

УДК 006:637.5'65

**ПРЯДКО О. А. ТКАЧУК В.В.**

Національний університет біоресурсів і природокористування України

## **РОЗРОБЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ М'ЯСА ПТИЦІ**

*Розроблення елементів системи управління безпечністю м'яса птиці за ISO 22000:2008, аналіз небезпечних чинників, встановлення критичних точок контролю та складання НАССР плану на виробництво м'яса птиці в умовах СТОВ «Старинська птахофабрика».*

**Ключові слова:** безпечність, якість, критичні точки контролю (КТК), НАССР, м'ясо птиці.

*Прядко О.А., Ткачук В.В. Разработка элементов системы управления безопасностью мяса птицы. Разработка элементов системы безопасности мяса птицы за ISO 22000:2008, анализ опасных факторов, установление критических точек контроля и составления НАССР плана на производство мяса птицы в условиях Старинской птахофабрики.*

**Ключевые слова:** безопасность, качество, критические точки контроля, НАССР, мясо птицы.

*Prjadko O.A., Tkachuk V.V. Development of elements system management of unconcern bird's meat. In article it is concentrated attention on development of elements system management of unconcern bird's meat in accordance with ISO 22000:2008, analysis dangerous factors, establishment critical control points and drafting HACCP plan on production bird's meat in terms "Starinsk poultry factory".*

**Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими і практичними завданнями.** Для того, щоб підприємства України одержали конкурентні переваги на ринку, їм необхідно впроваджувати передові розробки по безпечності продуктів харчування, ігнорування міжнародних норм негативно вплине на конкурентоспроможність українських харчових продуктів та завдасть шкоду вітчизняним виробникам на внутрішньому і на зовнішніх ринках. Система аналізу небезпечних чинників і критичних точок контролю є науково - обґрунтованою системою, дозволяє гарантувати виробництво безпечної продукції шляхом визначення та контролю небезпечних чинників. Система НАССР є єдиною системою забезпечення безпечності харчової продукції, що довела свою ефективність і прийнята міжнародними організаціями. Використання системи НАССР дозволяє перейти від випробувань кінцевого продукту до розробки запобіжних методів забезпечення безпечності харчової продукції [1,2,3].

На даний час системи управління безпечністю харчових продуктів застосовують практично в усьому світі як надійний захист споживачів від небезпек, які можуть супроводжувати харчову продукцію. Тому дана тема є актуальною і має практичний інтерес з огляду формування українського асортименту продукції птахівництва.

**Цілі статті.** Метою роботи є розроблення елементів системи управління безпечністю. Об’єктом досліджень - система контролю безпеності продукції птахівництва. Предмет досліджень – методика розроблення HACCP за ISO 22000:2008. Методи досліджень – аналіз, синтез, узагальнення, порівняння та метод «дерева рішень».

**Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів.** Під час виявлення небезпечних чинників, їхньої оцінки і подальших дій слід брати до уваги вплив сировини, інгредієнтів, технологічних операцій виробництва харчових продуктів, можливості виробничих процесів з боку контролю за небезпечними чинниками, передбачуване кінцеве застосування продукту, категорії споживачів та епідеміологічну статистику щодо безпеності харчових продуктів. Потрібно скласти повний опис продукту з відповідними даними щодо його безпеності, який включає таке: склад, фізичну/хімічну будову, пакування, термін і умови зберігання та спосіб реалізації. На підприємстві СТОВ «Старинська птахофабрика» куряче м’ясо виготовляється згідно ТУ У 15.1-31398117-001-2003 «Напівфабрикати з м’яса птиці. Технічні умови». Опис продукту наведено в табл.1.

Таблиця 1

*Опис продукту «М’ясо птиці» (ТУ У 15.1-31398117-001-2003)*

|                        |   |
|------------------------|---|
| Назва продукту         | М’ясо куряче, напівфабрикат заморожений   |
| Нормативний документ   | ТУ У 15.1 – 31398117-001-2003   |
| Кінцеві характеристики | Білок – не менше 14,0г;<br>Жир – не більше 15,0г;<br>Калорійність–100 г продукту–191ккал                                      |
| Спосіб обробки         | Замороження   |
| Пакування              | Поліетиленові пакети  |
| Транспортування        | Перевозять рефрижераторним транспортом  |
| Умови зберігання       | За температури не вище -12°С - не більше 12 міс.,<br>За температури -18°С - не більше 15 місяців.                             |
| Реалізація             | Оптова  |
| Маркування             | Маркування м’яса здійснюють наклеюванням етикеток, на котрих зазначена дата номер партії та номер пакувальника                |
| Використання           | Для всіх груп споживачів.<br>Перед приготуванням продукт потрібно розморозити.<br>Розморожений продукт довести до готовності. |

Встановлюючи призначення продукту, слід виходити з передбачуваного його вживання кінцевим користувачем чи споживачем. М'ясо птиці призначене для вживання всіма групами споживачів у розмороженому і доведеному до готовності вигляді.

До небезпечних факторів біологічного походження належать:

- макроорганізми (рослини та тварини) - це поширення комірних шкідників: комах, кліщів, жуків та гризунів. Цей вид забруднень також є небезпечним тому, що шкідники досить швидко розмножуються та мігрують, добре адаптуються до запобіжних заходів, завдають великої шкоди сировині і можуть бути джерелом або носієм небезпечних інфекцій для людей;

- патогенні мікроорганізми - збудники інфекційних захворювань (бактерії, віруси, гриби, кліщі, паразитичні черви, найпростіші).

Мікробіологічні забруднення найбільш поширені й небезпечні. Вони непомітні, швидко розповсюджуються і можуть бути причиною тяжких захворювань та отруєння людей (табл.2).

Таблиця 2

*Аналіз біологічних ризиків при виробництві м'яса курячого*

| Етап технологічного процесу                     | Можливі ризики   | Причини виникнення  | Контрольні міри   |
|---|--|---|---|
| Охолодження тушок                               | Розвиток ферментативних і мікробіальних процесів (бродиння, ослизнення, гниття тощо)             | Внаслідок недотримання температурного режиму ( $t = 0-2^{\circ} \text{C}$ ) | Контроль температури  |
| Упакування та маркування тушки                  | Обсіменіння патогенними організмами (бактерії з роду сальмонел, кишкової палички, віруси, гриби) | Відсутність або надрив пакета   | Перевірка робочого стану обладнання, перевірка цілісності поліетиленової плівки |
| Вивезення техвідходів                           | Розвиток бактерій кишкової палички при невчасному вивезенні                                      | Застоювання техвідходів   | Виконання вимог технологічних інструкцій  |
| Мийка тари та піддонів для упакування продукції | Розвиток м/о при поганому вимиванні тари   | Недотримання температурно-часових режимів                                   | Виконання вимог технологічних інструкцій  |

Щодо хімічних небезпек, найбільшу загрозу становлять миючі та дезінфікуючі засоби, токсичні елементи, пестициди, алергени, залишки ветеринарних препаратів (табл.3).

Таблиця 3

*Аналіз хімічних ризиків при виробництві м'яса курячого*

| Етап технологічного процесу                     | Можливі ризики  | Причини виникнення    | Контрольні міри                          |
|---|---|-----------------------|--|
| Мийка тари та піддонів для упакування продукції | Залишок хімічних миючих засобів на тарі та обладнанні | Погане вимивання тари | Виконання вимог технологічних інструкцій |

Фізичними небезпечними факторами є фізичний або інший чужорідний предмет, що випадково потрапив в харчовий продукт, і здатний викликати захворювання або завдати пошкодження людині, вживши такий харчовий продукт. Сторонні матеріали, такі як скло, метал або пластик, є найбільш відомими фізичними небезпечними факторами в продуктах з м'яса і птиці, і зазвичай потрапляють в них через порушення технологічних процесів або через неправильну експлуатацію устаткування під час технологічного процесу.

Існує багато ситуацій, при яких фізичні небезпечні чинники можуть потрапити в харчовий продукт: забруднені сировинні матеріали; застарілі або неправильно експлуатуються виробничі приміщення і обладнання; забруднені пакувальні матеріали; неуважність працівників. Аналіз фізичних небезпек при виробництві мяса птиці наведено в табл. 4.

Таблиця 4

*Аналіз фізичних небезпек*

| Етап технологічного процесу | Можливі ризики                | Причини виникнення                     | Контрольні міри      |
|-----------------------------|-------------------------------|--|----------------------|
| Патрання тушки              | Потрапляння сторонніх домішок | Домішки можуть потрапити від персоналу | Інструктаж персоналу |

Для одного і того ж небезпечного чинника можуть бути задіяні декілька критичних точок контролю (КТК), в яких здійснюється контроль. Для спрощення визначення КТК у системі НАССР може застосовуватися «дерево рішень» що відбиває логічний підхід. Застосування «дерева рішень» вимагає гнучкості, з

врахуванням того, чи стосується розглянута операція виробництва, забою, перероблення, зберігання, реалізації чи іншого процесу. Ним слід керуватися для визначення критичних точок контролю.

Для кожного суттєво небезпечного чинника повинна бути визначена одна чи декілька критичних точок контролю, у яких цей чинник треба контролювати, щоб запобігти його виникненню, усунути або зменшити його до прийнятого рівня (табл.5).

Таблиця 5

*Критичні точки контролю при виробництві м'яса птиці*

| Технологічна операція        | Вид небезпеки                                       | Критичні межі   | Засоби моніторингу                  |                   |                |                  |  | № КТК    |
|------------------------------|---|-----------------|-------------------------------------|-------------------|----------------|------------------|--|----------|
|                              |   |                 | Що?                                 | Де?               | Коли?          | Хто?             | Документ                               |          |
| Знекровлення                 | Біологічна-погане знекровлення тушки                | Не дозволяється | Наявність крові в тушці             | На лінії забою    | 1 раз в год.   | Оператор         | Журнал моніторингу                     | КТК1-Б   |
| Доощипування                 | Біологічна потрапляння м/о внаслідок розриву шкірки | Не дозволяється | Велика кількість надривів на шкірці | На лінії забою    | 1 раз в год.   | Оператор         | Журнал моніторингу                     | КТК2 -Б  |
| Патрання                     | Фізична – потрапляння сторонніх домішок             | Не дозволяється | Вміст сторонніх домішок             | На лінії забою    | 2 рази на год. | Робітник ділянки | Журнал моніторингу                     | КТК 3 -Ф |
| Зберігання готової продукції | Біологічна – розвиток небажаних м/о                 | Не дозволяється | Розвиток м/о                        | Морозильна камера | 3 рази на добу | Оператор         | Технологічний звіт, журнал моніторингу | КТК 4 -Б |

## План НАССР

| Етап процесу       | КТК     | Опис небезпечного чинника                                 | Граничне значення                   | Процедура моніторингу                 | Коригувальні дії            | Протокол НАССР  |
|--------------------|---------|---|-------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|---|
| Знекровлення птиці | КТК 1-Б | Погане знекровлення тушки – розвиток небажаної мікрофлори | Не допускається відсутність надрізу | Візуальний контроль робітника ділянки | Вибракування                | Інструкції по проведенню знекровлення, журнал коригувальних дій оператора стадії знекровлення |
| Доощіпування       | КТК 2-Б | Розвиток небажаних м/о при наявності розривів шкіри       | Не допускається                     | Візуальний контроль робітника ділянки | Вибракування                | Журнали коригувальних дій оператора стадії доощіпування                                       |
| Патрання           | КТК 3-Ф | Потрапляння сторонніх домішок                             | Не допускається                     | Візуальний моніторинг оператором      | Вилучення сторонніх домішок | Журнал коригувальних дій оператора стадії патрання  |

**Висновки:** в результаті виконаної роботи можна зробити теоретичні та практичні висновки: СТОВ «Старинська птахофабрика» є досить потужним і сучасним підприємством по виробництву та переробці м'яса птиці. На ньому достатньо уваги приділяється питанням якості та безпеки продукції. Але жодної системи якості на даний час не впроваджено. На даному підприємстві досліджено факторами, які впливають на показники безпеки м'яса птиці. Розроблено НАССР план для виробництва м'яса птиці. Розраховано, що прибуток підприємства від впровадження НАССР збільшиться на 5%.

**Література:**

1. Розробка та впровадження систем управління безпекою на основі принципів НАССР. МВ4.4.5..6.-000-210.:(Методичні вказівки) [електронний ресурс] (Міжнародний інститут безпеки і якості харчових продуктів; Інститут екогігієни та токсикології ім. Л.І. Медведя)/-Київ.-2010.с. 34.-режим доступу: <http://codex.co.ua>.
2. Новини АПК //Сучасне птахівництво – Київ, 2012 р. - №1.-С.-3-4
3. Агробізнес України. Виробництво м'яса птиці в Україні (новини Агробізнес України) [Електронний ресурс], Агробізнес, АПК - 2011. - режим доступу:<http://agrobiznes.org.ua/node/69>.