000 кг
Кисломолочний сир (жир = 0,5 %)	475
Вершки (жир =15 %)	275
Волоські горіхи	100
Мед	150
Всього	1000

Таблиця 7 – Органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні показники сиркового десерту з наповнювачами та без наповнювачів

Найменування показників	Готовий продукт	
	Сирковий десерт без наповнювачів (зразок 1)	Сирковий десерт з медом та волоськими горіхами (зразок 2)
1	2	3
Органолептичні показники		
Зовнішній вигляд та консистенція	Зовнішній вигляд притаманний сирковим десертам. Консистенція однорідна, ніжна, помірно мазка, без виділення сироватки	Зовнішній вигляд притаманний сирковим десертам. Консистенція однорідна, в'язка, без виділення сироватки, з вкрапленням волоських горіхів
Смак і запах	Чистий, кисломолочний, без сторонніх присмаків і запахів	Чистий, кисломолочний, без сторонніх присмаків і запахів з солодким присмаком меду та горіхів
Колір	Кремний колір	Кремний колір
Фізико-хімічні показники		
Кислотність, °Т	153±1	160±1

Закінчення табл. 7.

1	2	3
Масова частка вологи, %	72±1	70±1
Масова частка жиру, %	4,5±0,1	4,5±0,1
Температура охолод-женого продукту, °C	4±2	4±2
<i>Мікробіологічні показники</i>		
Кількість пліснявих грибів, КУО в 1 г продукту, не більше	48±1	50±1
Кількість дріжджів, КУО в 1 г продукту, не більше	98±2	100±2
Кількість життєздатних молочнокислих мікроорганізмів в 1 г, КУО в 1 г продукту, не менше	65·10 ⁵ ±1	63·10 ⁵ ±1

Висновки. Обґрунтовано доцільність використання у якості наповнювача – меда та волоських горіхів. Розроблено рецептуру сиркового десерту з медом та волоськими горіхами, які можна споживати усім віковим категоріям населення, крім дітей віком до трьох років, так як для цього необхідне проведення додаткових досліджень. Визначені органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні показники сиркового десерту з наповнювачами та встановлено, що всі зазначені показники відповідають нормативним показникам якості. Лабораторний зразок розробленої технології сиркового десерту на молочній основі з додаванням меду та волоських горіхів апробований на кафедрі технології молочних, олійно-жирових продуктів і косметики ОНАХТ.

References

- Smoliar, V. I. (2012) Stan faktychnoho kharchuvannia naselennia nezaleznoi Ukrainy // *Problemy kharchuvannia*. № 1 - 2. 5 - 9.
- Minailo, O., Minailo, V., Linetska, Ya. (2018) Molokoproduktovy pidkompleks Ukrainy: tendentsii rozvytku // *Tovary i rynky*. №. 4. 20 - 35.
- Kuzmin, Ye. S. (2015) Efektyvnist investysii pidpriemstv molochnoi promyslovosti: monohrafiia. Kyiv: NNTS«IAE», 254.
- Syrokhnman, I. V., Zavhorodnia, V. M. (2009) Tovaroznavstvo kharchovykh produktiv funktsionalnoho pryznachennia: navchalnyi posibnyk. Kyiv: TSentr uchbovoi literatury, 544.
- Adamchuk, L. O., Bilotserkivets, T. I. (2015) Fermentatyvna aktyvnist medu – oznaka yakosti ta naturalnosti // *Bioresursy i pryrodokorystuvannia*. T. 1 - 2, vip. 7. 110 - 114.
- DSTU 4497:2005. Med naturalnyi. Tekhnichni vymohy. Kyiv, 2007. 21.
- Dontsova, I. V., Lebedynets, V. T., Hirniak, L. I. (2017) Horikh voloskii – perspektyvna vysokotsinna prodovolcha ta promyslova syrovyna // *Naukovi pratsi / Visnyk Lvivskoho torhovelno-ekonomichnoho universytetu*. Lviv, № 18. 92 - 98.
- Hrek, O. V., Skorchenko, T. A. (2012) Tekhnolohiia kombinovanykh produktiv na molochnii osnovi: pidruchnyk. Kyiv, 362.
- Stepanova, V. S. (2018) Rozrobka tekhnolohii napoiv i sousnoi produktsyi na osnovi horikhoplidnoi ta nasinnievoi syrovyny: dis. na zdobuttia nauk. stupenia kand. tekhn. nauk: 05.18.16: zakhyt 09.11.2018 / nauk. ker. A.K. Diakonova. Odesa: ONAKhT, 179.
- DSTU 3662:2018. Moloko-syrovyna koroviache. Tekhnichni umovy. Kyiv, 2018. 12.
- Stepanova, V. S., Zisko, I. V. (2017) Aktyvatsiia horikhoplidnoi syrovyny. Zbirnyk naukovykh prats molodykh uchenykh, aspirantiv ta studentiv / *Odeska natsionalna akademiia kharchovykh tekhnolohii*. Odesa, 190 - 191.
- DSTU 4503:2005. Vyroby syrkovy. Zahalni tekhnichni umovi. Kyiv, 2005. 14.

Cite as

Скрипніченко Д.М., Дец Н.О., Ланженко Л.О. Обґрунтування вибору сировинних інгредієнтів при виробництві сиркового десерту з наповнювачами // *Наук. пр. / Одес. нац. акад. харч. технологій*. Одеса, 2020. Т. 84, вип. 2. С. 10 – 16.

Отримано в редакцію 24.06.2020
Прийнято до друку 30.07.2020

Received 24.06.2020
Approved 30.07.2020