



Animal Health Matters.
For Safe Food Solutions.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

Federal Department of Economic Affairs,
Education and Research EAER
State Secretariat for Economic Affairs SECO

Ідентифікація та характеристика небезпек на всіх етапах ланцюга виробництва і збуту молочних продуктів



Лець Вікторія (експерт проекту)



Два перші кроки оцінки ризиків (САС)

Крок 1. Ідентифікація небезпеки

- Визначте всі небезпеки, які можуть бути пов'язані з об'єктом завдання
- Це може бути зроблено ризик-менеджерами і / або за оцінювачами
- Наприклад, афлатоксини і Listeria monocytogenes

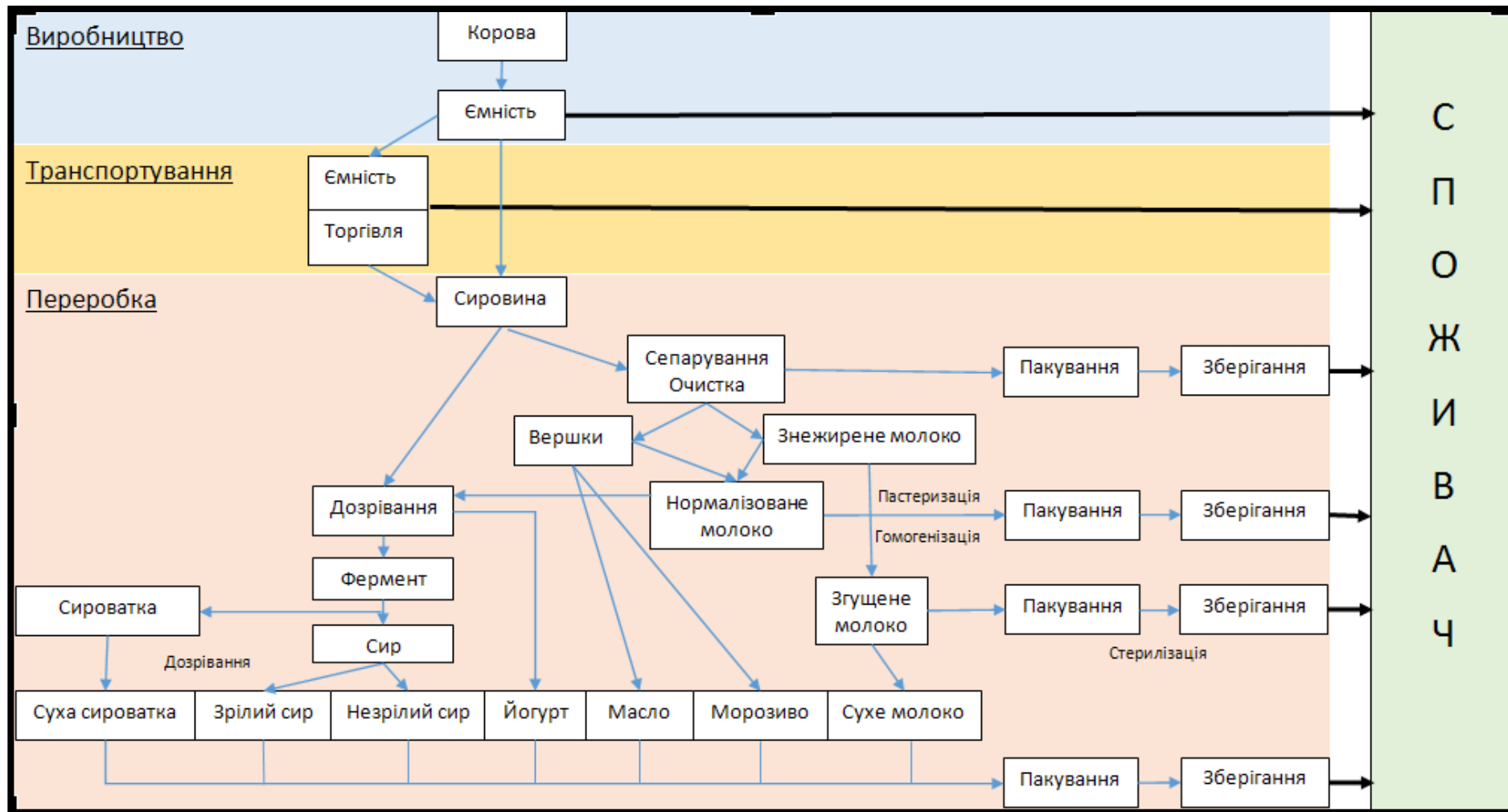
Крок 2. Характеристика небезпеки

- Для кожної небезпеки збирається інформація про рівень її зростання, інактивацію та параметри стійкості; ознаки захворювання; середовище існування, шляхи передачі, випадки у людей, тварин і в молочних продуктах, залежність доза-реакція.
- Також необхідно перевірити максимально допустимі рівні небезпек згідно українських НПД, МЕБ, регламентів Європейського Союзу і Кодексу Аліментаріус.
- Для кожної небезпеки, сформулювати питання ризику: наприклад "Яка ймовірність впливу на людину чи виникнення інтоксикації в результаті виробництва і споживання сирого або пастеризованого молока / молочних продуктів з вмістом афлатоксина М1 кожного року в Україні?"



Крок 1. Ідентифікація небезпек

На якому рівні?



Крок 1. Ідентифікація небезпек

Яка інформацію необхідно використовувати?

Для багатьох встановлених небезпек

- доступну інформацію з наукової літератури
- дані про здоров'я тварин та людей та дані моніторингу
- звіти по хворобам харчового походження
- дані державних органів, пов'язані з кількістю, частотою виникнення і джерела небезпеки

Для нових емерджентних небезпек

- клінічні дослідження, епідеміологічні та епізоотологічні дослідження



Приклади:

Наукова стаття


International Dairy Journal 50 (2015) 32–44

Contents lists available at [ScienceDirect](#)

 **ELSEVIER**

International Dairy Journal


journal homepage: www.elsevier.com/locate/idairyj



Review

A review of the microbiological hazards of dairy products made from raw milk

C. Verraes^{a,*}, G. Vlaemynck^b, S. Van Weyenberg^b, L. De Zutter^{c,d}, G. Daube^{c,e}, M. Sindic^{c,f}, M. Uyttendaele^{c,g}, L. Herman^{b,c}

 CrossMark

Звіт по хворобам харчового походження

European Food Safety Authority European Centre for Disease Prevention and Control

EFSA Journal 2015;13(1):3991

SCIENTIFIC REPORT OF EFSA AND ECDC

The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2013¹

European Food Safety Authority^{2,3}

European Centre for Disease Prevention and Control^{2,3}

European Food Safety Authority (EFSA), Parma, Italy

European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), Stockholm, Sweden

This scientific output published on 10 March 2016, replaces the earlier versions published on 28 January 2014 and 13 October 2015 (see page 2 for details).



Запитання

Ви можете назвати дві небезпеки в молоці або в молочних продуктах?



ПРИКЛАД: ІДЕНТИФІКАЦІЯ ХІМІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ

АФЛАТОКСИНИ

Основні результати спостережень

- Афлатоксин є потужними мутагенами, тобто вони спричиняють постійні зміни в генетичному матеріалі
- Вони викликають рак печінки у більшості видів тварин, які були досліджені
- Більшість епідеміологічних досліджень показують кореляцію між впливом афлатоксину В1 і підвищення захворюваність на рак печінки
- Афлатоксин метаболізується в організмі людини і тварин, щоб виробляти реактивний проміжний продукт, який вважається відповідає за генерацію зміни в генетичному матеріалі
- Підраховано, що 50-100% випадків раку печінки, пов'язані з хронічної інфекції гепатитом В і / або гепатитом С

Ідентифікація небезпеки

- Афлатоксини вважається, викликають рак печінки у людей, в розрахунку на масу доказів
- Невизначеність відноситься до ступеня, в якій афлатоксин здатні викликати рак печінки при відсутності інфекції гепатиту



ПРИКЛАД: ІДЕНТИФІКАЦІЯ МІКРОБІОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ

Listeria monocytogenes

Основні результати спостережень

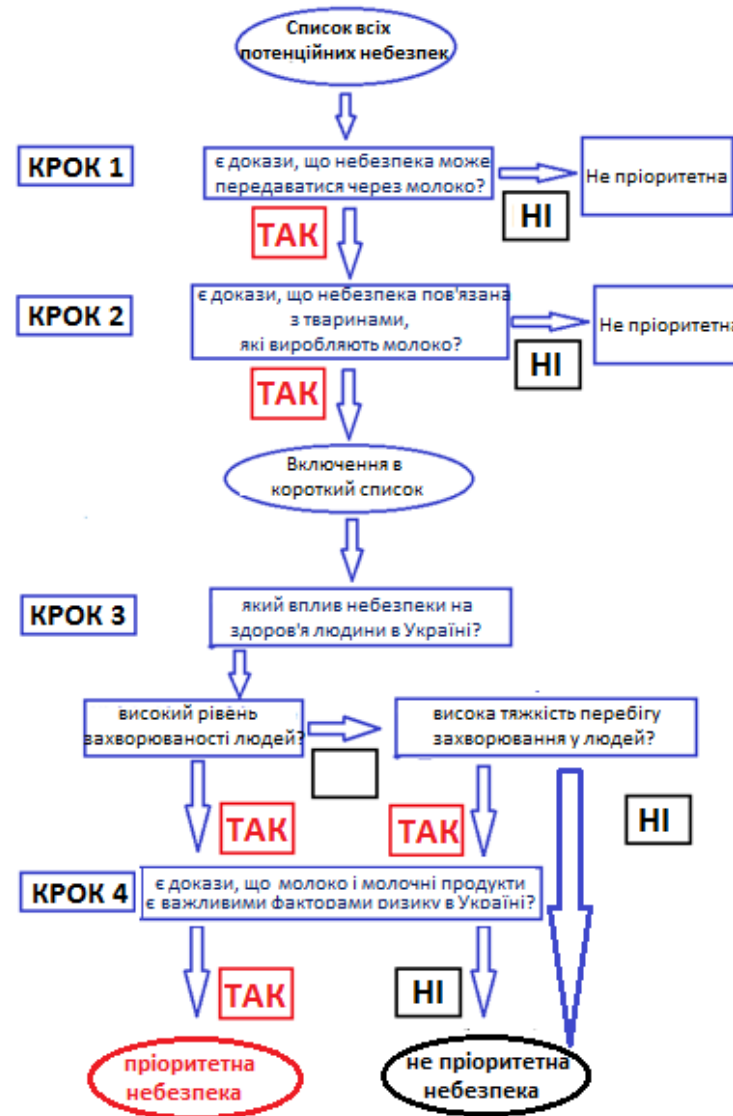
- **Збудник викликає лістеріоз у людей**, з симптомами легкої діареї, менінгіту, сепсису, абортів і мертвонародження
- **Епідеміологічні дані** свідчать про те, що більшість випадків харчового походження
- **Відомі випадки нечасті**, але від 20 до 40% призводить до смертельного результату у сприйнятливих людей
- Хвороба пов'язана з лише **кількома вірулентними штамми**
- **Основні фактори ризику** включають імуносупресії, вагітність і вік

Ідентифікація небезпеки

- Молоко і молочні продукти, особливо м'які сири, причетні до виникнення спалахів лістеріозу



Схема прийняття рішень для визначення пріоритетності ризиків, пов'язаних із молоком і молочними продуктами



EFSA Journal 2015;13(1):3940
(www.efsa.europa.eu/efsajournal)



Крок 2. Характеристика небезпек

Характеристика небезпеки тісно пов'язана з ідентифікацією небезпеки

- **Ідентифікація небезпеки:** визначені види небезпек пов'язані з конкретним харчовим продуктом
- **Характеристика небезпек:**
 - ✓ "Якісна і / або кількісна оцінка характеру несприятливих наслідків для здоров'я, пов'язаних з біологічними, хімічними і фізичними агентами, які можуть бути присутніми у продуктах споживання"
 - ✓ Основна увага приділяється взаємозв'язку між дозою і відповіддю, який розкривається в цих дослідженнях і подальшої оцінки рівнів доз, які можуть викликати цю реакцію у людей



Крок 2. Характеристика небезпек

Методологія

Крок 1. Процес ініціювання

Крок 2. Збір даних і їх оцінка

Крок 3. Процес опису

Крок 4. Моделювання доза-відповідь

Крок 5. Огляд

Крок 6. Представлення результатів характеристики небезпеки



Крок 2. Характеристика небезпек

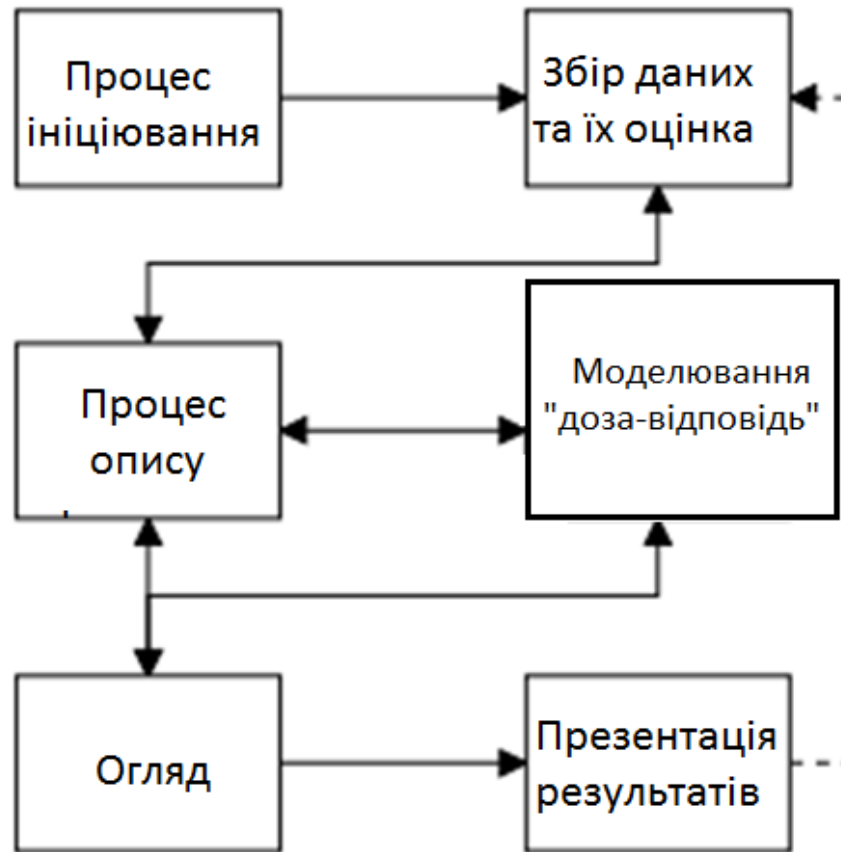


Схема для визначення характеристик небезпеки

(Hazard characterization for pathogens in food and water : guidelines <http://apps.who.int/iris/bitstream>)



Крок 2. Характеристика небезпек

Фактори, які необхідно враховувати при характеристиці мікробіологічних небезпек

- Фактори, пов'язані зі збудником

- Швидкість реплікації
- Вірулентність і патогенність
- Інкубаційний період

- Фактори, пов'язані з організмом (тварини і людини)

- Генетичні фактори
- Сприйнятливість
- Вік, вагітність, годівля / харчування, імунний статус і т.д.
- Характеристика поголів'я чи населення



ПРИКЛАД: ХАРАКТЕРИСТИКА ХІМІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ АФЛАТОКСИНИ

Характеристики:

- Тварини піддаються впливу **афлатоксина В1** споживанням **забруднених кормів**, в яких мікотоксини виробляються при неправильному зберіганні.
- **Передача токсину в молоці** відбувається у вигляді метаболіту **афлатоксину М1**. Кількість з'їденого афлатоксина В1, який передається в молоко коливається в межах 0.17-3.3%
- Токсин **не руйнується під впливом пастеризації** молока.
- Міжнародне агентство з вивчення раку класифікували **афлатоксин М1**, як можливий **канцероген** для людини.
- В дослідженні, в якому виявили високі рівні AFM1, було рекомендовано **постійний моніторинг зразків молока** протягом усього ланцюга виробництва молочних продуктів.
- Хронічний вплив є постійною проблемою, тому важко визначити відносини доза-реакція.

Українські НПА / стандарти ЄС щодо допустимих рівні:

- Мінімальний перелік досліджень (Наказ №16) встановлює максимальну межу 0,0005 мг/кг для AFM1 в молоці
- Регламент Європейська комісії 1881/2006 встановлює максимальну межу 0,05 мг/кг для AFM1 в молоці

Питання ризику:

Яка ймовірність впливу на людину чи виникнення інтоксикації в результаті виробництва і споживання сирого або пастеризованого молока / молочних продуктів з вмістом афлатоксина М1 кожного року в Україні?



ПРИКЛАД: ХАРАКТЕРИСТИКА МІКРОБІОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ

Listeria monocytogenes

Характеристики:

- Збудник здатний для того, щоб вижити і розвиватися в широкому діапазоні температур, рівнів рН і на багатьох носіях. Рівень вмісту зростає при низькій температурі (в холодильнику).
- Швидко гинуть під час пастеризації, але при певних умовах може виникнути терморезистентна форма.
- Спалахи захворювання у людей, як правило, пов'язані з готовими до вживання харчовими продуктами, особливо м'якими сирами (високий рН). Однак є багато спалахів, де не замішані продукти харчування.
- Присутні в навколишньому середовищі і пов'язані з використанням збереженого корму (наприклад силосу).
- В основному хвороба жуйних, яка супроводжується енцефалітом, сепсисом і абортами.
- Вакцину важко розробити, оскільки цей патоген не адаптований до людського організму, а діє як опортуністичний інфекційний агент, він навряд чи буде мати одну інфекційну дозу.

Українські НПА / стандарти ЄС щодо допустимих рівні:

- Рекомендація ЄС: концентрація в харчових продуктах нижче 100 КУО / г

Питання ризику:

Яка ймовірність інфікування людини *L. monocytogenes* в результаті виробництва і споживання сирого або пастеризованого молока / молочних продуктів кожного року в Україні?





Animal Health Matters.
For Safe Food Solutions.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

Federal Department of Economic Affairs,
Education and Research EAER

State Secretariat for Economic Affairs SECO

Дякую за увагу!