

National University of food technologies. Address: Volodymyrska str., 68, Kyiv, Ukraine, 01601. E-mail: shulgasi2015@gmail.com.

*Рекомендовано до публікації д-ром техн. наук, проф. Є.П. Пивоваровим.
Отримано 15.04.2017. ХДУХТ, Харків.*

УДК 641.528:663.8

ТЕХНОЛОГІЯ ФРУКТОВОГО ШЕРБЕТУ З ПОКРАЩЕНИМ НУТРИЄНТНИМ СКЛАДОМ

В.Н. Корзун, І.Ю. Антонюк

Розглянуто можливість використання обліпихи, шроту з плодів розторопиі плямистої та порошку ламінарії для збагачення десерту східної кухні мінеральними речовинами, вітамінами, поліненасиченими жирними кислотами, антиоксидантами, каротиноїдами. На основі результатів органолептичних та фізико-хімічних досліджень розроблено технологічну схему фруктового шербету підвищеної біологічної цінності. Доведено доцільність використання розробленого десерту в харчуванні дорослих та дітей для профілактики дефіциту есенціальних мікронутрієнтів.

Ключові слова: шербет, обліпиха, шрот розторопиі плямистої, порошок ламінарії, мікронутрієнти.

ТЕХНОЛОГИЯ ФРУКТОВОГО ШЕРБЕТА С УЛУЧШЕННЫМ НУТРИЕНТНЫМ СОСТАВОМ

В.Н. Корзун, І.Ю. Антонюк

Рассмотрена возможность использования облепихи, шрота из плодов расторопши пятнистой и порошка ламинарии для обогащения десерта восточной кухни минеральными веществами, витаминами, полиненасыщенными жирными кислотами, антиоксидантами, каротиноидами. На основе результатов органолептических и физико-химических исследований разработана технологическая схема фруктового шербета повышенной биологической ценности. Доказана целесообразность использования разработанного десерта в питании взрослых и детей для профилактики дефицита эссенциальных микронутриентов.

Ключевые слова: шербет, облепиха, шрот расторопши пятнистой, порошок ламинарии, микронутриенты.

TECHNOLOGY OF FRUIT SHERBET WITH THE IMPROVED NUTRIENT COMPOSITION

V. Korzun, I. Antonyuk

Raising of problem. Researches of the last years proved that the structure of feed had changed, as a result there is a deficit of vitamins in the daily food ration of population of Ukraine: A, C, E, D, B₁, B₂; there is the insufficient use makro- and microelements: to the calcium, potassium, phosphorus, magnesium, iodine, selenium, and also albumens and un maximum fat acids.

World and domestic experience certifies that the most effective measure of cardinal decision of problem is development and adjusting of production of the various special food products, additionally enriched scarce (in the rations of feed) nutrients. Thus, beside the purpose to enrich a product only one, most scarce nutrient.

Purpose of work – development of technology of sweet food of east kitchen – fruit sherbet with the use of sea-buckthorn, to shrot from the garden-stuffs of roztoropshi plyamistoy and to powder of luminary, analysis of biological value of dessert with the use of afore-mentioned additions.

Materials and methods. The article of research is a fruit sherbet, sea-buckthorn, shrot from the garden-stuffs of roztoropshi plyamistoy (Technical document of Ukraine 15.8-32062796-003:2008), luminary (Technical document of Ukraine 025-0046-276901). A fruit sherbet is select control after the traditional compounding [7].

Content of mineral matters was determined an atomno-absorbciynim method on the spectrophotometer of Techtron-aa-4 (Austria). Content of iodine was additionally determined the method of inversion voltamperometrii (device of AVA-3). Researches are carried out after the attested methods of implementation of measuring's, control of quality is conducted on the basis of international standards of quality and confirmed comparative laboratory tests [8].

Research results. It is set that the rational amount of additions makes a 30% sea-buckthorn and 2% shrot on 100 gram of sherbet. Such amount of additions provides pleasant yellow orange colour, citrus smell of dessert and soft homogeneous consistency. Powder of luminary was entered in an amount 0,3% from mass of dessert (mass of basic raw material was diminished accordingly) Exactly such amount allows to provide on 100–200% day's requirement in an iodine and selenium at a consumption 100 grams of dessert.

Analysing the results of researches of chemical composition of standards, it is possible to draw conclusion, that by comparison to control, experimental food exceeds the indexes of content an albumen in 2,13 times, content of un maximum fat acids almost in 9 times, to the calcium on 217,8 mg, to magnesium on 71,32 mg, to phosphorus on 183,82 mg, iron in 3 times, carotene on 490,6 mg (that on 50% provides day's norm), vitamin E in 8 times. Content of iodine is made by a 141 mkg/100 gram, to selenium – 45 mkg/100 gram.

Conclusions. The developed food can be recommended all layers of population with the purpose of prophylaxis of lack of microelements, in thereby

deficit of iodine. The developed dessert will profit for providing of day's requirement in an iodine and settled critical layers of population, which need additional efforts (pregnant, wet women-nurses, children and teenagers, patients with, high blood pressure, nephritis but other disease).

Keywords: *sherbet, sea-buckthorn, shrot of rastoropshi spotted, powder of luminary, micronutrients.*

Постановка проблеми у загальному вигляді. Вивчення харчового статусу населення України свідчить про тенденцію його погіршення. За останні роки поступово знизилася споживання харчових продуктів тваринного походження, овочів та фруктів, і, навпаки, підвищилася – хліба, круп, макаронних, кондитерських виробів, цукру. Усе це призвело до зниження забезпеченості білками, вітамінами, макро- і мікроелементами, як наслідок – більшість населення має відхилення в стані здоров'я та потребує забезпечення дієтичним і лікувально-профілактичним харчуванням. Дослідження останніх років показали, що структура харчування змінилась, унаслідок чого у щоденному харчовому раціоні населення України існує дефіцит вітамінів А, С, Е, D, В₁, В₂; спостерігається недостатнє вживання макро- і мікроелементів: кальцію, калію, фосфору, магнію, йоду, селену, а також білків та ПНЖК [1–3].

Дефіцит йоду та інших мікроелементів у раціоні харчування сприяє розвитку низки захворювань щитовидної залози (дифузного, вузлового зобу, кісти, тиреоїдів, пухлин) та спричиняє серйозні зміни обміну, які призводять до порушення репродуктивної функції (безплідність, невиношування вагітності, передчасні пологи), високої перинатальної смертності, уроджених вад розвитку, уродженого зобу, високої смертності немовлят, відставання у фізичному і психічному розвитку, кретинізму, ювенільного гіпотиреозу, анемії, зниження пам'яті, низької успішності в школі, інтелектуальної в'ялості, втрати працездатності, затримування фізичного та психомоторного розвитку, спастичних паралічів, уродженої глухоти та ін. [4].

Світовий та вітчизняний досвід свідчить, що найбільш ефективним і доцільним із економічної, соціальної, гігієнічної і технологічної точок зору заходом кардинального вирішення проблеми є розробка і налагодження виробництва різноманітних спеціальних харчових продуктів, додатково збагачених дефіцитними в раціонах харчування нутрієнтами. При цьому недоцільно збагачувати продукт лише одним, найбільш дефіцитним нутрієнтом [5].

Шербет (сорбет) (від тюркського слова «пити») – ніжний, терпкий заморожений десерт, м'який, знежирений вид фруктового морозива. Це низькокалорійний продукт, який містить натуральні соки

і пюре, в ньому повністю відсутні тваринні жири, а кількість цукру зведена до мінімуму. Калорійність шербетів залежно від складу коливається від 60 до 140 ккал на 100 г продукту. Він не лише освіжає, піднімає тонус і надзвичайно бадьорить, але – є вишуканим десертом.

Історично шервети були першими крижаними десертами. Китайці, винахідники шербетів, познайомили з ними персів і арабів, а ті – італійців. Це перший десерт, який подавався у холодному вигляді. Тому багато хто вважає його попередником традиційного морозива.

Араби називали «шербетом» солодку густу страву із фруктів, цукру, горіхів і шоколаду; розведені водою соки з прянощами, а також прохолодні напої з варенням. У Азербайджанській кухні шервети рідкі і не солодкі, а кислі або терпкі. Їх готують із кислих фруктів, ягід і навіть із трав, наприклад естрагону (тархуну), і подають до плову та інших жирних страв.

У французьку кулінарію шербет прийшов як один із видів фруктового або ягідного морозива, виготовленого без додавання молока, вершків і будь-якого жиру. Під час виготовлення шербетів можуть бути використані натуральні соки або пюре із фруктів або ягід, легкі алкогольні напої, а також інші натуральні добавки. Шербет – це завершена страва, яка не потребує будь-яких доповнень. Тому поливати шербет топінгами, соусами не має сенсу. Максимум, що можна зробити – це прикрасити м'ятою, посипати мигдалевими пластівцями.

За правилами шербет подають у креманках або високих келихах. Особливо сприятливо цей десерт діє на організм у спекотливу пору року: він чудово охолоджує і надає відчуття свіжості [6].

Мета статті – дослідити розробку технології солодкої страви східної кухні – фруктового шербету з використанням обліпихи, шроту з плодів розторопші плямистої та порошку ламінарії, аналіз біологічної цінності десерту з використанням вищезазначених добавок.

Об'єкт досліджень – технологія шербету з покращеним нутрієнтним складом.

Предмет дослідження – фруктовий шербет, обліпиха, шрот з плодів розторопші плямистої (ТУ У 15.8-32062796-003:2008), ламінарія (ТУ 9284-025-0046-276901). Контролем обрано фруктовий шербет за традиційною рецептурою [7].

Методи дослідження – органолептичні, фізико-хімічні; методи планування експерименту й математичної обробки експериментальних даних на основі комп'ютерних технологій.

Уміст мінеральних речовин визначали атомно-абсорбційним методом на спектрофотометрі Techtron-AA-4 (Австрія).

Уміст йоду додатково визначали методом інверсійної вольтамперометрії (прилад АВА-3). Дослідження здійснюються за атестованими методиками виконання вимірювань, контроль якості проводиться на основі міжнародних стандартів якості та підтверджується порівняльними міжлабораторними випробуваннями [8].

Виклад основного матеріалу дослідження. Існує безліч рецептів шербету на фруктовій основі. Для них краще використовувати пюре з фруктів із ретельно подрібненою м'якоттю плодів. Малими порціями поступово додають у пюре цукор. Таким чином можна отримати відмінний густий сироп, який застигає так само добре, як і молочний. Зазвичай у такий сироп додають лимонну або апельсинову цедру, різні прянощі, горшки.

Перспективною сировиною для розроблення харчових продуктів підвищеної біологічної цінності є обліпіха. Її обрано за значний вміст поліненасичених жирних кислот, каротиноїдів, антиоксидантів. Спектр лікувальних властивостей обліпіхи дуже великий, від захворювань кишечнику до облісіння; різняться і способи вживання цієї корисної ягоди. Свіжі ягоди завдяки насиченості вітамінами (А, В₁, В₃, С) є прекрасним засобом для подолання весняного авітамінозу і зміцнення здоров'я організму в цілому. Високий вміст вітамінів та інших корисних речовин також сприятливо впливає на стан шлунково-кишкового тракту: відвар із листя обліпіхи заспокоїть кишечник і прискорить процес травлення.

Кашка з плодів обліпіхи широко використовується офіційною медициною в якості незаражувального і ранозагоювального засобу. Обліпіха має прекрасні регенеруючі властивості, тому її часто застосовують під час опіків різного ступеня важкості, а також при інших захворюваннях шкіри (пігментні плями, порізи, рубці).

Широке застосування знаходять також різні відвари. Наприклад, відвар із ягід і листя обліпіхи допоможе при ревматизмі та подагрі, а відвар із насіння послужить прекрасним проносним засобом.

У цілому, можна зазначити, що обліпіха – це, перш за все, прекрасний засіб при болях унаслідок різних запальних процесів. Застосування обліпіхи в таких випадках зводиться до простого правила: якщо запалення всередині, треба приймати обліпіху всередину (у вигляді різних відварів, настоянок або свіжою). Якщо ж запалення зовні, наприклад, на шкірі, то і ягоду слід застосовувати зовнішньо, у вигляді примочок або мазі. Також обліпіху широко використовують у косметичних цілях [9].

Перспективною сировиною визнано й шрот із плодів розторопші плямистої за значну кількість мінеральних речовин,

харчових волокон. Хімічний склад досліджуваної сировини наведено у таблиці 1 [10].

Таблиця 1

Хімічний склад обліпихи та шроту з плодів розторопші плямистої (на 100 г)

Показник	Обліпиха	Шрот з плодів розторопші плямистої
Білки, %	1,2	21,88
Жири, %	5,4	12,87
ПНЖК, %	2,2	–
Харчові волокна	2,0	9,7
Калій, мг%	193	–
Кальцій, мг%	22	11200
Магній, мг%	30	3516
Фосфор, мг%	9	9600
Залізо, мг%	1,4	14,5
Каротиноїди, мг%	1500	0,83
Токоферолеквівалент, мг%	5,0	–
Тіамін, мг%	0,03	1,4
Рибофлавін, мг%	0,05	1,34
Аскорбінова кислота, мг%	200,0	–
Енергетична цінність, ккал	76,2	270,0

Ламінарія японська (морська капуста) – *Laminaria japonica* Aresch; родина ламінарієвих – *Laminariaceae*. Ламінарія японська росте на півдні Японського та Охотського морів, а також у Тихому океані. У складі білкової фракції ламінарії японської виявлено 17 аміно кислот, у тому числі глутамінова (1,5%), аспарагінова (1,1%), пролін і лейцин (0,6–0,7%), інші амінокислоти містяться у межах 0,2–0,4%. Ламінарія японська містить різноманітні мікроелементи. Особливо багато в ній бром та йоду, велика частина останнього знаходиться у вигляді йодидів та йодорганічних сполук (дійодтиразин та ін.). Крім цього в ламінарії містяться високомолекулярний полісахарид ламінарін (до 21%), маніт (до 91%), L-фукоза (до 4%), альгінова кислота (до 25%), вітаміни – B₁, B₂ та B₁₂.

Лікувальні властивості морської капусти пов'язані з наявністю в ній поліцукридів, вітамінів, органічних сполук йоду; останні стимулюють функцію щитовидної залози, сприяють асиміляції білка та кращому засвоєнню фосфору, кальцію і заліза, активують низку ферментів. Під впливом сполук йоду знижується тонус судин та

артеріальний тиск. Морська капуста зменшує вміст холестерину в крові; є відомості, що ламінарія має властивість зменшувати кількість мітозів у клітинах експериментальної пухлини. Морська капуста є джерелом мікроелементів; її слід використовувати як профілактичний протикарієсний засіб. Порошок морської капусти використовують для лікування атеросклерозу, профілактики та лікування ендемічного зобу та ін. [11].

Під час технологічних розробок у фруктовий шербет вносили різну кількість обліпихи (15–30% на 100 г) та шроту з плодів розторопші плямистої (2%, 5% на 100 г). Також було повністю замінено ківі на обліпиху. Спроектовані модельні харчові композиції фруктового шербету наведено у таблиці 2.

Таблиця 2

Модельні харчові композиції фруктового шербету (г/100 г)

Назва сировини	Контроль	Дослід 1	Дослід 2	Дослід 3	Дослід 4	Дослід 5
Яблуко	48	47,7	47,7	47,7	47,7	47,7
Ківі	32	15	10	5	-	-
Обліпиха	–	15	20	25	30	27
Цукор	16	16	16	16	16	16
Лимонний сік	4	4	4	4	4	4
Шрот	–	2	2	2	2	5
Порошок ламінарії	–	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Вихід, г	100	100	100	100	100	100

За додавання 30% обліпихи і 2% шроту на 100 г шербету спостерігається приємний жовто-помаранчевий колір, цитрусовий запах десерту й м'яка однорідна консистенція (дослід 4). Погіршення зовнішнього вигляду шербету (розсипчаста консистенція, сірувато-жовтий колір, менш виражений запах) проявляється під час внесення 27% обліпихи і 5% шроту (дослід 5).

Оскільки, за теплової обробки або тривалого зберігання страви кількість йоду втрачається від 20 до 80%, вважаємо за доцільне використовувати дієтичну добавку – порошок ламінарії – без застосування теплової обробки наприкінці виготовлення десерту перед заморожуванням. Порошок ламінарії вводили у кількості 0,3% від маси десерту (відповідно масу основної сировини зменшували) Саме

така кількість дозволяє забезпечувати добову потребу в йоді та селені в разі споживання 100 г десерту.

На основі проведених органолептичних досліджень розроблена технологічна схема виробництва фруктового шербету «Тасмниця Сходу» (рис. 1).

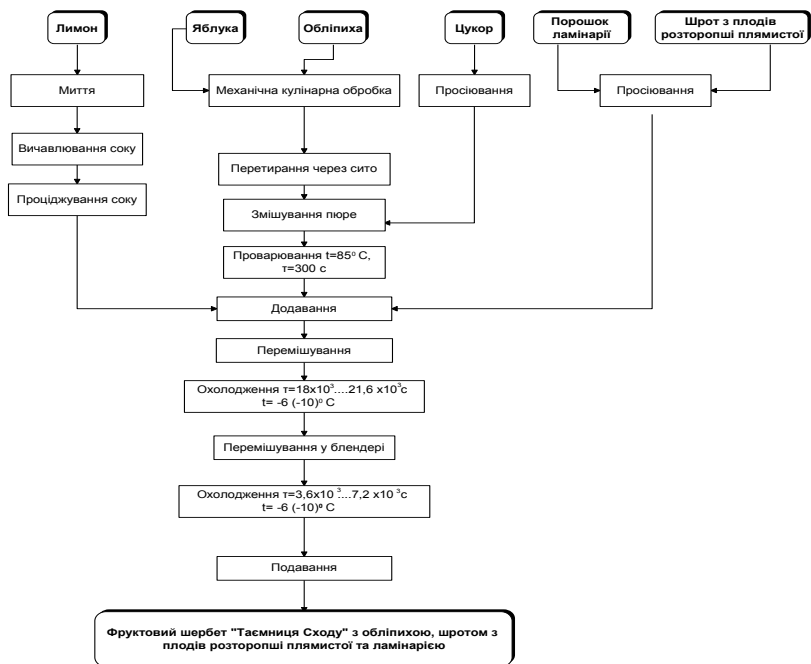


Рис. 1. Технологічна схема виробництва фруктового шербету «Тасмниця Сходу»

Досліджено хімічний склад розробленого шербету «Тасмниця Сходу» і контрольного зразка (табл. 3).

Таблиця 3

Хімічний склад шербету фруктового за традиційною рецептурою та шербету фруктового «Гасмниця Сходу» підвищеної біологічної цінності (на 100 г)

Найменування показників	Контроль	Дослід	Абсолютна різниця (Дослід – Контроль)	Дослід/Контроль
Білки, %	0,472	1,006	0,53	2,13
Жири, %	0,32	2,062	1,74	6,44
ПНЖК, %	0,08	0,708	0,63	8,85
Кальцій, мг%	22,48	240,28	217,8	10,68
Магній, мг%	12,6	83,92	71,32	6,66
Фосфор, мг%	16,88	200,7	183,82	11,88
Залізо, мг%	1,358	4,438	3,08	3,26
Каротиноїди, мг	50,4	541	490,6	10,73
Токоферол-еквівалент, мг%	0,2	1,604	1,40	8,02
Тіамін, мг%	0,0216	0,0522	0,03	2,41
Рибофлавін, мг%	0,0228	0,051	0,028	2,23
Вітамін С, мг%	63,84	66,24	2,4	1,04
Йод, мкг	2	357	355	178,5
Селен, мкг	1	80	79	80

Аналізуючи результати досліджень хімічного складу зразків, можна зробити висновок, що порівняно з контролем, дослідна страва перевищує показники вмісту білка у 2,13 рази, вміст поліненасичених жирних кислот майже у 9 разів, кальцію – на 217,8 мг, магнію – на 71,32 мг, фосфору – на 183,82 мг, заліза – у 3 рази, каротиноїдів – на 490,6 мг (що на 50% забезпечує добову норму), токоферолів – у 8 разів.

Задоволення добової потреби організму в йоді розробленим десертом становить 150–200% (контрольний зразок – 1,3%), але оскільки йод знаходиться в органічній формі, то перевищення рекомендованої добової дози не впливає негативно; задоволення добової потреби у селені становить на рівні 100% (у контрольному зразку виявлено тільки сліди цього мікроелемента).

Для узагальненого аналізу якості розробленої страви проведено розрахунок комплексного показника якості та візуалізовано на діаграмі моделі якості (рис. 2). Розроблений харчовий продукт – шербет фруктовий «Таємниця Сходу» підвищеної біологічної цінності отримав високу оцінку 84 бали з 100 балів.

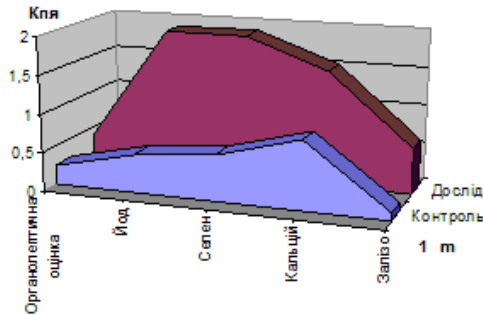


Рис. 2. Модель якості фруктового шербету «Таємниця Сходу»

Висновки. Підсумовуючи результати проведеного дослідження, можна стверджувати, що розроблений десерт східної кухні – шербет фруктовий «Таємниця Сходу» з використанням обліпихи, шроту з плодів розторопші плямистої та порошку ламінарії є стравою підвищеної біологічної цінності. У ході експериментальних досліджень були досягнуті суттєві зміни мінерального та вітамінного складу. Тому рекомендовано використовувати розроблений десерт східної кухні в раціоні людей будь-якої вікової категорії для забезпечення необхідними мікро- та макронутрієнтами.

Розроблений десерт буде корисним для забезпечення добової потреби в йоді та селені верств населення, які найбільше потребують цих мікроелементів (вагітні, жінки-годувальниці, діти та підлітки, хворі на гіпертонію, нефрози та ін. захворювання).

Список джерел інформації / References

1. “Reasons of changes are in the structure of feed of modern man. Health and organism: useful advices” [“Prichiny izmeneniy v strukture pitaniya sovremennogo cheloveka. Zdorove i organizm: poleznyie sovetyi”], available at: <http://opportunity.com.ua/teoriya/prichiny-izmenenij-v-strukture-pitaniya-sovremennogo-cheloveka.html>

2. Tutelyan, V., Spirichev, V., Sukhanov, B., Kudasheva, V. (2002), *Mikronutrienty is in the feed of healthy and sick man [Mikronutrienty v pitanii zdorovogo i bolnogo cheloveka]*, Kolos, Moscow, 424 p.
3. Smolyur, V. I. (2007), «Osnovni a tendency is in the feed of population of Ukraine», *Problems of feed* [Osnovni tendentsiyi v kharchuvanni naseleण्याy Ukrainy] № 4 (17), pp. 5–10.
4. Antonyuk, I., Korzun, V., Medvedeva, A. (2016), “Modern directions of alimentary prophylaxis of the yoddeficit states in a population” [“Suchasni napryamy alimentarnoyi profilaktyky yoddefitsytnykh staniv u naseleण्याy”], *Mat. Iinternational naukovo-praktichna conference the «Global calls of development of national economies»*, Kiev National University of Trade and Economics, Kyiv 19.10.2016 part III pp. 600-611.
5. Korzun, V., Parats, A., Bruslova, K. (2004), “New approaches are in the decision of problem of liquidation of yoddeficitnikh diseases” *Problems of feed*. [“Novi pidkhody u vyrishenni problemy likvidatsiyi yoddefitsytnykh zakhvoryuvan”], № 3, pp. 21–25.
6. Miroshnichenko, S. (2013), *Ice-cream, cold desserts, sucklings cocktails, smuzi [Morozhenoe, holodnyie desertyi, molochnyie kokteyli, smuzi]*, LTD. of «PKF «BAO»», Donetsk, 288 p.
7. Putiy Yu. (2006), *Sweetnesses of east it is publishing [Solodoshchi skhodu]*, House «Word», Dnipropetrovsk, 32 p.
8. Tomcik, P., Bustin, D. (2001), Voltammetric determination of iodide by use of an investigated microelectrode array, *Fresenius J. Anal. Chem.* V. 371. pp. 362–364.
9. “A sea-buckthorn is useful properties and contra-indications” [“Oblipykha – korysni vlastyvoli ta protypokazannya”], available at: <http://likarski-roslini.net.ua/oblipixa-korysni-vlastyvoli-ta-protipokazannya/>
10. “Chemical composition of shrotu from the garden-stuffs of roztoropshi plyamistoy” [“Khimichnyy sklad shrotu z plodiv roztoropshi plyamistoyi”], available at: <http://ladyvlife.xy/zhivlennja-2/produkti-harchuvannja/17584-roztoropsha-korist-roslini-nezaperechna.html>
11. “Powder of laminary” [“Poroshok laminariyi”], available at: <http://www.easysoap.com.ua/shop/poroshok-laminarii>

Корзун Віталій Наумович, д-р мед. наук, проф., головний науковий співробітник лабораторії спеціальних харчових продуктів ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва» НАМН України. Адреса: вул. Попудренка, 50, м. Київ, Україна, 02660. Тел.: (044)513-60-20; e-mail: korzun1@ukr.net.

Корзун Виталий Наумович, д-р мед. наук, проф., главный научный сотрудник лаборатории специальных пищевых продуктов ДУ «Институт общественного здоровья им. А.Н. Марзеева» НАМН Украины. Адрес : ул. Попудренко, 50, Киев, Украина, 02660. Тел.: (044)513-60-20; e-mail: korzun1@ukr.net.

Korzun Vitaly, doctor medical sciences, professor, main research worker of laboratory of the special food products of Institute of public health the name of A.N. Marzeeva, National academy of medical sciences of Ukraine. Address : Popudrenko str., 50, Kiev, Ukraine, 02660. Tel.: (044)513-60-20; e-mail: korzunI@ukr.net.

Антонюк Ірина Юрїївна, канд. техн. наук, доц., кафедра технології і організації ресторанного господарства Київського національного торговельно-економічного університету. Адреса: вул. Киото, 19 м. Київ, Україна, 02156; Тел.: (044)531-48-44; e-mail: i.rinkaant@ukr.net.

Антонюк Ірина Юрєвна, канд. техн. наук, доцент, кафедра технології и організації ресторанного хозяйства Киевского национального торгово-экономического университета. Адрес: ул. Киото, 19, м. Киев, Украина, 02156. Тел.: (044)531-48-44; e-mail: i.rinkaant@ukr.net

Antonyuk Irina, candidate of technical sciences, associate professor of department of technology and organization of restaurant business of the Kiev National University of Trade and Economics. Address: street of Kyoto, 19, Kiev, Ukraine, 02156. (044)5314844; e-mail: i.rinkaant@ukr.net

*Рекомендовано до публікації д-ром техн. наук, проф. Л.П. Малюк
Отримано 15.04.2017. ХДУХТ, Харків.*

УДК 663.916.3:664.16

ДОСЛІДЖЕННЯ МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ КОНДИТЕРСЬКОЇ ГЛАЗУРИ З ДОДАВАННЯМ ПОРОШКІВ ВИНОГРАДНИХ КІСТОЧОК

**О.В. Городиська, Н.В. Гревцева, О.В. Самохвалова,
О.М. Савченко**

Досліджено мікробіологічні показники якості кондитерської глазури з додаванням порошків виноградних кісточок, сировини, що входить до її рецептурного складу, глазуrowаних цукерок із різними видами корпусів. Установлено, що порошок виноградних кісточок має кращі мікробіологічні показники якості, бактерицидні властивості і позитивно впливає на тривалість зберігання глазури та глазуrowаних виробів.

Ключові слова: порошок виноградних кісточок, какао-порошок, глазури, цукерки, мікробіологічні показники, бактерицидні властивості.