
USING THE STANDARDS IN THE INDUSTRY FOR PRODUCTION OF MILK

Vlado Velkoski

Faculty of Environmental Resources Management, MIT University – Skopje, Republic of Macedonia
vlado_veloko@hotmail.com

Bojana Petrushevska

Faculty of Environmental Resources Management, MIT University – Skopje, Republic of Macedonia
bojana_petrushevska@hotmail.com

Abstract: The HACCP system in the food industry has a different impact, depending on the structure of the market mechanisms. In order to make a real assessment of the process from the introduction of the HACCP system, as well as the benefit of the analysis, it is necessary to assess the positive effects of the information available to consumers for the purpose of choosing and making the right decision when purchasing food in order to reduce the risk that can be caused by the consumption of food. The analysis also determines the responsibility of a higher level of food safety through measurements that relate to the marginal profit and costs, not only at the level of critical points in the process, but also the marginal profit expected from the investments.

Food quality and safety are part of the most important aspects of food production and distribution. Each manufacturer, through the proper way of managing food safety, has an obligation to offer quality food on the market, with proper nutritional properties, organoleptic properties, hygienically correct, which positively influences the health of consumers.

Keywords: HACCP system, food industry, food safety.

ПРИМЕНА НА СТАНДАРДИ ВО ИНДУСТРИЈАТА ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА МЛЕКО

Владо Велкоски

Факултетот за менаџмент на еколошки ресурси, МИТ Универзитет – Скопје, Република
Македонија, vlado_veloko@hotmail.com

Бојана Петрушевска

Факултетот за менаџмент на еколошки ресурси, МИТ Универзитет – Скопје, Република
Македонија, bojana_petrushevska@hotmail.com

Резиме: HACCP системот во индустријата за храна има различно влијание, зависно од структурата на пазарните механизми. Со цел да се изврши вистинска оценка на процесот од воведување на HACCP системот, како и бенефит анализата, потребно е да се проценат позитивните ефекти на информациите кои се достапни до потрошувачите заради изборот и донесувањето правилна одлука при купувањето на храна, со цел да се намали ризикот кој може да биде предизвикан од конзумацијата на храната. Преку анализата се утврдува и одговорноста на повисоко ниво на безбедноста на храната преку мерења кои се однесуваат на маргиналната добивка и трошоците, не само на ниво на критични точки во процесот, туку и маргиналната добивка која се очекува од вложувањата.

Квалитетот и сигурноста на храната претставуваат дел од најзначајните аспекти во производството и дистрибуцијата на храната. Секој производител, преку правилниот начин на менаџирање со безбедноста на храната, има обврска да понуди квалитетна храна на пазарот, со соодветни нутритивни својства, органолептички својства, хигиенски исправна, со што позитивно се делува на здравјето на потрошувачите.

Клучни зборови: HACCP системи, индустрија за храна, безбедност на храна.

1. СТУДИЈА НА СЛУЧАЈ ВО ИНДУСТРИЈАТА НА МЛЕКО

Млечното производство најнапред започнува со процес на мерење на мастите во млекото и земање на урнек за анализа. Потоа, со помош на пумпи, млекото се води до сепараторот, при што при транспортот постои процес на ладење со помош на ладна вода. Во сепараторот се врши процес на одвојување на физичките нечистотии кои ги има во млекото.

По завршувањето на овој процес, млекото се пастеризира на температура од 78 до 85 степени, при што всушност настанува термичка обработка на млекото. Вака обработеното млеко се хомогенизира. По

хомогенизацијата истото се враќа како преработено млеко кое може да се амбалажира и транспортира во дезинфектори со цел да се изработи јогурт и кисело млеко.

Се изработува во вид на моноблок со автоматско задржување на топлотата до 10 минути, со пумпа и балансен котел. Поседува четири секции и пастеризацијата, две рекуперации и секција за ладење. Се изработуваат со капацитет од 300 до 3.000 литри покривајќи ги најважните сегменти за потребите на пазарот. Плочите кои ги содржи пастеризаторот овозможуваат оптимална вредност на турбуленција и ниска брзина на движење, со што се намалуваат ризиците за оштетување на производот и максимално се зголемуваат ефектите од пастеризацијата.

Лактофриз претставува уред за ладење на сурово млеко. Се изработува од капацитет од 150 до 3.000 литри. Во него може да постои и уред за перење. Многу често се испорачува со бојлер за рекуперација, односно искористување на топлотата на кондензирање на фреонот за греење на вода за потребите на приемното место до 60 степени.

Апаратот служи за греење и ладење. Садовите се опремени со мешалка за различна намена. Можат да бидат затворени со капацитет од 50 до 20.000 литра.

Кади за сирење на млеко со капацитет од 100 до 10.000 литра;

Приемни садови за сурово млеко до капацитет од 500 до 50.000 литра;

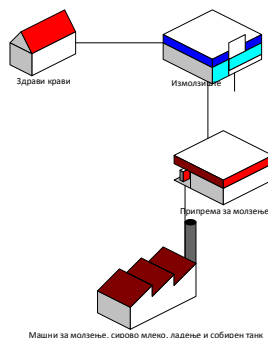
Дезинфектор;

Базен за ладна вода;

Машини за амбалажирање;

Пумпи, мотори, котел за нафта, хидрофор за вода, цистерни.

Според НАССР системот се врши процес на молзење на кравите согласно стандардите со соодветен алгоритам кој се одвива со релација:



Слика 1 : Тек на производство на млеко

Графичкиот дијаграм претставува графички приказ на редоследот и врските кои се потребни за несметано одвивање на процесот за производство на млеко. Дијаграмот овозможува идентификација на изворот на контаминација и утврдување на потребните мерки за контрола. Тој ги покажува клучните точки за спроведување на НАССР системот.

Преку дијаграмот се покажува:

- *Детално разгледување на чекорите во процесот на реализација на сите фази во производството на млеко;*
- *Влезни елементи и нивно распоредување;*
- *Излезни елементи и нивно процесирање;*
- *На дијаграмот може да се изврши дополнување со: податоци за времето, температурата, Пх факторот, концентрацијата на опремата и сл.*

Дијаграмот се изработува за сите производи кои се опфатени со НАССР планот.

Во процесот на производство можат да се користат и средства за унапредување на квалитетот на млекото што се реализира преку животните. Се користи *Chiopa* Кшто како средство постигнува многу позитивни резултати, како што се:

- *Зголемување на апетитот со цел да се апсорбираат хранливите материи;*
- *Се зголемува млечноста од 10 до 30%;*
- *Се подобрува квалитативниот и енергетскиот статус на инфузоријата;*
- *Се подобрува бактериолошката слика на млекото;*

- Се намалуваат метаболичните болести;
- Се зголемува ревитализацијата на телењето.

2. ФАКТОРИ КОИ ДЕЛУВААТ ВРЗ ХИГИЕНСКАТА ИСПРАВНОСТ НА МЛЕКОТО

Производството започнува уште во процесот на правилната исхрана на стадото, сместување, експлоатација и сл. Целта е да се изврши процес на зголемување на млечноста. Шталите во кои се сместени животните треба да ги исполнуваат сите услови кои се неопходни за здрава продукција. Истите треба да се одржуваат на вистински начин преку:

- Проветрување;
- Осветлување;
- Напојување со вода;
- Достава на храна и сл.

Условите се подобруваат со цел да се добие квалитетно млеко кое ќе ги исполнува условите како што се:

- Делот на млечните масти;
- Делот на белковините;
- Бројот на микроорганизмите;
- Бројот на соматските клетки;
- Утврдување на точката на замрзнување.

Исто така, се утврдуваат и органолептичките својства како што се:

- Боја на млекото-треба да има жолтеникава нијанса;
- Вкус – слатко слано без примеси на горко и кисело;
- Мирис –мирис кој кореспондира со мирисот на животното од кое се добива;

Конзистенција – изедначена и течна.

Особините на млекото се утврдуваат преку анализа на три фактора, прикажани на слика 2.



Слика 2. Особини на млекото

Воведување на НАССР системот и проценка на ризикот

НАССР системот се воведува преку фазите за кои зборуваме и претходно во трудот, а тоа се:

- Исполнување на предуслови за воведување на НАССР системот;
- Формирање на мултидисциплинарна група;
- Формирање на дијаграм на тек на податоци;
- Анализа на процесот.

3. НАССР план за примена на НАССР систем

Процесот започнува со испитување на особините на млекото, при што се вршат анализи за:

- Физичко - хемиските својства на млекото;
- Микробиолошкиот квалитет;
- Сензорски својства;
- Физичко - хемиски особини на УХТ млеко.

Системскиот пристап за примена на HACCP системот е софистицирана. Таа во себе опфаќа повеќе активности кои генерално можат да се категоризираат во:

- *Изготвување на HACCP план;*
- *Резултати од примена на HACCP системот;*
- *Формирање на HACCP тим;*
- *Анализа на ризикот.*

Анализата на ризикот претставува процес кој во себе содржи две фази и тоа:

- *Идентификација на ризикот и*
- *Оценка на ризикот.*

Идентификацијата на ризикот во себе опфаќа *brainstorming* сесија. Тимот врши прегледување на состојките кои ги содржи производот, дефинирање на активностите, разгледување на опремата која се користи, методот на складирање и дистрибуција, намена за користење на производите.

Оценката на ризикот се одлучува за потенцијалниот ризик кој е опфатен со HACCP планот. Преку оваа фаза, потенцијалниот ризик се оценува врз основа на значајноста и веројатноста за појавата. Истражувањата се вршат врз основа на комбинација од искуство, епидемиолошки информации, како и информации кои се добиваат од стручна литература.

Прием на сурово млеко – доаѓа со цистерни кои се опремени за таа намена со термостати, со цел да не се зголеми температурата на млекото. Млекото од камионите се прегледува и доколку сè е во ред, се филтрира и се лади на температура од 4 степени.

За приемот на свежото млеко се води документација и тоа:

- *Запис за влез на суровото млеко;*
- *План за обучување на персоналот;*
- *План за здравствена контрола на персоналот;*
- *План за одржување на машините и останатите алати;*
- *План за чистење и дезинфекција;*
- *План за контрола на инхибиторски материји во млекото.*

Складирањето на амбалажата е наредната фаза во која се обезбедуваат соодветни услови за употреба. Таа е значајна затоа што во неа се пакува новиот производ за понатамошна употреба. Амбалажата мора да биде микробиолошки исправна, со цел да се избегне контаминација на млекото. Но, покрај микробиолошки ризици, постојат и хемиски кои можат да бидат предизвикани од токсичните материји во складиштето. Затоа се преземаат сите услови, со цел да се избегнат овие видови контаминација.

Складирањето на суровото млеко се врши во танкови кои се термоизолирани со цел да не дојде до пораст на температурата на млекото. Млекото се наоѓа во танковите сè додека не се испита неговиот квалитет и подобност за производство. И во оваа фаза постои опасност од микробиолошка контаминација која може да биде предизвикана од: размножување на микроорганизми поради неадекватни услови на складирање, неадекватни санитарни услови, нечисти алати и машини, загадување на млекото поради погрешен начин на оперативност.

Покрај микробиолошката контаминација, постои опасност и од хемиска, па за таа цел се води сметка за: *температурата за складирање, планот за едукација на персоналот, контролата на персоналот, спроведувањето на планот за одржување и инсталација, чистење и дезинфекција.*

Пастеризација на млекото се врши преку термичка обработка на температура од 85 степени во траење од 15 до 30 секунди. Преку пастеризацијата се уништуваат патогените микроорганизми и се елиминира нивното понатамошно размножување. И во оваа фаза постои опасност од микробиолошка контаминација преку: нечисти машини или инсталации, ниска температура за пастеризација, недоволен притисок во системот за пастеризација, неисправна вода. Хемиската контаминација може да се појави поради остатоци од хемиски средства кои се користат за перење и дезинфекција на опремата или инсталацијата.

Складирање на пастеризираното млеко се врши во специјални танкови за таа цел. Тие се термоизолирани со цел да не дојде до пораст на температурата. Постои опасност од микробиолошка контаминација поради: неадекватни санитарни услови, нечисти алати и машини, загадување на млекото поради погрешно изведување на операциите. Хемиската контаминација може да се појави поради присуство на остатоци од хемиски средства кои се користат при чистењето и дезинфекцијата.

Стерилизација на млекото претставува процес во кој се врши уништување на сите живи облици на микроорганизми во млекото. Стерилизацијата се изведува на температура од 142 степени во траење од 3 до 5 секунди, при што оваа постапка се означува како УХТ стерилизација.

Опасноста од микробиолошка контаминација може да се експонира преку: нечисти машини и инсталација, ниска температура на стерилизацијата, пад на притисокот во системот, неисправна вода.

Хемиска контаминација може да настане поради остатокот на хемиски средства кои се користат за перење и дезинфекција на опремата за инсталација.

НАССР системот и неговото воведување предизвикуваат позитивни ефекти врз работењето на компанијата. Ефектите се големи, па затоа и постои изразена заинтересираност кај компаниите. Затоа тие ја користат оценката која ги вреднува финансиските ефекти кои ги остварува субјектот. Реализацијата на НАССР системот побарува поголемо трошење на финансиски средства. Затоа, спроведувањето на *cost-benefit* анализа е априори фактор, со цел да се утврдат финансиските ефекти. Секако дека државата, како што е во развиените европски земји каде што истата не финансира, треба да има удел во обезбедувањето на потребните финансиски средства за реализација на НАССР системот.

4. АНАЛИЗА, ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ МЕРКИ ЗА НАДГРАДБА НА СИСТЕМОТ

Контролата и безбедноста на храна претставува услов за секое производство во државата, но и услов за Европската Унија поради важноста на извозот и пласирањето на прехранбените производи на пазарите од Европската Унија. Затоа, оваа тема преовладува низ целиот труд и претставува носител на излагањето. Безбедноста на храната ја набљудувавме од повеќе аспекти, започнувајќи од обилни дескриптивни забелешки, извештаи и препораки, законска регулатива, до примената на меѓународните стандарди, особено стандардите од Европската Унија кои се карактеристични за безбедноста на прехранбените производи.

Стратегијата за безбедноста на храната ја изнесовме во изворна форма по препораки на владата, што сметаме дека е најрелевантно за елаборирање, со цел да се изврши адекватно претставување на извршната димензија опфатена со законската регулатива.

Управувањето со работењето во процесот на менаџирање со квалитетот и безбедноста на храната и воведувањето на НАССР систем врши правилно ефектуирање во интерес на квалитетот. Воведувањето на НАССР системот во однос на трошоците за развивање на производниот процес дава квалитетен и безбеден производ со економичен пристап.

За да се реализира системот на менаџирање со безбедноста на храната, потребно е да се овозможи соодветна едукација на вработените. Затоа, организациите кои вршат прилагодување на своите сопствени програми инвестираат во своите вработени за да го поминат системот на едукација. Воведувањето на НАССР системот побарува: *инвестирање во човечки ресурси, инвестирање во процесот на развој и реализација на програмата, но и примена на стандарди преку кои се подобрува квалитетот и безбедноста на исхраната.*

Државите кои имаат за цел да извезуваат храна, задолжително го применуваат НАССР системот како стандард кој важи на тој пазар. Со воведувањето на истиот се отвораат широки можности за пристап кон развиените пазари кои имаат подобра платежна моќ, а со тоа и значајни економски користи.

Користите не се однесуваат само при извозот, туку и во внатрешната трговија со што се подобруваат сите услови кои се неопходни за задоволување на безбедносните норми за производство, дистрибуција и користење на безбедна и квалитетна храна.

НАССР системот во индустријата за храна има различно влијание, зависно од структурата на пазарните механизми. Со цел да се изврши вистинска оценка на процесот од воведување на НАССР системот, *како и бенефит* анализата, потребно е да се проценат позитивните ефекти на информациите кои се достапни до потрошувачите заради изборот и донесувањето правилна одлука при купувањето на храна, со цел да се намали ризикот кој може да биде предизвикан од конзумацијата на храната. Преку анализата се утврдува и одговорноста на повисоко ниво на безбедноста на храната преку мерења кои се однесуваат на маргиналната добивка и трошоците, не само на ниво на критични точки во процесот, туку и маргиналната добивка која се очекува од вложувањата.

Позитивните ефекти од воведувањето на менаџмент системот се одредуваат и анализираат со цел да се направи рационална економска анализа. Анализата ја утврдува профитабилноста и продуктивноста на ниво на субјектот или пошироко, на ниво на индустриска гранка.

Квалитетот и сигурноста на храната претставуваат дел од најзначајните аспекти во производството и дистрибуцијата на храната. Секој производител, преку правилниот начин на менаџирање со безбедноста на храната, има обврска да понуди квалитетна храна на пазарот, со соодветни нутритивни својства, органолептички својства, хигиенски исправна, со што позитивно се делува на здравјето на потрошувачите. Со законот за здравствената исправност се пропишува задолжителна контрола врз здравствената исправност на храната која се базира врз испитувањето на финалните производи. Без оглед на ригорозноста на системот,

сепак не може потполно да се елиминираат сите инцидентни појави и состојби кои предизвикуваат негативни здравствени импликации, а произлегуваат од неисправна храна, без оглед дали станува збор за микробиолошка или хемиска неисправност. Затоа, реактивноста е многу поскапа од проативноста која ја нуди HACCP системот и правилниот начин на менаџирање на истиот. Организациите кои се занимаваат со производство на храна и пијалаци имаат потреба да го вградуваат системот и барањата кои се базираат врз HACCP принципите. Менаџментот на компаниите мора добро да го познава системот за да ги воочи сите позитивности кои тој ги носи со себе. Превенцијата и систематичноста која ја нуди овој систем е априори фактор врз кој се базира технолошкиот процес и примената на контрола и дистрибуција на храната. Тој систем е превентивен, што доведува до намалување на ризикот по здравјето на потрошувачите.

Денешните трендови се насочени кон квалитетот и подобрувањето на услугите кои се ориентирани кон купувачот. Купувачот ги поставува барањата, условите и сите оние елементи кои го завршуваат циклусот на размената. Тој во исто време дава и реверзибилни информации за квалитетот на пружените услуги, односно квалитетот на производите кои се дистрибуираат на пазарот. Менаџментот на безбедноста на храната преку HACCP системот обезбедува модел кој му нуди максимална сигурност на корисникот, го унапредува неговото здравје, но и задоволството од консумација на производите. Со тоа се постигнува целосниот ефект на задоволување на потребите.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Велкоски, В., (2011) “Менаџирање со промените и однесувањето во организациите” Скопје
- [2] Велкоски, В., (2013) “Теории за организацијата и организациското однесување со ресурсите” Скопје
- [3] Велкоски, В., (2014) “Деловно планирање, одлучување и раководење со менаџмент проектите и клиентите” Скопје