

ФУНКЦІОНАЛЬНІ КИСЛОМОЛОЧНІ ПРОДУКТИ ПОКРАЩАТЬ ЗДОРОВ'Я СПОЖИВАЧА

Л. М. Кітченко, ст. викладач, Сумський національний аграрний університет

Представлена коротка історична довідка про використання молока в лікуванні ряду захворювань. Проаналізовано вплив температурної обробки на зміни хімічного складу і властивостей молока, наведені можливі та оптимальні режими пастеризації. Коротко охарактеризовано кисломолочні продукти, та специфічні процеси їх виробництва під час яких відбуваються біохімічні зміни, що в подальшому впливають на технологічні процеси виробництва кисломолочних продуктів. Обґрунтовано необхідність вживання кисломолочних продуктів. Наведена характеристика функціональних харчових продуктів, їх роль в харчуванні людини, основні функції та властивості, закономірності розробки технології, та насиченість ринку даним видом продуктів. Огляд ситуації в Україні та світі щодо тенденції серцево-судинних захворювань. Висновки щодо рекомендацій лікарів вживати молочні продукти, для покращення здоров'я людей. Зроблені висновки щодо доцільності розробки технологій виробництва функціональних молочних продуктів для людей з серцево-судинними захворюваннями. Зараз це питання актуальне, як ніколи, бо наша нація потребує оздоровлення, і зміцнення організму.

Ключові слова: молоко, пастеризація, кисломолочні продукти, функціональні харчові продукти, серцево-судинні захворювання.

Молоко – одна із досконалостей, яку створила природа, його можна розглядати як універсальний продукт, який забезпечує нормальний ріст і розвиток організму і який не може замінити жодний продукт харчування [1].

Цінність молока полягає не тільки в тому, що в ньому містяться всі необхідні людині речовини, але й у тому, що всі компоненти молока ідеально збалансовані і знаходяться в легкозасвоюваній і доступній формі.

Постановка проблеми в загальному вигляді. З огляду на екологічну ситуацію в Україні та світі, та зростаючу частоту захворювань, у всіх країнах світу сформульована державна політика у сфері харчування. Розробка нових технологій функціональних молочних продуктів та вдосконалення вже існуючих, в сьогоденні надзвичайно актуально, функціональні харчові продукти призначені підтримати та покращити здоров'я людини.

Задовго та нашого часу лікарі призначали молоко для лікування різних хвороб: туберкульозу легень, бронхіту, плевриту,

шлунково-кишкових захворювань, цинги, холери, нервових хвороб. Застосовувалося воно і при серцевій декомпенсації, цирозі печінки, ожирінні, подагрі, для очищення організму від шкідливих речовин. Гіпократ, наприклад, призначав молоко хворим на туберкульоз. Також він вважав, що воно надзвичайно корисне при нервових розладах. Активно лікував молоком різноманітні хвороби Авіценна. Він вважав молоко корисним для дітей і людей похилого віку. Видатний російський вчений С. П. Боткін називав молоко «дорогоцінним засобом» для лікування серця і нирок. Цілющі властивості молока високо цінував Г. А. Захар'їн. Вкінці XIX століття лікар П. Я. Карелль застосовував молоко для лікування захворювань шлунка, кишечника, печінки та інших захворювань.

Правда, потрібно зазначити, що корисні властивості молока помітно знижуються при пастеризації у ньому починається руйнування вітамінів, інактивація ферментів, відбуваються зміни білкової системи, що призводить до зниження біологічної цінності. Ступінь і глибина цих процесів залежить від інтенсивності теплової дії. Але теплове оброблення молока є

обов'язковою технологічною операцією, метою якої є знищення патогенної мікрофлори [1]. Пригнічення розвитку мікроорганізмів відбувається під впливом температури і часу. Тому температура і тривалість нагрівання продукту є основними факторами, що визначають ефективність пастеризації. Залежно від цих факторів розрізняють такі режими пастеризації молока:

- тривалий - температура нагрівання 60-63°C і тривалість впливу (витримка) 30 хв;
- короткочасний - відповідно 72-76°C і 15-20°C;
- миттєвий - температура нагрівання понад 100°C без витримки.

При пастеризації молочних сумішей і молока для молочних продуктів окремих видів, режими пастеризації визначаються вимогами технології. Тому при розробці і застосуванні режимів теплової обробки молока завжди прагнуть до максимального збереження всіх природних властивостей.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Сучасними європейськими вимогами визначено, що пастеризованим вважається молоко, яке було нагріте до температури не вище ніж 72°C протягом 15 секунд. Саме за таких режимів пастеризації молоко максимально зберігає свої фізико-хімічні властивості та біологічну повноцінність. Враховуючи існуючі в Україні проблеми з мікробіологічними показниками сирого молока, на вітчизняних молокопереробних підприємствах застосовується пастеризація при температурі, вищій ніж 72°C, але при цьому не враховуються зміни фізико-хімічного складу молока та його біологічної повноцінності під впливом підвищених режимів пастеризації [2].

Визначено залежність кількісних та структурних змін білків, жирів, амінокислотного, мінерального, вітамінного складу молока від способу та режиму пастеризації та встановлено, що найменший деструкційний вплив на ці складові молока має інфрачервоне нагрівання при температурі 79,5°C і кавітаційна теплова енергія за температури 79°C [2].

При виробництві кисломолочних продуктів

(кисломолочні напої, сметана, кисломолочний сир), сирів, у пастеризовану молочну суміш вносять спеціально підібрані штами молочнокислих, пропіоновокислих, біфідобактерій, дріжджів, в наслідок чого відбуваються біохімічні зміни складових молока, відбувається процес бродіння, який лежить в основі виготовлення всіх кисломолочних продуктів. Бродіння являє собою глибокий розпад молочного цукру під дією ферментів мікроорганізмів[1].

Згідно ДСТУ 2212:2003: «Кисломолочний продукт – це продукт який виробляють ферментацією молока (маслянки, сироватки) спеціальними мікроорганізмами.»[3]

Кисломолочна продукція відома своїми корисними якість. Продукти, отримані в результаті впливу на молоко корисних бактерій, мають зміцнювальну дію на імунітет, вони також здатні регулювати роботу кишечника, можуть використовуватися як профілактичний засіб від простудних захворювань і алергії. Кисломолочна продукція має важливу перевагу, яка полягає в тому, що вона переноситься і засвоюється більшістю людей краще, ніж молоко, завдяки тому, що складові молока уже частково ферментовані мікрофлорою закваски.

Сучасні лікарі-дієтологи також вважають молоко найважливішим продуктом харчування. Протипоказанням для вживання може бути тільки його непереносимість. Для всіх інших людей цей продукт обов'язково повинен бути присутнім у раціоні.

Метою роботи є огляд літературних матеріалів і доведення доцільності вживання молочних продуктів в профілактичних цілях.

Викладення основного матеріалу. З кожним роком розробка нових технологій прогресує із вдосконаленням рецептур та технологічних режимів ми отримуємо нові продукти «більш корисні», «більш натуральні», «більш безпечні», це нормальний хід речей, адже розвиток не повинен стояти на місці, розвиток – це рух, а рух – це життя. Значний прогрес вже відбувся в науці з розробкою, впровадженням та популяризацією функціональних харчових продуктів. Функціональний ефект від їжі буде досягнутий, якщо дотримуватись рекомендованих дієтичних настанов і вести

здоровий спосіб життя. Дійсно оптимальне функціонування організму впливає на покращення здоров'я людини, і через зміни в раціоні харчування знижує рівень ризику розвитку певних проблем зі здоров'ям.

Функціональні харчові продукти – це продукти отримані з природних інгредієнтів та містять велику кількість біологічно активних речовин, можуть входити до щоденного раціону харчування людини, при регулярному вживанні повинні регулювати певні процеси в організмі, призначені покращити здоров'я споживача та зменшити ризик захворювань [4].

Ринок функціональних молочнокислих продуктів представлений трьома групами :

- Молочнокислі продукти з пробіотиками, пребіотиками та синбіотиками – близько 80% від загального ринку молочних продуктів функціонального призначення;
- Молочні продукти, які містять біологічно активні речовини – 8 %;
- Всі інші молочні продукти функціонального призначення (12%).

Динаміка розвитку першої групи найвища, оскільки, за статистичними даними на дисбактеріоз у світі хворіє 75...90 % населення [4].

Вплив на здоров'я кисломолочних продуктів стало відомо завдяки праці професора Іллі Мечникова, який близько ста років тому виявив, що секрет довголіття болгарських селян в споживанні великої кількості такого кисломолочного продукту, як йогурт. У 1950-ті роки XX століття радикально збільшили споживання йогурту додавання ароматизаторів та фруктів. Сьогодні йогурт користується всезростаючою популярністю, на ринку існує безліч видів йогуртів, які здатні задовольнити будь-який смак споживача. Всі йогурти мають одне спільне – молочнокисле бродіння з *Streptococcus Thermophilus* і *Lactobacillus Delbrueckii* підвид *Bulgaricus*, які ростуть в синергії в молоці. Ферментацію проводять при 30...43° С протягом 2,5...20 годин. Від вибору штамів закваски залежить процес бродіння і визначає, структуру і аромат кінцевого продукту. Фрукти та наповнювачі можуть бути потім додані в ферментовану молочну основу перед упаковкою. [5].

Позитивний вплив продуктів

функціонального харчування на організм людини фахівці пов'язують з наявністю в них фізіологічно функціональних харчових інгредієнтів, які здатні здійснювати біологічно значимий вплив на організм людини в цілому, або на окремі його органи і системи. [4,6].

Наукова стратегія і практика створення продуктів здорового харчування з використанням макро- і мікронутрієнтів включає:

- медико-біологічні аспекти — передбачають вибір носія й добавки, що корегують хімічний склад продукту, рівень і безпеку збагачення;
- технологічні аспекти — розглядають питання якості продукції, збереженості мікронутрієнтів і їх сумісність з іншою сировиною, а також взаємодію з окремими компонентами харчової системи;
- клінічну ефективність, яка повинна підтвердити на основі методів доказової медицини біологічну доступність збагачувального компоненту, а також надійність корекції дефіциту й поліпшення стану здоров'я з використанням спеціалізованих, функціональних продуктів харчування.

На даний час ринок функціональних харчових продуктів направлений на ринкові сегменти, пов'язані з підтримкою здоров'я людини, зокрема серцево судинної і травної систем, а також маси тіла і кісткових тканин.

До функціональних відносять продукти:

- Збагачені (з додаванням вітамінів, мікронутрієнтів, волокон);
- З яких видалені не рекомендовані медиками сполуки (мікроелементи, глікозиди, лактоза);
- В яких видалені деякі речовини і замінені на інші компоненти.

Основні функції і властивості функціональних продуктів:

- Компенсація дефіциту біологічно активних компонентів в організмі;
- Підтримка нормальної функціональної активності органів і систем;
- Зниження ризику різних захворювань, створення дієтичного фону
- Підтримка корисної мікрофлори в організмі людини, і нормальне функціонування шлунково-кишкового тракту[6].

Велика кількість досліджень показує, що кисломолочні продукти допомагають зменшити ризик виникнення остеопорозу та гіпертонії,

сприятливо впливають на організм людини при серцево-судинних захворюваннях та цукровому діабеті. Не дивлячись на тенденцію до збільшення частоти серцево-судинних захворювань (ССЗ), вітчизняний ринок молочних продуктів практично не містить продуктів призначених для людей з ССЗ.

За даними Всесвітньої Організації Охорони Здоров'я, у світі близько 9,4 мільйонів людей щорічно помирають від (ССЗ). Серед них 51% — від інсульту та 45% — від ішемічної хвороби серця [7].

Ситуація в Україні ще критичніша: країна займає перше місце у Європі за кількістю смертей від ССЗ. Причому тривалість життя — майже на двадцять років менша ніж середньоєвропейська.

Тільки у 2011-2012 роках від ССЗ померло 440 тисяч українців. У 2013 році близько половини смертей було зумовлено саме серцево-судинними захворюваннями. У порівнянні з 2012 роком показники смертності в Україні практично не змінилися. Згідно зі звітом ВООЗ 2010 року щодо неінфекційних захворювань, до 2030 року близько 23,3 мільйони людей помре від ССЗ, головним чином, від хвороб серця та інсульту, які, за прогнозами, залишаться єдиними основними причинами смерті.

Нещодавно проведене дослідження європейських вчених показало, що молоко і молочні продукти благотворно впливають на серцевий м'яз, знижуючи ризик збільшення показників артеріального і кров'яного тиску. Позитивний ефект від вживання молока для серця підвищується ще більше, якщо в молоко додаються всілякі соєві екстракти. Результати дослідження свідчать про те, що при заміні в раціоні харчування продуктів, що містять рафіновані вуглеводи, на продукти з підвищеним вмістом протеїнів, наприклад, молоко і молочні продукти, дозволяє частково знизити ризик розвитку проблем з серцево-судинною системою [8].

Зокрема, дієтологи радять регулярно вживати продукти, що містять вітаміни А і Е, а також вітаміни групи В і фолієву кислоту. Це допоможе зміцнити капіляри, знизити запалення в судинах і захистить їх від тромбів. Крім того, під впливом зазначених вітамінів припиняються

спазми судин і нормалізується кровопостачання серця.

Також до списку корисних мікроелементів, які сердечники повинні отримувати разом з їжею, увійшли:

- Харчові волокна: перешкоджають засвоєнню холестерину в кишечнику, виводять з організму токсини, що негативно впливають на серце і судини;

- Калій: головний мікроелемент серцево – судинної системи, який регулює серцевий ритм, покращує діяльність серцевого м'яза, знижує кров'яний тиск і сприяє виведенню надмірної рідини з організму;

- Магній: має судинорозширювальну дію, знижує тиск;

- Кальцій: входить до складу одного з білків, що регулюють кров'яний тиск;

- Поліненасичені жирні кислоти ω -3 і ω -6.

Висновок. Аналізуючи вищевикладений матеріал ми можемо зробити висновок, що розробка технологій виробництва функціональних молочних продуктів для людей з серцево-судинними захворюваннями зараз актуальна, як ніколи, наша нація потребує оздоровлення, і зміцнення організму. Першочерговою задачею науковців-харчовиків є створення функціональних продуктів профілактичного призначення, а задачею держави популяризація їх серед населення, поряд з пропагандою здорового способу життя.

Список використаної літератури:

1. Чагаровський О.П., Хімія молочної сировини: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів./ О.П. Чагаровський, Н.А. Ткаченко, Т.А. Лисогор.-Одеса: «Сілекс-прінт», 2013. – 268с.
2. Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук Савчук Геннадій Віталійович Львів 2008
3. ДСТУ 2212:2003 «ВИРОБНИЦТВО МОЛОКА ТА КИСЛОМОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ. Терміни та визначення понять».
4. Дідух Н.А. Заквашувальні композиції для виробництва молочних продуктів функціонального призначення./Н.А.Дідух, О.П.Чагаровський, Т.А. Лисогор; Одеськ.нац.академія харч.технологій – Одеса: «Поліграф», 2008. – 234 с.
5. Functional dairy products:Edited by Tiina Mattila-Sandholm and Maria Saarela./ Published by Woodhead Publishing Limited, Abington Hall, Abington Cambridge CB1 6AH, England, 2003.- 395 p.
6. Сирохман І.В Товарознавство харчових продуктів функціонального призначення:навч.пос.(для студентів вищих навчальних закладів) / І.В.Сирохман, В.М.Загородня.- К.:Центр учбової літератури,2009.-544с.
7. The global burden of disease: 2004 update. Geneva: World Health Organization; 2008.
8. <http://svit24.net/zdorovie>.

Китченко Л.М. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ КИСЛОМОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ УЛУЧШАЮТ ЗДОРОВЬЕ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Представлена краткая историческая справка об использовании молока в лечении ряда заболеваний. Проанализировано влияние температурной обработки на изменения химического состава и свойств молока, приведены возможные и оптимальные режимы пастеризации. Кратко охарактеризованы кисломолочные продукты, и специфические процессы их производства во время которых происходят биохимические изменения, в дальнейшем влияющие на технологические процессы производства кисломолочных продуктов. Обоснована необходимость употребления кисломолочных продуктов. Приведена характеристика функциональных пищевых продуктов, их роль в питании человека, основные функции и свойства, закономерности разработки технологии, и насыщенность рынка данным видом продуктов. Обзор ситуации в Украине и мире по тенденции сердечно - сосудистых заболеваний. Выводы о рекомендациям врачей употреблять молочные продукты, для улучшения здоровья людей. Сделаны выводы о целесообразности разработки технологий производства функциональных молочных продуктов для людей с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Сейчас этот вопрос актуален, как никогда, потому что наша нация нуждается в оздоровлении, и укрепления организма.

Ключевые слова: молоко, пастеризация, кисломолочные продукты, функциональные пищевые продукты, сердечно-сосудистые заболевания.

Kitchenko L.M. FUNCTIONAL MILK PRODUCT WILL IMPROVE THE HEALTH OF CONSUMERS

A brief historical note on the use of milk in the treatment of several diseases. Analyzed the effect of heat treatment on changes in the chemical composition and properties of milk and are the possible modes optimal pasteurization. brief description of dairy products, and specific processes of production. during which occurring biochemical changes. Which will affect the production processes of dairy products in the future. The necessity of the use of dairy products. The characteristic functional foods and their role in human nutrition , basic functions and properties , patterns of technology development and market saturation of this type of products. Overview of the situation in Ukraine and the world on trends cardio - vascular diseases. Conclusions about the doctors' recommendations: to eat dairy products to improve human health. The conclusions about the appropriateness of the development of technologies for production functional dairy products for people with cardiovascular disease. Now this question is relevant

as ever, because our nation needs to better health.

Key words: *milk, pasteurization, dairy products, functional foods, and cardiovascular disease.*

Дата надходження в редакцію: 11.12.2013 р.

Рецензент: доктор с.-г. наук, професор А. М. Салогуб