

- структурована вода з яскраво вираженим ефектом лікування різних запальних процесів;
- консервовані продукти в тарі, яка має за своїми повідомленими властивостями бактерицидний ефект;
- кришки для тари з носієм інформації, що забезпечує довге зберігання продукту харчування;
- хлібниця, в якій не черствіє хліб;
- ємності, в яких не пліснявіють продукти.

Враховуючи усе вищевикладене, найбільш ефективно буде використання в якості продуктів із зміненими властивостями тих структур, які здатні найефективніше сприймати вплив і також ефективно його зберігати.

Список літератури

1. Скрипнюк, З. Д. Информационная и негентропийная терапия [Текст] / З. Д. Скрипнюк. – Одесса : Черноморье, 1994. – С. 4–8.
2. Скрипнюк, З. Д. Роль біоінформатики і інформотерапії в становленні інтегративної та негентропійної медицини [Текст] / З. Д. Скрипнюк, М. О. Головаха, В. М. Федорівський // Інформаційна та негентропійна терапія. – К., 2002. – С. 104–105.
3. Скрипнюк, З. Д. Стратегія і тактика вибору діагностики і терапії в загальній і сімейній медицині [Текст] / З. Д. Скрипнюк // Інформаційна та негентропійна терапія. – К., 2001. – С. 133–134.
4. Скрипнюк, З. Д. Фонетика, морфологія і синтаксис клітинних мов [Текст] / З. Д. Скрипнюк // Інформаційна та негентропійна терапія. – К., 2001. – С. 135–136.

Отримано 30.10.2011. ХДУХТ, Харків.
© С.Л. Сокур, О.В. М'ячиков, 2011.

УДК 637.352/91:664.036.58:664.8.036.55

Т.Я. Громова (ВП НУБіП України «НДПІ стандартизації і технологій екобезпечної та органічної продукції», Одеса)

А.А. Крохальова (ВП НУБіП України «НДПІ стандартизації і технологій екобезпечної та органічної продукції», Одеса)

В.М. Туринський, д-р с.-г. наук, проф. (ІНІ тваринництва та водних біоресурсів НУБіП України), Київ)

ТЕХНОЛОГІЧНІ РІШЕННЯ ЩОДО ПЕРСПЕКТИВНИХ НАПРЯМІВ ВИКОРИСТАННЯ КОЗИНОГО МОЛОКА

Розроблено технологічні та технічні рішення з комплексної переробки козиного молока з використанням інноваційних технологій виробництва багатofункціональних продуктів.

Разработаны технологические и технические решения по комплексной переработке козьего молока с использованием инновационных технологий производства multifunctional products.

There were developed the technological and technical solutions on complex processing of the goat milk using innovative technologies of production of multifunctional products

Постановка проблеми у загальному вигляді. Результати наукових досліджень останніх років, висновки провідних дієтологів, педіатрів свідчать про необхідність пошуку та створення в Україні нових джерел сировинних ресурсів для організації сталого вітчизняного виробництва спеціальних функціональних харчових продуктів.

Зростаючий інтерес до розвитку молочного козівництва у теперішній час зумовлено декількома чинниками. По-перше, необхідність у козиному молоці пов'язана з його високими харчовими та дієтичними властивостями, що підтверджується багаторічними медичними дослідженнями, по-друге, з розвитком молочного козівництва вирішується проблема зайнятості сільського населення, розширюється можливість використання більш різноманітного та дешевого набору кормів [1].

Козине молоко за біохімічними характеристиками більш адаптовано до фізіологічних особливостей організму людини, ніж коров'яче молоко [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Медицина відводить важливе значення використанню козиного молока, як повноцінній альтернативі коров'ячому молоку під час організації дієтичного харчування дітей із незасвоюваністю протеїнів коров'ячого молока. Специфіка та структура білкового та жирового компонента козиного молока сприяє їх кращому засвоюванню організмом та зумовлює лікувальний ефект під час таких захворювань як різні види харчової алергії, анемії, туберкульоз тощо. Крім цього, вживання козиного молока традиційно оздоровчо впливає на загальний стан здоров'я людини [3].

На сьогодні продукти переробки козиного молока, які присутні на ринку України, виключно, імпортного виробництва. Незначні обсяги цих продуктів, за достатньо високої вартості, не спроможні

задовольнити потреби окремих категорій населення. Крім того, орієнтування виключно на імпорт, створює загрозу продовольчій безпеці України.

Усе це визначає перспективи розвитку козівництва в Україні, створення сучасних виробництв, у т.ч. фермерських з перероблення козиного молока на високоякісні дієтичні продукти, які поступово витіснять з вітчизняного ринку імпортовану продукцію або створять умови для рівноправної конкуренції.

Надзвичайно актуальним є використання продуктів з козиного молока, як імпортозамінюючих, у харчуванні дітей раннього віку, із захворюваннями на харчову алергію та для організації оздоровчого харчування дітей у дошкільних та шкільних закладах, розширення ринку молочних продуктів для населення інших вікових категорій [4].

Мета та завдання статті. У межах виконання роботи розроблено асортимент та рецептури продуктів на основі козиного молока. За видом та асортиментом – це продукти з коротким терміном зберігання (кисломолочні та десертні) та консервовані продукти для довгострокового зберігання.

Виклад основного матеріалу дослідження. У 2009 році виконано науково-дослідну роботу з наукового обґрунтування пріоритетних напрямів ефективного використання козиного молока та розроблення технологічних та технічних рішень для реалізації цих напрямів. Розроблені технологічні рішення орієнтовано на фермерські господарства модульного типу з власними виробництвами для попередньої підготовки молока та на промислові підприємства, що спеціалізуються на виробництві консервованих продуктів для дитячого харчування.

За результатами досліджень обґрунтовано два напрями раціонального використання козиного молока. Перший напрям реалізується на початковій стадії створення фермерського господарства або молочної ферми. В умовах однієї молочної ферми з обсягом виробництва молока не менше ніж 200 т на рік рекомендується здійснювати перероблення молока на вершки, сир, бринзу, сироватку безпосередньо у фермерському господарстві або на молокопереробних підприємствах, які розташовані на відстані до 200 км від фермерського господарства. Фермерські господарства мають бути оснащені збірниками – охолоджувачами для забезпечення

якості молока під час його зберігання та транспортування на молокопереробні заводи.

Поступово, на стадії нарощування обсягів виробництва козиного молока, створюються сприятливі умови для реалізації другого напрямку його використання – організація промислового виробництва вітамінізованого козиного молока, консервованих та сухих продуктів функціонального, дієтичного призначення для забезпечення, у першу чергу, дітей раннього віку, у дошкільних, шкільних та реабілітаційних закладах.

Один з основних критеріїв для підбору композиційного складу консервів є рекомендації вітчизняних дієтологів, спеціалістів-педіатрів щодо вимог до хімічного складу продуктів, його харчової та енергетичної цінності, які ураховують метаболізм дітей, які послабленні та страждають від алергії та інших захворювань, необхідність компенсації дефіциту харчових речовин унаслідок порушеного обміну речовин.

Першим етапом розроблення рецептур консервованих десертних продуктів та коктейлів стало обґрунтування вибору окремих компонентів для моделювання складу продукту відповідно до вимог сучасної нутріціології. Вважаючи, що найбільш актуальною сферою застосування продуктів є дитяче харчування, включаючи дітей раннього віку та дітей з незасвоюваністю білків коров'ячого молока, базисною формою рецептурного складу повинні бути рекомендації МОЗ України щодо добових фізіологічних норм споживання основних харчових речовин.

Збалансування цих вимог у рецептурі можливо за рахунок комбінування фруктової, овочевої сировини (основи рецептури), які є джерелом органічних кислот, вуглеводів, полісахаридів, борошна зернових продуктів, які є джерелом рослинного білка, мінеральних речовин та продуктів переробки козиного молока – сиру, вершків та підсирної сироватки, як джерела білка, поліненасичених жирних кислот, мінеральних речовин.

Комбінування компонентів тваринного та рослинного походження дозволило запропонувати рецептури, функціональні властивості яких, перевищують аналогічні властивості кожного окремого компонента.

Фізико-хімічні характеристики групи консервованих десертних продуктів наведено в таблиці.

Таблиця – Фізико-хімічні показники консервованих десертних продуктів

Показник	Норма				
	Десерт гарбузово-айвовий з сиром	Десерт гарбузово-обліпиховий із сиром	Десерт гарбузово-журавлинний із сиром	Десерт яблучно-чорноплідно-горобинний із сиром	Десерт яблучно-журавлинний із сиром
Масова частка сухих речовин, %	16,0	16,0	18,0	19,0	18,0
Масова частка титрованих кислот (у розрахунку на лимонну кислоту), %	0,4	0,5	0,5	0,8	0,8
Масова частка вітаміну С, мг/100 г	12	23	21	28	24
Масова частка β-каротину, мг/ 100 г	3,4	4,2	-	-	-
Масова частка білка, %	1,2	1,6	1,1	1,4	1,1
pH	3,9	3,9	3,8	3,8	3,8

Розроблені консервовані десертні продукти, пюре, коктейлі з рівнем вмісту та співвідношенням основних харчових речовин відповідно до сучасних вимог педіатрії, можуть бути рекомендовані до включення в раціони харчування дітей раннього віку після проведення медико-біологічної апробації.

Через відсутність достатніх обсягів козиного молока та продуктів його переробки (сиру, вершків), які відповідають вимогам ветеринарної медицини, у межах цієї наукової роботи не мали можливості проведення кінцевого етапу досліджень – промислової перевірки розроблених технологій.

Розроблено технологічну інструкцію з виробництва продуктів на основі козиного молока ТІ У 36285763-001:2009 та технічні умови на дослідну партію продукції з обмеженням її обсягів

до 10 туб – ТУ У 15.5-36285763-001:2009 «Продукти на основі козиного молока. Технічні умови».

Технічні умови поширюються на кисломолочні продукти на основі козиного молока (вершки, сир, сироватка) та десертні продукти, виготовлені зі свіжих фруктів, овочів або їх напівфабрикатів із додаванням сиру чи вершків, з додаванням або без додавання пектину, манної крупи, вівсяного, рисового, пшонаного борошна, цукру, лимонної кислоти, відповідним чином підготовлених для довгострокового зберігання (стерилізовані).

Кисломолочні продукти (сметана, вершки, сир) призначені для використання у харчовій промисловості, у тому числі для виробництва продуктів дитячого харчування, а також для реалізації через торговельну мережу та підприємства ресторанного господарства.

Кисломолочні та десертні продукти рекомендуються для загального призначення, а також для харчування дітей раннього, дошкільного та шкільного віку.

Технологічною інструкцією з виробництва продукції передбачаються процеси пов'язані з підготовкою сировини, напівфабрикатів та матеріалів для отримання овочево-фруктової основи рецептур десертних консервованих продуктів, процеси сепарування, ферментування, охолодження, отримання молочного продукту (вершків, сметани, сиру, сироватки), змішування компонентів, фасування готового продукту в споживчу тару, стерилізація та контроль технологічного процесу виробництва.

У розділах технологічної інструкції наведено рекомендовані типи технологічного обладнання, комплекси обладнання (для отримання консервованих продуктів) вітчизняного або імпортного виробництва.

Висновки. Паралельно з науковими дослідженнями фахівцями Інституту тваринництва та водних біоресурсів Національного університету біоресурсів і природокористування України розроблено бізнес-пропозицію на створення високотехнологічного модуля молочної ферми з міні-лінією з попередньої переробки козиного молока та спільний інноваційний проект «Упровадження інноваційних технологій та створення високотехнологічного комплексу з виробництва козиного молока та функціональних продуктів на його основі для дітей раннього віку».

В основу проекту покладено бізнес-пропозицію, технологічні та технічні рішення за визначеним напрямом.

У межах проекту пропонується реалізація трьох етапів комплексної роботи:

1. Створення високотехнологічного модуля молочної ферми на 250 голів кіз з міні-лінією щодо первинної переробки молока збирання, охолодження для подальшого транспортування до пунктів переробки або молокозаводів.

Фахівцями НУБіП України – Інститутом тваринництва та водних біоресурсів відпрацьовано бізнес пропозицію зі створення молочної ферми з поголів'ям 250 кіз та перспективою розвитку до 2000 голів з обґрунтуванням вибору та придбання порід кіз з найбільшою молочною продуктивністю, затрат на будівництво виробничих та допоміжних приміщень, заготівлі фуражних кормів, придбання і монтажу лінії з переробки молока, введення в експлуатацію комплексу.

2. Науково-технічне та медико-біологічне забезпечення, організація виробництва вітамінізованого козиного молока в індивідуальній стерильній тарі з поступовим розширенням асортименту функціональних продуктів, залежно від нарощування обсягів виробництва молока, на основі збалансованого комбінування харчових інгредієнтів сировини тваринного та рослинного походження. Групи дієтичних продуктів – десертів, пудингів, кремів, пюре, коктейлів орієнтовані на забезпечення раціонів харчування дітей з найбільш поширеними аліментарно залежними захворюваннями та на загальне оздоровче харчування дітей. Реалізація етапу проекту базується на технологічних та технічних рішеннях, розроблених НДПІ стандартизації і технологій екобезпечної та органічної продукції.

3. Розроблення моделі організаційного агроформування для запровадження в Україні виробництва імпортозамінюючої високоякісної продукції з відпрацюванням механізмів її адресного забезпечення відповідним категоріям дитячого населення з урахуванням віку, стану здоров'я та соціального стану сім'ї.

Інноваційний проект нагороджено грамотою Управління освіти та наукової діяльності Одеської облдержадміністрації за перемогу в регіональному конкурсі інноваційних проектів «Кращий інноваційний екологічний проект».

Список літератури

1. Использование кормовых добавок при производстве козьего молока [Текст] / И. Ф. Горлов [и др.] // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2006. – № 5. – С. 42–45.

2. Балаболкин И. И. Пищевая аллергия [Текст] / И. И. Балаболкин, Н. В. Юхтина, С. Н. Денисова. – М. : Медицина, 1998. – 384 с.

3. Новый подход к диетотерапии детей с пищевой аллергией [Текст] / С. Н. Денисова [и др.] // Вопросы питания. – 2004. – № 6. – С. 32–35.

4. Студеникин, М. Я. Экология и здоровье детей [Текст] / М. Я. Студеникин, А. А. Ефимова. – М. : Медицина, 1998. – 384 с.

Отримано 30.10.2011. ХДУХТ, Харків.

© Т.Я. Громова, А.А. Крохальова, В.М. Туринський, 2011.