

АНАЛІЗ НЕБЕЗПЕЧНИХ ФАКТОРІВ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ НАПІВКОПЧЕНИХ КОВБАС

О.В. Песчаненко, студент

Науковий керівник – к. с.-г. н., доцент Стріха Л.О.

Миколаївський національний аграрний університет

Проведено аналіз небезпечених факторів для сировини, оболонок та спецій; для процесів підготовчого циклу та виробництва напівкопчених ковбас. Встановлено, що існують різні джерела забруднення: персонал, розвиток фонові мікрофлори та цвілевих грибів при порушеннях температурних режимів і вологості при проведенні технологічного процесу.

Ключові слова: небезпечений фактор, мікробіологічні, хімічні та фізичні показники джерело, патогенна мікрофлора, миючі та дезинфікуючі речовини.

Постановка проблеми. За останні десятиріччя в розвинених країнах під тиском споживачів програми безпеки харчових продуктів були переорієнтовані на всебічний контроль харчових ризиків на всіх стадіях виробництва продовольчої продукції від сировини до готового продукту, або, як кажуть - «від ферми до вилки». На сучасному етапі розвитку харчової промисловості постає проблема виробництва якісних та безпечних для життя та здоров'я людей харчових продуктів. Це найголовніше завдання виробників усіх країн, що дбають про здорову націю та належний рівень життя громадян.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. В Україні найактуальніше постає питання якості та безпеки вітчизняної продукції, оскільки аналіз споживчого ринку свідчить про велику кількість неякісних та фальсифікованих м'ясопродуктів [1].

Отже, наявні підходи не можуть вважатись достатньо ефективними оскільки вони не визначають і адекватно не вирішують багатьох існуючих проблем, не можуть забезпечити ефективне реагування на швидкий розвиток і зміни, що привносять ймовірні ризики, не завжди враховують під час

прийняття рішень наукові дані, не охоплюють весь харчовий ланцюг.

Використання концепції НАССР міжнародною спільнотою засвідчує, що система НАССР найкращим чином функціонує, якщо базується на семи принципах. При оволодінні знаннями та навиками, що визначені в системі НАССР, працівниками м'ясопереробних підприємств більш усвідомлено та грамотно зможуть виконувати свої професійні обов'язки, що дасть змогу гарантувати споживачам безпеку м'ясної продукції.

Сучасний ринок потребує окрім доказів якості надавати докази безпечності харчових продуктів. Тому кожний учасник бізнесового харчового ланцюга повинен забезпечувати безумовну безпечність харчових продуктів на своєму етапі [1].

У зв'язку із специфічністю м'ясної сировини та готової продукції з неї важливе значення мають питання попередження харчових отруєнь серед населення. Це можливо шляхом впровадження посиленого контролю за всіма процесами виробництва та переробки м'яса, зберігання, транспортування та реалізації м'ясної продукції. Особливу увагу при цьому слід надавати виробництву м'ясної сировини [2].

При виробництві ковбасних виробів контроль здійснюють при виконанні наступних операцій: обвалювання, обробка, розпаковка сировини; подрібнення; додавання спецій; додавання льоду та води (у разі необхідності); підготовка оболонки; формування фаршу; наповнення оболонки; термічна обробка; пакування; маркування; охолодження; реалізація.

Постановка завдання. Метою досліджень було впровадження системи управління безпечністю м'ясних виробів на м'ясопереробному підприємстві.

Матеріали та методика досліджень. У нашій роботі ми поставили за мету проаналізувати небезпечні фактори при виготовленні ковбасних виробів. Для досягнення поставленої мети досліджень використовувались методи аналізу, синтезу, порівняння та узагальнення [3].

Результати досліджень. Проведено аналіз небезпечних факторів для сировини, оболонки та спецій (табл. 1).

Аналіз небезпечених факторів для сировини, оболонки та спецій

Показник	Небезпечений фактор		
	тип	назва	джерело
Охолоджена та заморожена сировина	М	патогенна мікрофлора, у т.ч. сальмонела, БГКП.	інфікована сировина, персонал
	Х	сторонні хімічні сполуки (антибіотики)	сировина (залишки препаратів після лікування тварин)
	Ф	сторонні включення у м'язовій тканині	механічні ушкодження м'язової тканини
Ковбасні оболонки	М	патогенна мікрофлора	інфікована сировина, персонал
Спеції	М	цвіль, дріжджі, патогенна мікрофлора	сировина
	Х	важкі метали, перевищення концентрації барвників та консервантів	сировина
	Ф	сторонні включення	сировина

При встановленні небезпечні фактори оцінювали за мікробіологічними, хімічними та фізичними показниками. Встановлено що джерелом для виникнення небезпечного фактору у м'ясній сировині були: інфікована сировина, персонал, неякісна сировина, механічні ушкодження м'язової тканини.

Ці джерела викликали в сировині такі небезпечні фактори, як: мікробіологічні; патогенна мікрофлора, у т.ч. сальмонела, бактерії групи кишкової палички, які не повинні міститись у сировині; хімічні, наприклад сторонні хімічні сполуки (антибіотики), важкі метали, сторонні речовини, перевищення концентрації барвників та консервантів, які можуть спричиняти важкі отруєння споживачів; фізичні, до яких відносяться сторонні включення у м'язовій тканині, такі як цвяхи, дерев'яні тріски, мішковина, які можуть привести до травмування людини.

Нами було проведено аналіз небезпечних факторів для процесів виробництва: додавання спецій, додавання льоду, води (за необхідності), підготовка оболонки, формування фаршів та наповнення оболонки.

Встановлено, що існують різні джерела забруднення, такі як: персонал, розвиток фонові мікрофлори та цвілевих грибів при порушеннях

температурних режимів і вологості повітря, перевищення концентрації консервантів, пакувальний матеріал, персонал, вода з міського водоканалу, відкрита ємкість для льоду, розвиток фонові мікрофлори при порушеннях температурних режимів та інші. Дані аналізу небезпечених факторів для процесів підготовки сировини наведено у таблиці 2.

Таблиця 2

Аналіз небезпечених факторів для процесів підготовчого циклу

Показник	Небезпечний фактор		
	тип	назва	джерело
Санітарна обробка обладнання	М	патогенна мікрофлора	недостатня концентрація миючих та дезінфікуючих речовин
	Х	залишкові миючі та дезінфікуючі речовини	недостатня відмивка
	Ф	ризик відсутній	-
Зберігання сировини	М	МАФАМ	порушення температурних режимів
	Х	ризик відсутній	-
	Ф	ризик відсутній	-
Розбирання, обвалювання, жилування м'ясної сировини	М	патогенна мікрофлора, БГКП	персонал
		МАФАМ	розвиток фонові мікрофлори при порушеннях температурних режимів та часу
	Х	залишкові миючі та дезінфікуючі речовини, тальк	недостатня відмивка інвентарю та обладнання від миючих та дезінфікуючих речовин, тальк з гумових перчаток
	Ф	поліетилен, гума	залишки упаковки
Соління і витримання у посолі сировини	М	патогенна мікрофлора, БГКП	персонал
		МАФАМ	розвиток фонові мікрофлори при порушеннях режимів та часу
	Х	ризик відсутній	-
	Ф	поліетилен, полістирол	залишки упаковки
Подрібнення м'ясної сировини	М	патогенна мікрофлора, БГКП	персонал
		МАФАМ	розвиток фонові мікрофлори при порушеннях температурних режимів та часу
	Х	залишкові миючі та дезінфікуючі речовини, тальк	недостатня відмивка інвентарю та обладнання від миючих та дезінфікуючих речовин.
	Ф	сторонні включення	гума від прокладок, частини металевої решітки

Дані аналізу небезпечених факторів для процесів виробництва наведено у таблиці 3.

**Аналіз небезпечних факторів для процесів
виробництва напівкопчених ковбас**

Показник	Небезпечний фактор		
	тип	назва	джерело
Приготування ковбасного фаршу			
Додавання спецій	М	патогенна мікрофлора, БГКП	персонал
		МАФАМ, цвіль	розвиток мікрофлори та цвілевих грибів при порушеннях температури і вологості повітря
	Х	консервант	перевищення концентрації консерванту
	Ф	пил, залишки упаковки	пакувальний матеріал
Додавання льоду, води	М	патогенна мікрофлора, БГКП,	персонал, вода
	Х	хлор у міському водоканалі	вода з міського водоканалу
	Ф	сторонні включення	відкрита ємкість для льоду
Формування ковбасних батонів			
Підготовка ковбасних оболонок	М	МАФАМ	розвиток мікрофлори при порушеннях температури та часу вимочування череві
	Х	ризик відсутній	-
	Ф	ризик відсутній	-
Наповнення оболонки ковбасним фаршем	М	патогенна мікрофлора, БГКП	персонал
		МАФАМ	розвиток мікрофлори при порушеннях температури та часу
	Х	залишкові миючих та дезінфікуючі речовини.	недостатня відмивка інвентарю та обладнання від миючих
Ф	сторонні включення	шматочки пакувального матеріалу	
Термічна обробка ковбасних виробів			
Обсмажування	М	МАФАМ	розвиток мікрофлори при порушеннях температури та часу
	Х	копильний дим	недоброякісна димова суміш
	Ф	сторонні включення	тирса, сажа
Варіння	М	МАФАМ	розвиток мікрофлори при порушеннях температури та часу
Копчення	Х	копильний дим	недоброякісна димова суміш
Охолодження	М	МАФАМ	розвиток мікрофлори при порушеннях температури та часу
Зберігання	М	МАФАМ	розвиток мікрофлори при порушеннях температури та часу

Небезпечними факторами є: патогенна мікрофлора, бактерії групи кишкової палички, мезофільно аеробні та факультативно анаеробні мікроорганізми, токсична цвіль, консервант, пил, залишки упаковки, хлор у міському водоканалі, сторонні включення. Проведено аналіз ризиків для процесів виробництва з метою встановлення оцінки впливу фактору,

ймовірність його виникнення, значимість.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Для стадій технологічного процесу встановлено переважаючу дію мікробіологічного типу небезпечного фактору (МАФАМ, БГКП, патогенні мікроорганізми). У подальших дослідженнях планується встановити цільові межі для небезпечних факторів.

Список використаних джерел

1. Білявський Г. О. Основи загальної технології / Г. О. Білявський, М. М. Падун, Р. С. Фурдуй – К. : Либідь, 2012. – С. 146-148.
2. Зонин В. Г. Современное производство колбасных и солено-копченых изделий / В. Г. Зонин. – СПб. : Профессия, 2013. – С. 220-224.
3. Ковалев Л. К. Требования ISO 22000 как путь к процветанию производителей мясной продукции / Л. К. Ковалев // Мясное дело. – 2014. – № 2. – С. 8-11.
4. Хмель В. М. Рекомендації щодо впровадження системи НАССР на підприємствах м'ясопереробної галузі харчової промисловості України : навч. метод. посіб. / В. М. Хмель, О. В. Калита, Л. О. Бараболя. – К. : Основа, 2012. - С. 65-68.