

**Выводы**

Мультиэлементный анализ, проведенный при помощи методов ICP-MS или ICP-AES, представляет значительный интерес как в целях подтверждения географического происхождения продукта, так и в качестве информативного источника о применяемых технологических приемах. По сути, такой анализ является первостепенным для вин с наименованием по месту происхождения (VDO). Также метод может быть применен для идентификации контрафактной продукции.

**Литература**

1. Виноградов А.П. Основные закономерности в распределении микроэлементов между растениями и средой // Микроэлементы в жизни растений и животных: Труды конгр.– М., 1952. – С. 7-20.
2. C. Țârdea. Chimia și analiza vinului. Iași, 2007. 1400 p.
3. COMPENDIUM OF INTERNATIONAL METHODS OF ANALYSIS-OIV, 2011, vol. 1, 2.
4. A. González, A. Llorens, M.L. Cervera, S. Armenta, M. Guardia. Elemental fingerprint of wines from the protected designation of origin Valencia. *Food Chemistry, Volume 112, Issue 1*, 2009, Pages 26-34.
5. Mònica Iglesias, Emili Besalú, Enriqueta Anticó. Internal Standardization–Atomic Spectrometry and Geographical Pattern Recognition Techniques for the Multielement Analysis and Classification of Catalanian Red Wines. *J. Agric. Food Chem.*, 2007, 55 (2), pp 219–225
6. Vivien F Taylor, Henry P Longerich, John D Greenough. Multielement analysis of Canadian wines by inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) and multivariate statistics. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 2003, Volume: 51, Issue: 4, Pages: 856-860.
7. Paul P. Coetzee, Francois E. Steffens, Riette J. Eiselen, Ockert P. Augustyn, Lieve Balcaen, Frank Vanhaecke. Multi-element Analysis of South African Wines by ICP-MS and Their Classification According to Geographical Origin. *J. Agric. Food Chem.*, 2005, 53 (13), pp 5060–5066.

УДК 663.221.011

## ІДЕНТИФІКАЦІЯ КРИТИЧНИХ КОНТРОЛЬНИХ ТОЧОК ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА БІЛОГО ВИНА ЗА СИСТЕМОЮ НАССР

**Крусір Г.В.** д-р. техн. наук., доцент, **Шевченко Р.І.** канд. техн. наук., доцент, **Захарчук В.Г.**  
канд. техн. наук, **Севастьянова О.В.** канд. техн. наук, **Соколова І.Ф.**, магістр  
**Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

*Розглянуто питання ідентифікації критичних контрольних точок для процесу виробництва білого вина і виноробної продукції відповідно до вимог міжнародних стандартів системи НАССР. Наведено приклади такого аналізу для виноробного підприємства.*

*The issues of identification of critical control points for the production of white wine and wine products in accordance with the requirements of the international standards system of HACCP. The examples of such analysis for the wine enterprise are considered.*

**Ключові слова:** безпека харчової продукції, виноробство, вино, критична контрольна точка, система НАССР.

Останнім часом проблема безпеки харчових продуктів придбала статус глобальної. Сучасний підхід до безпечності продуктів харчування передбачає впровадження на підприємствах, які виробляють та реалізують продукти харчування, систем управління безпечністю харчових продуктів на основі вимог міжнародних стандартів. Найбільш поширеною у світі є система, що базується на концепції аналізу небезпечних чинників і критичних точок контролю (НАССР). Вона передбачає заходи, які забезпечують необхідний рівень показників безпеки продукції в процесі її виробництва, причому саме в тих критичних точках технологічного процесу, де може виникнути загроза появи небезпечних чинників.

НАССР – це система організації безпеки у виробництві та переробці харчових продуктів по всьому операційному ланцюжку: від сировини і пакувальних матеріалів до доставки продукції кінцевому споживачеві. НАССР була спеціально розроблена для харчової промисловості і вперше застосовувалася в 60-і роки в США при виготовленні продуктів харчування для астронавтів. На відміну від інших систем контролю якості, які ґрунтуються на періодичних тестуваннях сировини і готової продукції, НАССР веде постійний контроль на всіх етапах виробництва.

Застосування системи НАССР на будь-якому харчовому підприємстві неможливе без впровадження і дотримання процедур, що забезпечують виконання загальних принципів гігієни харчових продуктів. За-

гальні принципи гігієни харчових продуктів встановлені в стандарті "Кодекс Аліментаріус". Це "Рекомендований міжнародний Кодекс загальних принципів гігієни харчових продуктів", що відстежує весь ланцюжок виробництва харчових продуктів – від первинного виробництва (виращування) до кінцевого споживача, установлюючи необхідні гігієнічні умови для виробництва безпечного і допустимого для споживання продукту.

Ефективність системи НАССР визначається 7 принципами, на яких базується її використання. Застосування цих принципів на практиці створює необхідні умови для гарантованого випуску безпечної продукції. Одним із найважливіших є принцип ідентифікації критичних контрольних точок.

Визначення критичних контрольних точок (ККТ) (точок, де існує найвища ймовірність виникнення потенційної небезпеки) необхідне для усунення, мінімізації впливу небезпечних факторів або унеможливлення їхньої появи.

Система НАССР відносить до контрольних критичних точок насамперед ті технологічні операції, які здійснюються для усунення небезпечного фактора чи зниження його до прийнятного рівня. Критична контрольна точка в системі НАССР – це не лише перевірка технологічного процесу, а контроль з метою управління безпекою продуктів.

До негативних (небезпечних) відносять такі фактори, поява яких на будь-якій стадії життєвого циклу виробів може знизити їхню якість. Негативні фактори в НАССР пропонується ідентифікувати на основі аналізу можливості (ризик) невиконання вимог спеціальних нормативних документів, що регламентують розробку і виробництво даного виду продукції і тяжкості наслідків цього невиконання.

Під критичною контрольною точкою в системі НАССР будемо розуміти місце проведення контролю для ідентифікації негативного (небезпечного) фактора, здатного знизити якість продукції. Необхідною умовою вибору критичної контрольної точки є наявність на розглянутій технологічній операції ознак ризику реалізації негативного (небезпечного) фактора. Критичні контрольні точки визначають, аналізуючи ризики кожного негативного фактора, що враховується, і розглядаючи послідовно всі процеси, включені в блок-схему технологічного процесу виробництва продукту. Кожна ККТ характеризується критичною межею. Під критичною межею розуміється значення технологічного параметра, який контролюється в критичній точці з метою запобігання, усунення або зменшення ризику реалізації негативного (небезпечного) фактора у даній точці. Ідентифікація критичних контрольних точок проведена відповідно до блок-схеми (рис.1).

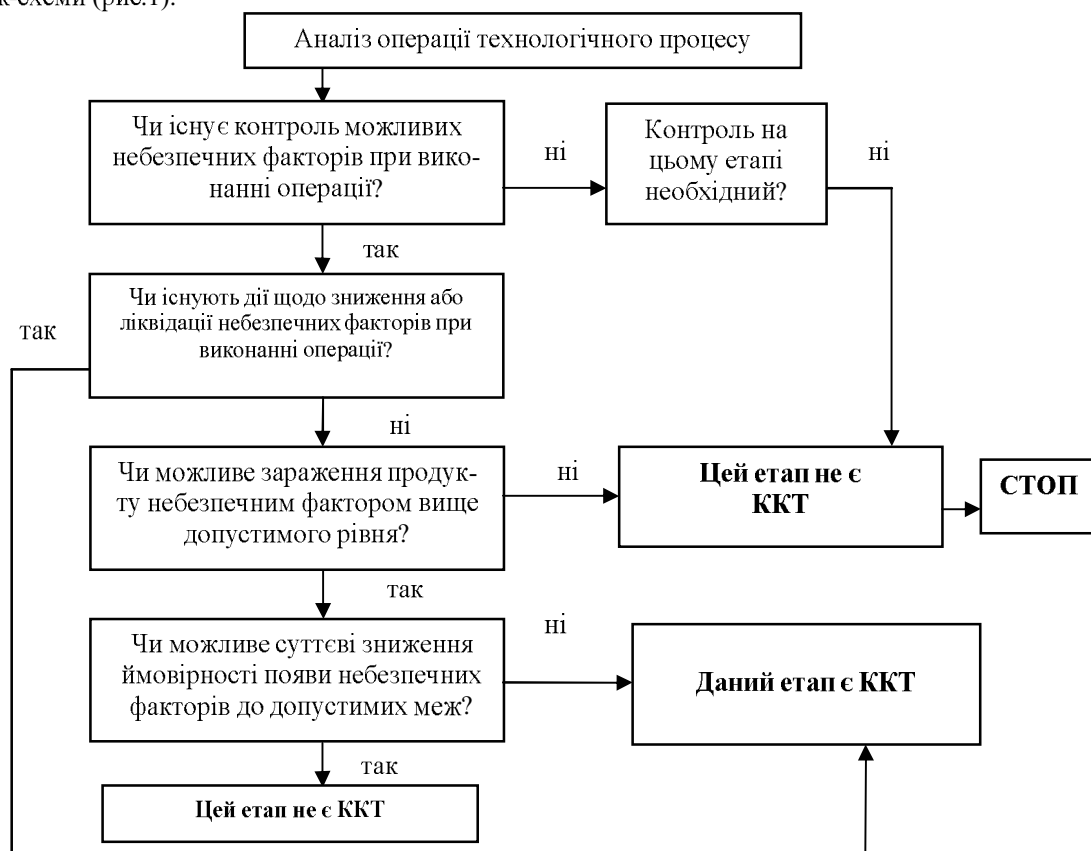
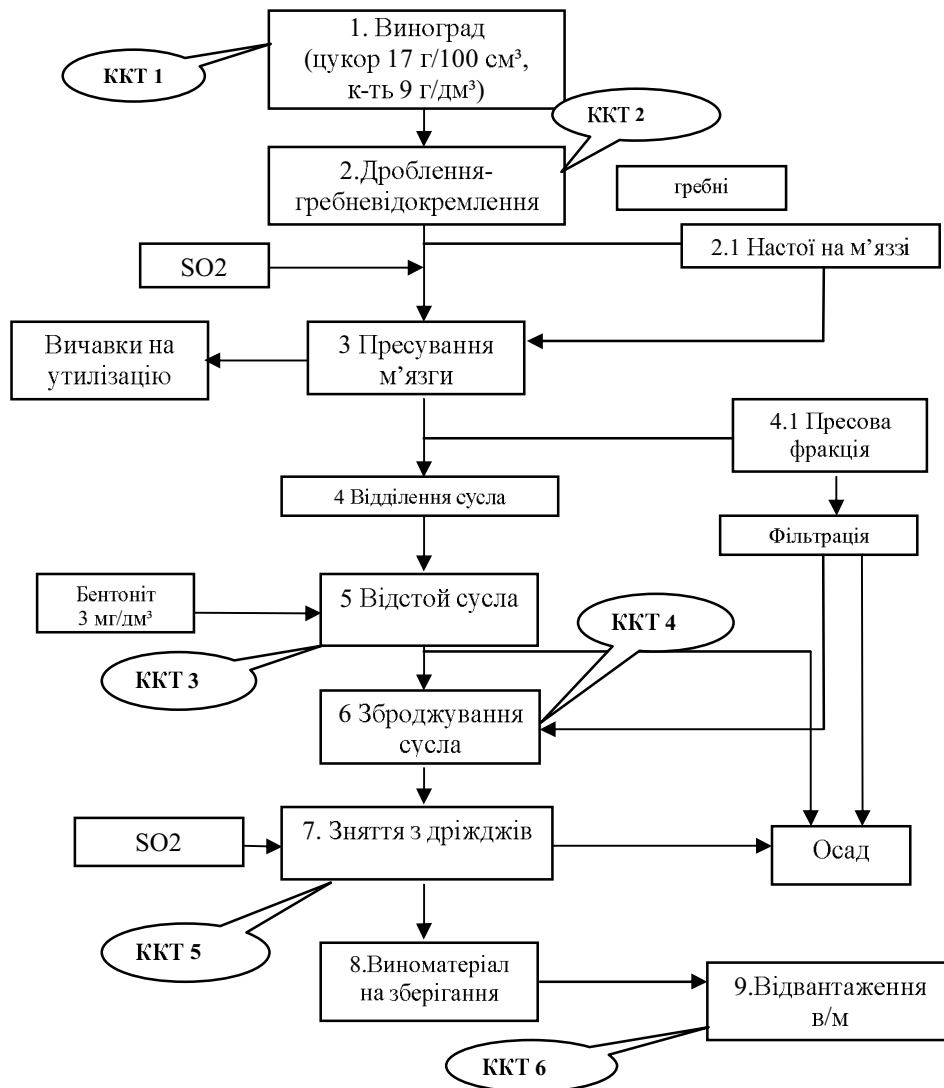


Рис. 1 – Ідентифікація критичних контрольних точок

За наведеною блок-схемою проводять аналіз кожної операції, ставлячи відповідні питання. Вкінці аналізу за результатами відповідей на питання той або інший процес відносять до ККТ. Фази процесу, які були віднесені до ККТ, відзначені на технологічній схемі (рис. 2).



**Рис. 2 – Технологічна схема виробництва білих натуральних необроблених вин з точками контролю**

Складена технологічна схема з наведеними ККТ дає змогу сконцентрувати увагу на найбільш небезпечних фазах процесу, що дозволяє усувати небезпечні фактори або знижувати їх до прийнятного рівня.

### Висновок

В процесі роботи були отримані наступні результати. Були визначені критичні контрольні точки всього технологічного процесу. Усього критичних контрольних точок шість: ККТ1 – прийом винограду; ККТ2 – дроблення-гребневідокремлення; ККТ3 – відстій сусла; ККТ4 – зброджування сусла; ККТ5 – зняття з дріжджів; ККТ6 – відвантаження в/м.

### Література

1. ДСТУ 4161-2003. Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги. – К.: Держспоживстандарт України, 2003. – 15 с.
2. ГОСТ Р.51705.1-2001. Системи качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП.