

УДК 613.2:579.63:614.48

МІКРОБІОЛОГІЧНІ КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ: ЄВРОПЕЙСЬКІ ПІДХОДИ ТА УКРАЇНСЬКІ РЕАЛІЇ

*Сурмашева О.В., Міхійенкова А.І., Корчак Г.І., Росада М.О.,
Ніконова Н.О., Березовчук С.М., Горваль А.К.*

ДУ “Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзєєва НАМН України”, м. Київ

Використовуючи продукти харчування, громадяни мають право на отримання безпечних для здоров'я і життя продуктів, що забезпечується дотриманням вимог чинного законодавства, зокрема, Закону України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення» [1], законів України «Про захист населення від інфекційних хвороб» [2], інших нормативно-правових актів та санітарних норм і правил.

Безпека харчової продукції і продовольчої сировини є однією з вирішальних складових економічної безпеки кожної держави й визначається спроможністю країни ефективно контролювати виробництво й ввезення безпечного та якісного продовольства на загальноєвропейських засадах. Ця сфера діяльності у людському суспільстві має надзвичайно важливі гуманітарний, соціальний, економічний і політичний аспекти.

В країнах Євросоюзу мікробіологічні критерії безпеки харчових продуктів ґрунтуються на положеннях Регламенту № 2073/2005. В Україні для забезпечення безпечності продуктів харчування також напрацьована певна законодавча база – це закони: "Про безпечність та якість харчових продуктів" від 06.09.2005 № 2809-IV [3]; "Про ветеринарну медицину" від 16.11.2006 р. за № 361-V [4]; "Про карантин рослин" від 19.01.2006 р. за № 3369-IV [5]. На сьогодні в харчовій промисловості розроблено більше 400 національних стандартів на харчову продукцію, гармонізованих з міжнародними і європейськими стандартами. Діючим документом з мікробіологічної оцінки якості харчових продуктів є “Медико-биологические требования и санитарные нормы качества продовольственного сырья и пищевых продуктов” (МБТ) [6]. Один з останніх документів було затверджено Наказом МОЗ України від 19.07.2012 р. за №548 “Мікробіологічні

критерії для встановлення показників безпечності харчових продуктів” [7], який ґрунтується на вказаному вище Регламенті.

Особливості мікробіологічних критеріїв, викладених в європейських стандартах, полягають в тому, що рішення про відповідність харчового продукту даному критерію приймається на основі варіативного підходу з використанням показника “с/п”, який відображає допустиму кількість результатів в межах від максимально до оптимально-прийнятної значення. Підставою для прийняття рішення про відповідність є результати паралельних досліджень від 5 до 50 проб в залежності від виду продукту. У готовому харчовому продукті регламентуються тільки патогенні мікроорганізми – сальмонели і лістерії, а санітарно-показові визначають тільки в ході контролю гігієнічних умов на виробництві [8].

Дуже важливою, на наш погляд, умовою застосування наведених в Регламенті мікробіологічних критеріїв є впровадження на підприємстві-виробникові харчових продуктів системи управління ризиками Hazard Analysis Critical Control Points (НАССР). Система НАССР є науково обґрунтованою системою, що дозволяє забезпечувати виробництво безпечної продукції шляхом ідентифікації і контролю небезпечних чинників та є єдиною системою управління безпечністю харчової продукції, яка довела свою ефективність і прийнята міжнародними організаціями.

Але сьогодні в Україні, на жаль, вітчизняні виробники тільки починають впроваджувати систему НАССР, для достойного функціонування якої потрібно витратити не один рік напруженої роботи [9]. Тому вважаємо, що введення в дію через три роки документу «Мікробіологічні критерії для встановлення показників безпечності харчових

продуктів», в якому викладені європейські підходи до розв'язання цього питання, передчасним і таким, що не відповідає реаліям сьогодення.

Метою даної роботи був аналіз результатів досліджень якості харчових продуктів за мікробіологічними показниками згідно вітчизняних та європейських нормативних документів.

Матеріали та методи досліджень.

Були використані результати дослідження харчових продуктів за 2008-2012 рр., отримані в лабораторії санітарної мікробіології ДУ «Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзєєва НАМН України».

Харчові продукти досліджувались у відповідності до вимог МБТ [6], а також ТУ У на продукцію, наданих замовниками досліджень.

В ході роботи в залежності від виду продукції визначали наступні санітарно-

мікробіологічні показники: мезофільні аеробні та факультативно анаеробні мікроорганізми (МАФАМ), пробіотичні мікроорганізми (молочнокислі та біфідобактерії), бактерії групи кишкової палички (БГКП) (представники родини *Enterobacteriaceae*), золотистий стафілокок *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*), плісняві гриби і дріжджі, сульфїтредукуючі клостридії, *Bacillus cereus* (*B. cereus*) і патогенні мікроорганізми (в т.ч. сальмонели і лістерії – *Listeria monocytogenes* (*L. monocytogenes*)).

Використовували загальноприйняті мікробіологічні методи дослідження та живильні середовища.

Результати дослідження та їх обговорення.

Кількість зразків харчових продуктів, якість яких була проаналізована у період з 2008 по 2012 роки за мікробіологічними показниками, представлена в таблиці.

Таблиця. Питома вага зразків харчових продуктів, які не відповідали вимогам, в динаміці за роками.

Рік	Загальна кількість досліджених зразків (абс. число)	Кількість зразків, які не відповідали вимогам	
		абс. число	% ± m
2008	1693	163	9,63 ± 0,72
2009	932	83	8,91 ± 0,93
2010	1015	112	11,03 ± 0,98
2011	948	127	13,40 ± 1,11
2012*	857	94	10,97 ± 1,07
Всього за 5 років	5445	579	10,63 ± 0,42

Примітка. * – зразки харчових продуктів, що надійшли за період січень-жовтень 2012 р.

Як видно з таблиці, за п'ять років у лабораторії санітарної мікробіології було досліджено 5445 зразків харчових продуктів, з яких 579 (10,63±0,42)% не відповідали вимогам вітчизняних нормативних документів. Звертає увагу тенденція погіршення якості продуктів за мікробіологічними показниками погіршується з кожним роком. Так, у 2008 р. було виявлено (9,63±0,72)% невідповідних проб від загальної кількості досліджених, у 2010 р. – (11,03±0,98)%, а у 2011 р. цей показник збільшився до рівня (13,4±1,11)% відхилень.

Як показали дослідження, найчастіше харчові продукти, які надходили на дослідження протягом 2008-2012 рр., не відповідали мікробіологічним критеріям за показниками МАФАМ, БГКП, плісняві гриби, дріжджі та кількість молочнокислих мікроорганізмів. Число відхилень за останнім показником зросла останніми роками, що пов'язано з появою на продовольчому ринку України великої кількості дієтичних добавок та молочних продуктів з додаванням пробіотичних культур (рис. 1 і 2).

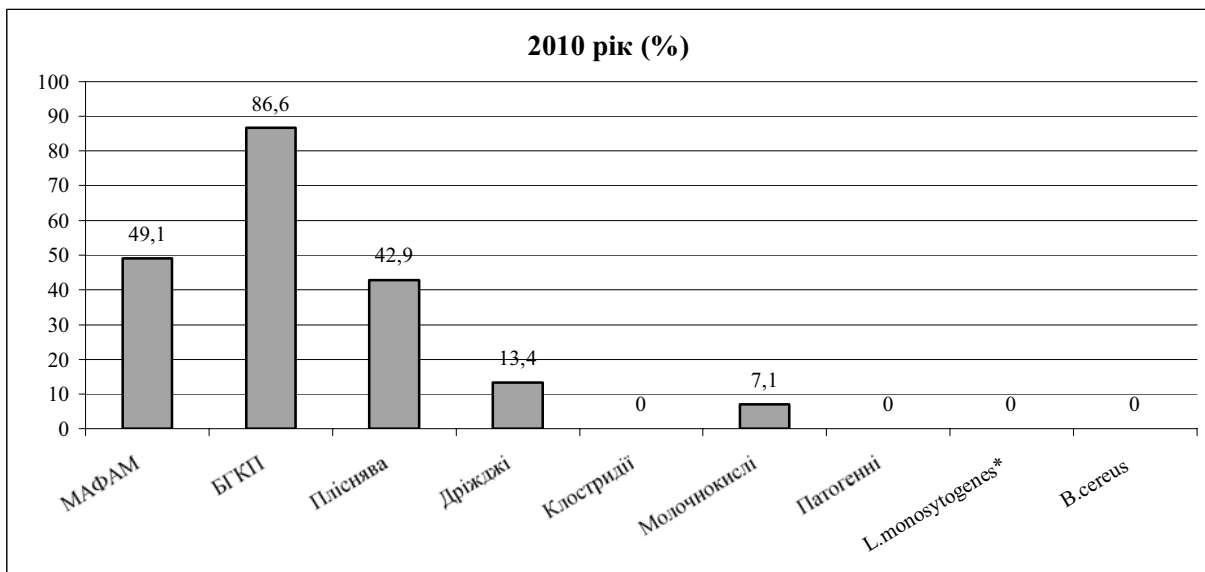
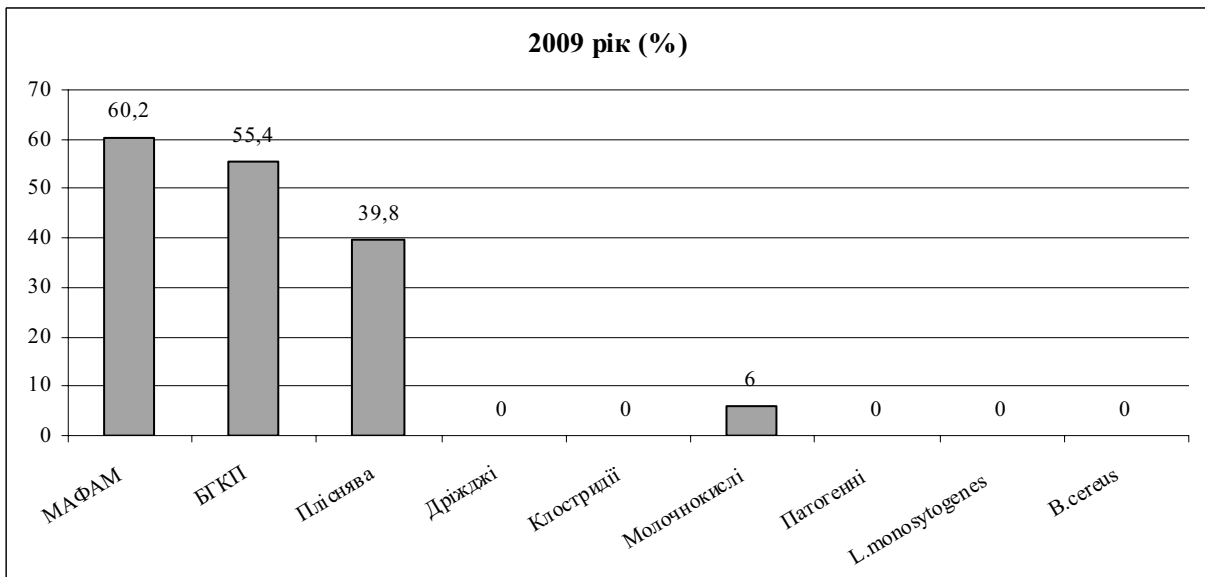
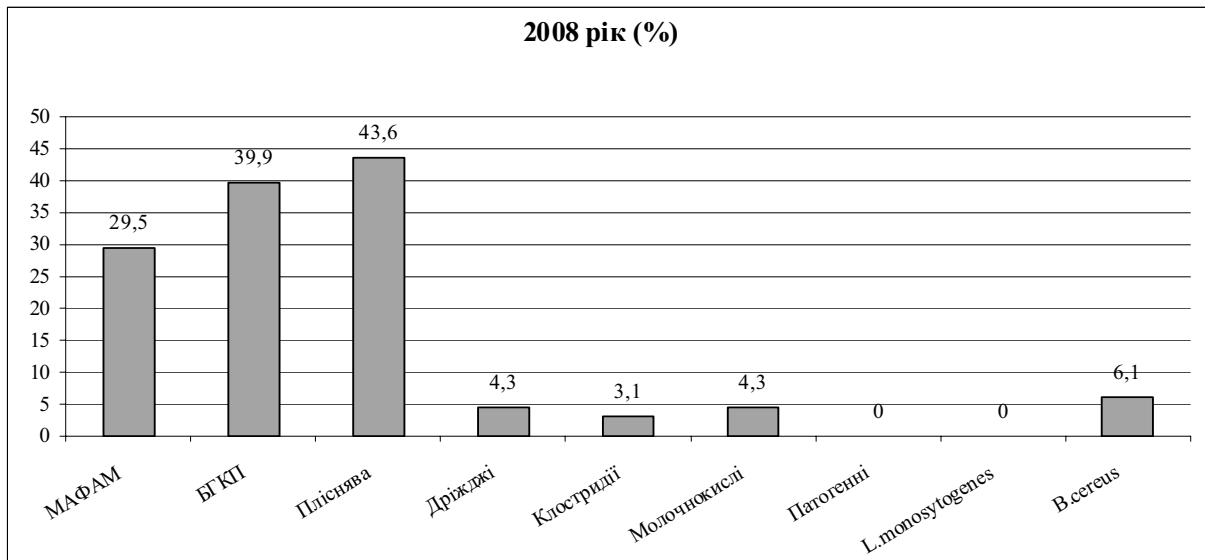


Рисунок 1. Частота виявлення санітарно-показових мікроорганізмів у харчових продуктах, що досліджувались протягом 2008-2010 рр.

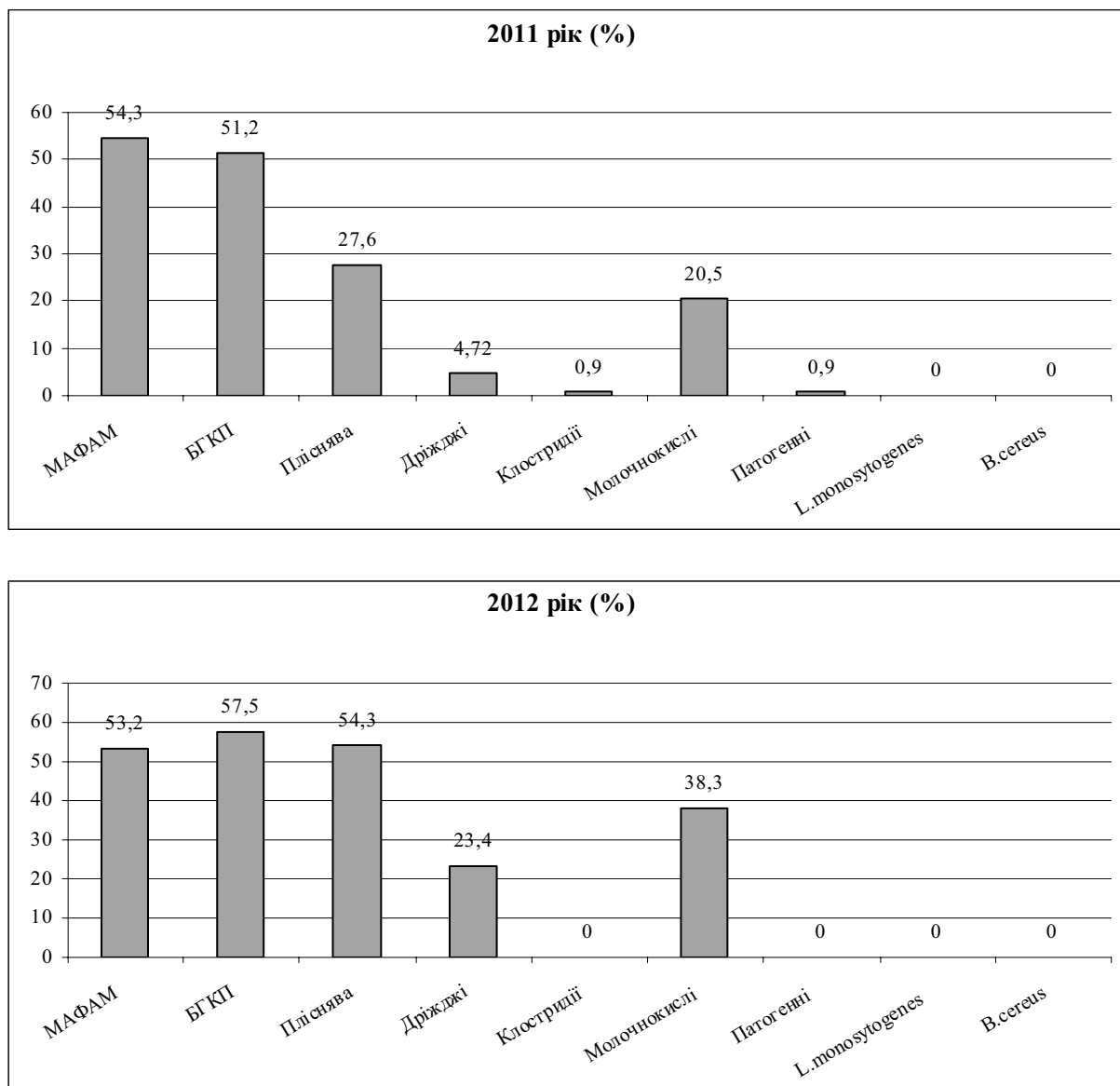


Рисунок 2. Частота виявлення санітарно-показових мікроорганізмів у харчових продуктах, що досліджувались протягом 2011-2012 рр.

Основним санітарно-показовим тестом забруднення харчових продуктів виділеннями кишкового теплокровних організмів завжди були представники родини *Enterobacteriaceae* (БГКП) [9]. І як видно з даних рис. 1 і 2, цей тест зберігає свою актуальність з оцінки епідемічної безпеки продуктів по сьогоднішній день: середній відсоток невідповідних проб за 5 років спостереження був на найвищому рівні – 72,7%. В європейських країнах (ЄК) введений показник *Cronobacter spp.* (*Enterobacter sakazakii*) як основний тільки при визначенні безпеки сухих сумішей для дітей грудного віку та сухих дієтичних сумішей для спеціальних медичних потреб (для дітей молодших шести місяців). Показнику МАФАМ, згідно європейських

стандартів (ЄС) [7], приділяється увага тільки на етапах контролю гігієнічних умов на виробництві, хоча, за статистичними даними, кількість невідповідних зразків за цим показником займає друге місце – 49,3%.

Що стосується показників наявності *B. cereus*, сульфитредукуючих клостридій і *S. aureus*, які за вітчизняним нормативним документом [6] відносяться до потенційно патогенних мікроорганізмів, їх або взагалі не визначають (сульфитредукуючі клостридії), або визначають під час технологічного процесу у певних видах продукції: *B. cereus* – у сухих сумішах для дітей, *S. aureus* – у молочних продуктах.

Показники наявності пліснявих грибів та дріжджів, які свідчать про мікробіологіч-

ну стабільність продукту, за кількістю невідповідних проб займають не останнє місце (41,6% і 9,2%, відповідно) в результатах проведених досліджень (рис. 1 і 2), взагалі не згадуються у ЄК.

За отриманими результатами видно, що відсоток виявлення в харчових продуктах патогенних мікроорганізмів, в т.ч. і *L. monocytogenes*, знаходиться на найнижчому рівні, майже на нулі. А саме на встановленні наявності тільки цих патогенних мікроорганізмів направлені європейські документи з визначення безпеки харчових продуктів за мікробіологічними показниками. Інші санітарно-показові мікроорганізми, які можуть викликати харчові отруєння за умови наявності їх в певній кількості в продукті, виключені з мікробіологічного дослідження.

Отримані результати свідчать про те, що незважаючи на поступове введення на підприємствах з виготовлення харчових продуктів системи НАССР, якість кінцевого продукту залишається на досить низькому рівні. Складається враження, що на підприємствах-виробниках взагалі не передбачені процедури щодо проведення моніторингу результатів мікробіологічних досліджень зразків сировини, напівфабрикатів, готової про-

дукції, оточуючого середовища, технологічного процесу та інш.

В різних країнах світу повідомлення про спалахи інфекційних хвороб, пов'язаних із застосуванням харчових продуктів, з'являються майже щотижня. Ці інциденти виникають на будь-якій ділянці виробничого циклу і можуть мати серйозні наслідки для виробників харчових продуктів через дуже високу чутливість споживачів, увагу засобів масової інформації до зазначених проблем. В Україні відсутня докладна статистика розповсюдженості тих чи інших збудників харчових інфекцій (така як європейська статистика за Food Safety Authority), але відомі спалахи кишкових захворювань (наприклад, пов'язаних, з дитячою кухнею у м. Києві в 2005 році, та інші випадки).

Наведені вище дані дозволяють припустити, що запровадження в повному обсязі критеріїв європейських стандартів може спричинити збільшення вартості мікробіологічних досліджень харчових продуктів до економічно неприйняттого рівня, а також послаблення санітарно-мікробіологічного контролю готової продукції та підвищення ризику харчових отруєнь.

Висновки і пропозиції

1. В лабораторії санітарної мікробіології ДУ "Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзєєва НАМН України" проведені дослідження з визначення безпеки харчових продуктів згідно вітчизняних нормативних документів, якими передбачено визначення комплексу санітарно-показових мікроорганізмів. Отримані результати свідчать про їх незадовільний стан. З 5445 зразків харчових продуктів, які було досліджено за 5 років, не відповідали вимогам 579 (10,63 ± 0,42)%, як правило, одночасно за декількома показниками – МАФAM, БГКП і гриби.
2. Середній відсоток невідповідних проб за показником БГКП за 5 років дослідження був на найвищому рівні – 72,7%, за показником МАФAM – 49,3%, плісняві гриби – 41,6%, молочнокислі бактерії – 15,3%, дріжджі – 9,2%, *B. cereus* – 1,2%, сульфитредукуючі кластридії – 0,8%, патогенні мікроорганізми (в т.ч. сальмонела) – 0,2%, *L. monocytogenes* і *S. aureus* – 0,0 %.

Введення через три роки в дію документу Наказ МОЗ України за №548 від 19.07.2012 р. "Мікробіологічні критерії для встановлення показників безпечності харчових продуктів", в якому викладені європейські підходи до визначення безпечності харчових продуктів, можлива лише для підприємств, що працюють в системі НАССР.

ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України "Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення" від 22.02.1994 р. №4004-ХІІ.
2. Закон України "Про захист населення від інфекційних хвороб" від 06.04.2000 р. №1645-ІІІ.
3. Закон "Про безпечність та якість харчових продуктів" від 06.09.2005, №2809-ІV.

4. Закон “Про ветеринарну медицину” від 16.11.2006, №361-V.
5. Закон “Про карантин рослин” від 19.01.2006, №3369-IV.
6. Медико-биологические требования и санитарные нормы качества продовольственного сырья и пищевых продуктов. –МОЗ СССР. –01.08.1989 г. –246 с.
7. Наказ МОЗ України № 548 від 19.07.2012 р. “Мікробіологічні критерії для встановлення показників безпечності харчових продуктів”.
8. Кузьминський С.М. До питання про гармонізацію мікробіологічних критеріїв безпеки харчових продуктів з вимогами ЄС /С.М. Кузьминський //XV з’їзд гігієністів України (Львів, 20-21 вересня 2012 р.). –Львів, –2012. –С. 149-150.
9. Жданов В.В. Актуальні питання оцінки системи НАССР на підприємствах харчової промисловості /В.В. Жданов, Т.Б. Кітайчик //XV з’їзд гігієністів України (Львів, 20-21 вересня 2012 р.). –Львів, –2012. –С. 144-146.

**МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ:
ЕВРОПЕЙСКИЕ ПОДХОДЫ И УКРАИНСКИЕ РЕАЛИИ**

Сурмашева Е.В., Михиенкова А.И., Корчак Г.И., Росада М.А., Никонова Н.А.,
Березовчук С.М., Горваль А.К.

Целью работы был анализ результатов исследований качества пищевых продуктов по микробиологическим показателям согласно отечественных и европейских нормативных документов по данным лаборатории санитарной микробиологии ГУ „Институт гигиены и медицинской экологии им. А.Н. Марзеева НАМН Украины”.

Представлен анализ качества пищевых продуктов, исследованных в течение 5 лет (2008-2012 гг.) по микробиологическим показателям. Показано увеличение количества проб продуктов, которые не соответствуют требованиям нормативных документов одновременно по нескольким показателям – мезофильные аэробные и факультативно анаэробные микроорганизмы, бактерии семейства Enterobacteriaceae и грибы (плесени и дрожжи).

Проведен критический анализ европейских подходов к исследованию пищевых продуктов. Сделан вывод о преждевременном введении на территории Украины Приказа МЗ Украины №548 от 19.07.2012 г. «Микробиологические критерии для определения показателей безопасности пищевых продуктов», который базируется на положениях Регламента №2073/2005.

**MICROBIOLOGICAL CRITERIA FOR FOOD-STUFFS ASSESSMENT:
EUROPEAN APPROACHES AND UKRAINIAN REALITY**

O.V. Surmasheva, A.I. Mikhienkova, G.I. Korchak, M.O. Rosada, N.O. Nikonova,
S.M. Berezovchuk, A.K. Gorval

Analysis of study results of foodstuffs quality by microbiological indices according to native and European standard documents due to data of the Laboratory of Sanitary Microbiology of the State Institute “O.M. Marzeyev Institute of Hygiene and Medical Ecology of NAMS of Ukraine” was a purpose of the work.

The analysis of foodstuffs quality studied for 5 years (2008-2012) by microbiological indices has been performed. The increase of the number of foodstuffs samples not corresponded simultaneously to standard requirements’ by several indices (total counts, total coliforms and fungi: molds and yeasts) are demonstrated.

The critical analysis of European approaches for foodstuffs investigations has been conducted. The conclusion on the premature introduction of the Order of the Ministry of Public Health N548 (19.07.2012): Microbiological Criteria for Definition of Foodstuffs Safety Indices, based on regulations’ thesis N2073/2005 has been done.