



# «Використання методології НАССР при виробництві сиру твердого «Pesto Red» на ФОП «Фесенко Л.С.»»



Д.т.н., проф. Ткаченко Н.А.  
Магістрант Фесенко Д.О.

Одеса, 26 вересня 2024 р.



# СПОЖИВАННЯ СИРУ В УКРАЇНІ ТА ЄС



Сир – це досить популярний молочний продукт. Українці споживають приблизно 4,66 кг сиру за рік (при нормі споживання 6,5 кг на рік), порівняно з європейськими країнами, де ця цифра сягає 18,3 кг, це дуже мало.

В ЄС поряд з молочними комбінатами, які виготовляють сир у промислових масштабах, досить популярними є крафтові сири.



# КРАФТОВЕ СИРОРОБСТВО



Переваги та недоліки крафтового сироробства порівняно з промисловим виробництвом:

- при виготовленні крафтових сирів використовується оригінальна технологія;

- крафтова продукція має високі смакові властивості, оскільки у виробництві не додаються стабілізатори та консерванти;

- при виготовленні крафтового сиру використовується молоко – сировина найвищої якості;

- крафтова продукція має вищу цінову політику, ніж промислова продукція;

- для виготовлення сиру використовуються найкращі інгредієнти – молокозсідальний фермент, закваски та інші види додаткової сировини.

# ФОП «ФЕСЕНКО Л.С.»



Не дивлячись на високі ціни на крафтовий сир, його люблять покупці завдяки високим органолептичним властивостям.

Крафтове виробництво не широко представлене на території України. Проте кількість молокопереробних підприємств, які займаються виготовленням крафтового сиру, росте.

Одним із яскравих представників крафтового виробництва сирів в Черкаській області є ФОП «Фесенко Л.С.»



# АСОРТИМЕНТ ФОР «ФЕСЕНКО Л.С.»



# БЕЗПЕЧНІСТЬ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ



**Захист прав громадян на безпечність та якість продуктів в Україні є забезпеченням одного із базових прав, оскільки в його основі розуміється поєднання права людини як соціально-історичної категорії з правом людини на забезпечення фізіологічних потреб щодо споживання якісних харчових продуктів як власне сенсу її особистого існування.**



# БЕЗПЕЧНІСТЬ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ



## Що таке безпечність і якість харчових продуктів?

Можна із задоволенням їсти якісний продукт, а потім відчувати проблеми зі здоров'ям. Це означає, що продукт небезпечний, хоч, можливо, смачний, поживний і калорійний та корисний. Є визначення якості та безпечності.

**Безпечний продукт – це той продукт, який не завдасть шкоди споживачу за умови правильного споживання.**

Коли виробник виготовляє продукт, він повинен оцінити ризики від того чи іншого небезпечного фактору, як ці ризики вплинуть на небезпечність продукту. Також він має брати до уваги і спосіб споживання продукту.

**Якщо перед споживанням треба кип'ятити 10 хвилин, то це варто робити. Якщо, відкривши банку, її потрібно зберігати не більше доби в холодильнику, то так і потрібно робити.**

# БЕЗПЕЧНІСТЬ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ



Продукт робить небезпечним три великі групи факторів:

– **біологічні** – це патогенні мікроорганізми, які за певних умов завдають шкоди споживачу;

– **хімічні** – це хімічні сполуки, які також можуть завдати шкоди споживачу. Це пестициди, радіонукліди, солі важких металів, антибіотики, алергени;

– **фізичні** – це сторонні предмети у харчових продуктах, які можуть пошкодити слизову оболонку чи внутрішні органи.

Якщо немає цих трьох факторів, або вони є не вище норми, продукт є безпечним.

Якість продукту – це здатність одиниці продукту виконувати встановлені і передбачувані вимоги. Є певні категорії якості, які регулюються законодавством. Наприклад, якщо ми говоримо про масло, то там не може бути ніякого жиру, крім молочного. Але спред також може бути безпечним.

Є передбачувані вимоги – це те, що ми очікуємо, приходячи в супермаркет, наші уподобання. Це не регулюється законодавством, сам оператор ринку визначає, проводить маркетингові дослідження і повинен реагувати на бажання і вимоги споживачів.



# МЕТОДОЛОГІЯ НАССР:



Управління безпечністю при виробництві сиру твердого «Pesto Red» – це складний процес, який починається на фермі при отриманні молока і закінчується на столі у споживача.

## До переваг використання методології НАССР можна віднести:

- × систематичний підхід до безпечності харчової продукції;
- × застережлива система управління;
- × доповнення і посилення системи управління якістю;
- × можливість інтеграції в систему управління якістю;
- × допомога в демонстрації зацікавленим сторонам належної обачності;
- × використання міжнародно визнаного підходу;
- × мала кількість відмов;
- × ефективність витрат;
- × підвищення довіри / задоволеності замовника.

До недоліків використання НАССР відносять велику кількість документації.

**Система НАССР передбачає ґрунтовний аналіз технологічного процесу з метою зменшення мікробіологічної, фізичної і хімічної небезпеки. Вона передбачає впровадження 12 етапів**



**Етап 1**

- Створення групи НАССР

**Етап 2**

- Описання продукції

**Етап 3**

- Визначення передбачуваного способу споживання продукту

**Етап 4**

- Розроблення блок-схеми технологічного процесу

**Етап 5**

- Підтвердження блок-схеми технологічного процесу

**Етап 6 / Принцип НАССР 1**

- Аналіз небезпечних чинників

**Етап 7 / Принцип НАССР 2**

- Визначення критичних контрольних точок.

**Етап 8 / Принцип НАССР 3**

- Встановлення критичних меж для кожної ККТ

**Етап 9 / Принцип НАССР 4**

- Встановлення процедур моніторингу для кожної ККТ

**Етап 10 / Принцип НАССР 5**

- Встановлення коригувальних дій

**Етап 11 / Принцип НАССР 6**

- Встановлення процедур верифікації (перевірки)

**Етап 12 / Принцип НАССР 7**

- Встановлення документування та реєстрації даних

# КРОК 1 – СТВОРЕННЯ ГРУПИ НАССР:



На ФОП «Фесенко Л.С.» немає відділу контролю якості та безпечності, тому для розроблення та впровадження методології НАССР на підприємстві необхідно створити групу НАССР.

Важливо щоб команда НАССР складалася з людей з широкого кола спеціалізацій. Команда повинна включати:

- **керівника групи.** Особа, відповідальна за впровадження плану НАССР. Ця особа повинна бути знайомою з теоретичними основами НАССР, мати навички управління і бути хорошим слухачем, щоб дозволяти всім учасникам вносити свій вклад – на ФОП «Фесенко Л.С.» пропонується залучити керівника групи НАССР зі сторони, наприклад з кафедри ТМОЖПтаІК ОНТУ;
- **фахівця з детальними знаннями виробничого процесу.** Він буде відігравати важливу роль у розробці блок-схем технологічного процесу – на ФОП «Фесенко Л.С.» у якості фахівця з детальними знаннями технологічного процесу пропонується залучити Фесенка О.В.;

# КРОК 1 – СТВОРЕННЯ ГРУПИ НАССР:



- фахівців, які мають знання в області конкретних небезпек і пов'язаних з ними ризиків. На ФОП «Фесенко Л.С.» до цієї групи пропонується залучити 2 сироварів;
- фахівців з пакування, покупки сировини, дистриб'юторський персонал або виробничий персонал, які беруть участь у виробничому процесі, знайомі з ним і можуть тимчасово бути залучені в команду для забезпечення відповідного досвіду: на ФОП «Фесенко Л.С.» до цієї групи пропонується залучити пакувальника;
- технічного секретаря, який реєструє прогрес команди і результати аналізу – на ФОП «Фесенко Л.С.» технічним секретарем пропонується призначити Фесенко Л.С.

Група НАССР аналізує діяльність роботи ФОП «Фесенко Л.С.» за всіма напрямками, що формує «картину» у цілому, і дозволяє виявляти слабкі сторони діяльності.

# КРОК 2 – ОПИСАННЯ ПРОДУКЦІЇ



Складено таблиці з детальним описанням готового продукту – сиру твердого «Pesto Red» - та сировинних інгредієнтів:

- молока коров'ячого незбираного;
- води питної;
- кальцію хлориду;
- молокозсідального фермента;
- солі кухонної;
- базиліку сухого;
- екстракту томатів;
- перцю Чілі;
- барвника «Аннато»;
- барвника «Куркуміну».



# КРОК 3 – ВИЗНАЧЕННЯ ПЕРЕДБАЧУВАНОВОГО СПОСОБУ СПОЖИВАННЯ ПРОДУКТУ



Сир твердий «Pesto Red» призначений для безпосереднього вживання у їжу та для приготування різних страв.



# КРОК 4. БЛОК-СХЕМА ВИРОБНИЦТВА СИРУ ТВЕРДОГО «PESTO RED» ІЗ ККТ ТА ОПП



Друге нагрівання:  $t = 38...42\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $\tau = 10...30\text{ хв.}$ ;  
швидкість наростання  $t - 1\text{ }^{\circ}\text{C/хв.}$

*Вода пастеризована:  $t$  не вище  $65\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  
 $5...15\%$  від кількості молока  
(на початку другого нагрівання)*

2-ге вимішування:  $\tau = 30...60\text{ хв.}$ ; наростання титрованої кислотності сироватки за період від 2-го нагрівання до готовності  $0,5...1,5\text{ }^{\circ}\text{T}$ ; розмір основної фракції зерна  $3...7\text{ мм}$ ; титрована кислотність сироватки  $13...16\text{ }^{\circ}\text{T}$

ОПП-10

Формування (із пласта під шаром сироватки):  $P = 1...2\text{ кПа}$  (1 кг на 1 кг сирної маси),  $\tau = 10...30\text{ хв.}$ ,  $t = 18...20\text{ }^{\circ}\text{C}$

Самопресування:  $\tau = 20...50\text{ хв.}$ ,  $t = 18...20\text{ }^{\circ}\text{C}$

Пресування:  $P = 10...50\text{ кПа}$ ;  $\tau = 1,5...2,0\text{ год.}$  до  $\text{pH} = 5,3...5,4\text{ од.}$  і вмісту вологи  $43...45\%$

Охолодження розсолу:  $t = 8...12\text{ }^{\circ}\text{C}$

Соління: концентрація розсолу  $18...22\%$ ;  
 $t = 8...12\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;  $\tau = 2...5\text{ діб}$ ,  
відносна вологість повітря  $90...95\%$

Пастеризація розсолу:  $t = 85...90\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;  $\tau = 2...3\text{ хв.}$

ККТ-3

Обсушування сиру:  $t = 8...12\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;  $\tau = 2...3\text{ доби}$ ,  
відносна вологість повітря  $90...95\%$

Фільтрування розсолу

ОПП-14

Приготування розсолу:  $C = 18...22\%$

Підігрівання:  
 $t = 85...90\text{ }^{\circ}\text{C}$

Сіль кухонна  
ОПП-13

Визрівання:  
Камера №1 – холодна камера:  $t = 10...12\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;  $\tau = 12...14\text{ діб}$ ;  $\phi = 85...90\%$ .  
Камера №2 – тепла камера:  $t = 14...16\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;  $\tau = 30\text{ діб}$ ;  $\phi = 80...85\%$ .  
Камера №3 – холодна камера:  $t = 10...12\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; до кінця визрівання;  $\phi = 75...85\%$ .

Вода питна

ОПП-12

Пакувальний  
матеріал

ОПП-11

Підготовка сиру до реалізації  
Оцінка якості і сортування сиру  
Маркування сиру  
Пакування сиру

Зберігання сиру твердого «Pesto Red»:  
 $t = (-4)...0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; відносна вологість повітря  $85...90\%$

Умовні позначення:

ОПП

– операційна програма передумов;

ККТ

– критична контрольна точка;



– рух основної сировини;



– рух допоміжної сировини і тари





**Дякуємо  
за увагу!**

