

ПРОБЛЕМИ БЕЗПЕЧНОСТІ ТОВАРІВ

УДК 637.54:006.015.5

**Валентина МАЛИГІНА,
Марія СУССЬКА**

УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ОХОЛОДЖЕНОГО М'ЯСА БРОЙЛЕРІВ НА ОСНОВІ ПРИНЦИПІВ ХАССП

Запропоновано рекомендації щодо впровадження модельної системи управління безпекою за принципами ХАССП для підприємств, які спеціалізуються на виробництві охолодженого м'яса птиці. З урахуванням досвіду ЗАТ "Миронівська птахофабрика" на прикладі умовного підприємства з виготовлення охолодженого м'яса бройлерів виключно з ілюстративною метою запропоновано можливий алгоритм визначення критичних точок контролю на етапі охолодження.

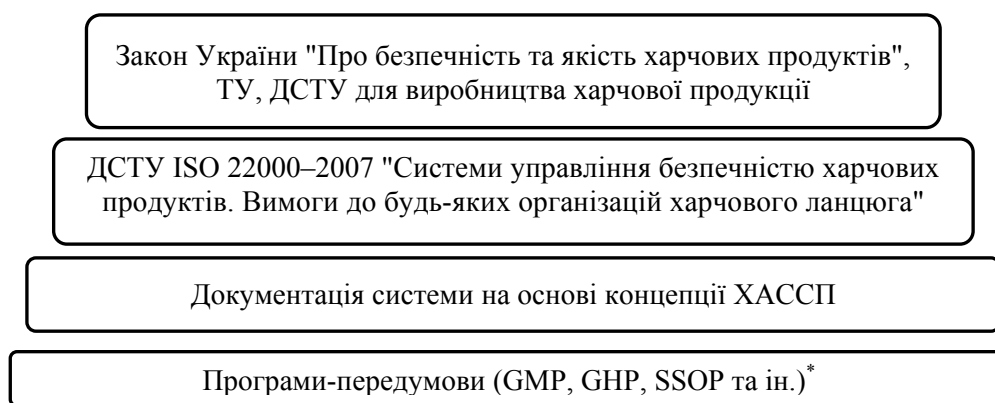
Ключові слова: м'ясо бройлерів, ХАССП, якість, безпека, аналіз, ризик, чинники, критичні контрольні точки.

В умовах інтеграції торговельного простору для підприємств харчової та переробної промисловості проблема впровадження систем управління безпекою за принципами ХАССП (*Hazard Analysis and Critical Control Points* – Аналіз небезпечних чинників і критичні контрольні точки) з кожним роком набуває актуальності. Експорт вітчизняної харчової продукції на європейський і американський ринки неможливий без розробки та впровадження системи управління безпекою. Такі ж вимоги передбачено нормативно-правовими актами України. Враховуючи визначені умови, українські виробники харчової продукції, які прагнуть до лідерства в конкурентній боротьбі на національному та закордонних ринках, вже сьогодні включаються в розробку систем управління безпекою за принципами ХАССП.

Для мінімізації ризиків у діяльності харчової та переробної промисловості принципи ХАССП є концептуальною основою, оскільки для всіх підприємств продовольчого сектора відкривається можливість впровадження заходів ідентифікації та оцінки небезпечних чинників на всіх етапах технологічного процесу задля стабільного випуску безпечної продукції.

У зв'язку з активізацією роботи птахопереробного сектора на теренах міжнародного ринку підприємства, які спеціалізуються на виробництві м'яса бройлерів, проявляють підвищену зацікавленість у розробленні та запровадженні систем управління безпечністю на основі концепції ХАССП. Одне з відомих вітчизняних підприємств птахопереробної галузі, де запроваджено систему за принципами ХАССП, – ЗАТ "Миронівська птахофабрика". До розроблення ХАССП керівництво підприємства здійснило заходи підготовчого етапу: 1) визначення та затвердження місії, політики, мети й завдань, які необхідно вирішити в процесі підвищення впевненості виробників і споживачів у максимальній безпечності продукції підприємства; 2) доведення концепції "нової політики з якості та безпечності" до всіх працівників і роз'яснення її актуальності; 3) проведення підтримки її реалізації на всіх етапах ланцюга технологічного процесу за допомогою мотивації персоналу.

Проведений аналіз наукової літератури [1–5] щодо системи управління безпечністю слугував основою у визначенні структури основоположних управлінських заходів на підприємстві. В системі контролю безпечності спостерігається чітка ієрархія управлінських концепцій, де для принципів ХАССП відведено роль важливого елемента складної системи, цілісність якої доповнює внутрішня і зовнішня нормативна документація та програми-передумови на тлі відповідності виробництва вимогам законодавства України [6; 7]. ХАССП є превентивною, попереджувальною системою організації виробництва безпечної харчової продукції, проте вона не є автономною. Для ефективності системи вона повинна спиратися на такі програми-передумови, як методи добросовісного виробництва, санітарні програми, програми виробничої та особистої гігієни. Ієрархію складників і елементів системи управління безпечністю, як її розуміють на зазначеному вище підприємстві, наведено на *рис. 1*.



Примітка. * GMP – Належна виробнича практика; GHP – Належна гігієнічна практика; SSOP – Стандартні санітарні операційні процедури [2].

Рис. 1. Ієрархія управлінських документів у системі управління безпечністю у виробництві продукції

Належне виконання вимог програм-передумов, зокрема GMP та SSOP, за свідченнями виробників (ЗАТ "Луганський м'ясокомбінат" і ЗАТ "Миронівська птахофабрика"), обумовлює ефективний вплив на стан виробничих умов та орієнтацію на конкретні заходи налаштування й регулювання належного рівня виробничої та особистої гігієни, суттєво спрощує подальші кроки створення й запровадження загальної системи управління безпекою, зокрема на найвідповідальнішому етапі – етапі аналізу небезпечних чинників на всіх ланках технологічного процесу.

У ракурсі SSOP, як приклад, заслуговує на увагу низка конкретних заходів контролю мікробіологічних небезпечних чинників у виробництві охолодженого м'яса птиці, а саме: 1) встановлення оптимального способу переміщення продукції від операції до операції з метою уникнення перехресного забруднення м'яса та обмеження доступу персоналу; 2) розміщення рукомийників і пунктів дезінфекції у виробничій зоні для забезпечення належного миття рук; 3) запровадження графіків технічного обслуговування обладнання, його чистки та дезінфекції тощо.

Отже, можна констатувати функціональне значення програм-передумов, що забезпечують ефективне запровадження принципів ХАССП.

Важливим при введенні системи управління безпекою є визначення робочої групи з ХАССП, відповідальної за розробку, впровадження та підтримку системи на підприємстві. Від компетентності групи значною мірою залежить відсутність професійних викривлень. Приклад структури такої групи, сформованої за ініціативою керівництва ЗАТ "Миронівська птахофабрика", наведено на *рис. 2*.



Рис. 2. Приклад створення робочої групи ХАССП

За умов, що унеможливають створення групи ХАССП на базі власних кадрів, залучаються досвідчені фахівці як державних, так і приватних установ, які спеціалізуються на розробці відповідних систем, або є експертами з певних технологічних аспектів виробництва, наприклад мікробіолог, метролог. Чисельність робочої групи ХАССП рідко перевищує 6–10 осіб, більшість з яких є працівниками підприємства, де запроваджується ХАССП.

За даними наукових робіт [2–4], практичного досвіду підприємств (Порядок розробки планів СУБХП і операційних програм-передумов ЗАТ "Луганський м'ясокомбінат" і ЗАТ "Миронівський хлібопродукт") і власних досліджень є підстави стверджувати, що найскладнішим етапом у роботі групи ХАССП при розробці системи для будь-якого харчового підприємства є етап аналізування небезпечних чинників і визначення критичних контрольних точок (ККТ). Це пов'язано з численними потенційними виробничо-небезпечними чинниками (фізичними, хімічними, біологічними) [2]. Аналіз останніх є базою для визначення ККТ, що становить певну складність для дрібних підприємств, де, як правило, відсутні відділи з контролю якості та безпечності, оскільки ДСТУ ISO 22000–2007 рекомендує визначати ці точки методом "дерева прийняття рішення" [7], тобто за спеціальним алгоритмом. Автори [2] радять при використанні цього методу враховувати таке:

- метод застосовується після проведення аналізу небезпечних чинників;
- метод доречний на тих етапах технологічного процесу, де ідентифіковано важливі небезпечні чинники;
- наступний етап технологічного процесу може бути ефективнішим для контролю небезпечного чинника і тим самим може бути кращою точкою контролю;
- контроль небезпечного чинника може здійснюватися більш ніж на одному етапі технологічного процесу;
- один контрольний захід може відбуватися для контролю більш ніж одного небезпечного чинника.

Розроблення модельних систем за принципами ХАССП для харчових виробництв виправдовує себе, оскільки може слугувати корисним ілюстративним матеріалом для фахівців, які не мали змоги пройти повноцінне відповідне навчання. Особливо показовим вважається приклад вирішення визначених проблем у США, де працівники галузі зобов'язані регулярно підвищувати свою кваліфікацію у сфері ХАССП. Правом надання таких послуг наділено виключно навчальні заклади, що довели свою компетенцію [2]. Україна вже вісім років поспіль впроваджує систему ХАССП у харчовій галузі, але ситуація ускладнена відсутністю чіткої нормативної бази та конфліктами інтересів різних відомств. Такий стан справ нерідко завдає шкоди в боротьбі з недобросовісною конкуренцією на міжнародному ринку та сприяє різним спекуляціям.

При розробленні модельних документів до системи контролю безпеки у виробництві м'яса бройлерів авторами використано практику ЗАТ "Миронівська птахофабрика", технологію забійного цеху якого з певними спрощеннями відображено на *рис. 3*.

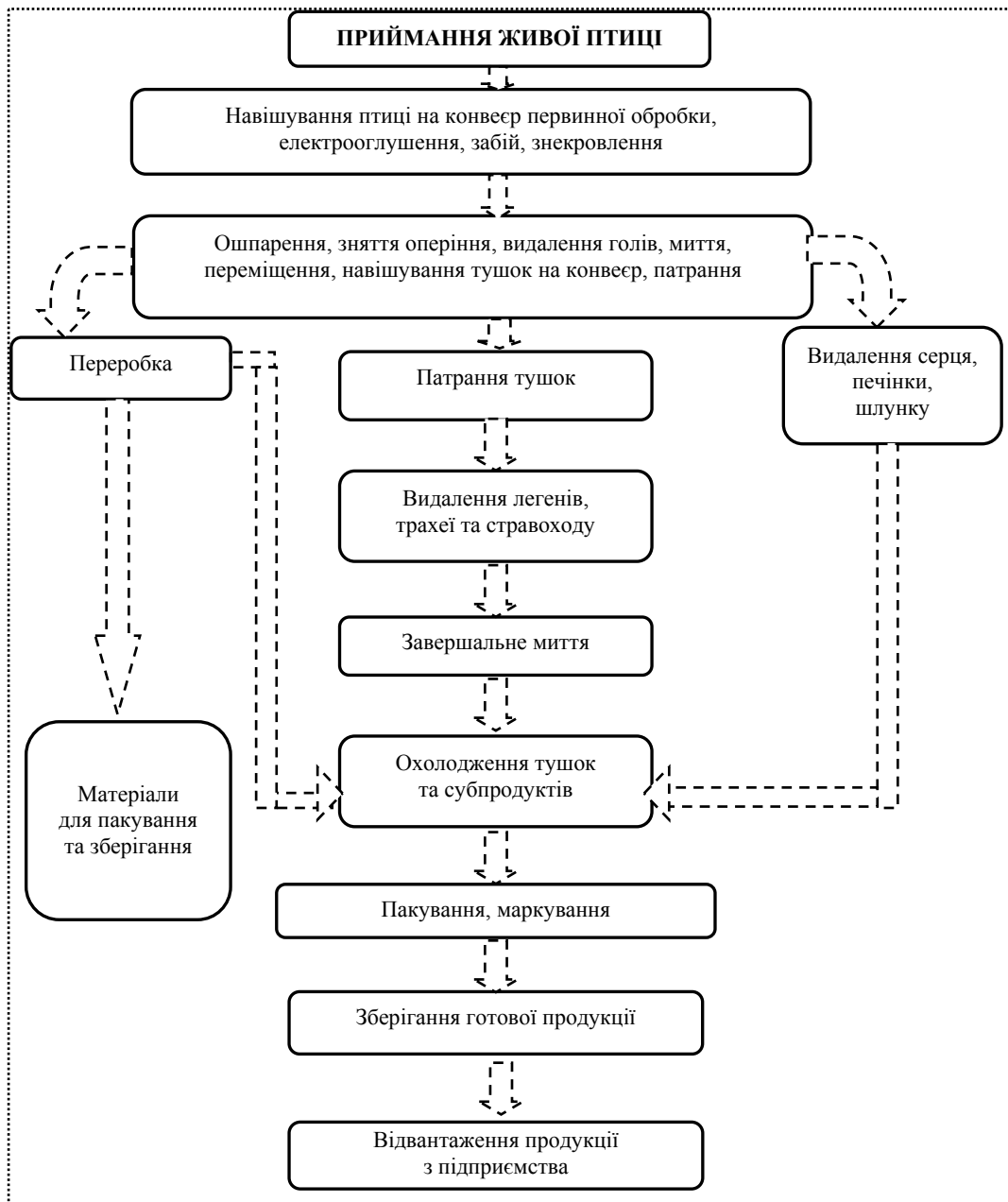


Рис. 3. Схема виробництва охолодженого м'яса бройлерів

Із урахуванням усіх етапів зазначеної технології розроблено модель системи контролю безпеки, котру в робочому варіанті названо "ХАССП – бройлерне виробництво" як комплекс рекомендованих документів для оптимізації роботи групи ХАССП у ході проектування бройлерного виробництва або його реконструкції.

При проведенні аналізу небезпечних чинників і визначенні ККТ відповідно до кожної стадії технологічного процесу експерти робочої групи проводять ідентифікацію та визначають ступінь суттєвості впливу й вірогідності потенційних небезпек за шкалами, наведеними у табл. 1 і 2.

Таблиця 1

Ступінь суттєвості та шкала оцінки впливу небезпечних чинників на здоров'я людини

Наслідки для здоров'я людини	Ступінь суттєвості впливу	Шкала оцінки, бал
Летальний результат	Критичний	1
Важке захворювання, яке потребує госпіталізації або погрожує інвалідністю	Високий	2
Захворювання, яке призводить до тимчасової непрацездатності	Середній	3
Легке погіршення здоров'я	Низький	4

Таблиця 2

Критерії оцінки вірогідності виникнення небезпечних чинників

Вірогідність виникнення	Ступінь вірогідності	Шкала оцінки, бал
Є випадки виникнення або перевищення на підприємстві, або існує вірогідність цього від одного разу за зміну чи частіше	Високий	1
Є випадки виникнення або перевищення на подібних підприємствах, або існує вірогідність цього на підприємстві від декількох разів на місяць до одного разу за зміну	Середній	2
Продукт є мікробіологічно чутливим або існує вірогідність порушення рецептури, процедур, заходів управління привнесення або забруднення від декількох разів на рік до одного разу на місяць	Незначний	3
Практичний досвід виробництва й контролю продукції та наукові дані свідчать про малу вірогідність виникнення або посилення небезпечного чинника від одного разу на рік і рідше	Практично дорівнює нулю	4

Міра ризику визначається за формулою – *суттєвість* x *вірогідність*. Категорії істотності небезпечних чинників залежно від міри ризику визначають за критеріями: до 6-ти включно – суттєвий, більше 6-ти – несуттєвий.

За наведеними критеріями (див. табл. 1 і 2), експертним методом із урахуванням доступних джерел інформації та практичного досвіду підприємств, що спеціалізуються на виробництві охолодженого м'яса бройлерів, визначено ступінь вірогідності настання небез-

печного випадку. У табл. 3 як приклад наведено результати визначення можливих загроз на етапі приймання живої птиці, ступеню їх вірогідності та суттєвості впливу.

Таблиця 3

**Результати ідентифікації небезпечних чинників
на етапі приймання живої птиці**

Небезпечний чинник	Причина виникнення	Ступінь вірогідності чинника та суттєвість його впливу
<i>Біологічний</i> – наявність захворювань птиці, що мають вплив на людину	Порушення технології вирощування птиці	<i>Ступінь незначний</i> , оскільки дуже низька вірогідність підтверджується протоколами результатів вхідного контролю та постійною роботою з постачальником. <i>Суттєвість впливу – висока</i> (виникнення захворювань загальних для птаха й людини)
<i>Хімічний</i> – залишки ветеринарних препаратів	Порушення правил ветеринарного супроводу вирощування птаха	<i>Ступінь незначний</i> , оскільки вірогідність дуже низька (підтверджується протоколами результатів вхідного контролю та роботою з постачальником). <i>Суттєвість – висока</i> (розвиток або загострення алергічних захворювань)
<i>Фізичний</i> – наявність сторонніх предметів	Технологія процесу унеможливило внесення фізичного чинника на цьому етапі. Не визначено	Не ідентифіковано

У ході ідентифікації та оцінки потенційної небезпеки необхідно враховувати елементи, що мають суттєве значення і визначаються як супровідні виробництву, а саме: робота з постачальниками, досвід і кваліфікація персоналу, зовнішнє середовище тощо. Тобто аналізуванню піддаються потенційні загрози як внутрішнього, так і зовнішнього походження.

Наступним етапом у роботі є визначення оптимальних критичних контрольних точок, для вибору яких робочою групою ХАССП застосовано метод "дерева прийняття рішень". За цим методом визначено критичний етап виробництва, тобто стадію технологічного процесу, де є висока вірогідність потенційного впливу негативного чинника, яким можна керувати. На прикладі етапу охолодження тушок бройлерів у табл. 4 наведено приклад визначення ККТ.

Таблиця 4

**Визначення критичних контрольних точок на етапі охолодження птиці
(для ЗАТ "Миронівська птахофабрика")**

Етап виробництва	Небезпечний чинник	Питання "дерева прийняття рішень" за ДСТУ ISO 22000–2007						Розподілення за категоріями	
		1	2	3	4	5	6	план НАССР	операційна програма- передумова
Охолодження тушок (до t не вище +5.5 °C), контроль температури	Біологічний – ріст мікроорганізмів (БГКП, МАФАНМ)	Так	Так	Так	Так	Так	Так	ККТ	–

Отже, на основі зведених результатів досліджень усіх етапів технологічного процесу можливе розроблення робочою групою плану ХАССП відповідно до поставленої мети.

Наведений приклад створення системи "ХАССП – бройлерне виробництво" має перспективне значення для харчової та переробної галузей промисловості в Україні, оскільки прийнятий підхід сприятиме широкому застосуванню принципів ХАССП як ключового елементу в управлінні безпечністю. Запровадження системи "ХАССП – бройлерне виробництво" в практику птахопереробних підприємств сприятиме подальшому розвитку галузі та розширенню ринків, зокрема, за рахунок таких переваг, як підвищення довіри споживачів до продукції; залучення капіталовкладень інвесторів на підприємства, де запроваджені системи управління якістю та безпечністю; підвищення ліквідності виробництва. Система безпеності ХАССП є також додатковою перевагою під час проведення тендерної закупівлі товарів, а підвищення репутації виробника є наслідком систематичного виготовлення безпечної продукції та відсутності обґрунтованих рекламацій на неї.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. *Зниження* вмісту патогенних мікроорганізмів. Системи аналізу ризиків і визначення критичних контрольних точок (НАССР) / Кодекс федеральних розпоряджень (CFR) Департаменту сільського госп-ва США // Офіц. пер. 9-го вид. Федерального реєстру. — М. : Рос. представництво США з експорту свійської птиці та яєць, 2004.
2. *НАССР: Hazart Analysis and Critical Point. Training Curriculum* ; 4th ed. — Gainesville, Florida USA : Publication SGR120, 2001. — 278 p.
3. *Миронюк Г.* Посібник для малих та середніх підприємств молокопереробної галузі з підготовки та впровадження системи управління безпеч-

- ністю харчових продуктів на основі концепції HACCP / Г. Миронюк, О. Дорофєєва, Г. Василенко. — К. : Проект USA ID, 2008. — 131 с.
4. *Generic HACCP Model for Meat and Poultry Products with Secondary Inhibitors, not shelf stable.* — Way of access : <http://www.fsis.usda.gov/index.htm>. 25.11.2009.
 5. *Development and implementation of HACCP system in JÓZSEFMAJOR experimental and demonstrations farm, a dairy farm for fresh milk* / [Vágány J., Dunay A., Székely C., Petó I.]. — Way of access : <http://www.miau.gau.hu/miau/64/jozsefmajor.doc> [12.09.2011].
 6. *Про безпечність та якість харчових продуктів* : Закон України № 771/97-вр (2973-17) за станом останньої редакції від 30.05.2011. — Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/771/97-%D0%B2%D1%80/page09.10.2011>.
 7. *Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга (ISO 22000:2005, IDT): ДСТУ ISO 22000—2007.* — [Чинний від 2007—04—02]. — К. : Держспожив-стандарт України, 2007. — 39 с.

Стаття надійшла до редакції 10.10.2011.

Малыгина В., Сусская М. Управление безопасностью охлажденного мяса бройлеров на основе принципов HACCP. Предложены рекомендации по внедрению модельной системы управления безопасностью в соответствии с принципами HACCP для предприятий, специализирующихся на производстве охлажденного мяса птицы. Учитывая опыт ЗАО "Мироновская птицефабрика" на примере условного предприятия по изготовлению охлажденного мяса бройлеров исключительно с иллюстративной целью предложен алгоритм определения критических контрольных точек на этапе охлаждения.

Ключевые слова: мясо бройлеров, HACCP, качество, безопасность, анализ, риск, факторы, критические контрольные точки.

Malyhyna V., Susskaya M. Safety management of broilers meat based on the principles of HACCP. Recommendations on introduction safety management scheme in accordance to the principles of HACCP for enterprises specializing on production of cooled poultry meat have been offered. Taking into account operational experience of Mironivka chicken farm by example of conditional enterprise producing broilers meat exceptionally with purpose to illustrate the possible algorithm of determination of critical points of control on a stage of cooling was proposed.

Key words: broilers meat, HACCP, quality, safety, analysis, risk, factors, Critical Control Points.