



Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького  
Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies named after S.Z. Gzhytskyj

ISSN 2519–268X print  
ISSN 2518–1327 online

<http://nvlvet.com.ua/>

УДК 641.5:637.2:[634.71+635.24]-026.771

## Теоретичні передумови створення рецептурної композиції масляних сумішей з рослинними інгредієнтами

Ю.В. Барташак, О.В. Неміріч, О.М. Вашека, Д. Хуей, А.В. Гавриш  
yuli4ka.bartashak@gmail.com, avnemirich@mail.ru, oksana.vasheka@meta.ua, 375929143@qq.com

*Національний університет харчових технологій,  
вул. Володимирська, 68, м. Київ, 01601, Україна*

*Теперішній стан харчування населення у зв'язку з розвитком технологій та несприятливим екологічним станом не є раціональним та збалансованим. Це призводить до дефіциту в організмі нутрієнтів, необхідних для правильного функціонування організму та підтримання його в здоровому стані. Ознайомившись з аналізом літературних даних та постановкою проблем з якою зустрічаються у світі, ми вирішили збагачувати масляну суміш рослинними добавками, які містять комплекс незамінних макро- та мікроелементів. Тому, для кращого забезпечення населення БАР, актуальними є розробки жиромісної кулінарної продукції з рослинною сировиною. Для вирішення цієї проблеми був розроблений багатофункціональний напівфабрикат, для якого були використані порошки з топінамбура, кероба, а також подрібнений смажений арахіс та сухе молоко, як джерело білка. У статті проаналізовано сучасні технології напівфабрикату для приготування масляних сумішей з рослинними інгредієнтами на основі сухих концентратів, які мають сформований смаковий фон. Використання цих порошків дозволятимуть збагатити масляну суміш та розширити асортимент кулінарної продукції у закладах ресторанного господарства. За результатами виконаних досліджень було доведено, що саме використання порошків з вишні та малини найкраще сприяють збалансованості масляної суміші, надають приємне органолептичне забарвлення, запах та смак, збагачують макро- та мікроелементами, вітамінами. Масло характеризується загальноцілющими та імуномодельючими властивостями, позитивно впливає на стан імунної системи. Збагачене масло порошками дозволяє отримати продукт не тільки з лікувально-профілактичними властивостями, а також покращує консистенцію. Саме порошок з топінамбура є фітопрепаратом і володіє імуностимулюючими, цукрознижувальними, радіопротекторними, антимутогенними, деконсикаційними властивостями. Кожен з запропонованих порошків є збагачувальною добавкою, яка містить велику кількість заліза, магнію, кальцію, цинку, міді, нікелю, фосфору та ін., які знаходяться в біогенному, тобто найкращому для засвоєння вигляді.*

**Ключові слова:** напівфабрикат, масляна суміш, збалансоване, нутрієнти, концентрат, порошок з кероба, порошок з топінамбура, порошок з вишні, смажений арахіс, сухе молоко.

## Теоретические предпосылки создания рецептурной композиции масляных смесей с растительными ингредиентами

Ю.В. Барташак, А.В. Немирич, А.М. Вашека, Д. Хуей, А.В. Гавриш  
yuli4ka.bartashak@gmail.com, avnemirich@mail.ru, oksana.vasheka@meta.ua, 375929143@qq.com

*Національний університет пищевых технологий,  
ул. Владимирская, 68, г. Киев, 01601, Украина*

*Настоящее состояние питания населения в связи с развитием технологий и неблагоприятным экологическим состоянием не является рациональным и сбалансированным. Это приводит к дефициту в организме нутриентов, необходимых для правильного функционирования организма и поддержания его в здоровом состоянии. Ознакомившись с анализом литературных данных и постановкой проблем, с которой встречаются в мире, мы решили обогащать масляную смесь растительными добавками, которые содержат комплекс незаменимых макро- и микроэлементов. Поэтому, для лучшего обеспече-*

### Citation:

Bartashak, Y.V., Niemirich, A.V., Vasheka, A.M., Hui, D., Gavriush, A.V. (2017). The theoretical background to the composition of oil mixtures with vegetable ingredients. *Scientific Messenger LNUVMBT named after S.Z. Gzhytskyj*, 19(75), 161–165.

ния населения БАР, актуальными являются разработки жиросодержащего кулинарной продукции с растительным сырьем. Для решения этой проблемы был разработан многофункциональный полуфабрикат, для которого были использованы порошки из топинамбура, кероба, а также измельченный жареный арахис и сухое молоко, как источник белка. В статье проанализированы современные технологии полуфабриката для приготовления масляных смесей с растительными ингредиентами на основе сухих концентратов, которые имеют сформированный вкусовой фон. Использование этих порошков позволят обогатить масляную смесь и расширить ассортимент кулинарной продукции в заведениях ресторанного хозяйства. По результатам выполненных исследований было доказано, что использование порошков из вишни и малины лучше всего способствуют сбалансированности масляной смеси, придают приятное органолептическое окраску, запах и вкус, обогащают макро- и микроэлементами, витаминами. Масло характеризуется загальноцилющими и иммуномоделиющими свойствами, положительно влияет на состояние иммунной системы. Обогащенное масло порошками позволяет получить продукт не только с лечебно-профилактическими свойствами, а также улучшает консистенцию. Именно порошок из топинамбура является фитопрепаратом и обладает иммуностимулирующими, сахароснижающими, радиопротекторными, антимутогенными, деконсикационными свойствами. Каждый из предложенных порошков является обогащительной добавкой, которая содержит большое количество железа, магния, кальция, цинка, меди, никеля, фосфора и др. которые находятся в биогеном, то есть наилучшем для усвоения виде.

**Ключевые слова:** полуфабрикат, масляная смесь, сбалансированные, нутриенты, концентрат, порошок из кероба, порошок из топинамбура, порошок из малины, жареный арахис, сухое молоко.

## The theoretical background to the composition of oil mixtures with vegetable ingredients

Y.V. Bartashak, A.V. Niemirich, A.M. Vasheka, D. Hui, A.V. Gavrish  
yuli4ka.bartashak@gmail.com, avnemirich@mail.ru, oksana.vasheka@meta.ua, 375929143@qq.com

National University of Food Technology,  
Volodymyrska Str., 68, Kyiv, 01601, Ukraine

*The present nutritional status of the population in connection with the development of technology and adverse environmental condition is not rational and balanced. This leads to a deficiency of nutrients necessary for proper functioning of the body and keeping it healthy. After reviewing the literary data analysis and formulation of problems encountered in the world, we decided to enrich the oil mixture of herbal supplements that contain a complex of essential macro - and mclement. Therefore, for better security of the population of BAR pressing are the development of fat-containing cooking products from vegetable raw materials. To solve this problem was developed multifunctional prefabricated, which was used in the powder of Jerusalem artichoke, kerob, and crushed roasted peanuts and powdered milk, as a source of protein. The article analyzes the current technology mix for the preparation of oil blends with vegetable ingredients based on dry concentrates which have formed the background of the taste. The use of these powders would enrich the oil mixture and to expand the range of culinary products in catering industry. According to the results of the research it was proved that the use of powders of cherry and raspberry best advance balance butter mixture, give a pleasant sensory color, smell and taste, enriched with macro and microelements, vitamins. The oil is characterized by Zavalniuk and imunomodulating properties, has a positive effect on the immune system. Rich oil powders, allows to obtain a product not only with curative properties, and also improves consistency. It is the powder of Jerusalem artichoke is storapatita and has immune stimulating, hypoglycemic, radioprotective, antimutagenesis, demonstation properties. Each of the offered powders is concentrating Supplement which contains large amounts of iron, magnesium, calcium, zinc, copper, Nickel, phosphorus, etc. which are biogenic, that is the best for learning.*

**Key words:** cake mix, oil mixture, balanced, nutrients, concentrate, powder kerob, powder of Jerusalem artichoke, powdered raspberries, roasted peanuts, milk.

### Вступ

Аналіз стану здоров'я населення не тільки України, але і ряду розвинутих країн свідчить про постійне зростання хронічних захворювань. Це хвороби серця і судин, онкологічні процеси, цукровий діабет, ендокринна патологія. Зростання захворюваності призводить до збільшення смертності, тимчасовій втраті працездатності або інвалідності ще в молодому працездатному віці. Однією з важливих причин зростання кількості хронічних патологічних станів є незбалансоване харчування. Харчування повинно не тільки задовольняти фізіологічні потреби організму людини в харчових речовинах і енергії, а й забезпечувати його усім необхідним спектром мікроінгредієнтів, які сприяють профілактиці аліментрано-залежних захворювань (Shhekina, 2011).

Враховуючи вимоги концепції збалансованого і здорового харчування сучасної людини, актуальним є питання розроблення продуктів нового покоління, зокрема, аналогів вершкового масла – масляних сумішей з рослинними інгредієнтами.

Вершкове масло – цінний дієтичний харчовий продукт, який традиційно займає важливе місце у раціоні харчування українського населення. Тому, поряд із динамічно прогресуючим напрямком розширення асортименту вершкового масла функціонального призначення із застосуванням рослинних добавок, все більшої актуальності набувають функціональні продукти пониженої жирності. Результати перших прикладних досліджень, розпочатих в Національному університеті харчових технологій зі створень нових видів вершкового масла з рослинними добавками функціонального спрямування, довели посилення

цінних властивостей вершкового масла шляхом збагачення його БАР рослинної сировини.

*Аналіз літературних даних та постановка проблеми.* Вершкове масло є продуктом щоденного споживання і його доцільно збагачувати різними рослинними добавками, які містять комплекс незамінних макро- та мікроелементів (Vlasenko et al., 2000).

Асортимент масляних сумішей на його основі не є достатньо різноманітним. Переглянувши збірник рецептур (Zdobnov and Syganenko, 2011), ми можемо побачити що до їхнього складу входить: масло зелене, оселедцеве, ракове, а також пасти сирні та з бринзи.

Тому, для кращого забезпечення населення БАР, актуальними є розробки технологічної жировмісної кулінарної продукції з рослинною сировиною. Відповідно до розробленої технології, збагачення масляної суміші комплексом природних мікронутрієнтів відбувається шляхом внесення спеціально підготовлених суспензій рослинних добавок: порошку із паприки 4%, розмеленого насіння кунжуту білого – 20%.

Встановлено, що збагачена масляна суміш характеризується високими смаковими властивостями: має чистий вершковий смак та запах із приємним присмаком кунжуту та в міру солонуватим смаком, світлого жовто-оранжевого кольору, однорідної, пластичної консистенції та сухою поверхнею на зрізі, що вказує на високодисперсний розподіл складових у структурі продукту.

Узагальнюючи результати досліджень фізичної структури збагаченої масляної суміші, показано, що внесення подрібненого насіння кунжуту білого та порошку із паприки сприяє утворенню додаткової просторової сітки за рахунок нових коагуляційних зв'язків між компонентами масляної суміші та добавки.

Широку популярність в наш час набуло використання клітковини з рослинної сировини у якості збагачувача харчових продуктів, тому її доцільно використовувати в якості рослинних інгредієнтів у виробництві вершкового масла.

Тому вдосконалено масляну суміш кітковиною, яка є важливою організму людини. Клітковина не тільки зробить продукт корисним, оздоровчим чи функціональним, а й покращує стан здоров'я споживачів продуктів з їхнім вмістом (Rashevskaya et al., 2003).

Розроблено технологію збагачення вершкового масла порошком із моркви, отриманого способом холодного розпилювального сушіння. Суть технології збагачення полягає у введенні спеціально підготовленої суспензії порошку із моркви до складу вершкового масла під час його гомогенізації (Vasheka and Rashevskaya, 2007). Раніше проведені дослідження мікроструктури суспензій порошоків із моркви, отриманих криогенним, конвективним та холодним розпилювальним сушінням (Rashevskaya and Gulyi, 2000), показали відмінності в їх мікроструктурі, що обумовлені способом отримання добавки.

Внесення добавки покращує органолептичні властивості масла, зменшує кількість рідкого жиру, підвищує його термостійкість та твердість. Даний продукт може вироблятися на існуючому обладнанні

підприємств, а також у закладах оздоровчого та лікувального призначення.

Встановлено, що введення нано-добавок сприяє утворенню зернистої структури в маслі, більш тонкодисперсному розподілу плазми у ньому як на мікроскопічному так і на нанорівні. Дослідження наноструктури нових видів продуктів довело, що внесення добавок призводить до подрібнення структурних елементів масла до 1–100 нм (Rashevskaya and Gulyi, 2000).

Було досліджено можливість покращення мінерального складу вершкового масла завдяки використанню морської водорості ламінарії (ТУ 9265-003-56529037-04) та встановлено мінеральний склад запропонованого продукту Вони чинять антимуутагенного та радіопротекторного впливу, а також відрізняються протизапальною та імуномодельюючою активністю (Barashkov, 1972; Pohorielov et al., 2010).

Вершкове масло з ламінарією пропонується для безпосереднього вживання для приготування бутербродів, оздоблення банкетних холодних закусок, як начинку для м'ясних страв. За основу використовували технологію виробництва масла з низьким вмістом жиру 62% способом перетворення високожирних вершків. Наповнювач, а саме подрібнений та підготовлений до внесення порошок морської водорості ламінарії вносили в кількості від 2 до 7% на стадії нормалізації високожирних вершків.

Мінеральний склад вершкового масла підвищеної біологічної цінності відзначається підвищеним вмістом калію (39,34 мг/г) та кальцію (30,91 мг/г), що зумовлено додаванням біологічно активної добавки морської водорості ламінарії. Слід відзначити істотне зростання йоду (2,612 мг/г) в продукті, що забезпечує добову потребу: калію 26–31%, кальцію 51–56%, заліза – 27–30,5%, завдяки додаванню БАД морської водорості ламінарії. Також слід відзначити значне зростання йоду – 34,6% в продукті. Вміст у продукті важких елементів не перевищує допустимих норм.

Крім збагачення масляних сумішей, збагачують також масляні пасти різними рослинними інгредієнтами.

Було розроблено технологію масляної пасти з порошком із червоного столового буряка. Вона проста у використанні, технологічна і вдало поєднується з молочною основою, багата на вітаміни, вуглеводи, органічні кислоти, мікро- і макроелементи, харчові волокна (Perkovec, 2007).

Вносили також до масляної пасти насіння льону у вигляді суспензії. Особливе фізіологічне і харчове значення мають ліпіди насіння льону, які можуть використовуватися як природне джерело фізіологічно активних омега-3 і омега-6 поліненасичених жирних кислот (Katsube et al., 2003).

Інулін рекомендовано застосовувати для профілактики низької захворюваності в складі вершкового масла. Також він володіє комплексують властивостями, що є важливим для технології виробництва масляної пасти (Hollman et al., 2011).

Використовували збагачення масляної пасти з поліфункціональною добавкою – пюре чорниці. Флавоноїди та ізофлавоноїди, зокрема антоціани плодів чорниці мають здатність пригнічувати клітини раку

шлунку та лейкоцитні клітини і розглядаються як захисні агенти при канцерогенезі.

Виявлено, що використання пюре спричинює виникнення вади консистенції продукту – пісчаності, пов'язаної з включенням зерен ягід чорниці та часточок пюре. Тому добавку чорниці вносили у вигляді сиропу із ягід чорниці на фруктозі, виготовленого за низькотемпературною нутрієнтозберігаючою технологією.

Сироп вводили в молочно-рослинну основу пасти, яка готується з додаванням насіння льону та полісахариду інулін. Контрольним зразком слугувало вершкове масло «Селянське» з масовою часткою жиру 72,5%. За результатами комплексних досліджень модельних зразків розробленої масляної пасти встановлено поліпшення її пластичності, термостійкості та здатності структури утримувати рідку фазу жиру відносно контрольного зразка. Оскільки масляна паста має вишуканий, приємний смак і поліпшені показники структури та консистенції, а складові добавок мають поліфункціональні профілактичні властивості – доцільним є її використання у закладах ресторанного харчування, та санаторно-лікувальних закладах (Rashevskaya, 2000).

Розроблено також вершкове масло нового виду – з добавкою кріопорошку бруньок чорної смородини. Кріопорошок бруньок чорної смородини містить сполуки різної молекулярної маси. Кріопорошок містить до 10% полісахаридів, які у водній фазі плазми вершкового масла здатні формувати гель (Rashevskaya, 2007). Кріопорошок з бруньок чорної смородини містить досить велику кількість вітаміну С, біофлавоноїди, натрій, калій, магній, органічні кислоти, має багатий амінокислотний склад. З використанням кріопорошку з бруньок смородини розроблено масло «Весняне», що характеризується загальноцілющими та імуномодельючими властивостями, позитивно впливає на стан імунної системи, вуглеводневий і ліпідний обмін (Ukrainets et al., 2005).

Збагачене вершкове масло порошком з банана дозволяє отримати продукт не тільки з лікувально-профілактичними властивостями, а також покращеної консистенції. Порошок з банану містить компоненти, які здатні зв'язувати стронцій та цезій, в результаті чого не тільки перешкоджають їх всмоктуванню в кишково-шлунковому тракті, але і виводять радіонукліди, що циркулюють в кровотоці. Крім цього до складу порошку банану входять вуглеводи, пектинові речовини, вітаміни, мікроелементи, амінокислоти, органічні кислоти, поліфенольні сполуки, аскорбінова кислота та інші.

Дослідивши вдосконалення та розроблення нових технологій для масляних сумішей і паст різними рослинними інгредієнтами, ми будемо вдосконалювати масляні суміші порошків з топінambuра та кербоба, які також є надзвичайно корисними та необхідними для здоров'я населення.

Порошок топінambuра є фітопрепаратом і володіє імунностимулюючими, цукрознижувальними, радіопротекторними, антимутогенними, детоксикаційними властивостями. Топінambuр можна назвати продуктом номер один для людей, які страждають на діабет. До

його складу входять різні амінокислоти, білки, цукру і вуглеводи, серед яких є інулін, який має здатність в організмі людини розщеплюватися до фруктози. При регулярному вживанні в їжу топінambuра у хворих на діабет знижується рівень цукру в крові, поліпшується загальне самопочуття.

Він корисний при сечокам'яній хворобі, неокров'ї, захворюваннях шлунково-кишкового тракту. Медики рекомендують пацієнтам включати топінambuр в раціон харчування при гіпертонії, ішемічній хворобі серця, тахікардії.

Порошок кербоба є ідеальним заміником какао і цукру в шоколадних і кондитерських рецептах не тільки завдяки прийнятним вартісним характеристикам, а й органолептичними властивостями.

Порошок кербоба використовується при виробництві як темної, так і білої глазури, не змінюючи оригінальний колір і запах кінцевого продукту.

## Висновки

Перспективами є використання порошків з малини та вишні низькотемпературного сушіння, адже масляна суміш має приємне органолептичне забарвлення, запах та смак, багата макро- та мікроелементами, вітамінами.

## Бібліографічні посилання

- Shhekina, M.I. (2011). *Zdorovoe pitanie kak obraz zhizni. Rol' i mesto probioticheskikh produktov. Gastroznterologija. 2 (in Russian).*
- DSTU 4399:2005 (2005). *Maslo vershkove. Tekhnichni umovy (in Ukrainian).*
- Vlasenko, V.V., Mashkin, M.I., Bihun, P.P. (2000). *Tekhnolohiia vyrobnytstva i pererobky moloka ta molochnykh produktiv. Vinnytsia: Hipanis (in Ukrainian).*
- Zdobnov, A.I., Cyganenko, V.A. (2011). *Sbornik receptur bljud i kulinaryh izdelij: Dlja predpriyatij obshhestv. Pitaniya. Avt.-sost.: K.:Arij, 354–355 (in Russian).*
- Rashevskaya, T.O., Hulyi, I.S., Ukrainets, A.I., Simakhina, H.O., Vasheka, O.M., Korenev, I.O. (2003). *Deklaratsiinyi patent №54072. Sposib zbaha- chennia vershkovoho masla. Opubl. 17.02.2003. - Biul. №2 (in Ukrainian).*
- Vasheka, O.M., Rashevskaya, T.O. (2007). *Mikrostruktura vodnykh rozchyniv poroshkiv morkvy otrymanykh za riznyimi tekhnolohiiami sushinnia. Mol. prom. 2, 45–49 (in Ukrainian).*
- Rashevskaya, T.A., Gulyi, I.S. (2000). *Formation of Gel-lular Crystal submicrostructure in Butter with Admix-tures. Article Materials Research Society. San Fran-cisco (USA, California). 7.1–7.6.*
- Barashkov, G.K. (1972). *Sravnitel'naja biohimija vodorostej. M.: Pishhevaja promyshlennost' (in Rus-sian).*
- Pohorielov, M.V., Bumeister, V.I., Tkach, H.F. (2010). *Makro- ta mikroelementy (obmin, patolohiia ta metody vyznachennia): monohr. Sumy: Vyd-vo SumDu (in Ukrainian).*

- Perkovec, M.V. (2007). Inulin i oligofruktoza – prebiotiki s drevnih vremen do nashih dnei. Pishhevaja promyshlennost'. 4, 56 (in Russian).
- Katsube, N., Iwashita, K., Tsushida, T. (2003). Induction of apoptosis in cancer cells by Bilberry (*Vaccinium myrtillus*) and the anthocyanins. *J. Agric Food Chem.* 51(1), 68–75.
- Hollman, P.C., Cassidy, A., Comte, B. (2011). The biological relevance of direct antioxidant effects of polyphenols for cardiovascular health in humans is not established. *J. Nutr.* 5, 14–19.
- Rashevskaya, T.O. (2000). Elektronno-mikroskopichni doslidzhennia mikrostruktury vershkovoho masla z krioporoshkom brunok chornoj smorodiny. *Visnyk Kharkivskoho derzhavnoho politekhnichnoho universytetu.* Kharkiv: KhDPU. 90, 6–10 (in Ukrainian).
- Rashevskaya, T.O. (2007). Dyspersnist ta rozpodil plazmy u vershkovomu masli funktsionalnoho pryznachennia z krioporoshkom iz brunok chornoj smorodiny. *Molochna promyslovist.* 8(43), 46–49 (in Ukrainian).
- Ukrainets, A.I., Snezhkin, Yu.F., Rashevskaya, T.O., Sindikaieva, N.V. (2005). Dekl. pat. 12368 Ukraina. Sposib zbahachennia vershkovoho masla. *Natsionalnyi universytet kharchovykh tekhnolohii.* Zaiav. 29.04.2005 (in Ukrainian).