

15. Сур С. В. Методи ідентифікації та кількісного визначення флавоноїдів у рослинних зборах / С. В. Сур, О. Г. Макаренко, Т. В. Герасимчук // Фармацевтичний журнал. – 2001. – № 4. – С. 85–90.
16. Определение пренилированных флавоноидов хмеля и фитопрепаратов на его основе с помощью обращенно-фазовой ЖХВД / М. А. Алексеева, К. С. Сычев, К. И. Эллер [и др.] // Вопр. биол., мед. и фармац. химии. – 2004. – № 3. – С. 45–48.
17. Лобанова А. А. Исследование биологически активных флавоноидов в экстрактах из растительного сырья / А. А. Лобанова, В. В. Будаева, Г. В. Сакович // Химия раст. сырья. – 2004. – № 1. – С. 47–52.
18. Ускоренная гидрофобная хроматография растительных экстрактов: перспективный инструмент исследования биологически активных полифенолов / А. А. Маркарян, Т. Д. Даргаева, Р. Н. Алеутдин [и др.] // Биомед. хим. – 2004. – Т. 50, № 2. – С. 217–220.
19. Зубачик В. М. Біологічна роль фосфоліпази  $A_2$  / В. М. Зубачик // Журн. АМН України. – 1999. – Т. 5, № 4. – С. 627–642.
20. Murakami M. Phospholipase  $A_2$  / M. Murakami, I. Kudo // J. Biochem. – 2002. – 131, № 3. – С. 285 – 292
21. Ферментативный метод определения адаптогенов: Метод. рекомендации. ГФЦ МОЗУ / А. П. Левицкий, Л. Н. Россаханова, О. А. Макаренко [и др.] – К., 2007. – 17 с.
22. Литвинко Н. М. Определение действия химических соединений на активность фосфолипазы  $A_2$  / Н. М. Литвинко, С. В. Качуро // Прикл. биохимия и микробиол. – 1999. – 35, № 4. – С. 388–396.

УДК 664.8/9 (083.76)

## СТАНДАРТИЗАЦІЯ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ КОНТРОЛЮ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ

Філіпова Л.Ю., Невесела О.М., Зубарева Л.І., Крохальова А.А.

Відокремлений підрозділ Національного університету біоресурсів і природокористування України  
«Науково-дослідний та проектний інститут стандартизації і технологій екобезпечної та  
органічної продукції», м. Одеса

*Розроблення національних стандартів України гарантує виробництво високоякісних овочево-фруктових консервів із дотриманням високих показників якості та безпечності. Охарактеризовано методологію розроблення державних стандартів щодо методів їх контролю. Це сприяє усуненню технічних бар'єрів для виходження вітчизняної продукції на світовий ринок та її конкурентоспроможності.*

*Developing national standards of Ukraine guarantees the production of high quality vegetable-fruit canned products that have high indices of quality and security. It was characterized the methodology of developing state standards on the methods of control. It helps our local products to remove technical barriers on entering the world market and to be competitive.*

Ключові слова: безпечність продуктів, методи контролю, національні стандарти, гармонізація, показники якості та безпечності.

Враховуючи перспективи України щодо членства в СОТ, а також існуючі між вітчизняними виробниками і державами Європейської співдружності та інших країн торговельні зв'язки, є нагальна необхідність визначення та розробки національних стандартизованих методів, які були б гармонізовані з міжнародними. Це дасть змогу адекватно визначати якість та безпечність продуктів харчування.

Удосконалення і розробка методів контролю якості та безпечності консервованих продуктів потребує створення загальної методологічної бази, яка включає:

- створення комплексу хімічних методів контролювання харчових продуктів, які містять встановлені в міжлабораторному випробуванні, за правилами ISO, метрологічні характеристики;
- визначення харчової цінності і хімічного складу продуктів харчування;
- виявлення, ідентифікацію і кількісне визначення контаменантів їжі;
- виявлення фальсифікації харчових продуктів.

Комплекс екологічних та стресових факторів створює підвищене антигенне навантаження на організм людини, викликає зниження імунобіологічної реактивності організму, призводить до порушення генетичного апарату клітин, змінення метаболічних процесів, що можна об'єднати в поняття «Екологічна патологія» [1].

У зв'язку з цим необхідно здійснювати постійний моніторинговий контроль за комплексом показників якості та безпеки продуктів.

Якість продукції, а також її безпека, в першу чергу знаходяться у прямій залежності від повноти номенклатури показників, які встановлюють нормативний документ щодо тієї чи іншої продукції та які необхідно контролювати під час виробництва, транспортування, зберігання і споживання відповідно до Закону України «Про безпеку та якість харчових продуктів» [1].

Сучасний рівень виробництва консервованих продуктів, їх конкурентоспроможність можливі лише за наявності стандартизованих методів, які гарантують отримання достовірних і співставних результатів за методами контролю якості та безпеки.

З метою встановлення гарантованих норм показників якості консервованих продуктів та контролю їх збереження в процесі виробництва та реалізації, попередження випуску фальсифікованих продуктів, а також коригування кількісного складу їхніх інгредієнтів розроблено комплекс показників якості та модифіковані методи кількісного визначення поліфенольних речовин,  $\beta$ -каротину, крохмалю, пектину, білка, проліну, фруктози тощо в овочево-фруктовій сировині та продуктах її перероблення.

Міжнародна та вітчизняна практика нормування показників якості визначає дві групи показників – показники безпеки; показники складу харчової та біологічної цінності.

Згідно із Законом України «Про безпеку та якість харчових продуктів» безпеку продовольчої сировини і харчових продуктів оцінюється за якісним та кількісним вмістом у них антипоживних речовин мікробіологічної, хімічної і біологічної природи [1].

Технологію оцінки безпеки харчових продуктів, її етапи наведено на рис. 1.

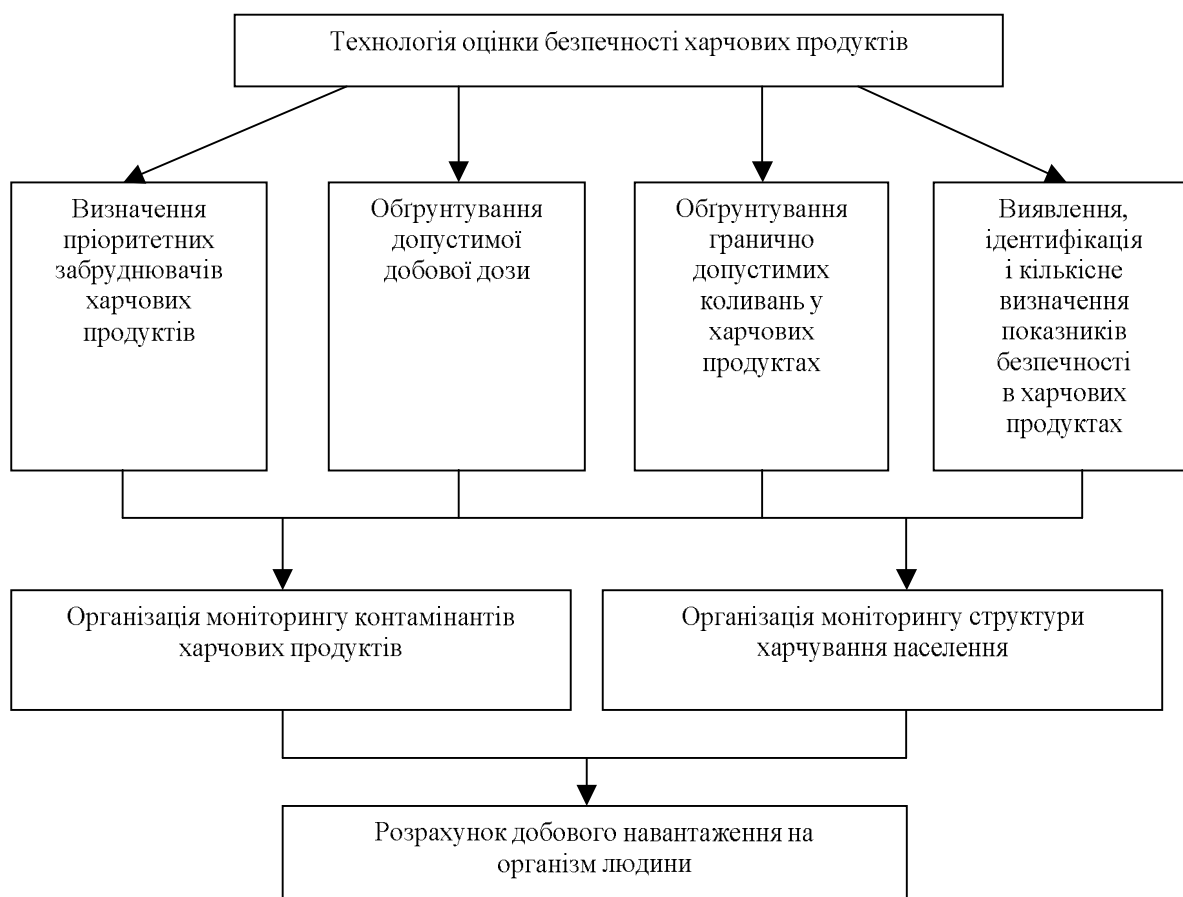


Рис. 1 – Технологія оцінки безпеки харчових продуктів

Оцінюючи якість продукту, встановлюють її рівень – відносну характеристику, визначення якої ґрунтується на порівнянні значень певних показників продукту. Сукупність операцій з оцінки якості продукції передбачає вибір номенклатури показників якості оцінюваної продукції, визначення цих показників і зіставлення їх із базовими [2].

Методики контролю показників якості і безпечності широко представлені в різних стандартах у науково-технічній і навчальній літературі. Однак, як правило, ці методики часто були засновані на різних принципах визначення певного показника й тому при дослідженнях одних і тих самих об'єктів давали помітні методичні розходження. У зв'язку з цим виникла нагальна необхідність відбору найбільш надійних і доступних для більшості вітчизняних лабораторій методик визначення показників харчової цінності та безпечності.

Саме тому нами були проведені аналітичні та експериментальні розробки, які дали змогу розробити національні стандарти на ряд показників якості консервованих харчових продуктів.

При цьому виходили з того, що рекомендовані методи повинні узгоджуватися із загальноприйнятими в міжнародній практиці та бути доступними більшості виробничих лабораторій та, за можливості, експресними.

ТК 24 та фахівцями інституту згідно з планом стандартизації та сертифікації протягом 2005-2011 років розроблено понад 120 національних стандартів на методи визначення показників якості та безпечності харчових продуктів, які відповідають вимогам національної стандартизації України [4]. У розроблених нормативних документах враховано вимоги міжнародних та європейських стандартів, у тому числі стандартів Комісії Кодекс Аліментаріус [5], яка працює в рамках ФАО/ВООЗ, та передбачено використання сучасних хімічних інструментальних методів випробовувань для контролювання показників якості та безпечності.

За результатами досліджень розроблено національні стандарти на методи визначення основного комплексу показників якості та безпечності на відповідні види харчових продуктів, включаючи продукти функціонального, дитячого та дієтичного призначення:

- 1) промислові показники:  
вміст розчинних сухих речовин;  
відносна щільність;
- 2) показники безпечності або гігієнічні нормативи:  
мікотоксину папуліну;  
нітратів;
- 3) екзогенні контамінанти:  
вміст бензойної кислоти та її солей;  
концентрація сорбінової кислоти та її солей;
- 4) показники складу продукції:  
вміст аскорбінової кислоти;  
проліну;  
манози;  
вуглеводів – фруктози, глюкози;  
каротиноїдів;  
вітаміну А;  
пектинових речовин;  
фенольних речовин тощо.

У сучасних умовах виробництва, коли серед виробників домінують численні підприємства малої та середньої потужності, складно проконтролювати додержання ними рекомендованих рецептур. У зв'язку з цим особливого значення набуває можливість контролю автентичності продукції. Тому розроблено стандарти, за допомогою яких можна контролювати автентичність (згідно з термінологією AINN це регламентовані критерії групи Б з оцінювання ідентичності та оригінальності [6]), зокрема для ряду консервованих продуктів:

- титрованої кислотності;
- вмісту мінеральних речовин (золи);
- концентрації хлоридів;
- визначення формольного числа;
- встановлення фракційного складу каротиноїдів;
- характеристики фракційного складу поліфенольних речовин;
- вмісту олігомірних форм цукрів (глюкози, фруктози, сахарози) тощо.

Розробка нормативної бази, адаптованої до міжнародних та європейських стандартів, розширення досліджень хімічного складу рослинної продукції, визначення її харчової цінності, здійснення гігієнічного регламентування та проведення моніторингу якості є головними факторами забезпечення якості та безпечності рослинної сировини і харчових продуктів.

## Висновки

Таким чином, розроблення та впровадження національних стандартів, гармонізованих з міжнародними та європейськими, дозволить підприємствам, які виготовляють харчову консервовану продукцію, і контролюючим органам забезпечити об'єктивність оцінки харчових продуктів за показниками якості та безпеки, підвищити оцінку санітарно-гігієнічного стану виробництва, рівень ефективності проведення контролю якості харчової продукції та її сертифікації і буде сприяти усуненню технічних бар'єрів для входу ввітчизняної продукції на світовий ринок та її конкурентоспроможності.

## Література

1. Закон України «Про безпечність та якість харчових продуктів», № 2809-1У від 06.09.2005
2. FAO/WHO Питание. Глобальные проблемы. Международная конференция по питанию. – Рим, 1996, С. 3-8
3. Чмиленко Ф.О., Сидорова Л.П. Контроль якості харчових продуктів. – Дніпропетровськ: Дніпропетр. нац. ун-т, 2006. – С. 4.
4. ДСТУ 1.5:2003 Національна стандартизація. Правила побудови, викладання, оформлення та вимоги до змісту нормативних документів.
5. Стандарти Кодексу Аліментаріусу, т.т. 1А, 1В, 4, 5А, 5В, 6, 13.
6. «Свод правил для оценки качества фруктовых и овощных соков» Ассоциации промышленности соков и нектаров из фруктов и овощей Европейского союза (Code of Practice for Evaluation of Fruit and Vegetable Juices. A.I.J.N) [Текст], 2003.

УДК 649.3:664.84/85:616-084

## НАУКОВО-ТЕХНІЧНІ РІШЕННЯ ДЛЯ ВПРОВАДЖЕННЯ ВИРОБНИЦТВА ОРГАНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ В УКРАЇНІ

**Філіпова Л.Ю., Крохальова А.А., Опаренюк Т.Г., Ракулєнко Н.А., Невесєла О.М.**

**Відокремлений підрозділ Національного університету біоресурсів і природокористування України «Науково-дослідний та проєктний інститут стандартизації і технологій екобезпечної та органічної продукції», м. Одеса**

*У статті наведено результати наукових досліджень щодо формування вимог до органічних продуктів. Обґрунтовано технічні та технологічні вимоги до органічної продукції, здійснено апробацію методичних рекомендацій та організовано промислове виробництво.*

Ключові слова: асортимент органічної продукції, моніторинг, органічне виробництво, органічна продукція, показники безпечності, технічні та технологічні вимоги

Міжнародне законодавство дає таке визначення органічної продукції: «це продукція, одержана в результаті ведення сертифікованого органічного виробництва у відповідності з вимогами стандартів і правил органічного виробництва» [1].

Згідно з проєктом Закону України «Про органічне виробництво» [2] визначаються правові, економічні, соціальні та організаційні основи ведення органічного сільського господарства, вимоги щодо вирощування, виробництва, перероблення, сертифікації, етикетування, транспортування, зберігання і реалізації органічної продукції та сировини. Виробництво вважається органічним лише після отримання відповідного сертифіката на виробництво органічної продукції і має проводитися виключно з органічної сировини. В органічному виробництві заборонено використання ГМО, похідних ГМО, застосування хімічних препаратів захисту рослин та добрив, використання іонізуючої радіації для обробки органічних харчових продуктів, сировини.

Розвитком, популяризацією та сертифікацією органічного виробництва в Україні займаються неурядові громадські організації та об'єднання: Федерація органічного руху України, Міжнародна Асоціація учасників органічного виробництва «БІОЛан Україна» тощо. При цьому процедура органічної сертифікації ввітчизняної продукції здійснюється в основному згідно з чинними міжнародними екологічними стандартами Європейського Союзу [3].

Необхідно відзначити, що підприємства мають право самостійно вибирати та користуватися послугами сертифікаційних структур.