

Ірина Заморська

ПОЛІПШЕННЯ КОНСИСТЕНЦІЇ ЗАМОРОЖЕНИХ ПЮРЕПОДІБНИХ СУМІШЕЙ НА ОСНОВІ ПЮРЕ СУНИЧНОГО

Актуальність теми дослідження. Підвищення культури харчування населення зумовлює зростання попиту на харчові продукти оздоровчого призначення, що здатні забезпечувати значну частку добової потреби організму людини в основних харчових нутрієнтах.

Постановка проблеми. Важливим завданням є створення харчових продуктів оздоровчого призначення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В останні роки на ринку спостерігається зростання частки заморожених напівфабрикатів. Існують розробки пюреподібних десертів з геропротекторними властивостями, заморожених фруктово-ягідних десертів функціонального призначення та інші варіанти пюреподібних сумішей з різних видів плодів та ягід.

Виділення недосліджених частин загальної проблеми. Проте не всі плоди та ягоди одночасно досягають, мають гармонійний смак з оптимальним співвідношенням цукрів і кислот, значний вміст вітамінів, однорідну консистенцію після переробки на пюре.

Постановка завдання. Метою цієї роботи є створення пюреподібних сумішей з плодів та ягід різного строку досягання на основі пюре суничного, що мають високу вітамінну цінність та стабільну не розшаровану консистенцію після розморожування.

Виклад основного матеріалу. Досліджували якість заморожених пюреподібних сумішей на основі пюре суничного з додаванням пюре абрикосового та вишневого.

Доведено, що введення в рецептуру сумішей пюре абрикосового та вишневого зумовлювало підвищення вмісту сухих розчинних речовин на 22,5–42,6 %, цукрів – на 25,2–38,2 %, проте спричиняло зростання їхньої кислотності на 0,1–0,3 % та зниження рівня аскорбінової кислоти на 15,4–48,0 %.

Під час заморожування пюреподібних сумішей відбулося зниження вмісту сухих розчинних речовин на 4,2–5,6 %, цукрів – на 5,5–7,7 %, аскорбінової кислоти – на 1,8–7,3 %. Заміна частини пюре суничного на абрикосове суттєво підвищила їх органолептичну оцінку.

Підрахунки загальної дегустаційної оцінки сумішей показали переваги сунично (40 %)-абрикосово (30 %)-вишневої (30 %) суміші – 4,3 бала. Деяко нижчі показники – на 0,2 бала в сунично (60 %)-абрикосової (40 %).

Висновки відповідно до статті. Пюре суничне є доброю основою для виробництва заморожених пюреподібних сумішей, за рахунок чого вони зберігають високий вміст аскорбінової кислоти та мають виражений аромат суниці. Використання як добавки пюре абрикосового дозволяло отримати стабільну не розшаровану консистенцію без застосування стабілізаторів, а додавання пюре вишневого – отриманню більш інтенсивного червоного забарвлення. За комплексом фізико-хімічних та органолептичних показників кращими визнано сунично (60 %)-вишневу (40 %) та сунично (40 %)-абрикосово (30 %)-вишневу (30 %) пюреподібні суміші.

Ключові слова: заморожування; пюреподібна суміш; суниця; хімічний склад.

Табл.: 3. Рис.: 1. Бібл.: 8.

Постановка проблеми. Підвищення культури харчування населення зумовлює зростання попиту на харчові продукти оздоровчого призначення, що здатні забезпечувати добову потребу організму людини в основних харчових нутрієнтах. Значну складову частину раціону оздоровчого харчування повинні складати плоди та овочі. Проте невелика тривалість їхнього зберігання зумовлює пошук методів, які б забезпечували сповільнення біохімічних процесів у продукції та запобігали розвитку мікроорганізмів [1].

Заморожування – сучасний спосіб консервування соковитої рослинної сировини, що має певні суттєві переваги, серед яких мінімальні зміни її харчової і біологічної цінності, можливість уникнення сезонності виробництва високовітамінної продукції, збалансування раціону населення відповідно до принципів здорового харчування [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Розробка ресурсозберігаючих технологій, що дозволяють ефективно використовувати харчовий потенціал сировини, сприяє зростанню на ринку частки різних видів напівфабрикатів, у тому числі заморожених [3]. Технологія отримання багатокомпонентних протертих сумішей функціонального призначення із заморожених плодів та ягід сприяє вирішенню проблеми оздоровчого харчування населення [4]. Так, розроблені пюреподібні десерти на основі брусниці, що мають геропротекторні властивості, за рахунок значної кількості антиоксидантів [5], заморожені фруктово-ягідні десерти функціонального призначення на основі вишневої, яблучної і смородинової сировини [6] та інші варіанти пюреподібних сумішей з різних видів плодів та ягід [7].

Виділення недосліджених частин загальної проблеми. Цінність плодів та ягід визначається наявністю у їхньому складі вуглеводів, білків, вітамінів, мінеральних речовин, вільних амінокислот, природних антиоксидантів тощо. Однак не всі вони одночасно досягають, мають гармонійний смак з оптимальним співвідношенням цукрів і кислот, значний вміст вітамінів, однорідну консистенцію після переробки на пюре.

Взаємодоповнити та збагатити їх можна за допомогою створення різноманітних пюреподібних сумішей з плодів та ягід різного строку досягання, які б характеризувалися високою вітамінною цінністю, збалансованим гармонійним смаком та мали стабільну не розшаровану консистенцію після розморожування.

Мета статті. Головною метою цієї роботи є створення пюреподібних сумішей з плодів та ягід різного строку досягання на основі пюре суничного, що мають високу вітамінну цінність та стабільну, не розшаровану консистенцію після розморожування.

Виклад основного матеріалу. Дослідження проводили на кафедрі технології зберігання і переробки плодів та овочів Уманського національного університету садівництва згідно з методичними вказівками щодо проведення досліджень із замороженими плодами, ягодами та овочами [8]. Пюреподібні суміші виготовляли із заморожених ягід суниці сорту Дукач, зі свіжих плодів абрикоса сорту Краснощокій та плодів вишні сорту Володимирська. Сировину подрібнювали до стану пюре, де визначали вміст основних компонентів хімічного складу. З отриманих пюре компонували пюреподібні суміші на основі пюре суничного із заміною його частини на 20, 30, і 40 % пюре абрикосового та вишневого у співвідношеннях згідно схеми досліду та фасували у пластикові стакани масою до 0,2 кг продукції. Контроль – пюре суничне. Повторність досліду трикратна. Суміші заморожували за температури (-30 ± 1) °C та зберігали протягом шести місяців за температури (-18 ± 1) °C.

Якість пюреподібних сумішей оцінювали за змінами фізико-хімічних та органолептичних показників: масову частку сухих розчинних речовин – рефрактометрично за ДСТУ 7804; масову частку цукрів – фериціанідним методом за ДСТУ 4954; титровану кислотність – титруванням лугом за ДСТУ 4957; цукрово-кислотний індекс – відношенням масової частки цукрів до органічних кислот; вміст аскорбінової кислоти йодометричним методом за ГОСТ 24556; дегустацію пюреподібних сумішей проводили закритим способом за 5-бальною шкалою.

Статистичний аналіз виконували за допомогою програми StatSoft STATISTICA 6.1.478 Russian, Enterprise Single User (2007).

Дослідження хімічного складу сировини для виробництва сумішей показали (табл. 1), що істотно вищу кількість сухих розчинних речовин мали плоди вишні.

Таблиця 1

Деякі компоненти хімічного складу сировини

Сировина	Масова частка, %			Цукрово-кислотний індекс	Вміст аскорбінової кислоти, мг/100 г
	сухих розчинних речовин	цукрів	Органічних кислот		
Суниця	6,2	5,2	0,98**	5,1	69,4
Абрикос	12,8	9,6	1,90*	5,1	15,4
Вишня	14,8	11,0	1,14*	9,7	10,8
НІР ₀₅	0,8	0,6	0,02	0,6	5,0

* в перерахунку на яблучну кислоту;

** в перерахунку на лимонну кислоту.

У плодах абрикоса їхній вміст був на 13,6 %, а в суниці – в 2,4 раза нижчим, порівняно з плодами вишні. Масова частка цукрів у продукції знаходилася на досить високому рівні, зі значною перевагою плодів вишні – 11,0 %.

Істотно вищий вміст органічних кислот виявлено в плодах абрикоса – 1,9 %. Різниця між кількістю кислот в останніх та плодах вишні й суниці становила 40 та 48,5 % відповідно. Цукрово-кислотний індекс у плодів вишні був 9,7, проти 5,1 у ягодах суниці й плодів абрикоса.

TECHNICAL SCIENCES AND TECHNOLOGIES

Серед досліджуваних зразків продукції найбільш високі значення вмісту аскорбінової кислоти в плодах зафіксовано у суниці – 69,4 мг/100 г, що в 4,5 та 6,4 раза перевищує аналогічні показники плодів абрикоса та вишні.

У готових зразках пюреподібних сумішей (табл. 2) відмічено істотне зростання вмісту сухих розчинних речовин, що пов'язано із заміною частини пюре суничного на абрикосове і вишневе. Зокрема, найбільша кількість сухих розчинних речовин встановлена в сунично (40 %)-абрикосово (30 %)-вишневій (30 %) суміші – 10,8 %, що на 42,6 % перевищує показник пюре суничного (контроль). Істотно відрізняються від контролю за вказаним показником і сунично-вишневі суміші: на 22,5 і 33,5 %. Серед досліджуваних зразків сумішей найнижчим вмістом сухих розчинних речовин характеризувалася суміш сунично (80 %)-абрикосова (20 %) – 7,6 %, однак цей показник все ж істотно перевищував контроль.

Аналогічна тенденція спостерігалася і з вмістом цукрів, що пояснюється істотно нижчою їх кількістю в ягодах суниці, на основі яких готували суміші. Найвища масова частка цукрів виявилася у суміші сунично (40 %)-абрикосово (30 %)-вишневій (30 %) – 8,4 %, що на 38,2 % вище аналогічного показника пюре суничного. Дещо менша кількість цукрів порівняно з цією сумішшю була у сумішах сунично (60 %)-вишневій (40 %) і сунично (60 %)-абрикосовій (40 %) – на 25,2 і 31,2 %.

Разом з іншими показниками зросла кислотність пюреподібних сумішей, що пов'язано із заміною частини пюре суничного на пюре з вищим вмістом органічних кислот. Найбільш високою кислотністю характеризувалися сунично (40 %)-абрикосово (30 %)-вишнева (30 %) та сунично (60 %)-абрикосова (40 %) суміші – 1,30 і 1,35, що зумовлено внесенням 30 та 40 % пюре абрикосового.

Найвище значення цукрово-кислотного показника, порівняно з іншими зразками сумішей, встановлено у сунично (60 %)-вишневій (40 %) суміші – 6,9.

Заміна частини високовітамінного пюре суничного на абрикосове та вишневе в різних співвідношеннях призвела до зниження в них вмісту аскорбінової кислоти.

Таблиця 2

Деякі компоненти хімічного складу пюреподібних сумішей

Вид суміші	Масова частка, %			Цукрово-кислотний індекс	Вміст аскорбінової кислоти, мг/100 г
	Сухих розчинних речовин	цукрів	органічних кислот*		
Пюре суничне (контроль)	6,2	5,1	0,98	5,1	69,4
Сунично (80 %)-абрикосова (20 %)	7,6	5,9	1,12	5,2	58,7
Сунично (60 %) - абрикосова (40 %)	8,8	6,8	1,30	5,3	47,8
Сунично (80 %)-вишнева (20 %)	8,0	6,3	1,00	6,3	57,5
Сунично (60 %)-вишнева (40 %)	9,6	7,5	1,08	6,9	46,2
Сунично (40 %) – абрикосово (30 %)-вишнева (30 %)	10,8	8,4	1,35	6,2	36,1
НІР ₀₅	0,4	0,4	0,03	0,2	2,0

* у перерахунку на яблучну кислоту.

Серед досліджуваних зразків сумішей найбільшим вмістом аскорбінової кислоти характеризувалися сунично (80 %)-абрикосова (20 %) та сунично (80 %)-вишнева (20 %) пюреподібні суміші 57,5–58,7 мг/100 г.

Дослідженнями встановлено (табл. 3), що процес заморожування вплинув на хімічний склад пюреподібних сумішей. Зокрема, відбулося зниження вмісту сухих розчинних речовин на 4,2–5,6 %, цукрів – на 5,5–7,7 %, аскорбінової кислоти – на 1,8–7,3 %.

Деякі компоненти хімічного складу заморожених пюреподібних сумішей

Вид суміші	Масова частка, %			Цукрово-кислотний індекс	Вміст аскорбінової кислоти, мг/100 г
	сухих розчинних речовин	цукрів	органічних кислот*		
Пюре суничне (контроль)	5,9	4,8	1,0	4,7	67,7
Сунично (80 %)-абрикосова (20 %)	7,2	5,4	1,1	4,9	57,7
Сунично (60 %) - абрикосова (40 %)	8,4	6,3	1,3	5,1	46,6
Сунично (80 %)-вишнева (20 %)	7,6	5,9	1,1	5,2	54,2
Сунично (60 %)-вишнева (40 %)	9,2	7,2	1,1	6,6	43,8
Сунично (40 %) – абрикосово (30 %)-вишнева (30 %)	10,2	7,9	1,3	6,3	33,5
НІР ₀₅	0,2	0,2	0,03	0,2	0,9

* у перерахунку на яблучну кислоту.

Дегустація заморожених пюреподібних сумішей показала (рис.), що заміна частини пюре суничного на абрикосове суттєво підвищила їхню органолептичну оцінку. Зокрема, суміші набули рожево-золотистого кольору, а їхня консистенція стала більш однорідною та стабільною. Натомість заміна частини пюре суничного на вишневе змінила забарвлення сумішей до більш інтенсивного червоного кольору, а консистенція стала розрідженою.

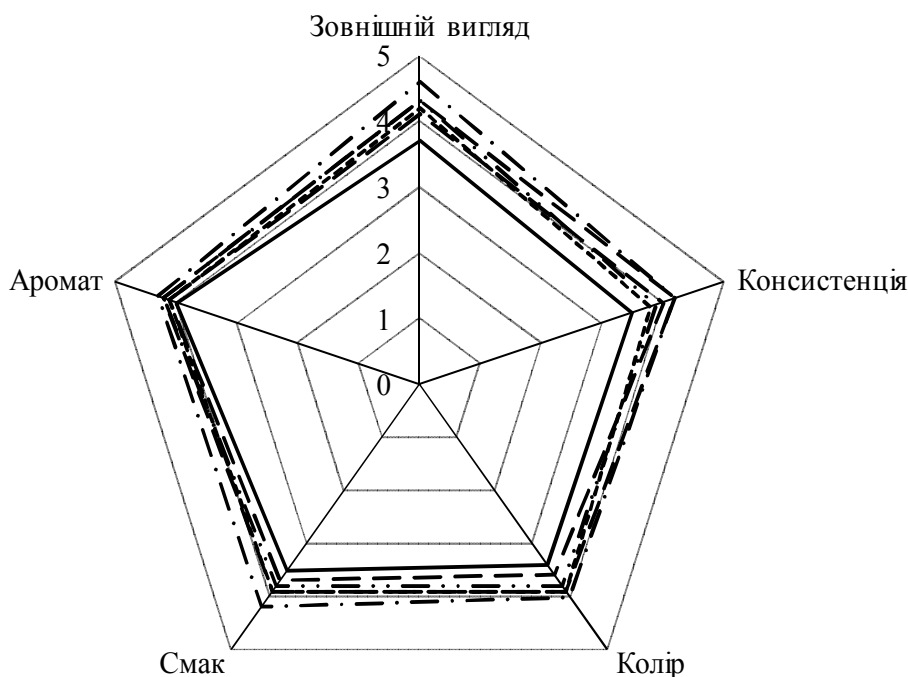


Рис. Органолептична оцінка пюреподібних сумішей, бал:

- Контроль
- - Сунично (80 %)-абрикосова (20 %)
- · Сунично (60 %)-абрикосова (40 %)
- · Сунично (80 %)-вишнева (20 %)
- Сунично (60%)-вишнева (40 %)
- · · Сунично (40 %)-абрикосово (30 %)-вишнева (30 %)

Найвищий бал за зовнішнім виглядом отримала сунично-абрикосово-вишнева суміш – 4,6 бала. Істотно вищими балами консистенції була оцінена консистенція сунично (40 %)-абрикосово (30 %)-вишневої (30 %) та сунично (60 %)-абрикосової (40 %) пюреподібних сумішей – 4,2 бала. Більш виражений аромат має сунично (40 %)-абрикосово (30 %)-вишнева (30 %) суміш – 4,3 бала.

Підрахунки загальної дегустаційної оцінки сумішей показали переваги сунично (40%)-абрикосово (30 %)-вишневої (30 %) – 4,3 бала. Дещо нижчі показники – на 0,2 бала у сунично (60 %)-абрикосової (40 %).

Висновки відповідно до статті. Пюре суничне є доброю основою для виробництва заморожених пюреподібних сумішей, завдяки чому вони зберігають високий вміст аскорбінової кислоти та мають виражений аромат суниці. Введення в рецептуру сумішей пюре абрикосового та вишневого зумовлювало підвищення вмісту сухих розчинних речовин на 22,5–42,6 %, цукрів – на 25,2–38,2 %, проте спричинило зростання їхньої кислотності на 0,1–0,3 % та зниження рівня аскорбінової кислоти на 15,4–48,0 %. Використання як добавки пюре абрикосового дозволяло отримати стабільну, не розшаровану консистенцію без застосування стабілізаторів, а додавання пюре вишневого – отриманню більш інтенсивного червоного забарвлення. За комплексом фізико-хімічних та органолептичних показників кращими визнано сунично (60 %)-вишневу (40 %) та сунично (40 %)-абрикосово (30 %)-вишневу (30 %) пюреподібні суміші.

Список використаних джерел

1. Сімахіна Г. О. Зміни біохімічних показників дикорослих ягід при заморожуванні [Електронний ресурс] / Г. О. Сімахіна, С. В. Халапсіна // Наукові праці Національного університету харчових технологій. – 2015. – Т. 21, № 5. – С. 225–231. – Режим доступу : http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npnukht_2015_21_5_29.
2. Сімахіна Г. О. Отримання заморожених напівфабрикатів дикорослих ягід зі щільною покривною тканиною [Електронний ресурс] / Г. О. Сімахіна, С. В. Халапсіна // Наукові праці Національного університету харчових технологій. – 2016. – Т. 22, № 3. – С. 198–205. – Режим доступу : http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npnukht_2016_22_3_25.
3. *Способ* виробництва заморожених напівфабрикатів на основі журавлини та калини [Електронний ресурс] / Д. М. Одарченко, М. С. Одарченко, А. І. Кудряшов, О. О. Сюсель // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2013. – № 4 (10). – С. 31–33. – Режим доступу : http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vejpte_2013_4-10_9.
4. Гусейнова Б. М. *Сортовые, биохимические и технологические особенности хранения, переработки и производства продуктов питания функционального назначения из плодово-ягодного сырья* : автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук : спец. 05.18.01 «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства» / Б. М. Гусейнова ; [Дагест. гос. аграр. ун-т им. М. М. Дžамбулатова]. – Махачкала, 2014. – 49 с.
5. *Разработка* пюреобразных десертов с герпротекторными свойствами на основе брусники [Электронный ресурс] / С. В. Журавлева, Ж. Г. Прокопец, Л. А. Текутьева [и др.] // Вестник Тихоокеанского государственного экономического университета. – 2013. – № 1. – С. 125–133. – Режим доступа : <http://elibrary.ru>.
6. *Кварацхелия В. Н.* Разработка технологии замороженных фруктово - ягодных десертов функционального назначения : дис. ... канд. техн. наук : спец. 05.18.01 «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства» / В. Н. Кварацхелия ; Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина (ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ). – Краснодар, 2017. – 163 с.
7. *Мукайлов М. Д.* Многокомпонентные смеси из замороженного плодово-ягодного сырья / М. Д. Мукайлов, Б. М. Гусейнова // Производство и реализация мороженого и быстрозамороженных продуктов. – 2004. – № 3. – С. 28–30.
8. *Методические* указания по проведению исследований с быстрозамороженными плодами, ягодами и овощами. – М. : ВАСХНИЛ, 1984. – 25 с.

References

1. Simakhina, H. O., Khalapsina, S. V. (2015). Zminy biokhimichnykh pokaznykiv dykoroslykh yahid pry zamorozhuvanni [Changes of biochemical indicators of wild berries during freezing]. *Naukovi pratsi Natsionalnoho universytetu kharchovykh tekhnolohii – Scientific Works of National University of Food Technologies*, 21 (5), 225–231. Retrieved from http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npnukht_2015_21_5_29.
2. Simakhina, H. O. & Khalapsina, S. V. (2016). Otrymannia zamorozhenykh napivfabrykativ dykoroslykh yahid zi shchilnoiu pokryvnoiu tkanynoiu [Getting frozen semi-finished wild berries with dense cover tissue]. *Naukovi pratsi Natsionalnoho universytetu kharchovykh tekhnolohii – Naukovi pratsi Natsionalnoho universytetu kharchovykh tekhnolohii – Scientific Works of National University of Food Technologies*, 22 (3), 198–205. Retrieved from http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npnukht_2016_22_3_25.
3. Odarchenko, D. M., Odarchenko, M. S., Kudriashov, A. I. & Siusel, O. O. (2013). Spisob vyrobnystva zamorozhenykh napivfabrykativ na osnovi zhuravlyny ta kalyny [The manufacturing method of frozen semi-finished products based on cranberry and guelder rose]. *Vostochno-Evropeiskii zhurnal peredovykh tekhnologii – Eastern European Journal of Enterprise Technologies*, 4 (10), 31–33. Retrieved from http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vejpte_2013_4-10_9.
4. Guseinova, B. M. (2014). Sortovye, biokhimicheskie i tekhnologicheskie osobennosti khraneniia, pererabotki i proizvodstva produktov pitaniia funktsionalnogo naznacheniiia iz plodovo-iagodnogo syria [Varietal, biochemical and technological peculiarities of storage, processing and manufacturing of foodstuffs, made of fruits and berries, with a functional purpose]. (Extended abstract of candidate's thesis). Dagestan State Agrarian University named after M.Dzhambulatov, Mahachkala [in Russian].
5. Zhuravleva, S. V., Prokopets, Z. H. & Tekuteva, A (Eds.) (2013). Razrabotka piureobraznykh desertov s geroprotekturnymi svoistvami na osnove brusniki [Development of pastelike desserts with hero protective properties on blueberry basis]. *Vestnik Tikhookeanskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta – Bulletin of Pacific National University*, 1, 125-133. Retrieved from <https://elibrary.ru/item.asp?id=19032679>.
6. Kvaratekheliia, V. N. (2017). Razrabotka tekhnologii zamorozhenykh fruktovo - iagodnykh desertov funktsionalnogo naznacheniiia [Development of the technology of frozen fruit-berry desserts with a functional purpose]. (Candidate's thesis). Kuban State Agrarian University, Krasnodar [in Russian].
7. Mukailov, M. D. & Guseinova, B. M. (2004). Mnogokomponentnye smesi iz zamorozhennogo plodovo-iagodnogo syria [Multi-component mixtures made of frozen fruit-berry raw material]. *Proizvodstvo i realizaciya morozhennogo i bystrozamorozhennykh produktov – Production and sale of ice cream and quick-frozen products*, 3, 28–30 [in Russian].
8. *Metodicheskie ukazaniia po provedeniiu issledovaniu s bystrozamorozhennymi plodami, iagodami i ovoshchami [Methodical instructions for conducting researches with frozen fruits, berries and vegetables]* (1984). Moscow: VASKhNIL [in Russian].

UDC 664.851:634.75

Iryna Zamorska

IMPROVEMENT OF THE CONSISTENCY OF FROZEN PASTELIKE MIXTURES BASED ON STRAWBERRY SAUCE

Urgency of the research. The increase in the nutrition culture of the population results in increasing demand for healthy foodstuffs which can provide a larger share of a daily need of man's organism in major food nutrients.

Target setting. Producing healthy foodstuffs is a very important task.

Actual scientific researches and issues analysis. Recently the increase of frozen convenience foods has been recorded. There are some achievements in making pastelike desserts with hero protective properties, frozen fruit-berry desserts of functional purpose and other variants of pastelike mixtures made of various kinds of fruits and berries.

Uninvestigated parts of general matters defining. However, not all the fruits and berries ripen at the same time, have a balanced taste with an optimal correlation between sugars and acids, a considerable vitamin content, homogenous consistency after being processed for sauce.

The research objective. The purpose of the work is to make pastelike mixtures of fruits and berries of a various ripening term on the basis of strawberry sauce which have high vitamin value and stable, not stratified, consistency after defrosting.

The statement of basic materials. The quality of frozen paste-like mixtures based on strawberry sauce, when apricot and cherry ones were added later, was studied.

It was proved that adding mixtures of apricot and cherry sauces to a recipe caused the content increase of dry soluble substances by 22,5-42,6 %, that of sugars – by 25,2-38,2 %, but it caused acidity increase by 0,1–0,3 % and ascorbic acid decrease by 15,4–48,0 %.

TECHNICAL SCIENCES AND TECHNOLOGIES

When pastelike mixtures were being frozen, there occurred the content decrease of dry soluble substances by 4,2-5,6 %, that of sugars – by 5,5-7,7 %, and ascorbic acid – 1,8-7,3 %. The substitution of some strawberry sauce with apricot one increased their organoleptic estimation considerably.

The summing up of the total tasting evaluation of mixtures showed the advantages of a strawberry (40 %)-apricot (30 %)-cherry (30 %) mixture – 4,3 points. A strawberry (60 %)-apricot (40 %) mixture had somewhat lower indicators – by 0,2 points.

Conclusions. Strawberry sauce is a good basis for making frozen paste-like mixtures, it helps them maintain high ascorbic acid content and they have a very good strawberry aroma. The use of apricot sauce, as an additive, enabled to get stable, not stratified, consistency without using stabilizers, and the addition of cherry sauce helped get more intensive red coloring. By a complex of physical-chemical and organoleptic indicators strawberry (60 %)-cherry (40 %) and strawberry (40 %)-apricot (30 %)-cherry (30 %) pastelike mixtures were chosen as the best ones.

Keywords: freezing; puree mixture; strawberry; chemical composition.

Table: 3. Fig.: 1. References: 8.

УДК 664.851:634.75

Ірина Заморська

УЛУЧШЕНИЕ КОНСИСТЕНЦИИ ЗАМОРОЖЕННЫХ ПОРЕОБРАЗНЫХ СМЕСЕЙ НА ОСНОВЕ ПОРЕ ЗЕМЛЯНИЧНОГО

Актуальность темы исследования. Повышение культуры питания населения вызывает рост спроса на продукты питания оздоровительного назначения, способные обеспечивать значительную часть суточной потребности организма человека в основных пищевых нутриентах.

Постановка проблемы. Важной задачей является создание пищевых продуктов оздоровительного назначения.

Анализ последних исследований и публикаций. В последние годы на рынке наблюдается рост доли полуфабрикатов. Существуют разработки пюреобразных десертов с герпротекторными свойствами, замороженных фруктово-ягодных десертов функционального назначения и другие варианты пюреобразных смесей из различных видов плодов и ягод.

Выделение неисследованных частей общей проблемы. Однако не все плоды и ягоды одновременно созревают, имеют гармоничный вкус с оптимальным соотношением сахаров и кислот, значительное содержание витаминов, однородную консистенцию после переработки на пюре.

Постановка задания. Целью этой работы является создание пюреобразных смесей из плодов и ягод разного срока созревания на основе пюре земляничного, имеющих высокую витаминную ценность и стабильную, не расслоенную консистенцию после размораживания.

Изложение основного материала. Исследовали качество замороженных пюреобразных смесей на основе пюре земляничного с добавлением пюре абрикосового и вишневого.

Доказано, что введение в рецептуру смесей пюре абрикосового и вишневого обуславливало повышение содержания сухих растворимых веществ на 22,5–42,6 %, сахаров – на 25,2–38,2 %, кислотность на 0,1–0,3 %, снижение уровня аскорбиновой кислоты на 15,4–48,0 %.

Во время замораживания пюреобразных смесей произошло снижение содержания сухих растворимых веществ на 4,2–5,6 %, сахаров – на 5,5–7,7 %, аскорбиновой кислоты – на 1,8–7,3 %. Замена части пюре земляничного на абрикосовое существенно повысила их органолептическую оценку.

Подсчеты общей дегустационной оценки смесей показали преимущества землянично (40 %)-абрикосово (30 %)-вишневой (30 %) смеси – 4,3 балла. Несколько ниже показатели (на 0,2 балла) у землянично (60 %)-абрикосовой (40 %).

Выводы в соответствии со статьей. Пюре земляничное является хорошей основой для производства замороженных пюреобразных смесей, счет чего они сохраняют высокое содержание аскорбиновой кислоты и имеют выраженный аромат земляники. Использование в качестве добавки пюре абрикосового позволяло получить стабильную, не расслоенную консистенцию без применения стабилизаторов, а добавление пюре вишневого – получение более интенсивного красного цвета. По комплексу физико-химических и органолептических показателей лучшими признаны землянично (60 %)-вишневая (40 %) и землянично (40 %)-абрикосово (30 %)-вишневая (30 %) пюреобразные смеси.

Ключевые слова: замораживание; пюреобразная смесь; земляника; химический состав.

Табл.: 3. Рис.: 1. Библ.: 8.

Заморська Ірина Леонідівна – кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри технології зберігання і переробки плодів та овочів, Уманський національний університет садівництва (вул. Інститутська, 1, м. Умань, 20305, Україна).

Заморская Ирина Леонидовна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры технологии хранения и переработки плодов и овощей, Уманский национальный университет садоводства (ул. Институтская, 1, г. Умань, 20305, Украина).

Zamorska Iryna – PhD in Agricultural Sciences, Associate Professor, Associate Professor of Department of Technology Storage and Processing of Fruits and Vegetables, Uman national university of horticulture (1 Instytutska Str., 20305 Uman, Ukraine).

E-mail: zil197608@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2767-1176>