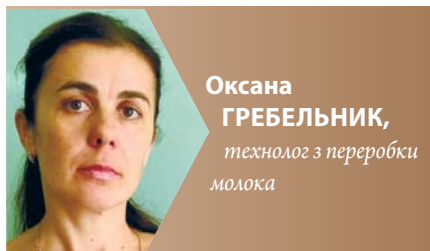
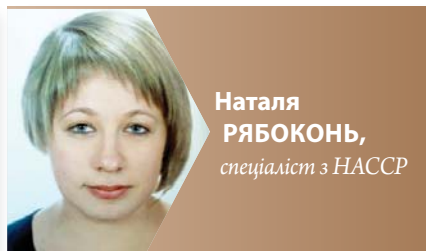


ВПРОВАДЖЕННЯ НАССР У МОЛОЧНИХ ГОСПОДАРСТВАХ



**Оксана
ГРЕБЕЛЬНИК,**
технолог з переробки
молока



**Наталія
РЯБОКОНЬ,**
спеціаліст з НАССР

Система НАССР (чи повністю Hazard Analysis Critical Points) — система, завдання якої полягає у виявленні, оцінці та управлінні ризиками, які завжди існують у виробничих умовах різних операторів ринку харчової та переробної промисловості.

Нині ця назва є «притчею во языцех», всім добре відоме гасло «від лану до столу».

І все ж, якщо на теренах переробної галузі система активно впроваджується, то у галузі виробництва сировини для харчової промисловості залишається багато «темних плям».

Навіщо ця система? Що вона гарантує? На чому базується?

В основу системи покладено 7 принципів, які мають виконуватись у чіткій послідовності, тому що невиконання хоча б одного з них ставить під загрозу отримання якісного результату (рис. 1).

Ситуація з впровадженням системи

НАССР у більшості господарств знаходиться на початковому етапі, тому першочерговим завданням є дати ґрунтовне визначення та зрозуміти поняття «небезпечні фактори», що дає можливість виключити їх зі структурованої технологічної схеми виробництва молока у господарстві.

Небезпечним вважається фактор, що може несприятливо вплинути на здоров'я людини. Виокремлюють три групи факторів ризику: біологічні, хімічні і фізичні. Поділ на категорії здійснюється за способом впливу цих чинників на людський організм.

Найбільш вразливим людський організм є до дії біологічних чинників. Вплив саме цих факторів на харчові продукти може зробити їх небезпечними для споживача. До біологічно небезпечних чинників відносяться бактерії (спороутворювальні та неспороутворювальні), віруси, простіші та паразити, пріони. Їх поява у продуктах харчуван-

ня може виникнути на стадії отримання харчової сировини (що важливо знати у господарствах) та за технологічного перероблення сировини. Важливим є розуміння того, що ріст і розмноження таких організмів підтримується зовнішніми факторами (температура, відносна вологість, склад атмосфери) та внутрішніми (активність води, активна кислотність, окисно-відновний потенціал, хімічний склад). Вплив мікроорганізмів на здоров'я корів та якість молока може бути і опосередкований. Вони можуть забруднювати його через корми, вражені токсинами.

Аксіомою у господарствах повинно стати твердження, що технологічне оброблення не може поліпшити якість молока, а лише підтримувати його рівень. Тому отримання доброякісного молока — це першочергове завдання молочно-товарної ферми.

Хімічні чинники часто виникають під час перероблення сировини, відтак можуть бути і природними. Проте під час виробництва молока також можливе потрапляння до нього м'яких засобів, соди, різних кислот (фальсифікація молока). Окрім цього існує ймовірність, що до складу молока можуть потрапити важкі метали, пестициди, залишки ветеринарних препаратів, природні отруйні речовини, хімікати, алергени, мікотоксини, пластифікатори та інші полімерні добавки.

Фізичні чинники — це чужорідні тіла, що потрапляють в різні харчові продукти (солома, гній, деталі доїльного обладнання, скло, комахи тощо). Ці чинники найлегше виявити, тому ризик їх впливу є достатньо низьким.

Перші кроки в умовах ферми

За розуміння сутності чинників можливо подолати першу сходинку системи НАССР: скласти перелік потенційно небезпечних ризиків.

Задля цього технологію отримання молока у господарствах структурують, розбивають на ланки, в яких виділяють

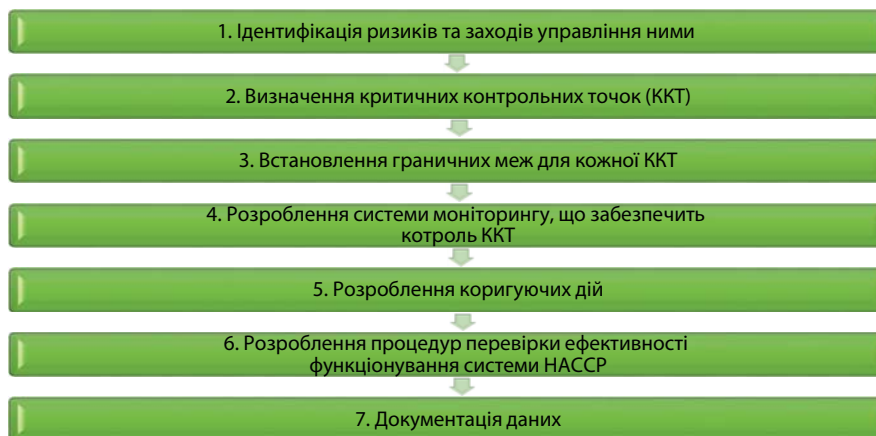


Рис. 1. Принципи НАССР

складові частини та виокремлюють та ідентифікують небезпеки.

У технології отримання молока, незалежно від способу утримання тварин, виділяють основні технологічні операції, вплив яких на якість молока найбільший (рис. 2).

Аналіз прив'язного та безприв'язного утримання свідчить про те, що різні способи утримання мають дещо відмінні ризики.

Після розгляду схеми виробництва молока в таблиці було здійснено детальний аналіз ризиків, причини та наслідки їх виникнення, попереджувальні дії.

Що далі?

Базуючись на результатах детального аналізу ризиків, в подальшому за ступенем серйозності та вірогідності їх виникнення буде розраховано показник значимості ризиків.

За значимістю всі ризики будуть поділені на три види, які залежно від категорії контролюватимуться базовими програмами-передумовами, операційними програмами-передумовами, планом НАССР.

Впровадження системи НАССР на молочно-товарних фермах справа не з легких, але цілком реальна для України. Маючи можливість експортувати якісну молочну продукцію в країни Європи та країни ближнього та дальнього зарубіжжя ми просто зобов'язані це зробити. Звичайно, це тривалий процес, оскільки передбачає навчання обслуговуючого персоналу та спеціалістів керівної ланки, модернізацію доїльного обладнання тощо. Проте варто розпочати вже сьогодні.



Рис. 2. Схема виробництва молока

Таблиця. Аналіз ризиків технології отримання молока			
Ризики	Причини виникнення ризиків	Наслідки	Попереджувальні заходи
Годівля тварин			
Неповноцінний/незбалансований раціон годівлі	Некваліфікований персонал, халатне виконання посадових обов'язків, перебіг з постачанням кормів	Отримання молока низької якості за рядом показників	Регулярні лабораторні дослідження кормів, заборона використання недоброякісних кормів у годівлі дійних корів, позапланова перевірка кваліфікації працівників, проведення інструктажів щодо дотримання санітарно-гігієнічних норм, верифікація закупівельних процесів та системи вхідного контролю
Забруднені фізичними домішками корми	Некваліфікований персонал, халатне виконання посадових обов'язків, слабкий вхідний контроль, навмисний «виробничий тероризм»	Отримання молока низької якості за рядом показників, пошкодження внутрішніх органів тварин, порушення процесів травлення тварин	
Неякісні/протерміновані корми	Відсутній/слабкий вхідний контроль, недотримання принципу FIFO, неналежний облік залишків кормів	Отримання молока низької якості за рядом показників, порушення процесів травлення тварин, активізація небажаних хімічних, токсичних реакцій в організмі тварин	
Забруднені годівниці	Некваліфікований персонал, халатне виконання посадових обов'язків, порушення санітарно-гігієнічних норм	Порушення процесів травлення тварин, активізація небажаних хімічних, токсичних реакцій в організмі тварин	

Продовження таблиці

Ризики	Причини виникнення ризиків	Наслідки	Попереджувальні заходи
Гігієна дояра, тварин і приміщення, де відбувається доїння			
Відсутність засобів миття/дезінфекції	Халатне виконання посадових обов'язків, біотероризм	Антисанітарія в приміщенні, де відбувається доїння, порушення стану здоров'я тварин, відхилення хімічних та біологічних показників здоров'я тварин/молока	<p>Регулярне дослідження змивів з обладнання/інвентарю/засобів, заборона використання або списання недоброякісних кормів у годівлі дійних корів, позапланова перевірка кваліфікації працівників, проведення інструктажів щодо дотримання санітарно-гігієнічних норм, верифікація закупівельних процесів та системи вхідного контролю</p>
Мийно-дезінфікуючі розчини неналежної концентрації	Халатне виконання посадових обов'язків, протерміновані мийно-дезінфікуючі засоби, невиконання інструкцій з приготування відповідних розчинів, порушення рекомендованих кліматичних умов зберігання мийно-дезінфікуючих розчинів	Порушення стану здоров'я тварин, відхилення хімічних та біологічних показників здоров'я тварин/молока	
Невиконання гігієнічних заходів у повному обсязі	Некваліфікований персонал, халатне виконання посадових обов'язків	Антисанітарія в приміщенні, де відбувається доїння, порушення стану здоров'я тварин, відхилення хімічних та біологічних показників здоров'я тварин/молока	
Виконання процесів очищення без спецодягу			
Поломка/відсутність інвентарю та обладнання для очищення			
Перехресне зараження здорових корів від хворих тварин чи персоналу і навпаки	Несвоєчасне виявлення хворих тварин, недотримання гігієни персоналом, робота некваліфікованого персоналу, відсутність медичного огляду персоналу	Масові захворювання корів	<p>Проходження медичного огляду персоналу/тварин зі встановленою періодичністю, позапланова перевірка кваліфікації працівників, проведення інструктажів щодо дотримання санітарно-гігієнічних норм</p>
«Хлівний запах»	Утримання тварин у брудному приміщенні, порушення гігієнічних норм	Виникнення органолептичних вад в молоці	<p>Щоденне прибирання приміщення, де утримуються тварини. Періодичне санітарне оброблення, побілка вапном стін і перегородок</p> <p>Чищення волосяного покриву корів і вимені</p> <p>Дотримання правил гігієни утримання тварин</p>
Санітарна обробка доїльного обладнання, резервуарів для молока			
Забруднення молока сторонньою мікрофлорою	Використання брудного обладнання, недотримання режимів санітарного оброблення обладнання. Використання неякісних мийючих та дезінфікуючих розчинів, некваліфікований персонал, халатне виконання посадових обов'язків	Збільшення бактеріального забруднення молока, що спричиняє вади мікробіологічного походження у готових продуктах; передчасне псування молока; порушення технологічних режимів та технології виробництва молочних продуктів в цілому	<p>Дотримання інструкцій з миття та дезінфекції. Обов'язкове ополіскування обладнання перед використанням гарячою водою, перевірка кваліфікації працівників, проведення інструктажів щодо дотримання санітарно-гігієнічних норм</p>
Попадання в молоко залишків мийючих та дезінфікуючих речовин		Забруднення харчових продуктів залишками дезінфікуючих та мийючих речовин, що спричиняє загрозу здоров'ю споживачів	

Продовження таблиці

Ризики	Причини виникнення ризиків	Наслідки	Попереджувальні заходи
Підготовка вимені до доїння			
Збільшення бактеріального забруднення молока	Потрапляння в молоко мікрофлори вимені, забруднення	Прискорення перебігу мікробіологічних процесів, псування молока-сировини, зниження ґатунку сировини	Дотримання вимог інструкції по підготовці вимені до доїння, здоювання перших цівок молока в окремий посуд, використання одноразових серветок
Надівання доїльних стаканів			
Використання брудних стаканів Пошкодження вимені стаканами	Некваліфікований персонал, халатне виконання посадових обов'язків	Забруднення вимені, збільшення бактеріального забруднення молока, потрапляння крові до молока-сировини	Перевірка кваліфікації працівників, проведення інструктажів щодо дотримання санітарно-гігієнічних норм
Доїння			
Поломка доїльних апаратів	Некваліфікований персоналу механічно-технічного відділу, халатне виконання посадових обов'язків	Зрив процесу доїння, стресова ситуація для корів	Перевірка кваліфікації працівників, контроль параметрів експлуатації обладнання
Неправильні параметри/налаштування автоматичних апаратів доїння	Некваліфікований персоналу механічно-технічного відділу	Зрив процесу доїння, стресова ситуація для корів, пошкодження вимені корів	
Відімкнення світла	Аварійні ситуації, перенавантаження електромережі, порушення умов експлуатації обладнання	Зрив процесу доїння, стресова ситуація для корів, смерть тварин	
Зняття доїльних стаканів			
Збільшення соматичних клітин. При відключенні доїльних стаканів – попадання механічного забруднення в молоко	Неправильна організація процесу доїння, некваліфікований персонал, халатне виконання посадових обов'язків	Пониження ґатунку молока	Підключення доїльних апаратів протягом 1 хвилини після підготовчих робіт, одягнення стаканів з мінімальним потраплянням повітря, моніторинг параметрів роботи обладнання, позапланове проведення навчань та інструктажів
	Неправильне налагодження роботи установки, некваліфікований персонал, халатне виконання посадових обов'язків Зношення механізмів, некваліфікований персонал, халатне виконання посадових обов'язків	Розвиток запальних захворювань молочної залози	
Виникнення маститу вимені	Неправильна робота доїльного обладнання	Збільшення соматичних клітин в молоці, поява гнійних виділень та небажаної мікрофлори в молоці	Контроль за рівнем вакууму та пульсації, не допускати підсосу вакууму в системі, не допущення «холостого доїння»
Обробка дійок після доїння			
Бактеріальне забруднення молока	Неправильна організація процесу доїння, неякісні спеціальні засоби (дезінфікуючі, пом'якшуючі)	Потрапляння мікрофлори в молочну залозу і розвиток запальних процесів Зниження ґатунку молока	Змочувати дійки в дезінфікуючому розчині з додаванням засобів, що пом'якшують шкіру
Миття і дезінфекція доїльного обладнання			
Потрапляння в молоко бактеріальних забруднень та миючих і дезінфікуючих засобів	Некваліфікований персонал, халатне виконання посадових обов'язків, недотримання режимів санітарного оброблення обладнання, використання неякісних миючих та дезінфікуючих розчинів, відсутність періодичної ротації миючих та дезінфікуючих засобів	Збільшення бактеріального забруднення молока, що спричиняє вади мікробіологічного походження у готових продуктах; псування готових продуктів	Чітке дотримання інструкцій з миття і дезінфекції обладнання, дотримання технологічних (температура, тривалість) режимів, контроль концентрації миючих розчинів, обов'язкове ополіскування обладнання чистою водою, навчання та інструктажі для персоналу, моніторинг процесів ротації миючих та дезінфікуючих засобів
		Виникнення мікробіологічних загроз для здоров'я споживачів Забруднення харчових продуктів залишками дезінфікуючих та миючих речовин	