



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



Ознайомлення з принципами епідеміологічного спостереження

Марко Де Нарді



План

- Цілі
- Сфера дії епідеміології
- Визначення термінів, пов'язаних зі спостереженням
- Характеристики системи спостереження
- Цілі спостереження
- Типи спостереження
- Застосування на молочній фермі
- Спостереження vs інспекція



- Сфера дії епідеміології



Вклад епідеміології

Вклад	Приклади
Встановити причини захворювання	Виявлення, що бактерії були причиною сибірської виразки
Виявити нові патогени	Лістеріоз
Виявити шляхи інфекції	Холера пов'язана із забрудненням джерел води
Виявити закономірності та незвичайні появи захворювань в популяції	Доярки (через контакт з вірусом коров'ячої віспи) не заражаються віспою

Як все починалося?...

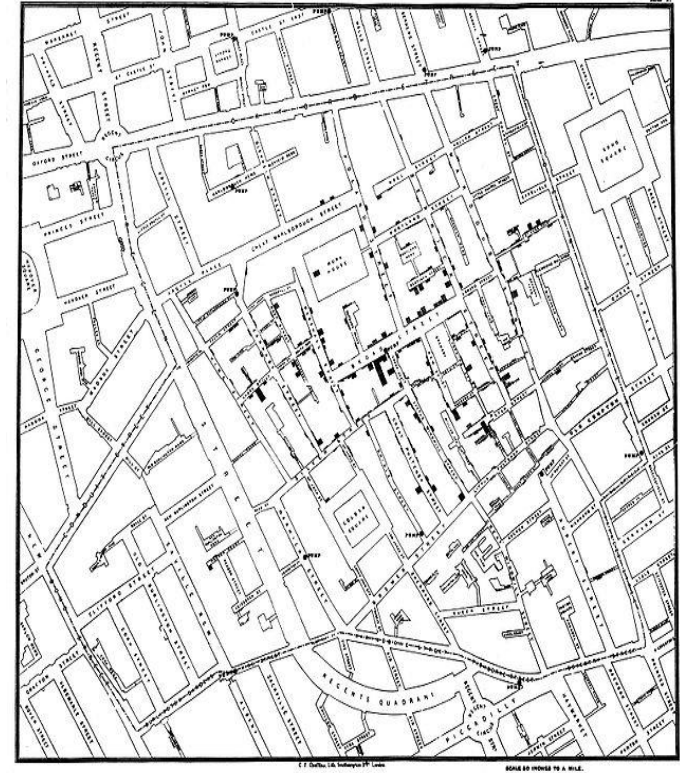


Спалахи холери, Лондон

Карта місць спалахів холери

Середина 1840-х

- Район Сохо і площа Голден, Лондон, 500 осіб померли від холери протягом 10 днів
- Джон Сноу розробив графік і рівень смертності
- Дослідив потік води з колодязів і насосів
- Встановлено, що практично всі випадки смерті були недалеко від водяного насоса на Брод-стріт
- Осередок хвороби швидко вдалося загасити, забравши ручку від насоса

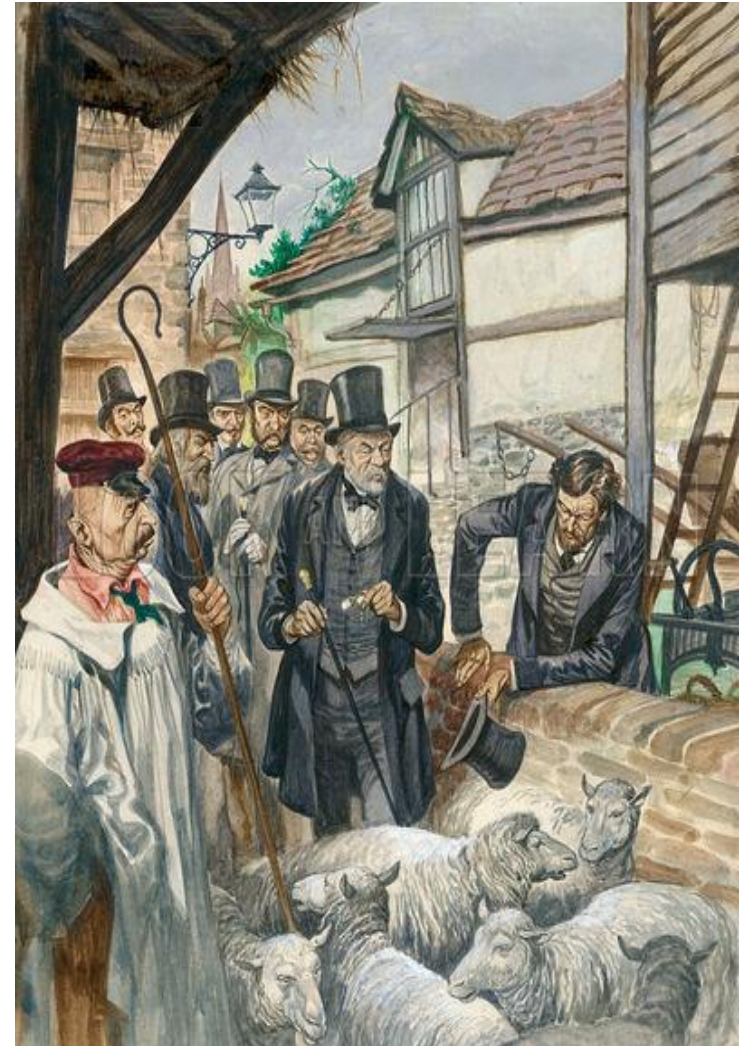


Робота Сноу служить основою для описових і аналітичних епідеміологічних підходів. Він часто згадується як батько Епідеміології



Луї Пастер (1822-1895)

- У 1870-і роки сибірської виразки була однією з основних епідемій, яка вразила сільськогосподарські тварини і мала серйозні економічні наслідки для фермерів
- Луї Пастер вважав, що бактерії були причиною сибірської виразки, проте кореляція не була чітко встановленою
- **Пастер показав, що мікроорганізми викликають хвороби > "причинно-наслідковий зв'язок» існує між мікроорганізмами і хворобами**
- Пастер почав розробляти вакцину проти сибірської виразки, яка була випробувана у вівчарстві



Визначення терміну «епідеміологія»

Ері = про

Demos = населення

Logos = вивчення

Вивчення того, як хвороба поширюється серед населення, і фактори, які впливають або визначають цей розподіл.

Епідеміологія, Третє видання, Leon Gordis



Ключове слово: розподіл

Розподіл стосується частоти і структури здоров'я і подій в популяції

Частота - кількість подій, і відношення до чисельності населення

Структура (патерн) - виникнення подій за часом, місцем і людиною

Приклад: *Часова* структура - річна, сезонна - *Темпоральний аналіз*

Приклад: Патерн (структура) місця - сільський, міський – *Просторовий аналіз*



Ключові слова: Визначальний фактор & Події, пов'язані зі здоров'ям

Визначальні фактори

Будь-які фізичні, біологічні, соціальні, культурні або поведінкові фактори, які впливають на здоров'я

Події пов'язані зі здоров'ям (результат)

- хвороба
- смерть
- травма
- інвалідність
- зниження продуктивності тварин

Визначальні фактори (фактор ризику) → Події пов'язані зі здоров'ям

(результат)



Цілі епідеміології

- Визначити **етіологію** або причину хвороби
- Визначити **масштаби** захворювання (вплив) і **тенденцій** в часі і просторі
- Визначити **способи передачі**
- Виявлення **факторів ризику** або захисні змінні
- Визначити роль **навколишнього середовища**
- Визначити можливі заходи / заходи контролю
- Оцінка впливу **заходів профілактики / контролю**

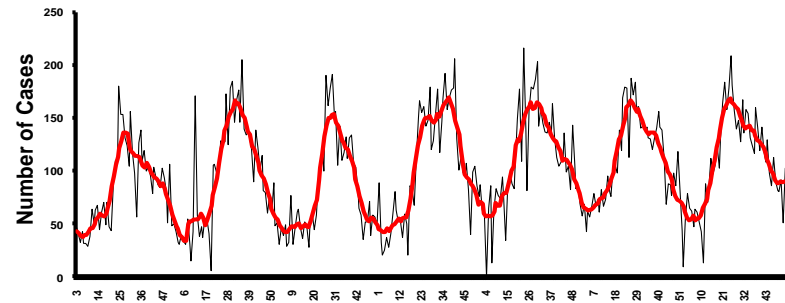


- Визначення і концепція



Визначення і концепція

- **Моніторинг**



- **Моніторинг хвороби** описує поточні (або повторні) дії, спрямовані на оцінку здоров'я і статусу хвороби даної популяції (наприклад, тварин або людей).
- **Спостереження за хворобами** (на відміну від моніторингу хвороби) характеризується перспективою для дій: контроль хвороби, подолання хвороби, подальше розслідування/дослідження.



Визначення терміну «епідеміологічне спостереження»

- Постійний систематичний і безперервний **збір, аналіз і інтерпретація даних про стан здоров'я** (часто призначені для виявлення появи специфічн



дозволяє епідеміологам **слідувати в часі і просторі** за станом здоров'я і за деякими **факторами ризику**, пов'язаними із захворюваннями для даної **групуляції**,



для використання в плануванні, здійсненні та оцінці заходів по **боротьбі з хворобами**

(Toma et al., 1999)



Визначення терміну «епідеміологічне спостереження»

Співіснуючі фактори:

- **Описова епідеміологія:** забезпечує достовірну картину епідеміологічної ситуації (частота захворювання, фактори ризику, часові та просторові характеристики),
- **Довгострокова система:** постійна, безперервна система запису,
- **Комунікація:** розповсюдження інформації,
- **Перспективи дій:** подальші дослідження, заходи контролю щодо подолання.



- Загальні характеристики системи спостереження



Загальні характеристики системи спостереження (здоров'я людей або тварин або «єдиного здоров'я»)

- **Систематичний:** організований, не випадковий
- **Поточний:** Система безперервного запису (а не тільки один раз опитування)
- **Аналітичний:** дані не тільки зібрані, але також повинні бути розглянуті і проаналізовані.
- **Розповсюдження:** аналіз розповсюдження
- **Перспективи дій:** пов'язані з охороною здоров'я людей / ветеринарною практикою для реалізації програм і політик щодо вдосконалення практики



Відмінності між лонгітюдним дослідженням та епідеміологічним спостереженням (скоригована з: Toma *et al.*, 1998)

Параметри	Лонгітюдне дослідження (довготривале повторне дослідження)	Епідеміологічне дослідження
Тривалість	Обмежена	Тривалий період
Кількість даних, зібраних в кожен момент часу	Може бути значним	Мала
Тип епідеміології	Описова або аналітична	Описова або аналітична



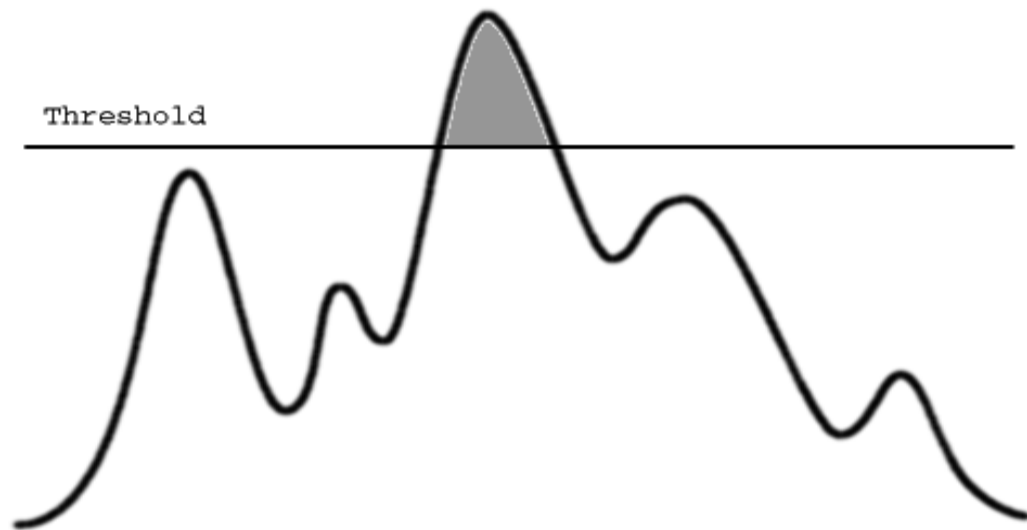
Моніторинг vs Спостереження

Хвороби системи спостереження вимагають 3-ох компонентів:

1. Визначена система **моніторингу** захворювання
 2. Визначений **порог** рівня захворювання (критичний рівень, при якому будуть вжиті заходи)
 3. Визначені **прямі дії** (інтервенції)
- Отже, спостереження є окремим випадком моніторингу, в яких контроль або заходи по ліквідації здійснюються щоразу, коли **певні порогові рівні**, пов'язані з інфекцією або статусом хвороби, були перевищені



- Але який поріг?
- Як ми можемо обчислити його?

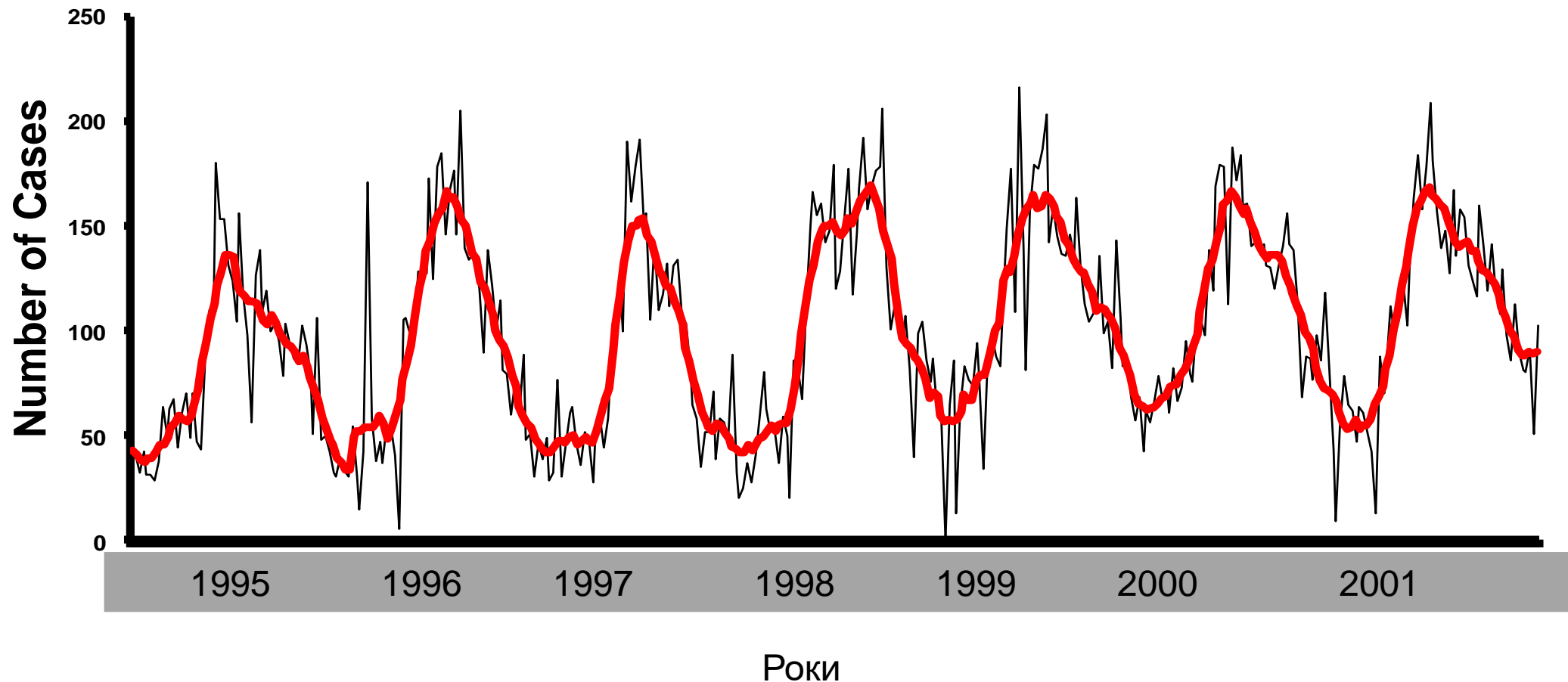


Визначення термінів і концепція Поріг

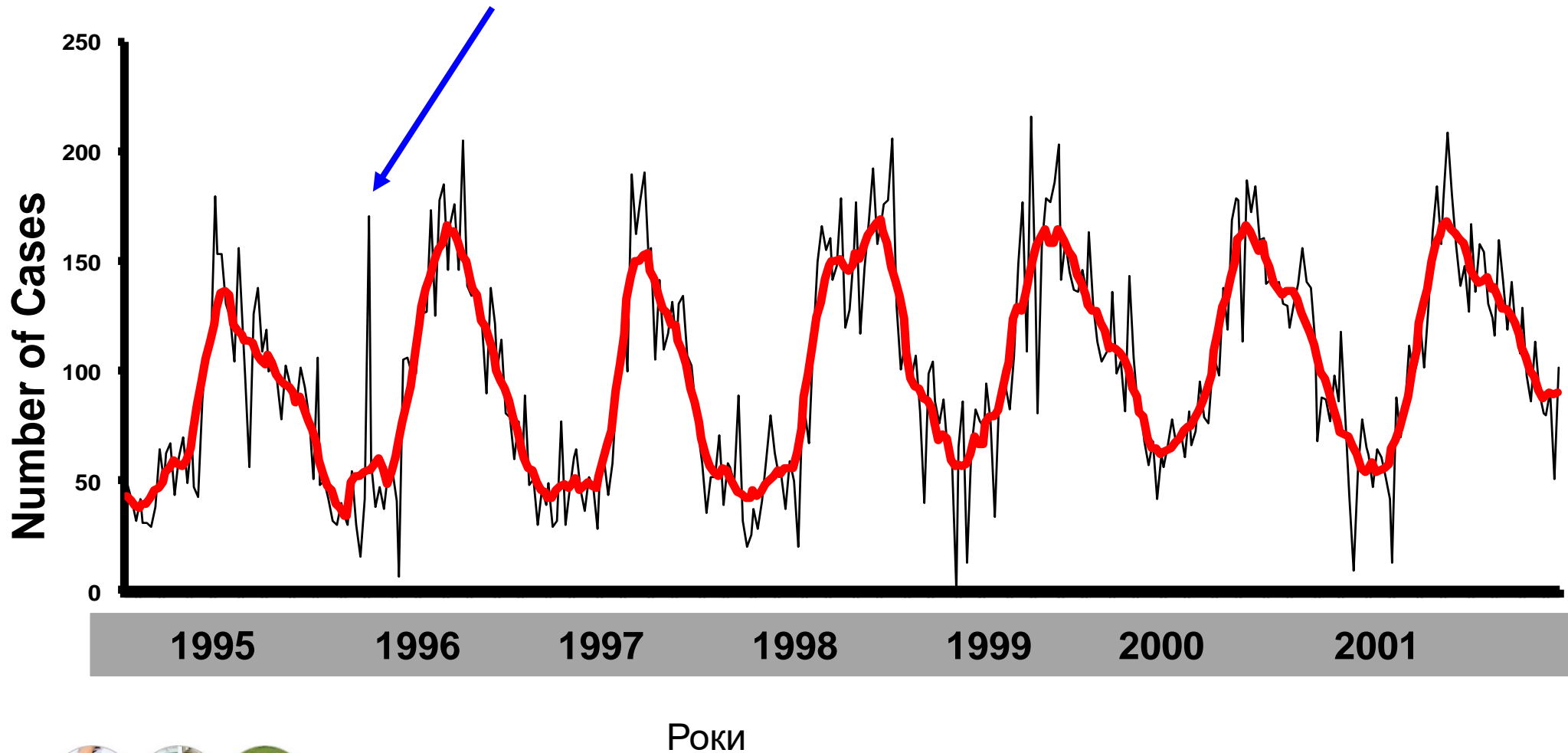
- **Маркер**, який попереджає державні ветеринарні або медичні служби вжити заходів
- Використання **минулих даних**, щоб вирішити, що поточна подія є ненормальною
- **Допомагає визначити можливі спалахи** за допомогою даних спостереження



Повідомлення про випадки діареї за тиждень, Східний Амман, Йорданія 1995-2000



Чи бачите ви незвичайну ситуацію? Можливий спалах?



Розрахунок очікуваних випадків

- Може бути корисним для розрахунку очікуваного числа випадків для порівняння
- **“Базовий рівень”** того, для чого ви очікуєте кількість випадків
- Часто розраховується з використанням історичних даних
- Наприклад, середнє число випадків за минулий період
- Поріг допомагає скласти уявлення про те, що є нормальним в порівнянні з ненормальним



Розрахунок очікуваних випадків

Випадки діареї по роках і тижнях, Акаба, Йорданія, 1997-2001

		Рік					
		1997	1998	1999	2000	2001	2002
Тиждень	1	69	36	37	71	59	
	2	63	87	72	44	67	
	3	10	84	48	39	37	
	4	42	97	82	37	48	
	5	88	50	80	23	65	?



Розрахунок очікуваних випадків

Випадки діареї по роках і тижнях, Акаба, Йорданія, 1997-2001

		Рік					
		1997	1998	1999	2000	2001	2002
Тиждень	1	69	36	37	71	59	54.4
	2	63	87	72	44	67	66.6
	3	10	84	48	39	37	43.6
	4	42	97	82	37	48	61.2
	5	88	50	80	23	65	(61.2)

$$88 + 50 + 80 + 23 + 65 = 306$$

$$306/5 = \underline{61.2} \text{ очікуваних випадків}$$



- Цілі спостереження



Цілі спостереження

- Цілі повинні внести свій внесок у поліпшення **епідеміологічних знань** про ситуацію,
- Цілі мають бути **визначеними в деталях** перед початком спостереження,
- Залежно від цілей, **відповідний механізм спостереження** (добровільне повідомлення, обов'язкове повідомлення, вартове спостереження, структурне дослідження, дослідження спалахів, перепис) і **тип** (активний, пасивний, цілеспрямований, сторожовий, серологічний, змішаний) буде обраний,
- Часто кілька цілей можуть **переплітатися**, але дуже важливо, щоб відокремити їх



Специфічні цілі спостереження

- 1) Дозволяє швидко виявити **спалахи** захворювань,
- 2) Підтримує раннє виявлення **проблем** захворювань (ендемичні і неендемичні),
- 3) Забезпечує систему **раннього попередження**, здатну виявляти нові і емерджентні хвороби,
- 4) Оцінює **стан здоров'я** певної популяції (оцінка рівня виникнення / тенденції серед захворювань),
- 5) Підтверджує **відсутність** конкретного захворювання.



Кінцеві цілі спостереження

1. Включити **швидке реагування** на спалахи хвороб,
2. Визначення **пріоритетів** у боротьбі з хворобами і профілактиці (ефективний розподіл ресурсів!),
3. **Оцінка** ефективності програм боротьби із захворюваннями,
4. Надання інформації для планування і проведення **дослідження** (розробка дослідницької гіпотези),
5. Підтримка планування, розробки і реалізації **політик** щодо охорони здоров'я людей і тварин (ієрархія важливості серед захворювань)



Типи спостереження



Спостереження за здоров'ям тварин

- Спостереження може базуватися на великій кількості різних джерел даних і може бути класифіковане різними способами, в тому числі:
 - і) засоби, за допомогою яких **дані** будуть зібрані (активне і пасивне спостереження);
 - ii) **фокус** захворювання (специфічний патоген порівняно із загальним наглядом
 - iii) спосіб, за допомогою якого вибираються **одиниці для спостереження** (структуроване дослідження в порівнянні з випадковими джерелами даних).



Типи спостереження за здоров'ям тварин

Description available at: http://www.fp7-risksur.eu/sites/default/files/partner_logos/icaahs-workshop-2011_surveillance_tewrminology_report_V1.2.pdf

- Загальний нагляд
- Спостереження раннього попередження (епідеміологічний нагляд, епідеміологічна настороженість)
- Спостереження на основі індикатора
- Спостереження за конкретною небезпекою
- Синдромне спостереження
- Спостереження на основі подій (медіа)
- Спостереження на основі ризику
- Вартове спостереження
- Спостереження участі
- **Активне (проактивне) спостереження**
- **Пасивне (реактивне) спостереження**
- **Вдосконалене пасивне спостереження**



Типи спостереження за здоров'ям тварин

Різниця між **пасивним і активним спостереженням**, ймовірно, одна з найважливіх рис спостереження за станом здоров'я тварин, оскільки цілі / масштаби / очікування різні.

- **Активне (проактивне) спостереження:** **Дослідник** ініціює збір даних, пов'язаних зі здоров'ям тварин, використовуючи **протокол** для виконання дій, які заплановані заздалегідь. **Рішення про те, чи збирається інформація, і яка інформація повинна бути зібрана з яких тварин, приймає дослідник.**
- **Пасивне (реактивне) спостереження:** **Спостерігач** ініціює надання даних, пов'язаних зі здоров'ям тварин (наприклад, добровільне повідомлення про підозру у виникненні хвороби) або **використовує наявні дані** для спостереження. **Рішення про те, чи надавати інформацію, і яка інформація надається від яких тварин, приймає постачальник даних.**
- **Вдосконалене пасивне спостереження:** **Спостерігач** ініціює надання даних, пов'язаних зі здоров'ям тварин, з активною участю дослідника, наприклад, активно заохочуючи виробників повідомляти про певні види захворювань або слідкувати за звітом про підозрілі захворювання.





Активне чи пасивне спостереження?



Пасивне

Моніторинг популяції тварин для виявлення:

- невизначеного
- несподіваного

Активне

Пошук відповідей на конкретне запитання про :

- певне захворювання або стан
- використовуючи узгоджений механізм для виявлення

Обидва типи є необхідними компонентами національних систем спостереження



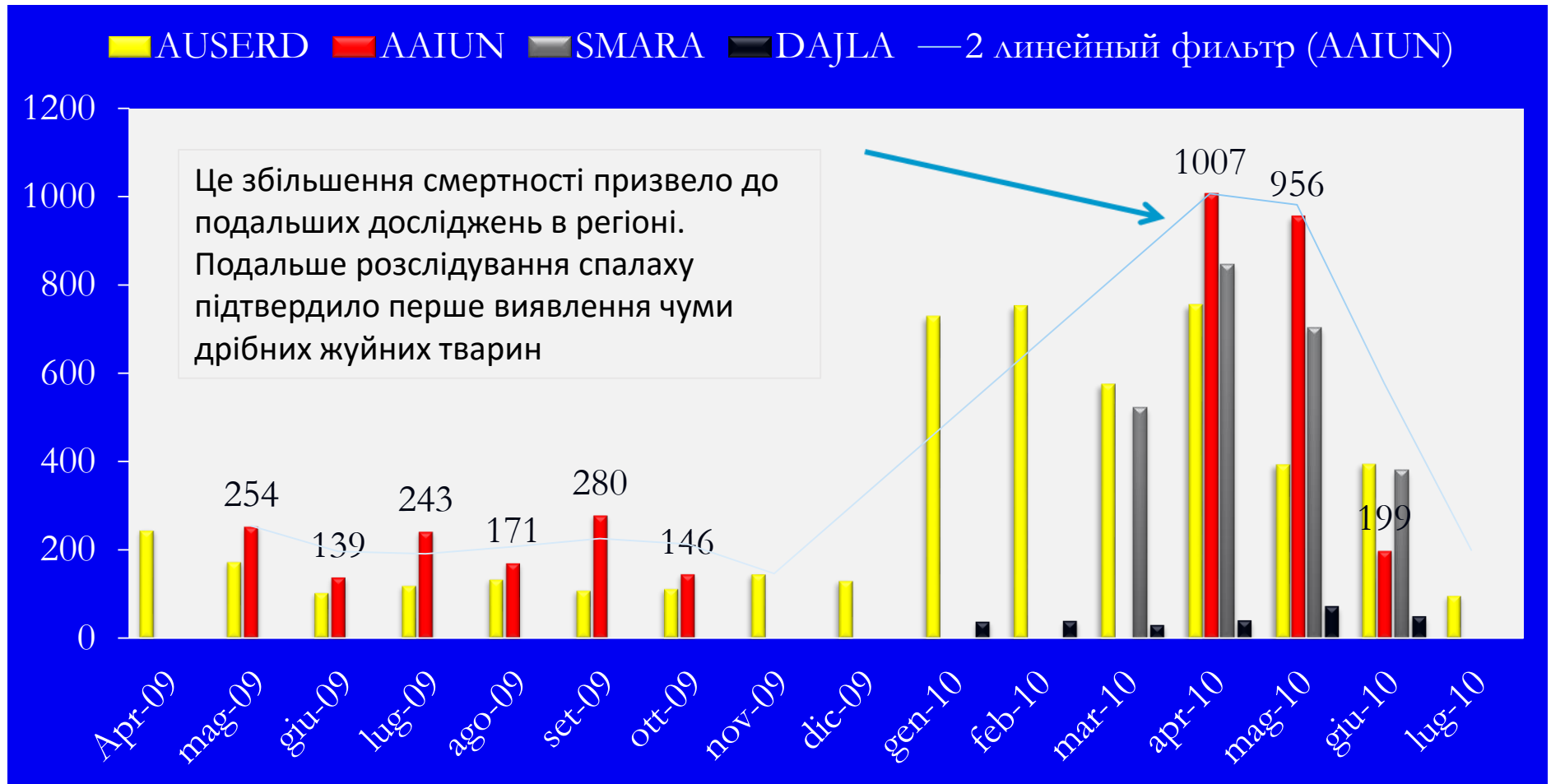
Пасивне спостереження



- **Безперервне спостереження** за ендемічним (і не ендемічним) профілем захворювання, для того щоб несподіване і непередбачене можна було виявити (система раннього попередження),
- Будь-яке спостереження базується на **спонтанному або обов'язковому повідомленні** про випадки або на передбачуваних випадках захворювання під час спостереження,
- **Неможливо заздалегідь знати** кількість, тип і локалізацію даних, які будуть зібрані,
- Можна визначити **граничний рівень**, який буде запускати поглиблене дослідження або покаже надмірну кількість представлених зразків для лабораторної діагностики



Дані по смертності тварин на території сахари (Південний Алжир)



ORIGINAL ARTICLE

First Evidence of Peste des Petits Ruminants (PPR) Virus Circulation in Algeria (Sahrawi Territories): Outbreak Investigation and Virus Lineage Identification

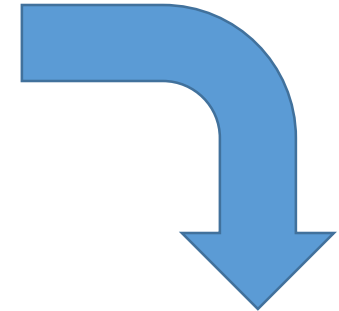
M. De Nardi¹, S. M. Lamin Saleh², C. Batten³, C. Oura³, A. Di Nardo³ and D. Rossi⁴

¹ Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, Legnaro (PD), Italy

² Sahrawi Veterinary Services, Ministry of Public Health, Sahrawi Arab Democratic Republic, Rabouni, Algeria

³ Institute for Animal Health, Pirbright, UK

⁴ Faculty of Veterinary Medicine, University of Bologna, Bologna, Italy



Рекомендовані дії:

План на випадок непередбачуваних обставин на основі посиленого нагляду і профілактична вакцинація дрібних жуйних тварин сприяла контролю за захворюванням і допомагала запобігти появі нових спалахів.



Пасивне спостереження



Потоки даних (добровільних або визначених законом):

1. Повідомлення від **фермерів і практикуючих ветеринарів**,
2. Інформація про стадо від **тваринників**,
3. Інформація, отримана від представників **громадськості**,
4. Повідомлення від **діагностичних лабораторій**,
5. Повідомлення від **бойні** (огляд туш),
6. Звіти ветеринарних перевірок **на ринках**,
7. Ідентифікація **незаконного імпорту** тварин і продуктів тваринного походження,
8. Інформація в результаті збору **глобального спостереження** в світі.



Пасивне спостереження



- **Сильні сторони:**

- Здатне виявляти несподівані і непередбачувані захворювання (!!!),
- **Обмежена вартість** одного виявленого випадку,

- **Слабкі сторони:**

- Можливе недозвітування (**низька чутливість**),
- Неможливо довести, що конкретне захворювання не присутнє (**слабка специфічність**),
- Неможливо визначити **рівень захворювання** і **географічні закономірності**,
- Неможливо показати **статус захворювання** для торгових партнерів (тобто свобода від хвороби),
- Неможливо визначити **важливість** з точки зору витрат, охорони здоров'я,
- Неможливо встановити пріоритети, план, здійснення і моніторинг національних програм по боротьбі із захворюваннями



Активне спостереження



- Будь-які методи спостереження, засновані на **пошуку даних** за допомогою дій, запланованих заздалегідь,
- Можна **заздалегідь знати** кількість, тип і локалізацію даних, які будуть зібрані,

Опції:

- **відбір проб на основі оцінки ризиків**: популяція може бути класифікована залежно від ризику (з високим рівнем ризику, з низьким рівнем ризику)
- **Базується на популяції**: не має відношення до групування за ризиком



Цілі активного спостереження



- Оцінка **превалентності** випадків, таких як клінічного захворювання, інфекції, серопозитивних тварин (крос-секційне дослідження превалентності)
- Оцінка **превалентності захворювання або відсутності**,
- Оцінка **захворюваності**
- Частота **факторів ризику** і їхній можливий зв'язок з результатами дослідження
- Виявити **відмінності** в превалентності чи захворюваності між групами.



Активне спостереження



- **різноманітність методів :**
 1. Вичерпне спостереження / облік чисельності
 2. Спостереження за репрезентативними зразками
 3. Ризик-орієнтоване / цільове спостереження
 4. Сигнальний
 5. Поєднання методів:



- Застосування в молочній промисловості



Short Communication

A population based active disease surveillance of mastitis in cattle

Ghulam Murtaza Arshad^a, Muhammad Ali Shah^b, Khawar Ali Shahzad^c, Azhar Maqbool^a, Athar Ali Khan^{a*}

^aUniversity of Veterinary and Animal Sciences, Lahore, Pakistan

^cDepartment of Pathobiology, Arid Agriculture University, Rawalpindi, Pakistan

^cUniversity of Lahore, 54000, Lahore, Pakistan

Мета: визначити частоту клінічного і субклінічного маститу в польових умовах.

Результати: частота клінічного маститу ВРХ на п'яти фермах було 12,5, 17,64, 16,84, 19,44 і 19,88%, відповідно. Передні і задні чверті були вражені маститом на 34,34 і 60,78%, відповідно.

Максимальна частота інфікування маститом спостерігалася під час і після шостої лактації.

Через мастит **сумарні економічні втрати** були оцінені в Rs. 1, 94,920.00 у всіх п'яťох кластерах, в той час як на рівні ферми були Rs. 8, 405,00 в рік.



Guidelines for coordinated human and animal brucellosis surveillance

ISSN 0254-4819

FAO
ANIMAL
PRODUCTION
AND HEALTH
PAPER

156



ELSEVIER

Preventive Veterinary Medicine 48 (2001) 73–83

www.elsevier.nl/locate/prevetmed

PREVENTIVE
VETERINARY
MEDICINE

Incidence of clinical mastitis in Danish dairy cattle and screening for non-reporting in a passively collected national surveillance system

Paul C. Bartlett^{a,*}, Jens F. Agger^b, Hans Houe^c, Lartey G. Lawson^b

^aDepartment of Large Animal Clinical Sciences, Michigan State University, East Lansing, MI, USA

^bDepartment of Animal Science and Animal Health, Division of Ethology and Agricultural University, Bülowssvej 13, DK-1870 Fredensborg, Denmark

^cResearch Centre for the Management of Animal Production, Danish Institute of Food and Veterinary Research, Artillerivej 5, DK-4000 Roskilde, Denmark

Received 21 September 1999; accepted 1 November 1999



J. Dairy Sci. 96:307–317

<http://dx.doi.org/10.3168/jds.2012-5906>

© American Dairy Science Association®, 2013.

A survey of management practices that influence production and welfare of dairy cattle on family farms in southern Brazil

J. H. C. Costa, M. J. Hötzel,¹ C. Longo, and L. F. Balcão

Laboratório de Etologia Aplicada e Bem-Estar Animal (LETA), Departamento de Zootecnia e Desenvolvimento Rural, Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346 Itacorubi, 88034-001, Florianópolis, SC, Brazil



Спостереження vs Інспекція

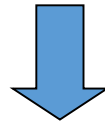
Визначення терміну «інспекція»:

- Інспекція – це як правило, організована **перевірка** або формальне проведення **оцінки**.
- В державі інспекція – це моніторинг введення офіційного **огляду різних критеріїв** (наприклад, документів, об'єктів, записів, а також будь-яких інших активів)
- Інспекції використовуються з метою визначення, чи **орган дотримується правил**.
- Інспектор перевіряє критерії та спілкується із зацікавленими особами. Звіт і оцінка є результатом таких відвідувань.

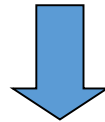


Визначення терміну «епідеміологічне спостереження»:

- Постійний систематичний і безперервний **збір, аналіз і інтерпретація даних про стан здоров'я** (часто призначені для виявлення появи специфічних захворювань),



дозволяє епідеміологам **слідувати в часі і просторі** за станом здоров'я і деякі **фактори ризику**, пов'язані із захворюваннями для даної популяції,



для використання в плануванні, здійсненні та оцінці заходів по **боротьбі з хворобами**

(Toma et al., 1999)



- Чи є різниця?





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!