

ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ КОЗИНОГО КОМБІНОВАНОГО СИРНОГО КИСЛОМОЛОЧНОГО ПРОДУКТУ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

С.В. Іванов, Т.М. Рижкова, О.В. Омельченко

*У статті запропоновано збагачення козиного кисломолочного сиру зерною добавкою (із пшеничного борошна), що сприяє підвищенню його харчової та біологічної цінності, але при цьому відбувається погіршення кольору продукту. Зокрема, яскраво-білий колір контрольної партії продукту (без використання зернової добавки) у дослідній партії сиру «Зернятко» змінюється на білий із сірим відтінком. Установлено, що покращенню його кольору сприяє використання витяжок із пряно-ароматичних трав та буряку в кількості 0,01...0,02 мас.%.
Ключові слова: комбінований сирний кисломолочний продукт, колір, витяжки із пряно-ароматичних трав, овочі.*

УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА КОЗЬЕГО КОМБИНИРОВАННОГО ТВОРОЖНОГО ПРОДУКТА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

С.В. Иванов, Т.Н. Рыжкова, А.В. Омельченко

*В статье предложено обогащение козьего творога зерновой добавкой (из пшеничной муки), что способствует повышению его пищевой и биологической ценности, но при этом ухудшается цвет продукта. В частности, ярко-белый цвет контрольной партии продукта (без использования зерновой добавки) в опытной партии творога «Зернышко» изменяется на белый с серым оттенком. Установлено, что улучшению его цвета способствует использование вытяжек из пряно-ароматических трав и свеклы в количестве 0,01...0,02 масс.%.
Ключевые слова: комбинированный сырный кисломолочный продукт, цвет, вытяжки из пряно-ароматических трав, овощи.*

QUALITY IMPROVEMENT OF GOAT CHEESE OF FUNCTIONAL PURPOSE

S. Ivanov, T. Ryzhkova, A. Omelchenko

The article refers to the fact that there is a trend towards healthy nutrition. This is one of the causes of the development of technologies and the production and release of functional purpose, enhancing the body's resistance to the effects of

adverse environmental factors. These products include goat cheese, enriched in grain supplement (wheat flour), code-named "Seed".

Use of goat cheese for the manufacture, a dietary supplement of wheat flour contributes to it in essential amino and fatty acids, compared to the same period in the product made by traditional technology. In this case, there is deterioration of its organoleptic characteristics (elusion of taste and smell) and the color of the product, which, instead of a bright white color becomes white with a gray tint. This reduces its merchandising properties and reduces consumer demand among dairy products' consumers. The improvement of organoleptic characteristics of cottage cheese "Zerninka" and colors contribute to its enrichment with the extracts of Aromatic herbs and vegetables (beets) for deodorized sunflower oil in the amount of 0,01...0,02 wt% is substantiated.

Keywords: *cottage cheese, organoleptic characteristics, extracts of spicy herbs aromaticity, vegetables.*

Постановка проблеми у загальному вигляді. В Україні сільське населення традиційно розводить кіз та овець. Останніми роками через погіршення економічної ситуації в країні зменшилося поголів'я корів, проте збільшилося поголів'я молочних кіз, особливо в лісостеповій зоні України та Автономній Республіці Крим. Водночас постійно створюються фермерські господарства, що зумовлює значне збільшення обсяг виробництва козиного молока, яке має, як відомо, високі дієтичні властивості. Останніми роками у багатьох країнах світу збільшились обсяг виробництва та переробки козиного молока на сичужні сири та кисломолочний сир. Проте в Україні існують чинники, що стримують використання козиного молока для виробництва продуктів із нього, а саме: відсутність досконалих технологій виробництва ферментованих молочних продуктів із козиного молока, наявність присмаку і запаху жиропоту кіз у молоці-сировині, що підсилюються у продуктах його переробки та не відповідають уподобанням більшої частини споживачів молочної продукції. Усе це, а також істотні негативні зміни довкілля, які вносять корективи в хімічний склад і технологічні характеристики козиного молока, зумовлюють необхідність проведення додаткових наукових досліджень з цього напрямку.

У зв'язку з тим, що такий корисний для організму людини продукт функціонального харчування, як козиний сир кисломолочний під умовною назвою «Зернятко», під впливом уведеної до його складу зернової добавки (із пшеничного борошна) набуває невираженого смаку і запаху, а його яскраво-білий колір змінюється на білий із сірим відтінком, вирішення проблеми покращення його якості є своєчасною та актуальною.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Згідно зі статистичними даними, в Україні станом на 1 квітня 2007 р. поголів'я кіз збільшилося з 1617,3 тис. гол. у 2006 р. до 1962,1 тис. гол., тобто на 344,8 тис. гол. Зростання їх поголів'я станом на 01.04.07 р. відносно до 01.04.06 р. становило 6%.

Урядом України визначено дотацію за екологічно чисте молоко власного виробництва, продане молокопереробним підприємствам для приготування продуктів дитячого харчування на молочній основі, у розмірі 250 грн (у заліковій вазі) за 1 т молока [1; 2]. За даними Продовольчої сільськогосподарської організації Об'єднаних Націй, у 2007 р. з 20 країн світу найбільша кількість козиного молока була вироблена в Індії (4 млн т на суму 1205760 тис. дол.), а найменша – у Бразилії (136500 т на суму 41146 тис. дол.). Україна в цьому списку посідає 14-те місце. В Україні за 2007 р. отримано 234700 т молока на суму 7536 тис. дол. [3]. Існують відмінності, між козиним та коров'ячим молоком за фізико-хімічним складом. Так, середній розмір жирових кульок козиного молока становить 2 мкм, а коров'ячого – 21,2...31,2 мкм. Козине молоко, порівняно з коров'ячим, містить більшу кількість кальцію, фосфору, кобальту, магнію, цинку, селену, вітамінів (А, Е, Д, групи В (В₁, В₂, В₄, В₆, В₉)). У ньому міститься багато калію і мало натрію. Козине молоко багате на амінокислоту – метіонін. У науковій літературі з'явилися відомості не лише про переваги складу козиного молока, порівняно з коров'ячим, але і про його недоліки порівняно з овечим молоком. Так, для виготовлення 1 кг сиру з коров'ячого молока використовують 10 кг молока, з овечого – майже у 2,5 рази менше (4 кг), а кількість козиного молока зааненської породи для виготовлення 1 кг сиру становить 4,95 кг молока [4; 5]. Основними напрямками використання козиного молока на українському, російському і світовому ринках є такі: сироваріння, мікробіологічна і фармацевтична галузі, біосорбенти і продукти харчування. У Японії, наприклад, для приготування дитячих поживних сумішей використовують не коров'яче, а козине молоко [6; 7]. Останнім часом багато дослідників вивчають проблему розробки технології отримання продуктів функціонального харчування. Проте асортимент продуктів із козиного молока, зокрема сичужного сиру, сиру кисломолочного та сиркових виробів на його основі, вкрай обмежений. Відома технологія комбінованого сичужного сиру термокислотного осадження (ТКО) з гідростатично обробленою кукурудзяною крупою. Установлена ефективність уведення методом барометричного втискування в охолодженій сир (як ензимомодифікатора) свіжої підсирної сироватки. Ензимомодифікація

забезпечує отримання комбінованих сичужних сирів з високим вмістом загального і розчинного азоту, які за смаковими показниками наближаються до твердого сиру «Російського» [8]. Велика роль у вирішенні проблеми вдосконалення технологій отримання традиційних продуктів харчування і розробці нового покоління харчових продуктів належить харчовим і біологічно активним добавкам, ароматизаторам, технологічним допоміжним засобам [9]. Тенденція до оздоровчого харчування спричинила розвиток продуктів функціонального призначення, що підвищують опірність організму до негативних чинників навколишнього середовища. Наприклад, смузі – холодний десерт у вигляді змішаних у блендері ягід або фруктів (зазвичай одного виду) з додаванням соку або молока. У зв'язку з цим актуальним завданням харчових виробництв є розроблення нових технологій харчових композицій для смузі з використанням дієтичних добавок із високими функціонально-технологічними і біологічними властивостями: квіткового пилку, порошку ламінарії, лактату кальцію E 327 [10]. Для поліпшення структури, смаку і біологічної цінності «Кавказького» розсільного сиру (типу сулугуні) в одному з варіантів технології виробництва цього продукту проводять часткову заміну молочного жиру рослинним. Окрім цього, сир збагачують 5...6%-м розчином ефірної олії на основі таких ароматичних трав: чебрецю, м'яти, коріандру, базилика й естрагону, в кількості 0,01...0,02% до маси початкової сировини [11]. Відомий також спосіб отримання сиру з козиного молока функціонального призначення, підтверджений патентом на корисну модель [12], особливістю якого є те, що згідно із запропонованою технологією в підготовлене до сквашування молоко, перед внесенням у нього бактеріальної закваски, додають спеціально підготовлену зернову добавку – суміш борошна зернових культур і козиним молоком у співвідношенні від 1:3 до 1:5 в кількості 2...3 мас. %, . Внесення зернової добавки до сквашеного молока дозволяє підвищити масову частку сухих речовин, що забезпечує збільшення щільності згустку і зменшення втрат його складових із сироваткою, забезпечуючи цим збільшення виходу готового продукту та підвищення вмісту поліненасичених жирних кислот. Це дозволяє віднести сир кисломолочний із козиного молока до продуктів функціонального харчування. Проте цей, корисний для організму людини продукт функціонального харчування відрізняється від звичайного сиру кисломолочного із козиного молока такими недоліками, як наявність невираженого смаку й запаху та сіруватий відтінок.

Мета статті полягає в розробці та використанні способів, покращення товарознавчих характеристик органолептики (смаку, запаху, консистенції та кольору) сиру кисломолочного функціонального призначення із козиного молока.

Методи дослідження: масову частку жиру визначали за ГОСТ 5867 «Молоко и молочные продукты. Метод определения жира»; масову частку білка – за ГОСТ 23327 «Молоко. Методы определения общего белка» та ГОСТ 25179 «Молоко. Методы определения белка»; масову частку сухих речовин – за ГОСТ 3626 «Молоко и молочные продукты. Методы определения влаги и сухого вещества».

Виклад основного матеріалу дослідження. Виготовляли козиний комбінований сирний кисломолочний продукт (КСКП) із рослинною добавкою (із пшеничного борошна). Загальна схема виробництва козиного сиру кисломолочного, збагаченого зерною (із пшеничного борошна) добавкою, наведена на рис. 1.

Контрольний варіант продукту (В. К. № 1) виробляли без використання зернової добавки. Дослідні варіанти №2–5, відповідно виготовляли з використанням 2, 3, 1 та 4% вищевказаної добавки. Аналізували фізико-хімічний склад козиного КСКП під умовною назвою «Зернятко». Результати дослідження наведено в табл. 1.

Таблиця 1

Фізико-хімічні показники КСКП «Зернятко»

Показник	Результати дослідження				
	Вар. К. №1	Вар. О. №2	Вар. О. №3	Вар. О. №4	Вар. О. №5
Добавка, %	–	2	3	1	4
М.ч. жиру	18,0±0,05	20,0±0,05	23,0±0,05	19,52±0,05	23,1±0,05
Кислотність, °Т	202,0±0,3	198,0±0,05	199,0±0,05	196,0±0,05	206,0±0,04
М.ч. вологи, %	64,6±0,05	64,8±0,05	65,0±0,05	65,6±0,05	65,8±0,05
Норма витрат, кг	6886±0,01	6769±0,01	6760±0,01	6778±0,01	6746±0,01
Вихід, кг	145,2±0,01	147,7±0,01	147,9±0,01	147,5±0,01	148,2±0,01

Із даних табл. 1 видно, що введення в процес виробництва КСКП добавки в кількості 2...3 мас.% у дослідних варіантах продукту забезпечує збільшення масової частки жиру (О. №2 і О. №3), порівняно з аналогічним показником у контрольному варіанті (К. №1), відповідно, на 2 і 3% ($P \geq 99,0$). Збільшення кількості використаної добавки до 4% (О. №5) є недоцільним, бо сприяє підвищенню масової

частки вологи вище стандартних показників і погіршенню органолептичних показників та консистенції продукту.

Вихід продукту дослідних варіантів КСКП (О. №2 і О. №3) із 1 т козиного молока був більшим при його збагаченні 2...3 мас.% зернової добавки на 2,5...2,7 кг або на 1,5...1,9% порівняно з аналогічними показниками в контрольному варіанті продукту. Зернова добавка повністю нівелювала в ньому прояв присмаку жиропоту кіз, який у ньому змінився на нейтральний. При цьому колір КСКП погіршився. Він, замість яскраво-білого, набув білого кольору з сірим відтінком.

Для покращення органолептичних показників продукту, у тому числі його кольору, з попередньо подрібнених на кухонному комбайні інгредієнтів: кропу, петрушки та буряку – готували витяжки на дезодорованій соняшниковій олії. Процес екстракції тривав (12 ± 2) годин за температури $(10 \pm 2)^\circ\text{C}$.

Визначали оптимальну дозу добавок із пряних трав та буряку, що дозволило б покращити органолептику, особливо колір, сиру «Зернятко». Вищезгадані витяжки (екстракти) фільтрували через шар марлі, а потім у вигляді 5%-го розчину вносили до сиру кисломолочного із зерною добавкою та ретельно перемішували. У ході експерименту було встановлено, що оптимальною дозою використання витяжок (екстрактів) із вищезгаданих інгредієнтів, що забезпечують покращення органолептичних показників козиного КСКП «Зернятко» (набуття ним освіжаючого смаку та запаху, що нагадує смак і запах кропу, петрушки та буряку) та кольору (пооява, відповідно, зеленуватого та фіолетового відтінків), є 0,01...0,02 мас%.

Результати органолептичної оцінки якості варіантів кисломолочного сиру, збагаченого екстрактами із трав і буряку на дезодорованій соняшниковій олії, подано в табл. 2.

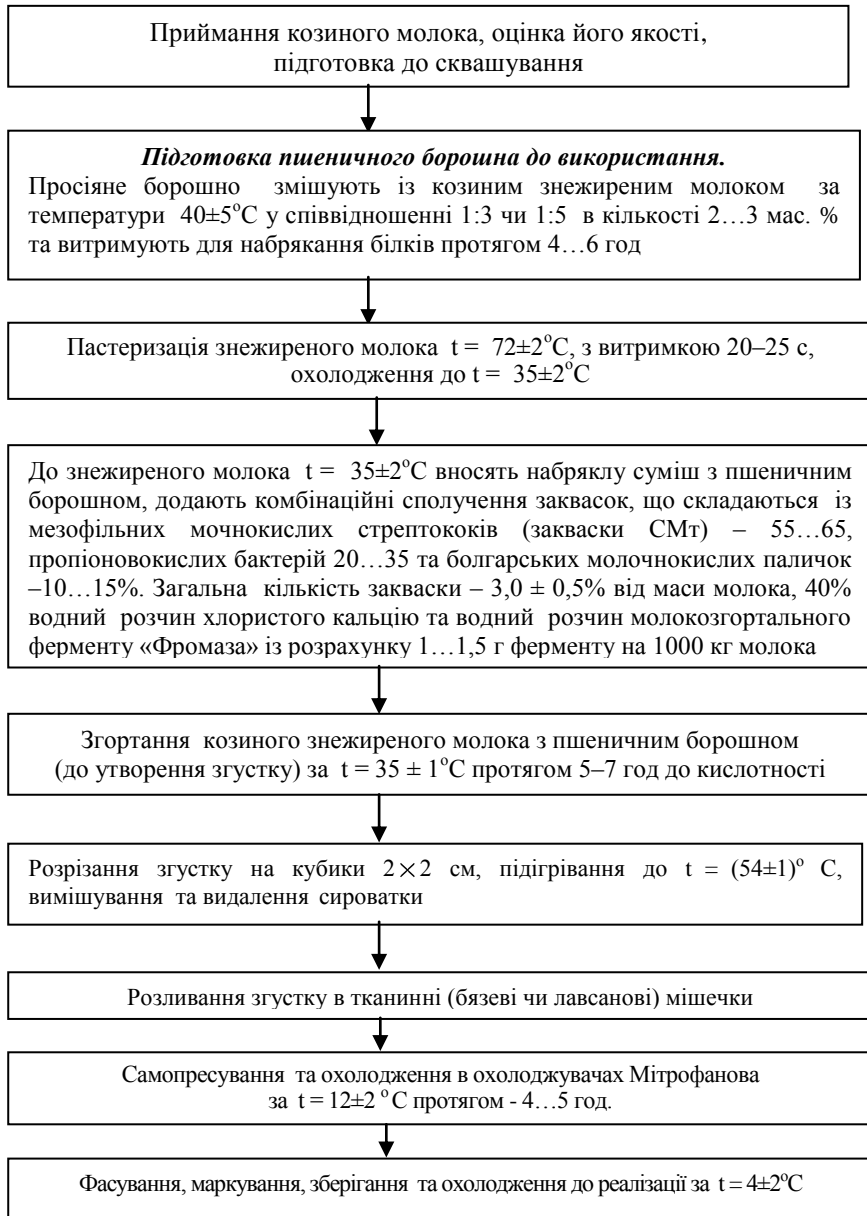


Рис. Схема виробництва козиного сиру кислomолочного із зерною добавкою кислотно-сичужним способом

Таблиця 2

**Органолептична оцінка якості варіантів козиного сиру
кисломолочного «Зернятко»**

Показник	Результати дослідження		
	Смак і запах	Консистенція	Колір
1	2	3	4
Сир кисломолочний. Контрольний варіант №1	Кисломолочний. Без сторонніх присмаків та запахів	Зерниста	Із сіруватим відтінком
Дослідний варіант №2 з екстрактом кропу, в кількості, мас.%			
0,005	Кисломолочний. Із ледь вираженим присмаком і запахом кропу	Зерниста	Зі злегка зеленуватим відтінком кропу
0,01	Кисломолочний. Із присмаком і запахом кропу	Зерниста	Із зеленуватим відтінком кропу
0,02	Кисломолочний. Із вираженим присмаком і запахом кропу	Зерниста	Із вираженим зеленуватим відтінком
0,03	Кисломолочний. Із яскраво вираженим присмаком і запахом кропу	Мазка	Із яскраво вираженим зеленуватим відтінком кропу

Продовження табл. 2

1	2	3	4
Дослідний варіант №3 з екстрактом петрушки, в кількості, мас.%			
0,005	Кисломолочний. Із ледь вираженим присмаком і запахом петрушки	Зерниста	Зі злегка зеленуватим відтінком петрушки
0,01	Кисломолочний. Із присмаком і запахом петрушки	Зерниста	Із зеленуватим відтінком
0,02	Кисломолочний. Із вираженим присмаком і запахом петрушки	Зерниста	Із вираженим зеленуватим відтінком
0,03	Кисломолочний. Із яскраво вираженим присмаком і запахом петрушки	Мазка	Із яскраво вираженим зеленим відтінком
Дослідний варіант №3 з екстрактом бурюку, в кількості, мас.%			
0,005	Кисломолочний. Із злегка вира- женим присмаком і запахом бурюку	Зерниста	Зі злегка фіолетовим відтінком
0,01	Кисломолочний. Із вираженим присмаком і запахом бурюку	Зерниста	Із вираженим фіолетовим відтінком

Продовження табл. 2

1	2	3	4
0,02	Кисломолочний. Із вираженим присмаком і запахом буряку	Зерниста	Із вираженим фіолетовим відтінком
0,03	Кисломолочний. Із яскраво вираженим присмаком і запахом буряку	Мазка	Із яскраво вираженим фіолетовим відтінком

Із даних табл. 2 видно, що покращення органолептичних показників сиру кисломолочного із зерновою добавкою з екстрактів кропу, петрушки та буряку на соняшниковій олії в кількості менш, ніж 0,01 мас.% не відбувається, при цьому збільшення дози екстрактів у кількості більш ніж 0,02 мас.% є недоцільним.

Таким чином, оптимальною дозою використання витяжок (екстрактів) із вищезгаданих інгредієнтів, що забезпечують покращення органолептичних показників козиного КСКП «Зернятко» (набуття ним освіжаючого смаку та запаху, що нагадує смак і запах кропу, петрушки та буряку) та зміну сірого відтінку продукту на, відповідно, зелений та фіолетовий є доза 0,01...0,02 мас.%.

Висновки. Збагачення козиного сиру «Зернятко» витяжками із пряно-ароматичних трав та овоча сприяє посиленню вираженості його смаку і запаху та покращенню кольору, що максимально наближає його товарознавчі характеристики до вподобань споживачів молочної продукції. Метою подальших досліджень є визначення харчової та біологічної цінності вищевказаного козиного кисломолочного сиру з екстрактами трав та буряку.

Список джерел інформації / References

1. Колосов Ю. А. Основы козоводства / Ю. А. Колосов, Б. Запорожцев, А. И. Баранников. – Ростов н/Д : Феникс, 2001. – 128 с.
Kolosov, Y.A., Zaporozhtsev, B., Barannikoff, A.I. (2001) *Basics goat [Osnovy kozovodstva]*, Phoenix, Rostov-on-Don, 128 p.
2. Капралюк О. Молочне козівництво / О. Капралюк // Тваринництво України. – 2009. – № 11. – С. 12–13.
Kaprallyuk, O., (2009), "*Dairy kozivnitstvo*" ["Molochne kozivnictvo"], *Tvarinnitstvo of Ukraine*, No. 11, pp 12-13.
3. Preliminary 2009 Data Now Available For Selected Countries And Products, : available at <http://faostat.fao.org/site/default.aspx>

4. Козье молоко: натуральная формула здоровья / Т. Л. Остроумова, Г. В. Фриденберг, Л. В. Волкова, З. А. Бирюкова, О. Г. Пантелеева, Н. В. Скобелева, М. М. Скобелева // Молочная промышленность. – 2005. – № 8. – С. 69–80.

Ostroumova, T.L., Friedenber, G.V., Volkov, L., Biryukova, Z.A., Panteleeva, O.G., Skobeleva, N.V., Skobeleva, M.M. (2005), "Goat milk-natural formula health" ["Koz'e moloko–natural'naja formula zdorov'ja"], *Dairy industry*, No. 8, pp. 69-80.

5. Шуварикова А. С. Молочная продуктивность и качество молока зааненской породы коз в зависимости от некоторых генотипических и паратипических факторов / А. С. Шуварикова, Ю. Н. Перевалова, О. Н. Пастух // Овцы, козы, шестяное дело. – 2010. – № 3. – С. 58–61.

Shuvarikova, A.S., Perevalova, J.N., Pastuh, O.N. (2010), "The milk yield and milk quality Saanen goats, depending on certain factors paratypic and genotypic" ["Molochnaja produktivnost' i kachestvo moloka zaanenskoj porody koz v zavisimosti ot nekotoryh genotipicheskikh i paratipicheskikh faktorov"], *Sheep, goats, shestyano business*, No. 3, pp. 58-61.

6. Аполохова С. Ф. Разработка биотехнологии комплексной переработки козьего молока с целью применения в фармацевтической, косметической и пищевой промышленности : автореф. дис. ... канд. техн. наук / С. Ф. Аполохова. – Ставрополь, 2002. – 20 с.

Apolohova, S.F. (2002), *Development of biotechnology complex processing of goat milk with a view to use in the pharmaceutical, cosmetic and food and the food industry: Author's thesis [Razrabotka biotehnologii kompleksnoj pererabotki koz'ego moloka s cel'ju primeneniya v farmacevticheskoy, kosmeticheskoy i pishhevoj i pishhevoj promyshlennosti: avtoref. dis....kand. tehn. nauk]*, Stavropol, 20 p.

7. Кунижев С. М. Направления использования козьего молока / С. М. Кунижев, С. Ф. Андрусенко // Переработка молока. – 2003. – № 5. – С. 22–23.

Kunizhev, S.M., Andrusenko, S.F. (2003) "Use of goat milk" ["Naprvlenija ispol'zovaniya koz'ego moloka"], № 5, pp. 22-23.

8. Оноприйко А. В. Сыворожка в сырах / А. В. Оноприйко, В. А. Оноприйко // Молочное дело. – 2007. – № 4. – С. 10–11.

Onopriyko, A.V., Onopriyko, V.A. (2007), "Serum in cheeses" ["Syvorotka v syrah"], No. 4, pp.10-11.

9. Нечаев А. П. Пищевые добавки, ароматизаторы и технологические вспомогательные средства / А. П. Нечаев // Переработка молока. – 2007. – № 3. – С. 52 – 55.

Nechaev, A.P. (2007), "Food additives, flavorings and processing helper tools" ["Pishhevye dobavki, aromatizatory i tehnologicheskie vspomagatel'nye sredstva"], No. 3, pp. 52-55.

10. Пересічний М. І. Використання зерен вівса, проса та льону в технології приготування харчової композиції для смузі радіозахисної дії / М. І. Пересічний, С. М. Неїленко // 36. наук. праць Одеської нац. акад. харч. технологій. – Вип. 38, т. 2. – С. 207–210.

Peresichny, M.I., Neilenko, S.M. "Use of grains of oat, wasp and to flax in technology of preparation of food composition for to the stripe of radioprotective action"

["Vikoristannja zeren vivsa, prosa ta l'onu v tehnologii prigotuvannja harchovoi kompozicii dlja smuzi radiozahisnoi dii"], Preview Issue 38, Vol. 2, pp. 207-210.

11. А. с. 938897 СССР, МКИ 23С 19/068. Способ производства «Кавказского рассольного сыра / Глухов П. В., Курдашвили Р. А., Ребрина В. В., Ломсадзе Р. Н., Приуизе В. Г., Кайдашвили В. Г., Абраменко Э. И., Жаринов Д. А. (СССР). – № 2923123/28-13 ; заявл. 04.04.80 ; опубл. 30.06.82, Бюл. № 24.

A method of production of "Caucasian brine cheese": A.S. 938897 USSR, IPC 23C 19/068. [Sposob proizvodstva «Kavkazskogo rassol'nogo syra] Глухов, P.V., Kurdashvili, R.A. Rebrin, V.V., Lomsadze, R.N., Pruiuze, V.G., Kaydashvili, V.G., Abramenska, E.I., Zharinov, D.A. No. 2923123/28-13, appl. 04/04/80, publ. 06.30.82, Bull. No. 24.

12. Пат. 63736 Спосіб виготовлення сиру кисломолочного із козиного молока» / Рижкова Т. М. – Зареєстр. в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 25.10.2011 року, Бюл. № 20.

Rizhkova, T.M. "Method of making of cheese the soul-milk from goat's milk": Patent 63736 ["Sposib vigotvorennya siru kislomolochnogo iz kozinogo moloka "], is registered in the State register of patents of Ukraine on useful models 25.10.2011, Bull. No. 20.

Іванов Сергій Віталійович, д-р хім. наук, проф., ректор Національного університету харчових технологій. Адреса: вул. Володимирська, 68, м. Київ, Україна, 01601. Тел.: (044)289-95-55.

Іванов Сергей Витальевич, д-р хим. наук, проф., ректор Национального университета пищевых технологий. Адрес: ул. Владимирская, 68, г. Киев, Украина, 01601. Тел.: (044)289-95-55.

Ivanov Sergey, Rector of the National University of Food Technologies, Doctor of Chemistry, professor. Address: str. Vladimir, 68, m. Kyiv, Ukraine, 01601. Tel.: (044)289-95-55.

Рижкова Таїсія Миколаївна, канд. техн. наук, доц., Харківська державна зооветеринарна академія. Адреса: смт. Мала Данилівка; Дергачівський р-н, Харківська обл., Україна, 62341. E-mail: rujkova@inbox.ru.

Рыжкова Таисия Николаевна, канд. техн. наук, доц., Харьковская государственная зооветеринарная академия. Адрес: пгт. Малая Даниловка, Дергачевский р-н, Харьковская обл., Украина, 62341. E-mail: rujkova@inbox.ru

Ryzhkov Taisiya, Candidate of technical sciences, Kharkovsky state zooveterinary academy. Address: smt. Small Danilivka, Dergachivsky district, Harkivskoi region, Ukraine 62341. E-mail: rujkova@inbox.ru.

Омельченко Олександра Василіївна, студ., Харківська державна зооветеринарна академія. Адреса: смт. Мала Данилівка, Дергачівський район, Харківська обл., Україна, 62341.

Омельченко Александра Васильевна, студ., Харьковская государственная зооветеринарная академия. Адрес: смт. Малая Данолювка, Дергачевский район, Харьковская обл., Украина, 62341.

Omelchenko Oleksandra, 2 nd year student Kharkovsky state zooveterinary academy. Address: smt. Small Danilivka, Dergachivsky district, Harkivskoi region, Ukraine, 62341.

*Рекомендовано до публікації д-ром техн. наук Ф.В. Перцевим, д-ром біол. наук Г.Ф. Жегуновим, д-ром вет. наук М.В. Чорним.
Отримано 1.08.2014. ХДУХТ, Харків.*

УДК 664.8.037.5:664.871

ТОВАРОЗНАВЧА ХАРАКТЕРИСТИКА ШВИДКОЗАМОРОЖЕНОГО ПЛОДООВОЧЕВОГО СОУСУ В ПРОЦЕСІ ТРИВАЛОГО ХОЛОДИЛЬНОГО ЗБЕРІГАННЯ

М.С. Одарченко, А.О. Бабіч, В.В. Піддубний

Проведено товарознавчу оцінку плодовоовочевого соусу в процесі тривалого холодильного зберігання. Спираючись на те, що аналогічні плодовоовочеві соуси мають низку певних недоліків, розроблено новий продукт зі столового буряку, кореневої селери та яблука різних строків досягання за допомогою методів математичного моделювання, який має певні функціонально-фізіологічні властивості, що забезпечує збереження якості продукту під час тривалого холодильного зберігання.

Ключові слова: *товарознавчі характеристики, плодовоовочевий соус, заморожування, холодильне зберігання.*

ТОВАРОВЕДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БЫСТРОЗАМОРОЖЕННОГО ПЛОДОВООЩНОГО СОУСА В ПРОЦЕССЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ХОЛОДИЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ

Н.С. Одарченко, А.А. Бабич, В.В. Поддубный

Проведена товароведная оценка плодовоовощного соуса в процессе длительного холодильного хранения. Основываясь на том, что аналогичные плодовоовощные соусы имеют ряд определенных недостатков, разработан новый продукт из свеклы столовой, корневого сельдерея и яблока разных сроков созревания при помощи методов математического моделирования, который имеет определенные функционально-физиологические свойства, что