

ВЛАСЕНКО В.В., д-р біол. наук
НОВГОРОДСЬКА Н.В., канд. с.-г. наук
СОЛОМОН А.М., викл. промислово-технологічного технікуму
Вінницький національний аграрний університет

ВИКОРИСТАННЯ ПРОБІОТИЧНИХ ПРОДУКТІВ

Висвітлено основні питання застосування пробіотиків, що впливають на оздоровлення організму людини і запобігають виникненню різних патологічних станів. Крім того, наведено дані про якість лікувально-профілактичних продуктів, що містять пробіотики.

Ключові слова: пробіотики, кисломолочні бактерії, кисломолочні продукти, кишкова мікрофлора, нормальна мікрофлора, якість.

Постановка проблеми. Термін «пробіотик» в перекладі означає «для життя». Вживання пробіотиків (живі мікроорганізми: молочнокислі бактерії, частіше біфідо- або лактобактерії) приводить до збільшення кількості молочнокислих бактерій, природних мешканців кишечника [3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Продукти, що містять живі мікроорганізми, або ферментовану ними харчову сировину одержали назву пробіотичні продукти харчування [1, 2]. В кишечнику людини міститься до 400-500 різних видів мікроорганізмів, загальна кількість яких досягає 10^{14} [4-6].

Окремі аспекти контролю якості пробіотичної продукції розглядалися у багатьох працях вітчизняних та зарубіжних авторів [7, 9] і потребують удосконалення.

Мета і завдання досліджень. Метою роботи було провести аналіз матеріалів Комісії Codex Alimentarius з продуктів харчування ЄС та дослідження кисломолочної продукції з пробіотичними властивостями.

Матеріал і методика досліджень. Для аналізу використовували положення Санітарної і фітосанітарної угоди Світової організації торгівлі (СОТ), законодавство з продуктів харчування ЄС.

Ідентифікацію отриманих культур і тестування кисломолочних продуктів проводили загальноприйнятим бактеріологічним методом з використанням комп'ютерних технологій. Основними складовими частинами комп'ютерної системи для оцінки якості безпеки молока є мікроскоп типу МБР-1, відеокамера типу Quik Cam Home фірми Logitech або Philips. Для дослідження використовували культури: *L. acidophilus*, *L. plantarum*, *L. casei*, *L. fermentum*, *L. salivores*, *L. cellobJosus*, *Bifidumbakterium bifidum*, *B. bifidus*, *B. infantis*, *B. longum*, *B. adolescentis*.

Культури суспензували в стимуляторі росту до концентрації 1 мг/мл., потім готували розведення (1 : 10) і висівали на поживне середовище.

Результати досліджень та їх обговорення. 28 січня 2002 року було прийнято Постанову (ЄС) № 178/ 2002, де визначені загальні принципи і вимоги закону про продукти харчування, а також прийнято рішення про створення європейського органу контролю безпеки продуктів харчування і встановлення методів забезпечення безпеки продуктів (АВІ. №ЄС 31, с. 1). Мета постанови (ЄС) № 178/ 2002: «Створення основ для високого рівня захисту здоров'я людини та споживчих інтересів в галузі продуктів харчування, беручи до уваги різноманіття асортименту харчових продуктів».

Дана постанова стала передумовою для створення наукової основи проведення тестування кисломолочних продуктів пробіотичного призначення.

Було проведено порівняльне тестування ряду кисломолочних продуктів, де виробник наголошує, що це продукти з пробіотичними властивостями. Результати дослідження відображені в табл. 1.

Як показали результати дослідження, не всі кисломолочні продукти, що заявляються виробником як пробіотичні, були такими насправді. Так, в біокефірі «Біобаланс», не виявлено біфідобактерій, тоді як виробник заявляє про їх присутність.

При бактеріологічних дослідженнях зразків кисломолочної продукції причиною відсутності росту біфідобактерій на живильних середовищах є, як ми вважаємо, можливі порушення технології виробництва продукції або температурного режиму зберігання готового продукту в

умовах роздрібної торгівлі. Використання в щоденному раціоні якісних продуктів з пробіотичними властивостями сприяє поліпшенню здоров'я людей. В лікувально-профілактичному і повсякденному харчуванні населення України використовуються спеціальні кисломолочні продукти як вітчизняного, так і імпортного виробництва. Термін зберігання "живих" (нетермізованих) кисломолочних продуктів складає всього 15 днів за умови, що сировина не мала спор і цвілевих грибів.

Таблиця 1 – Результати тестування кисломолочних продуктів

Назва зразка продукту	Результати досліджень				
	БГКП (коліформи) в 1,0 г (см ³)	цвілеві гриби, КОЄ/г (см ³)	дріжджі, КОЄ/ г (см ³)	молочнокислі бактерії, КОЄ/г (см ³)	біфідобактерії, КОЄ/г (см ³)
Біокефір «Біобаланс»	0	0	0	1,0x10 ⁸	0
Біоюгурт «President»	0	0	3,0x10 ⁴	2,0 x10 ⁸	1,0x10 ⁴

Основними представниками кишкової мікрофлори є лактобактерії (*L. acidophilus*, *L. plantarum*, *L. casei*, *L. fermentum*, *L. salivores*, *L. CellobJosus*), аеробні і анаеробні біфідобактерії (*Bifidumbakterium bifidum*, *B. bifidus*, *B. infantis*, *B. longum*, *B. adolescentis*).

Лактобактерії синтезують широкий спектр речовин, що інгібують ріст інших бактерій. До таких речовин належать кінцеві продукти метаболізму: органічні кислоти (молочна і оцтова), перекис водню і сполуки відомі як бактеріоцини (лізоцим, нізин, лактоцидин, ацидофілін) [8].

Антимікробна активність лактобактерій, ймовірно, може бути наслідком продукування перекису водню. Лактобактерії пригнічують ріст таких бактерій як *Proteus vulgaris*, *Pseudomonas aeruginosa*, *P. fluorescens*, *Salmonella typhosa*, *S. schottmuelleri*, *Shigella dysenteriae*, *S. paradysenteriae*, *Sarcina lutea*, *Serratia marcescens*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus faecalis*, *S. lactis*, *Vibrio comma*, *Bacillus subtilis*, *B. cereus*, *B. stearothermophilus*, *Candida albicans*, *Clostridium perfringes*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* та ін. [9].

Одним з шляхів поліпшення пробіотичної продукції в Україні є створення системи якості відповідно до вимог міжнародних стандартів ISO серії 900.

В харчовій промисловості України практичним втіленням даних стандартів стала Система аналізу ризику і контролю критичних точок (АРККТ) в англійському варіанті – Hazard analysis and critical control point – (ХАССП). Виходячи з цього, визначені такі основні цілі ХАССП:

- попередження або зниження до допустимого рівня ризиків виникнення небезпек для життя і здоров'я споживачів харчових продуктів і продовольчої сировини;
- контроль за ризиками при виробництві, транспортуванні, зберіганні, реалізації харчової продукції і продовольчої сировини з метою забезпечення стабільної якості;
- сприяння міжнародній торгівлі;
- сприяння проведенню державного контролю за дотриманням обов'язкових вимог стандартів в процесі виробництва харчових продуктів шляхом встановлення номенклатури контрольних точок в технологічному процесі і системі моніторингу.

Таким чином, система ХАССП є визнаною і застосовується в Україні і у всьому світі як оптимальна і найефективніша система контролю якості і безпеки продуктів харчування на всіх етапах від моменту отримання сировини до реалізації готового продукту споживачу.

Отже, на нашу думку, для досягнення якості і безпеки пробіотичних продуктів харчування слід ґрунтуватися на фундаменті системи ХАССП, тобто на програмах, які включають: методи добросовісного виробництва і методики санітарного контролю.

Висновки. Таким чином, можна констатувати, що в сучасних умовах життя пробіотики є важливим і необхідним інструментом захисту здоров'я людини, в першу чергу, від дисбактеріозів шлунково-кишкового тракту, що виникають як наслідок нераціональної антибіотикотерапії, неправильного харчування, стресів, несприятливих екологічних і інших чинників. У зв'язку з цим виникає необхідність:

- 1) розробки концепції використання пробіотиків у харчуванні людини, як найважливішого засобу реабілітації і профілактики шлунково-кишкових захворювань в масовому масштабі;

2) формування нормативної бази: ДСТУ, ГСТУ, інструкцій та інших нормативно-технічних документів, що регулюють виробництво, зберігання, реалізацію, якість і безпеку пробіотичних продуктів харчування, штамів-продуцентів пробіотиків, бактерійних концентратів;

3) організація комплексу заходів, спрямованих на забезпечення населення ефективними, безпечними і доступними засобами корекції порушень кишкового та інших мікробіоценозів, відповідних сучасним науковим вимогам, а також пропаганди і популяризації, розширення інформації про пробіотичні продукти і їх користь для здоров'я людини;

4) розробка і впровадження в організаціях і на підприємствах, що випускають продукти харчування, системи аналізу ризиків і контролю критичних точок відповідно до ХАССП, що дозволить забезпечити населення України безпечними продуктами, а також вийти вітчизняним товаровиробникам на світові ринки з якісною молочною пробіотичною продукцією.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Пробиотики на основе живых культур микроорганизмов / В. В. Смирнов, Н. К. Коваленко, В. С. Подгорский, И. Б. Сорокулова // Микробиол. журн. – 2002. – 64. – № 4. – С. 62–80.
2. Коваленко Н. К. Кисломолочные продукты, их качество и влияние на здоровье человека / Н.К. Коваленко // Проблемы харчування. – 2003. – № 1. – С. 78–81.
3. Пинегин Б. В. Дисбактериозы кишечника / Б. В. Пинегин, В. Н. Мальцев, В. М. Коршун.– М.: Медицина, 1984. – 317 с.
4. Куваева И. Б. Обмен веществ организма и кишечная микрофлора / И. Б. Куваева.– М.: Медицина, 1976. – 240 с.
5. Куваева И. Б. Антагонистическая активность микробных популяций защитной флоры и ее связи с характеристикой микробиоценоза и факторами питания / И. Б. Куваева, Г. Г. Кузнецова // Вопр. Питания. – 1993. – № 3. – С. 46–50.
6. Барбара Якобз. Безопасность продуктов питания в ЕС // Продукты и ингредиенты // Київ. – 2005. – № 7 (16). – С. 64–66.
7. Мельничук С. Д. Якість і безпека продукції тваринництва: сучасний стан і перспективи / С. Д. Мельничук, Г. О. Хмельницький, О. М. Якубчак // Сучасна ветеринарна медицина. – 2005. – № 4. – С. 6–7.
8. Матеріали міжнародного інституту природничих наук (ILSI). Оценка безопасного для здоровья содержания химических соединений в продуктах питания // Пищевые ингредиенты в сырье и добавки. – 2005. – № 1. – С. 68–69
9. Probiotics: A critical review – Chapter Abstracts. Ed. Tannock G. W. Horizon Scientific Press, 1998.

Использование пробиотических продуктов

В.В. Власенко, Н.В. Новгородская, А.М.Соломон

Освещены основные вопросы по применению пробиотиков, влияющих на оздоровление организма и предотвращают возникновение различных патологических состояний. Кроме того, приведены данные о качестве лечебно-профилактических продуктов, содержащих пробиотики.

Ключевые слова: пробиотики, кисломолочные бактерии, кисломолочные продукты, кишечная микрофлора, нормальная микрофлора, качество.

The use of probiotic products

V. Vlasenko, N. Novgorodska, A. Solomon

The article highlights the main issues on the application of probiotics affect the health of the organism and prevent the occurrence of various pathological conditions. Also provides data on the quality of health care products that contain probiotics.

Key words: probiotics, lactic acid bacteria, fermented milk, the intestinal microflora, the normal microflora, the quality of.