



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**



# Небезпечні фактори у молоці. Ситуація в Україні.

**Вікторія Лець**  
провідний експерт проекту  
з питань ветеринарії та  
безпеки молочних продуктів



# Небезпечний фактор vs ризик

- **Небезпечний фактор:**

- Біологічний, хімічний або фізичний агент або стан продукту харчування, який має потенціал викликати несприятливі наслідки для здоров'я (*Комісія Кодексу Аліментаріус*)
- Будь-який хімічний, фізичний, біологічний чинник харчового продукту або його стан, що може спричинити шкідливий вплив на здоров'я людини (*Закон України Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів*)

- **Ризик:**

- **ймовірність** несприятливого впливу на здоров'я і тяжкості цього впливу, який виникає в наслідок **небезпеки** в харчових продуктах (*Комісія Кодексу Аліментаріус*)



# Небезпечні фактори у молоці



фізичні

біологічні

хімічні



<https://sites.google.com/site/issledovaniemoloka>

<http://www.probiotica.ru/folder15/cows/>



<http://www.myshared.ru/slide/930678/>

<https://blogs.ubc.ca/moirazhou>

# Небезпечні фактори у молоці



біологічні



<http://www.probiotica.ru/folder15/cows/>

<http://www.myshared.ru/slide/930678/>

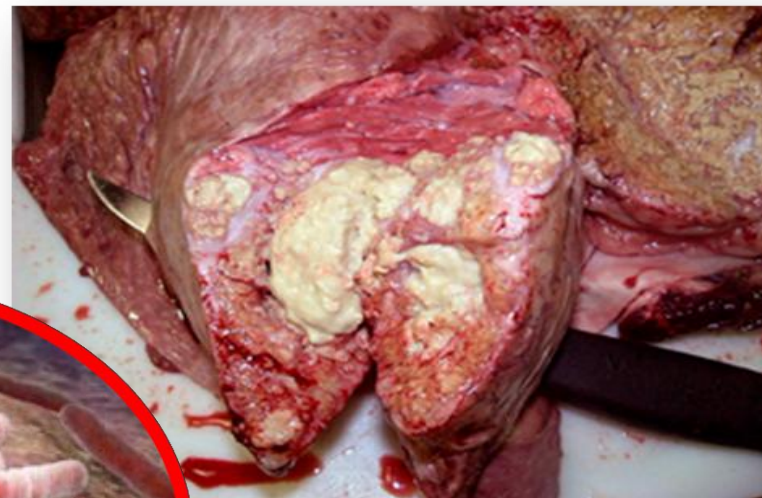
<https://blogs.ubc.ca/moirazhou>

# Сире молоко та молочні продукти можуть бути:

- джерелом збудників багатьох інфекційних хвороб
- токсикозів бактеріального походження
- токсикоінфекцій



# Туберкулез ВРХ



<https://foodpoisoningbulletin.com/2016/mycobacterium-bovis-tuberculosis-may-be-spread-through-the-air/>  
[http://kodomo.cmm.msu.ru/~marina\\_g/M.bovis/M.bovis.html](http://kodomo.cmm.msu.ru/~marina_g/M.bovis/M.bovis.html)



# Туберкульоз ВРХ

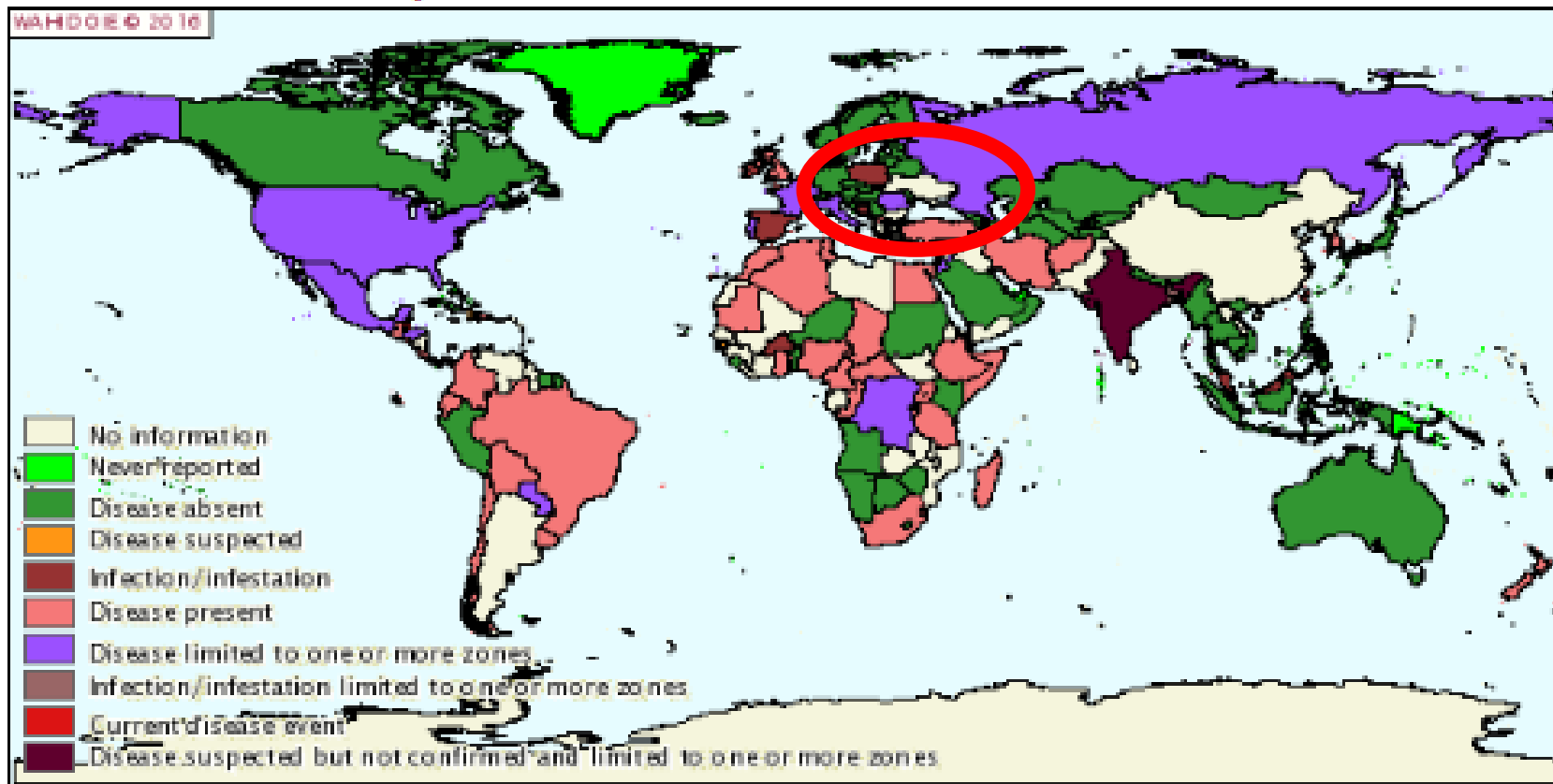
Може передаватися від тварин до людини і навпаки



# Туберкульоз ВРХ

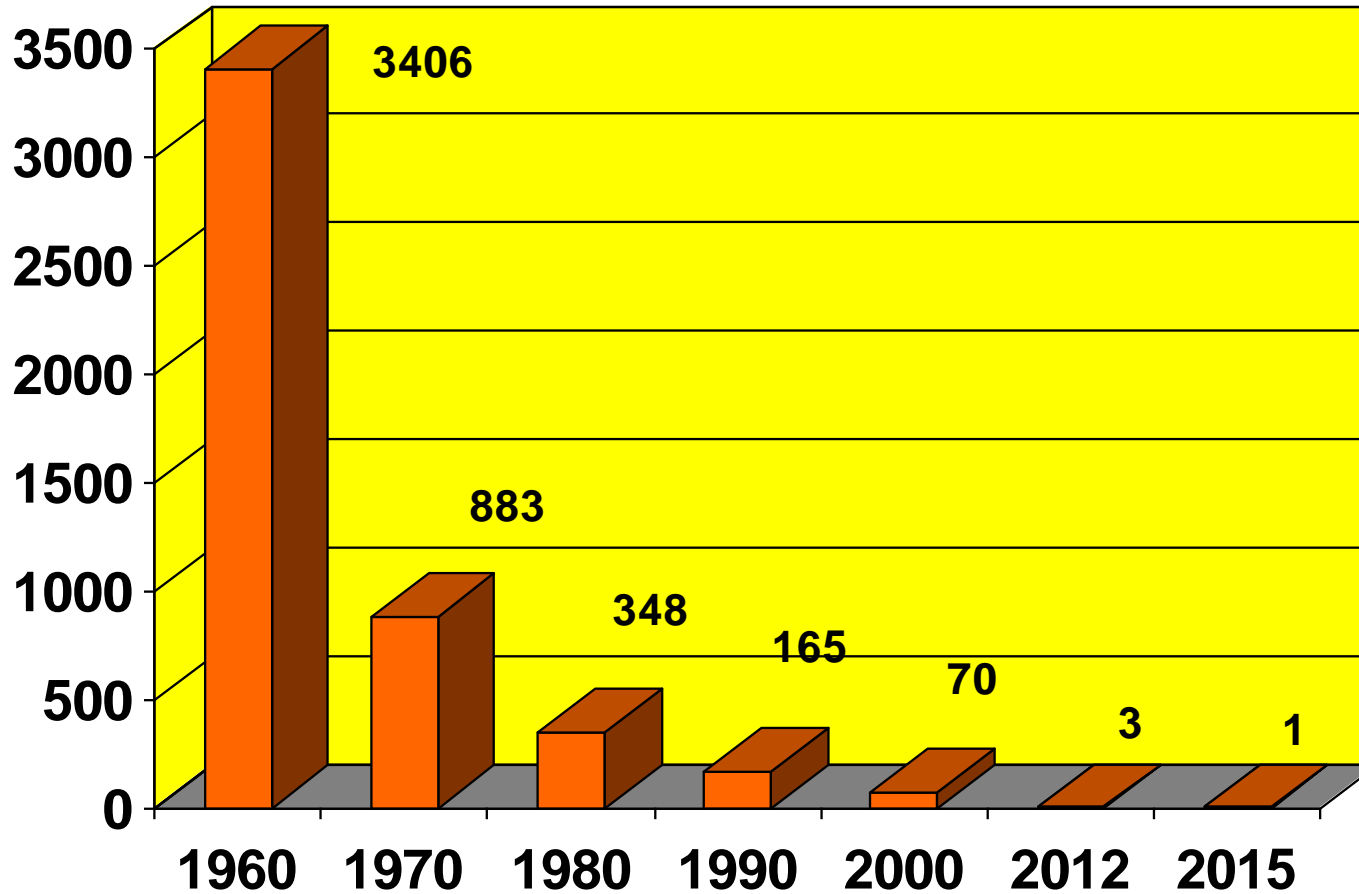
Поширення туберкульозу великої рогатої худоби в світі за період червень-грудень 2015 року, МЕБ

## Disease distribution maps





# Туберкульоз ВРХ



**Наявність неблагополучних по туберкульозу господарств в Україні на період з 1960 по 2015 роки**



# Туберкульоз ВРХ

Динаміка перебігу туберкульозу ВРХ в Україні за період з 2010–2015 роки

Роки	Було н/п на початок року	Виявлено за звітний період		Оздоровлено н/п	Залишилось на кінець звітного періоду	
		н/п	хворих тварин (гол.)		н/п	хворих тварин (гол.)
2015	1	1	31	1	1	
2014	1	1	89	1	1	
2013	1	1	323	1	1	
2012	3	1	311	3	1	
2011	2	4	252	3	3	
2010	2	3	240	3	2	

**З початку 2016 року** проведено **934,2 тис. алергічних досліджень** на туберкульоз.

**Станом на 01.06.2016** територія України благополучна щодо туберкульозу.



# Бруцельоз

- На сьогоднішній день Україна вільна від бруцельозу тварин.
- Останній випадок бруцельозу ВРХ був у **1992 році**.
- Здійснюється лабораторний контроль серологічно – сироватка крові, бактеріологічно - дослідження абортплодів, мертвонароджених.

## Динаміка серологічних досліджень (млн.)

	2011	2012	2013	2014	2015	6 міс 2016
Досліджень (млн.)	3,3	3,2	3,2	3,0	2,8	1,0
Позитивних результатів	–	–	–	–	–	–



# Ящур

**Останній випадок зафіксований в 1988 році.**

- З 1992 року Україна має статус держави вільної без застосування вакцинації.
- Проводиться клінічний нагляд за тваринами
- Диференційні лабораторно-діагностичні дослідження всіх випадків зі схожими ознаками (некробактеріоз, мікози й т.п.)
- Україна не завозить вакциновану проти ящуру худобу



# Лейкоз

## Динаміка перебігу лейкозу ВРХ в Україні за період з 2010–2016 роки

Роки	Було н/п на початок року	Виявлено за звітний період	Оздоровлено н/п	Залишилось на кінець звітного періоду	
	н/п	н/п		н/п	хворих тварин (гол.)
2015	6	9	6	9	1654
2014	2	8	4	6	1344
2013	2	7	7	2	407
2012	14	1	13	2	445
2011	30	13	29	14	3790
2010	47	9	26	30	6079

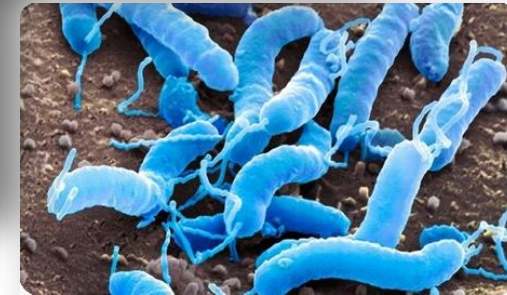
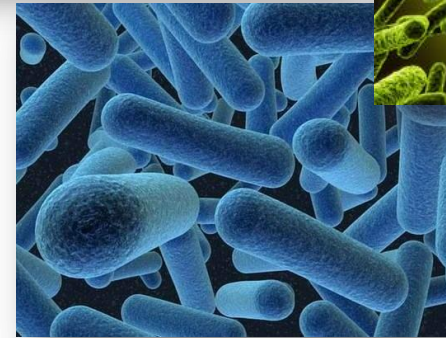
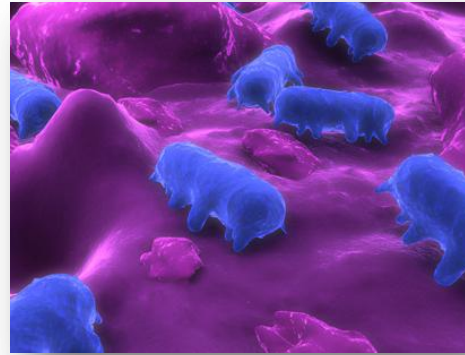
**З початку 2016 року** проведено **більше 1,1 млн серологічних досліджень** ВРХ на лейкоз.

Станом на 01.06.2016 в Україні **лишилося 10 неблагополучних пунктів** у Рівненській області 1 н/п та Харківській області 9 н/п



# Основні небезпечні мікроорганізми молока та молокопродуктів

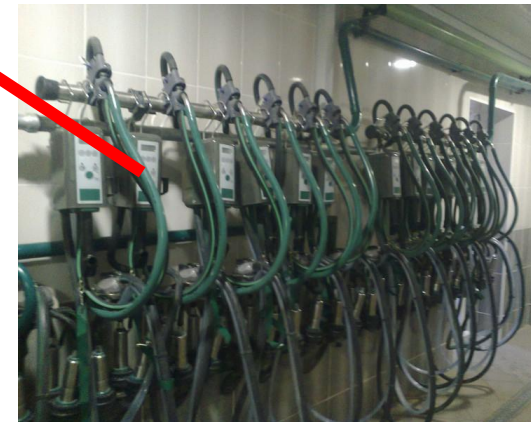
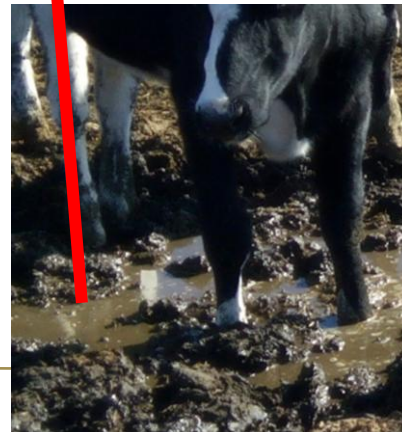
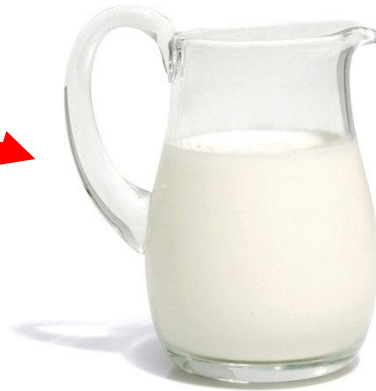
- Salmonella
- Listeria monocytogenes
- Staphylococcus. aureus
- Campylobacter jejuni
- Escherichia coli O157:H7
- Yersinia enterocolitica
- Enterobacter sakazakii



**... деякі з них 20 років тому не вважалися причиною захворювань харчового походження**



# Причини контамінації молока до і після доїння



# Фактори ризику передачі патогенів через молоко





# Що означає поява *Streptococcus agalactiae* і золотистого стафілокока в збірному молоці?



# Staphylococcus aureus в молоці

- *S. aureus* є причиною маститу в молочних тварин і може часто зустрічатися в сирому молоці від корів з недіагностованим маститом



- Навіть у випадках субклінічних маститів у молоці знаходиться до 10<sup>5</sup> КУО/мл *S. aureus*



# Ентеротоксин *Staphylococcus aureus* в молоці

- *S. aureus* руйнується під час пастеризації

Проте,

- **токсини термостабільні**
- Ентеротоксин може протистояти як процесу пастеризації молока, так і стерилізації консервованих продуктів
- **стійкі до протеолітичних ферментів**
- наприклад, трипсин в кишечнику



# Ентеротоксин *Staphylococcus aureus* в молоці



# Staphylococcus aureus в молоці

## Контроль в Україні

- контроль маститу кожної корови 1 раз в місяць
- тільки в деяких випадках патогенні мікроорганізми в молоці від корів з маститом ідентифікуються
- відповідно до **мінімального переліку досліджень сировини** (зареєстрованих в Міністерстві юстиції України від 28.04.2004 р № 549/9148), такі види досліджень є обов'язковими:
  - *S. aureus* (КУО/0,01 г) в м'яких сирах - не дозволено
  - *S. aureus* (КУО/0,01 г) в інших видах сиру –  $5 \times 10^2$



# *Listeria monocytogenes*

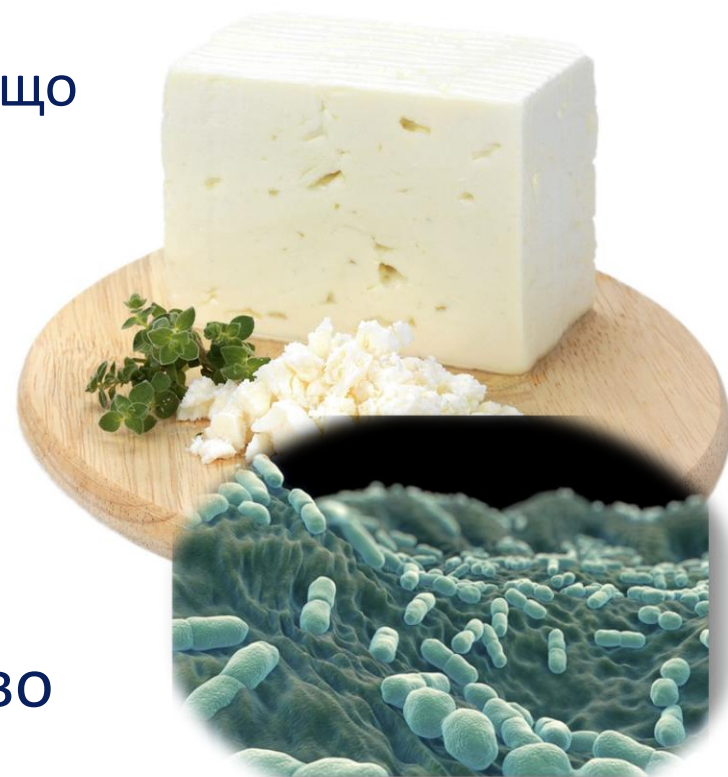
- *Listeria monocytogenes* виживає при низьких температурах і в широкому діапазоні рН
- Рівень вмісту зростає при низькій температурі (в холодильнику)
- Низька якість силосу з високим рН ( $\text{pH} > 4,0$ ) є фактором ризику
- Швидко гинуть під час пастеризації, але при певних умовах може виникнути терморезистентна форма



# *Listeria monocytogenes*

- **Збудник викликає лістеріоз у людей, з симптомами легкої діареї, менінгіту, сепсису, абортів і мертвонародження**
- **Епідеміологічні дані світу 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**

Молоко і молочні продукти, особливо **м'які сири**, причетні до виникнення спалахів лістеріозу у світі



# Небезпечні фактори у молоці



**хімічні**



<https://sites.google.com/site/issledovaniemoloka>



<http://www.probiotica.ru/folder15/cows/>

<http://www.myshared.ru/slide/930678/>

<https://blogs.ubc.ca/moirazhou>



# Хімічні небезпечні фактори, що можуть з'явитися на етапі отримання сирого молока, пов'язані з:

- неналежною безпекою кормів



- залишками ветеринарних препаратів



- неправильно використаними дезінфектантами

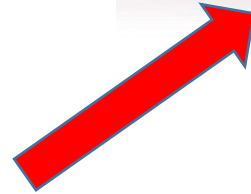
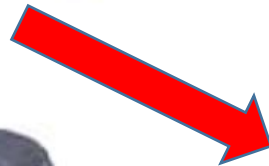


# Згідно з вимогами ДСТУ 3662 сире ґатункове молоко не має перевищувати чинні гранично допустимі рівні по:

- антибіотиках
- пестицидах
- мікотоксинах
- токсичних елементах
- нітратах
- заборонених гормональних препаратах
- радіонуклідах



# Залишки антибіотиків у молоці



# Першопричини залишків антибіотиків в молоці

- відсутність консультацій з лікарем
- не дотримання рекомендацій лікаря при виборі препарату
- не дотримання вказівок виробника для правильного лікування
- не дотримання відповідного періоду виведення
- ненароком подоїли оброблену корову в загальну цистерну



\*Milk and Dairy Beef Drug Residue Prevention, 2015

## ...причини залишків антибіотиків в молоці

- недотримання правил утримання тварин, що знаходяться на лікуванні
- корми, контаміновані антибіотиками
- фізіологічні особливості тварини
- неналежний контроль молока
- фальсифікація молока з ціллю зниження загального бактеріального числа



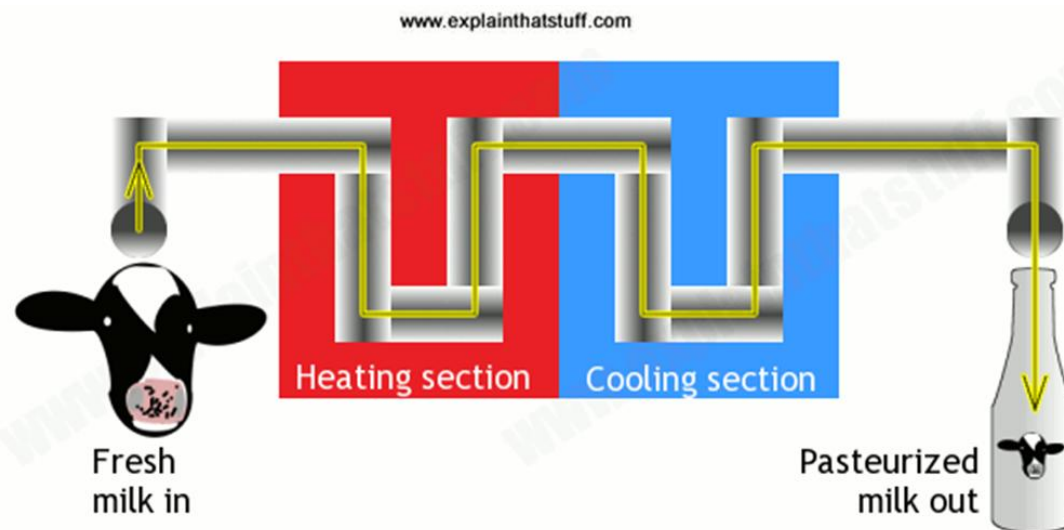
## ...причини залишків антибіотиків в молоці

- Враження кормів пліснявими грибами



# Залишки антибіотиків у молоці

- також змінюють якість обробки сирого молока шляхом пригнічення заквасок, які використовуються при приготуванні сиру і інших ферментованих молочних продуктів
- **пастеризація** і інші види термообробки усувають хвороботворні мікроорганізми але **мають обмежений вплив на залишки антимікробних засобів**



**з антибіотиком**

**з антибіотиком!!!**



(Brady and Katz, 1988, Moats, 1988)

# Залишки антибіотиків у молоці

## Вплив на здоров'я:

- Гострі прояви (ег. алергенність)
- Хронічні прояви (ег карциногенність)
- Антимікробна резистентність



**WHAT'S WRONG  
WITH MILK?**





# Антибіотикорезистентність

- Безрецептурний продаж антибіотиків
- Надмірне і неналежне їх призначення
- Недосвідченість фермерів у питаннях застосування антибіотиків
- Використання антибіотиків як стимуляторів росту та харчових добавок у тваринництві

- Мікроорганізми швидко змінюють обмін речовин при яких антибіотик не має «своїї» мішені
- Розвиваються морфологічно нові мікроорганізми зі своєрідним обміном речовин: синтезують нові ферменти, які руйнують антибіотики



# Резистентність до антимікробних препаратів: питання концепції «єдиного здоров'я»



Marco Domino, Reuters



Zohra Bensemra, Reuters

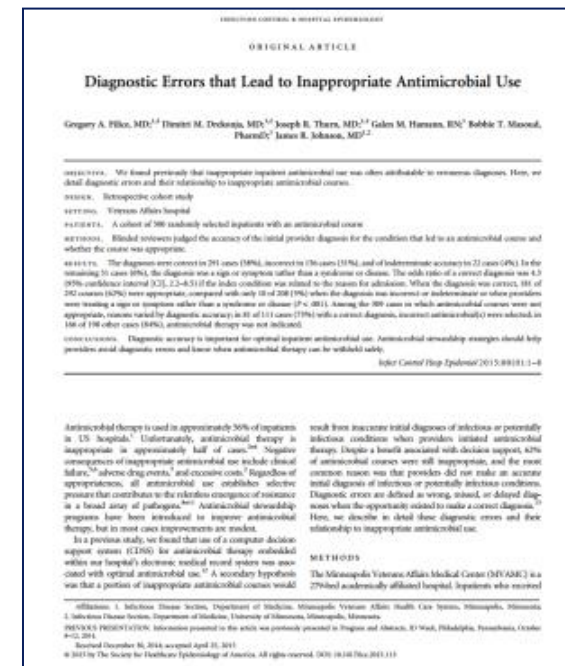


Goran Tomasevic, Reuters

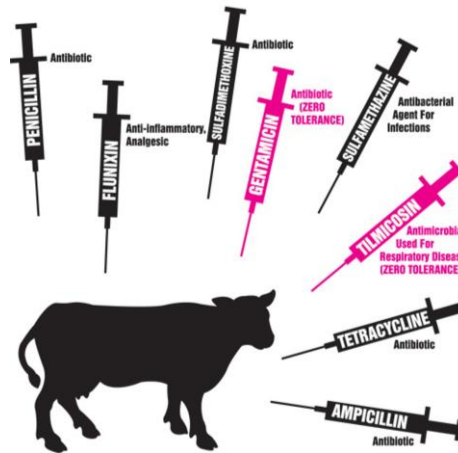


# Неправильне використання у людей...

- Індія: будь-який антибіотик можна купити без рецепта (Saradamma *et al.*, 2000, Soc Sci Med., 50 (6): 891-903)
- Пекін: 98% дітей з грипом = антибіотик (Yezli & Li, 2012, Int J Antimicrob Agents, 40 (5): 389-397)
- ~50% рецептів є неправильними (Werner *et al.*, 2011, BMC Infect Dis, 11:187)



# Як правильно використовувати антимікробні препарати (у тварин)?



**Період виведення:** Час, необхідний після введення лікарського засобу тварині, для забезпечення того, щоб залишки препаратів в молоці (і / або м'ясі) були нижчими максимальної межі залишків.



# Важливі тези:

- ✓ Резистентність до антимікробних препаратів одна з найбільших загроз в охороні здоров'я і якщо не контролювати, спосіб нашого життя буде значно змінений.
- ✓ Будь-яке використання веде до резистентності.
- ✓ Кожен з нас може зробити невеликий, але суттєвий внесок. Зараз настав час!



# Основні причини для дослідження молока на вміст антибіотиків:

- ризики для **здоров'я** споживачів
- технологічні ризики
- необхідність дотримання **вимог законодавства**



[tabletki.pp.ua](http://tabletki.pp.ua)



[\\*www.ankar.by](http://www.ankar.by)

# Залишки антибіотиків у молоці

## Державний контроль:

- План державного моніторингу залишків ветеринарних препаратів та забруднювачів в молоці
- відповідно до мінімального переліку досліджень сировини (zareestrovanih v Ministerstvi yustitsii Ukraini vid 28.04.2004 p № 549/9148):
  - антибіотики (тетрациклін, стрептоміцин, пеніцилін) у молоці досліджуються раз на 6 місяців
- Наказ № 246 “Заходи щодо попередження надходження хлорамфеніколу та інших залишків ветеринарних препаратів у молочні продукти українського виробництва у 2011-2016 роках”
  - присутність хлорамфеніколу у сирому молоці – 1 раз в місяць



# Пестициди

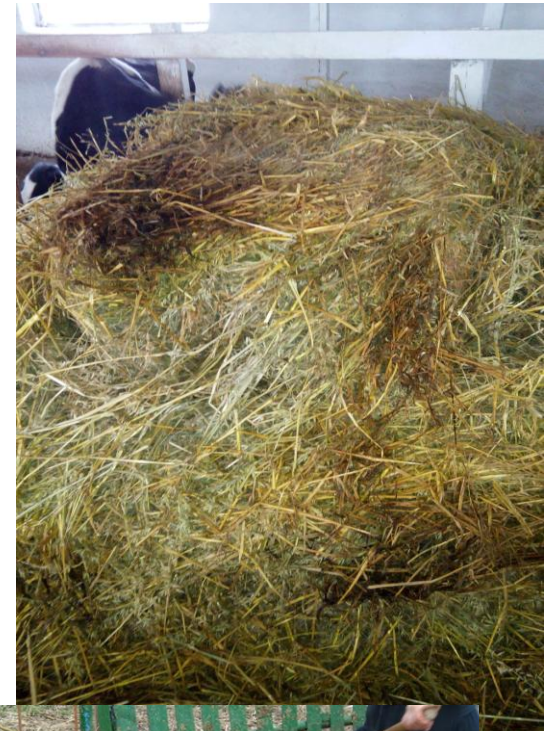


- канцерогени
- викликають природжені вади розвитку плода
- нервові і шкіряні захворювання





# Мікотоксини у молоці



## АФЛАТОКСИНИ

- 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**.
- Токсин **не руйнується** під впливом пастеризації молока.
- **Афлатоксин М1** - канцероген для людини



# Небезпечні фактори у молоці



## фізичні

- ✓ шматочки металу;
- ✓ уламки скла;
- ✓ тріски;
- ✓ камінці;
- ✓ кістки;
- ✓ Інші.



<http://www.probiotica.ru/folder15/cows/>



<http://www.myshared.ru/slide/930678/>

<https://blogs.ubc.ca/moirazhou>

Отже, відсутність уваги до безпечності молока та молочних продуктів може завдати шкоди здоров'ю споживача та економічного збитку виробнику молочної продукції. Прогресивним напрямом досягнення гарантованої безпечності продукції є аналіз ризиків під час їхнього виробництва і визначення контрольних точок у технологічному процесі.





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!

