

УДК 637.141.8

Сливка Н.Б., к.т.н., доцент (slyvkanat@ukr.net),

Михайлицька О.Р., к.т.н., (ola75@ukr.net),

Турчин І.М., к.т.н., доцент (turchyn07@rambler.ru) ©

*Львівський національний університет ветеринарної медицини  
та біотехнологій імені С.З.Гжицького*

## РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ МОЛОЧНИХ НАПОЇВ З КОМБІНОВАНИМ СКЛАДОМ

*У статті наведені дані щодо використання плодово-ягідної сировини та базилю в технології молочних напоїв, виготовлених на основі вторинних молочних ресурсів. Встановлено оптимальні дози рослинної сировини для внесення в молочну основу.*

**Ключові слова:** технологія, молочні напої, сироватка, маслянка, гарбуз, чорниця, бузина, йошта, базилік.

**Вступ.** У ХХІ столітті в концепції здорового харчування особлива роль відводиться продуктам функціонального призначення. Функціональні продукти розглядають не лише як джерела пластичних речовин та енергії, але й як складний немедикаментозний комплекс, який відповідає фізіологічним потребам організму людини і має досить виражені лікувально-профілактичні або оздоровчі властивості [2, 3, 8–11].

Особливе значення має підвищення біологічної цінності продуктів харчування, зниження їх калорійності, створення ліпотропної спрямованості. Такі вимоги задовольняють всі нежирні молочні продукти та більшість харчових продуктів, що виробляють на їх основі.

Тому розвиток і впровадження інноваційних технологій із використанням нетрадиційних видів молочної сировини є пріоритетними напрямками. Створення високоякісних харчових продуктів нового покоління, в тому числі молочних напоїв із прогнозованим складом, базується на виборі різних видів сировини у таких співвідношеннях, які забезпечують відмінну якість готового напою, високі органолептичні показники, споживчі та технологічні характеристики.

Для збагачення традиційних рецептур та надання функціональної спрямованості продуктам масового попиту доцільним є комбінування білково-вуглеводної молочної сировини (сироватки, знежиреного молока та маслянки) і рослинної сировини [5]. Комбінування шляхом додавання до молочних напоїв плодово-ягідної сировини дозволить отримати напої з приємними смаковими відтінками, сприятиме розширенню їх асортименту, підвищенню харчової та біологічної цінності. Тому розроблення технологій молочно-рослинних напоїв на основі маслянки та сироватки є актуальним.

Метою комбінованих молочних продуктів є забезпечення набору і співвідношення компонентів максимально наближених до фізіологічних потреб організму. Створюючи комбіновані молочні продукти, прагнуть до корекції їхнього амінокислотного, жирнокислотного, мінерального та вітамінного складів.

У роботі як рослинні добавки обирали таку сировину: гарбуз, йогурт, плоди бузини та чорницю. Ця плодово-ягідна сировина є універсальним лікувально-дієтичним продуктом і поширена у Західних областях України. Як креативний інгредієнт до рецептур молочних напоїв включали сік із базиліку.

Значний внесок у вирішення фундаментальних питань створення технологій молочних напоїв надали дослідження таких учених, як Д.С. Генералова, Н.Ш. Кулієва, Г.Б. Рудавської та ін. [1, 4, 6].

Таким чином метою наших досліджень є вивчення можливості використання окремих видів плодово-ягідної сировини в технологіях молочних напоїв на основі вторинних молочних ресурсів.

**Матеріал і методи.** Досліди проводили в умовах лабораторії кафедри технології молока і молочних продуктів Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. Технологічні режими при виробництві дослідних та контрольних напоїв були однаковими і відповідали діючим нормативним документам.

З метою поліпшення органолептичних характеристик продуктів на основі сироватки рекомендується використання темно-пофарбованих рослинних композицій, а для продуктів на основі знежиреного молока та маслянки доцільним є застосування світло-пофарбованих продуктів переробки рослинної сировини, що має відтінки жовтого, помаранчевого чи червоного кольорів. Це пов'язано з тим, що у кислому середовищі, зумовленому молочною кислотою сироватки, рослинні системи набувають насичений рожевий колір, пов'язаний із дисоціацією біофлавоноїдів [1]. Саме цим фактом і зумовлений у технологіях молочних напоїв на основі вторинних молочних ресурсів вибір плодово-ягідної сировини – гарбуза, чорниці, бузини та йогурту. Були проведені експерименти із введенням кожного зокрема пюре із плодово-ягідної сировини та соку базиліку в молочну основу з метою пошуку подальших оптимальних показників. Пюре вводили у кількостях 10, 15, 20 та 25 %. Сік з базиліку додавали у кількості 3,0; 4,0 та 5,0 %. Основою для складання рецептур стали рівняння матеріального балансу.

Під час проведення досліджень визначали органолептичні та мікробіологічні показники. Органолептичні показники готової продукції визначали за п'ятибальною шкалою. Контролювали такі показники: смак, запах, консистенцію, зовнішній вигляд, яким присвоювали кількісне вираження в балах з урахуванням коефіцієнтів вагомості окремих показників.

**Результати дослідження.** На основі дегустаційного аналізу було відібрано найбільш вдалі зразки напоїв. Встановлено, що оптимальною кількістю пюре є 25 % від маси готового продукту.

Збільшення дози соку базилику знаходить своє відображення у формуванні кольору напою, а особливо смаку та запаху (табл. 1).

Смак і запах дослідних зразків напоїв відчутно змінився лише у третьому варіанті, де відчутний характерний гіркий смак соку базилику. Найвищі оцінки одержали молочні напої із внесенням 4 % соку базилику. У цьому зразку показники зовнішній вигляд і консистенцію оцінено у 4,9 балів, колір – у 5,0 балів, а смак та аромат – 4,9 та 4,8 балів відповідно.

Результати дегустаційної оцінки якості також показують, що запропоновані нові молочні напої за якістю значно перевищують контроль.

Таблиця 1

### Органолептичні показники молочних напоїв з соком базилику

Показник	Контроль	Дослідні виробітки		
		Дослід 1	Дослід 2	Дослід 3
Смак і запах	Чисті, характерні для молочного напою	Характерний для напою з вибраним наповнювачем (пюре), злегка гіркуватий з солодкуватим присмаком	Характерний для напою з вибраним наповнювачем (пюре), гіркий з солодкуватим присмаком	Характерний для напою з вибраним наповнювачем (пюре), гіркий
Консистенція	Однорідна по всій масі продукту, рівна. Без відчутних грудочок жиру, з достатньою густиною			
Зовнішній вигляд	Однорідний колір нормальної інтенсивності, характерний для даного виду	Однорідний колір нормальної інтенсивності, характерний для наповнювача	Однорідний колір нормальної інтенсивності, характерний для наповнювача	Однорідний колір нормальної інтенсивності, характерний для наповнювача

**Висновки.** Таким чином, використання плодової та ягідної сировини завдяки особливостям хімічного складу дозволить розширити асортимент, підвищити харчову та біологічну цінність, забезпечити стабільність структури напоїв, збагатити їх смак і колір.

### Література

1. Генералов Д.С. Исследование особенностей формирования пенообразных масс на основе творожной сыворотки и обезжиренного молока: дис. ... канд. техн. наук: 05.18.16. / Д.С. Генералов. – Кемерово, 2003. – 154 с.
2. Капрельянц Л. В. Функциональные продукты питания: современное состояние и перспективы развития // Продукты & ингредиенты. – 2004. – № 1. – С. 22—24.
3. Капрельянц Л. В., Юргачова К. Г. Функциональні продукти. – Одеса: Друк, 2003. – 312 с.
4. Кулиев Н.Ш. Структура мягкого мороженого с фруктово-овощными стабилизаторами / Н.Ш. Кулиев, З.М. Амонова // Пищевые ингредиенты. Сырье и добавки. – 2005. – № 2. – С. 92.

5. Липатов Н.Н. Совокупное качество технологических процессов молочной промышленности и количественные критерии его оценки / Н.Н. Липатов, С.Ю. Сажин, О.И. Башкиров // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2001. – № 4. – С. 33–34.
6. Рудавська М.В. Формування споживчих властивостей молочних прохолоджуючих напоїв оздоровчого спрямування: дис. ... канд. техн. наук: 05.18.16. / М.В. Рудавська – Х., 2011. – 218 с.
7. Романова В.В. Проектирование гелеобразных продуктов с использованием молочной сыворотки и растительного сырья: дис. ... канд. техн. наук: 05.18.16. / В.В. Романова. – Кемерово, 2005. – 149 с.
8. Тихомирова Н. А. Технология продуктов функционального питания. – М.: ООО "Франтэра", 2002. – 213 с.
9. Чагаровський О. П., Дідух Н. А. Функціональні кисломолочні продукти геродієтичного призначення // Пробл. старения и долголетия, 2011, 20, № 2. – С. 214–222.
10. Arai S. Global view on functional foods: Asian perspectives // Br. J. Nutr. – 2002. – 88, № 2. – P. 139–143.
11. Bellisle F. A., Diplock A. T., Hornstra G. Functional Food Science in Europe // Br. J. Nutr. – 1998. – 80, № 1. – P. 1–76.

#### Summary

**Slyvka N., Mykhajlytska O., Turchyn I.**

*Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies named after S.Z.Gzhytskyj, Lviv, Ukraine*

#### **DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY OF MILK DRINKS WITH COMBINED COMPOSITION**

*The article presents the data on the use of raw fruits and berries and basil in technology dairy beverages made from milk of secondary resources. Determined that the optimal dose of vegetable raw materials for inclusion in milk-based products.*

Рецензент – д.т.н., професор Білонога Ю.Л.