

3. Дайман С.Ю., Островкова Т.В., Заика Е.А., Сокогнова Т.В. Системы экологического менеджмента для практиков / Под ред. С.Ю. Даймана. – М.: Изд-во РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2004. – 248 с.
4. Данилюк М.А., Сергиенко О.И., Данилюк А.А. Исследование возможностей экомаркировки мясной продукции на мясоперерабатывающем комбинате // Экологический менеджмент и экоэффективность на предприятиях пищевой промышленности / Под ред. О.И. Сергиенко. – СПб.:СПбГУН и ПТ, 2004. – С. 117-132.
5. Пахомова Н., Эндрес А., Рихтер К. Экологический менеджмент. – СПб: Питер, 2003. – 409 с.
6. Пристужалова О.А. Экологическая маркировка за рубежом и в России // Экология производства. – №3. – 2010. – С. 34 – 40.
7. Сергиенко О.И., Рон Х. Основы теории экоэффективности. – СПб.: СПбГУНиПТю, 2004. – 223 с.

УДК 005.334:663.25-027.3

## ІДЕНТИФІКАЦІЯ РИЗИКІВ ПРОДУКЦІЇ ВИНОРОБНОГО ПІДПРИЄМСТВА ЗА СИСТЕМОЮ НАССР

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

*Розглянуто питання забезпечення безпеки виноробної продукції відповідно до вимог міжнародних стандартів системи НАССР. Наведено приклади такого аналізу для виноробного підприємства.*

*The article considers the issues of ensuring the security of wine-making products according to the requirements of the international standard system of HACCP. The examples of such analysis for the wine enterprise are considered.*

Ключові слова: безпека харчової промисловості, виноробство, вино, система НАССР.

Не без підстави можна зробити висновок, що 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 в світі є система, що базується на основі 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.

Ретельне та кваліфіковане дослідження технологічного процесу при розробці ISO 22000:2007 та системи НАССР може значно скоротити кількість і спростити процедуру контролю за станом процесу в контрольних точках. НАССР-дослідження дають найповнішу інформацію про всі реальні та можливі небезпечні чинники процесу. На підставі їх аналізу є можливість обрати найкоротший та найкращий шлях для контролю ризиків. Саме тому ефективність системи НАССР, в першу чергу, залежить від ретельності та ґрунтовності НАССР-досліджень.

Метою даної роботи є розробка НАССР-плану для продукції виноробного підприємства

Таким чином, розроблено НАССР-план для конкретного виноробного підприємства, розроблена методологія з ідентифікації критичних контрольних точок (РСТ) всього технологічного процесу, розроблена методологія обґрунтування пріоритетності виявлених критичних контрольних точок.

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

Ретельно аналізуючи всі складені описи (сировини, матеріалів, кінцевого продукту), блок-схеми виробничих процесів, складається переліки всіх реальних та потенційно можливих небезпечних чинників (фізичних, хімічних та біологічних), що з'являються або можуть виникнути в ході технологічного процесу виробництва вина.

При цьому відслідковуються всі складові виробництва вина: сировина, обладнання, процеси виробництва, чищення, дезинфекція, персонал, пакування, зберігання та збут кінцевого продукту.

Документом Комісії Кодекс Аліментаріус «Система аналізу небезпечних чинників і критичні точки контролю та настанови щодо її застосування» визначає небезпечний чинник як «біологічний, хімічний та фізичний чинник або стан харчового продукту з потенційною можливістю шкідливого впливу на здоров'я людини». Тому мають бути розглянуті та проаналізовані всі потенційні біологічні, хімічні та фізичні небезпечні чинники, пов'язані з продуктом, починаючи від сировини і закінчуючи споживанням.

Крім документів сформованих на підготовчому етапі група безпечності обов'язково аналізує та використовує:

- вимоги стандартів, технічні умови та інші регламентовані документи;
- довідкову, навчальну та методичну літературу;
- передовий досвід свого підприємства та галузі.

До фізичних небезпечних чинників відносяться сторонні предмети, наприклад, каміння, пісок, іржа, скло, метал, особисті речі робітників, тощо. Ці фізичні небезпечні чинники можуть виникати внаслідок забруднення та поганої виробничої практики в багатьох точках виробничого ланцюга харчових продуктів — від збирання врожаю до споживання, у тому числі на самому харчовому підприємстві.

Хімічні небезпечні чинники в харчових продуктах можуть виникати природньо або можуть бути додані під час оброблення харчових продуктів. Хімічні небезпечні чинники можуть бути канцерогенними, токсичними, мутагенними чи тератогенними, отруйними та спричинити серйозну хворобу з можливим летальним кінцем шляхом хімічної дії на організм.

Наявність отруйних або шкідливих речовин в харчовому продукті може означати, що продукт фальсифікований. Однак, у деяких випадках наявність отруйних речовин у продукті неминуча, тому що ця речовина потрібна у виробництві продукту, або її виникнення не можна усунути. Такою є ситуація з деякими складниками сировини та харчовими добавками.

Хімічні небезпечні чинники включають важкі метали, пестициди, залишки ветеринарних препаратів, хімікати, токсини, дезінфектанти та інші створені процесом.

Біологічними небезпечними чинниками, що спричиняють захворювання через харчові продукти, є бактерії, віруси та паразити. Ці організми зазвичай пов'язують як із забрудненням від обробників продуктів, так і від сировини, що надходить на харчове підприємство. Більшість з них знищуються або інактивуються завдяки кулінарному (термічному) обробленню і тому їхня кількість в кінцевому продукті може бути зведена до мінімуму завдяки відповідному контролю за дотриманням правил поведіння та методів зберігання (гігієни, температурного режиму і часу зберігання).

Віруси можуть знаходитись у харчовому продукті, воді або передаватися харчовим продуктам людиною, твариною чи в результаті інших контактів.

Носієм паразитів частіше всього є організм тварин, але протягом життєвого циклу паразитів їхнім хазяїном може бути і людина. Паразитні інфекції зазвичай пов'язані з м'ясними продуктами, які не піддані належному кулінарному обробленню, або із зараженими готовими до вживання харчовими продуктами.

Гриби включають плісняву і дріжджі. Деякі гриби виробляють токсичні речовини (мікотоксини), отруйні для людей і тварин.

Бактерії — це клітинні організми, які знаходяться скрізь у навколишньому середовищі і можуть переноситися водою, вітром, комахами, рослинами, тваринами та людьми. Їхня безпека полягає у здатності спричинювати захворювання (у людей, тварин та рослин) і тоді їх класифікують як патогенні (які спричиняють інфекційні захворювання) або як токсичні (отруйні).

Переліки ідентифікованих фізичних, хімічних та біологічних небезпечних чинників при виробництві натуральних вин наведені в табл. 1 Ідентифіковані ризики і критичні ліміти.

### **Висновок**

Таким чином, в якості небезпечних факторів (ризиків) були виділені наступні групи: фізичні небезпечні чинники, які можуть виникати внаслідок забруднення та поганої виробничої практики в багатьох точках виробничого ланцюга харчових продуктів — від збирання врожаю до споживання, у тому числі на самому харчовому підприємстві; хімічні небезпечні чинники можуть бути канцерогенними, токсичними, мутагенними чи тератогенними, отруйними та спричинити серйозну хворобу з можливим летальним кінцем шляхом хімічної дії на організм (важкі метали, пестициди, залишки ветеринарних препаратів, хімікати, токсини, дезінфектанти та інші створені процесом); біологічні небезпечні чинники, що спричиняють захворювання через харчові продукти (бактерії, віруси та паразити).

**Таблиця 1 – Ідентифіковані ризики і критичні ліміти**

№	Фаза процесу	Опис ризику	Категорія ризику	Допустимі ліміти	Заходи контролю
I.	Виробництво білих виноградних вин необроблених				
1	Приймання винограду	Зміст шкідливих хімічних речовин: пестициди, токсичні елементи	Хімічний	Відповідно до нормативної документації	Наявність: * Гігієнічного сертифіката; * Сертифіката про дотримання регламентів обробки виноградників засобами фітосанітарного призначення; * Протоколу випробувань про зміст пестицидів, токсичних елементів і радіонуклідів.
		Питома активність радіонуклідів	Фізичний	Відповідно до нормативної документації	Протоколи випробувань про питомої активності радіонуклідів.
		Наявність великого кол-ва сірої гнилі	Біологічний	Макс. 30%	Аналіз для визначення запліснявельних кетягів
2	Дроблення винограду	Попадання сторонніх речовин у винограді	Фізичний	Не допускається	Раз'яснювальна робота з постачальниками
		Порушення режиму сульфитного	Хімічний	Не допускається	Контроль сульфитного режиму
2.1	Настій на мезге	Ризиків не виявлено			
3	Пресування мезги	Забруднення сусла від нечистого обладнання	Біологічний	Не допускається	План виробничо санітарії
4	Отбо сусла-самошлыву	Ризиків не виявлено			
4.1	Відбір пресових фракцій	Ризиків не виявлено			
5	Отстой сусла	Попадання сторонніх включень	Фізичний	Не допускається	Прибрати всі сторонні предмети на обслуговуючих майданчиках
5.1	Фільтрація сусла пресових фракцій	Ризиків не виявлено			
6	Бродіння сусла	Придбання сторонніх тонів в смаку і ароматі	Біологічний	Не допускається	Дотримання режиму бродіння. Температура 14-18°C, зміст SO <sub>2</sub> до 80 мг/л
7	Витримка на дріжджах	Ризиків не виявлено			
8	Зняття з дріжджів	Попадання сторонніх речовин в провіні	Хімічний	Не допускається	Контроль змісту залишкових миючих засобів в змивних водах
9	Зберігання необроблених вин	Попадання сторонніх включень	Фізичний	Не допускається	Закрити ємності для зберігання вина верхнімилюками
10	Відвантаження в/м	Зміст шкідливих хімічних речовин: діоксиду сірки, радіонуклідів	Хімічний	Не допускається	Проведення випробувань в спеціалізованих акредитованих лабораторіях

Після зазначення всіх ризиків, проводять класифікацію виявлених ризиків (табл. 2).

Таблиця 2 – Класифікація виявлених ризиків

№	Фаза процесу	Опис ризику	Група 1	Група 2
I.	Виробництво білих виноградних вин необроблених			
1	Приймання винограду	Хімічний	+	
		Фізичний	+	
		Біологічний		+
2	Дроблення винограду	Попадання сторонніх речовин у винограді		+
		Порушення сульфітного режиму		+
2.1	Настій на мезге	Ризиків не виявлено		
3	Пресування мезги	Забруднення сусла від нечистого обладнання		+
4	Отбор сусла-самопливу	Ризиків не виявлено		
4.1	Відбір пресових фракцій	Ризиків не виявлено		
5	Відстой сусла	Попадання сторонніх включень		+
5.1	Фільтрація сусла пресових фракцій	Ризиків не виявлено		
6	Бродіння сусла	Придбання сторонніх тонів в смаку і ароматі		+
7	Витримка на дріжджах	Ризиків не виявлено		
8	Зняття з дріжджів	Попадання сторонніх речовин в вині		+
9	Зберігання необроблених вин	Попадання сторонніх включень		+
10	Відвантаження в/м	Зміст шкідливих хімічних речовин: діоксиду сірки, радіонуклідів	+	

**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.
3. НАССР – научный системный подход к управлению безопасностью продукции // Пищевая промышленность. – 2003. – № 4. – С.13-19.

УДК 66.094.3-926.214:338.436.33

## ВИКОРИСТАННЯ ОЗОННИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ШТУЧНОГО ХОЛОДУ У ГАЛУЗЯХ АПК

<sup>1</sup>Кудашев С.М., канд.техн. наук, стар.наук. співробітник, Бабков А.В., інженер,

<sup>2</sup>Пушкар Т.Д., асистент, <sup>3</sup>Новицька Н.С., заступник генерального директора

<sup>1</sup>Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

<sup>2</sup>Одеський державний аграрний університет, м. Одеса

<sup>3</sup>Товариство з обмеженою відповідальністю «Орион-Сп», м. Москва

*В статті розглянуті питання з використання озонних технологій та штучного холоду в процесах переробки та зберігання сільськогосподарської продукції. Показаний позитивний ефект при дезінфекції озоноповітряною сумішшю технологічного обладнання та виробничих приміщень.*

*In the article questions the use of ozone technology and artificial freezing in processing and storing agricultural products. positive effect of disinfection ozonoair mix of technological equipment and production facilities.*

Ключові слова: озон, штучний холод, сільськогосподарська сировина, технологічне обладнання, виробничі приміщення.

Для успішної діяльності любого підприємства з виробництва та переробки сільськогосподарської продукції, являється задоволення попиту населення. Вирішити цю проблему можливо: шляхом збільшення кількості виробляємої продукції та скорочення збитків сировини на стадіях переробки та шляхом удосконалення процесів переробки самої сировини.