

8. **Куценко В.С., Осипчук А.А., Подгаєцький А.А.** та ін. Методичні рекомендації щодо проведення досліджень з картоплею. – Немішаєве, 2002. – 182 с.
9. **Бессонов В.В., Малинкін А.М., Передеряев О.И.** и др. Разработка методики определения акриламида в пищевых продуктах методом газожидкостной хроматографии // Вопросы питания. – 2016. – Т. 85 (01). – С. 25–29.
10. **Svensson K., Abramsson L., Becker W.** et al. Dietary intake of acrylamide in Sweden // Food and Chemical Toxicology. – 2003. – Nov 30;41(11) P. 1581–1586.
11. Acrylamide. The toxicological evaluation of compounds on the agenda. Evaluation of certain food contaminants: sixtyfourth report of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. – Geneva, 2005. – P. 8–26.
12. Health implications of acrylamide in food: report of a joint FAO/WHO consultation. – Geneva, 2002. – 32 p.

**КОВАЛЕНКО Олена Артурівна**, аспірант, кафедра технології хлібопекарських і кондитерських виробів, Національний університет харчових технологій. Адреса: вул. Володимирська 68, м. Київ, Україна, 01601. E-mail: alenkala@ukr.net

**KOVALENKO Olena Arturovna**, Postgraduate, Department of Bakery and Confectionery Products Technology National University of Food Technologies 68 Volodymyrska Street, Kyiv city, Ukraine 01601. E-mail: alenkala@ukr.net

**КОВБАСА Володимир Миколайович**, док. техн. наук, проф., кафедра технології хлібопекарських і кондитерських виробів, Національний університет харчових технологій. Адреса: вул. Володимирська 68, м. Київ, Україна, 01601.

**KOVBASA Vladimir Nikolaevich**, Doctor of Technical Sciences, Professor (comparable to the degree of Doctor of Philosophy, Ph.D.), Department of Bakery and Confectionery Products Technology National University of Food Technologies 68 Volodymyrska Street, Kyiv city, Ukraine 01601.

**НАГОРНИЙ Владислав Юрійович**, студент, кафедра технології хлібопекарських і кондитерських виробів, Національний університет харчових технологій. Адреса: вул. Володимирська 68, м. Київ, Україна, 01601.

**NAGORNYJ Vladislav Yuryevich**, Student, Department of Bakery and Confectionery Products Technology National University of Food Technologies 68 Volodymyrska Street, Kyiv city, Ukraine 01601

УДК 641.1/.3

## Кисломолочний продукт геродієтичного призначення

**М. СИЧЕВСЬКИЙ**, докт. екон. наук

**І. РОМАНЧУК**, канд. техн. наук

**Інститут продовольчих ресурсів НААН України**

**Анотація.** Наведено дані стосовно першого вітчизняного продукту підвищеної біологічної цінності. Розглянуто особливості видового та компонентного складу продукту у контексті сучасних вимог до молочних продуктів функціонального призначення. Встановлено, що дотримання виробником належних умов виробництва забезпечує випуск продукції стабільної якості.

**Ключові слова:** харчування, кисломолочні продукти, заквашувальні культури, біологічна цінність, якість.

**Abstract.** The article discussed the data on the first domestic product of enhanceable biological value. The features of specific and component composition of product are considered in the context of current requirements for functional milk products.

**Key words:** nutrition, fermented milk product, starter culture, quality.

**Н**еобхідність розширення асортименту молочних продуктів, призначених для певних груп споживачів, зумовлена збільшенням чисельності людей, що страждають на серцево-судинні захворювання, цукровий діабет, порушення шлунково-кишкового тракту тощо. Результати останніх досліджень нутриціології свідчать про взаємозв'язок між структурою харчування та станом здоров'я населення [2].

Особливе місце у харчовому раціоні таких людей належить кисломолочним продуктам. Вітчизняний асортимент

кисломолочних продуктів представлений такими традиційними видами як кефір, ряжанка, простокваша, а також кисломолочними виробами, збагаченими пробіотичними штамми, біологічно-активними речовинами, харчовими волокнами. Зазвичай, виробники позиціонують таку продукцію як таку, що має виражені лікувальні, профілактичні або оздоровчі властивості. Проте особливості складу таких багатокomпонентних продуктів потребують не лише дотримання режимів під час проведення технологічних операцій, але й забезпечення належних умов виробництва та зберігання.

Зараз вочевидь постала необхідність вивчення окремих питань, що стосуються виробництва молочних продуктів, призначених для певних категорій споживачів, а саме – формування критеріїв оцінки їх якості, вимог до сировини, технологічних режимів обробки тощо.

З метою впровадження технології кисломолочного продукту «Геролакт» було проведено комплекс досліджень у лабораторних та виробничих умовах, щодо забезпечення гарантованої якості продукту по усьому ланцюгу технологічних операцій.

### Результати та їх обговорення

Технологію кисломолочного продукту «Геролакт» було розроблено наприкінці 80-х років минулого століття [1]. Продукт створений за участі фахівців Інституту мікробіології і вірусології ім. Д. К. Заболотного, Інституту геронтології ім. Д.Ф.Чеботарьова НАМН України. Характерною особливістю продукту «Геролакт» є наявність штаму *Enterococcus faecium*, здатного до розвитку в молоці на рівні

#### Показники продукту кисломолочного «Геролакт» (на 100 г)

Назва	Значення показника
Масова частка білка, г, не менше	3,5
Масова частка жиру, г, не менше	2,5
Масова частка сухих речовин, %, не менше	13,5
Кислотність, ОТ, не більше	120
Вітаміни, мг	
– С	5
– Е	0,8
Кількість життєздатних бактерій, КУО в 1 г продукту наприкінці зберігання, не менше ніж	
– молочнокислих	5x10 <sup>7</sup>
– <i>Enterococcus faecium</i>	1x10 <sup>7</sup>

10<sup>6</sup>-10<sup>8</sup> КУО/г, та компонентний склад рецептури. Результати клінічних досліджень підтвердили, що вживання продукту мало виражену гіпохолестеринемічну дію завдяки зменшенню у сироватці крові вмісту загального холестерину і ліпідів низької щільності [4]. Особливістю компонентного складу рецептури є наявність солодового екстракту, вітамінів С та Е, незамінних поліненасичених жирних кислот, які у сукупності забезпечують дієтичні властивості та біологічну цінність продукту. Так, споживання 500 г продукту забезпечує близько 20–27% від добової норми спожи-

вання вітаміну Е (токоферолу) та 28–36% добової норми вітаміну С (аскорбінової кислоти). Крім того, у складі продукту «Геролакт» білки та вуглеводи знаходяться у такому співвідношенні, яке забезпечує нормалізацію білково-мінерального обміну та високу засвоюваність кальцію і лактози, створює сприятливі умови для нормалізації мікрофлори кишківника людей літнього віку.

Вже виконано комплекс наукових досліджень та вжито низку організаційних заходів щодо відновлення технології продукту «Геролакт» [3].



Наразі є загальноприйнятим, що для оптимального прояву функціональної активності кисломолочний продукт має містити не менше  $10^6$  КУО/г пробіотичних мікроорганізмів та не менше 107 КУО/г молочнокислих бактерій протягом усього терміну придатності до споживання. Для штамів-пробіотиків висуваються також додаткові вимоги, а саме - стійкість до технологічної обробки, забезпечення прийнятних органолептичних характеристик і здатності до росту у молоці, а також стабільність біологічних властивостей під час зберігання.

Цим критеріям, як показали дослідження, продукт «Геролакт» цілком відповідає. На основі заквашувальної композиції, що використовують у виробництві «Геролакт», розроблено технологію бактеріального концентрату прямого внесення, який містить не менше ніж  $10^{11}$  КУО/г життєздатних молочнокислих бактерій, що забезпечують необхідний напрям ферментації та високу концентрацію бактерій *Enterococcus faecium*

у продукті після закінчення технологічного процесу та під час зберігання.

Причиною погіршення якості продукції може бути будь-яке забруднення харчового продукту під час технологічного процесу. Режимми теплової обробки повинні забезпечувати максимальне зниження чисельності сапрофітної мікрофлори, знищення патогенних та умовно-патогенних мікроорганізмів або зниження їх вмісту до гарантовано безпечного рівня. Критичними точками під час виробництва кисломолочних продуктів є тепла обробка та проміжне зберігання суміші, ферментація та сквашування молочної суміші, охолодження кисломолочного згустка і фасування готового продукту. Теплова обробка сировини має забезпечувати належну бактеріальну чистоту перед заквашуванням та під час ферментації молока. Встановлено, що застосування заквашувального препарату прямого внесення під час виробництва кисломолочного продукту «Геролакт» спрощує технологіч-

ний процес і знижує ризик розвитку сторонньої мікрофлори на етапі сквашування.

Відмічено, що сезонні коливання складу та властивостей молока, що надходить на переробку можуть істотно позначатися на якості кінцевої продукції.

Забезпечити випуск продукції стабільної якості можна лише шляхом підвищення вимог до сировини та впровадженням комплексу організаційних заходів на виробництві, що цілком покладається на підприємство, і може бути реалізоване через створення дієвих і ефективних систем управління якістю та безпечністю.

Перспективи подальшого розвитку ринку продуктів оздоровчого харчування безпосередньо пов'язані з вирішенням низки питань, які стосуються регламентації та стандартизації як самої продукції, так і узгодженості підходів до створення її нових різновидів. Під якістю харчового продукту розуміють ступінь досконалості властивостей та характерних рис харчового продукту, здатних за-





довольнити потреби (вимоги) та побажання тих, хто споживає цей харчовий продукт. Відповідно до чинних вимог, встановлення окремих показників якості харчового продукту необхідне для відокремлення традиційного продукту від інших харчових продуктів, для продуктів дитячого харчування та лікувально-оздоровчого асортименту, а також для інформування споживачів про властивості продукту шляхом маркування. Наразі, такі категорії харчових продуктів як «функціональні», «оздоровчі», «для спеціального споживання» залишаються не визначеними, незважаючи на те, що питання «раціонального», «оптимального», «здорового» харчування все частіше обговорюються у науковій літературі з нутриціології.

Без усякого сумніву, вимоги до якості молочної продукції мають ґрунтуватися на стандартизованих загальних технічних вимогах, встановлених у національних стандартах, проте, для нових видів молочної продукції варто розробити систему класифікації, яка б урахувала її функціональне призначення.

### Висновки

Відновлення технології кисломолочного продукту «Геролакт» розширює асортимент вітчизняних продуктів здорового харчування. Дотримання комплексу сучасних вимог до виробничих процесів, використання сучасного обладнання дає змогу виробляти конкурентоспроможну продукцію для масового споживання.

За результатами авторського нагляду щодо оцінки якісних показників продукту «Геролакт», виготовленого у промислових умовах, можна відзначити, що дотримання виробником належної практики виробництва, забезпечує одержання якісного та безпечного кінцевого продукту.

### Література

1. А. с. СССР № 1451901, А23С9/12; С12N1/20, 1991. Способ получения бактериальной закваски «Стрептосан для кисломолочных продуктов» и способ получения продукта «Геролакт кисломолочный» / Квасников Е.И., Коваленко Н.К., Палеха С.И., Андриевская Л.В., Гриценко Т.Т. и др (СССР). – №3792390/28-13; заявл. 16.08.84; действующий с 01.07.91, не опубл.
2. **Мехова Л.В., Писарук А.В., Кошель Н.М.** Тривалість життя та серцево-судинна патологія в різних регіонах Європи: зв'язок зі структурою харчування // Проблемы старения и долголетия. – 2016. – Т.25. – №2. – С.187-195.
3. **Романчук І.О., Коваленко Н.К., Синьок Л.Л.** Прикладні аспекти застосування функціонального кисломолочного продукту геродієтичного призначення // Молочная индустрия. – 2014. – №3. – С. 32-33.
4. **Bertolami M.C.** Evaluation of the effects of a new fermented milk product (Gaio) on primary hypercholesterolemia / MC Bertolami, AA Faludi and M Batlouni // Eur. J. Clin. Nutr. - 1999. – 53, P. 97-101.

