



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**



## Використання кількох діагностичних тестів (серійна та паралельна інтерпретація)

# PPVs: Програма контролю або ліквідації

- Початок кампанії (превалентність 30%):

- Хороші тести (Se: 95%, Sp: 90%) є прийнятними
- PPV: 80%

- Середина кампанії (превалентність зменшилася):


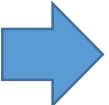
- PPV зменшилася (більш висока ймовірність F+)
- Збільшується частка здорових тварин, які були знищені

- Фінальна фаза (превалентність 3%):

- PPV: 23%
- Необхідність тесту (або стратегії) для підвищення чутливості і, перш за все, специфічності (зменшення ймовірності F +) > наприклад, серійної інтерпретації



# Використання діагностичних тестів

- **Скринінгова програма** :  **висока чутливість** (декілька F-). Хочете знайти якомога більше хворих тварин (F + приймаються);
- **Продаж худоби** :  **висока специфічність** (декілька F+). Якщо хочете бути впевненими в тому, що кожний позитивний тест дійсно означає наявність хвороби (економічні наслідки)



# Використання діагностичних тестів

- **Скринінг імпортованих тварин, які стануть частиною вільних стад або країни:** ➡ **висока чутливість** (декілька F-). Якщо хочете бути впевненими, що завезені тварини є вільними від хвороби (F + приймаються);
- **Періодичний моніторинг хвороби, які мають вільний статус :** ➡ **висока специфічність** (декілька F+). Якщо хочете бути впевненими в тому, що кожний позитивний тест дійсно означає наявність хвороби (мінімізуючи ризик наявності F+).



# Використання діагностичних тестів

- **Скринінговий тест для АІ:**

- **Серологія :**

IZSve перевірений непрямо – конкурентний ІФА (антитіла проти нуклеопротеїну). Позитивність до тесту вказує лише на позитивність типу А пташиного грипу.

Чутливість > 95%, специфічність > 93%

- **Молекулярна діагностика**

- **Скринінг гену М (RT-PCR, rt RT-PCR)**

чутливість > 90%, специфічність > 90%

Аналітична чутливість (EID 50%): RT-PCR:  $10^2$  to  $10^3$

rt RT-PCR:  $10^{-1}$  to  $10^1$



## Використання кількох діагностичних тестів

- Використання **різних тестів** для **однієї і тієї ж хвороби** на одній тварині;
- Використання **різних тестів** для **різних хвороб** на одній тварині;
- Використання **одного і того ж тесту** багато разів.



**Ціль:** зменшити невизначеність - збільшити точність





## Використання кількох діагностичних тестів

- Використання різних тестів для однієї і тієї ж хвороби на одній тварині протягом одного і того ж часу;
  - Тести повинні бути різними, оскільки вони вимірюють різні біологічні параметри (різну інформацію);
  - Паралельна і серійна інтерпретація.



## Паралельна інтерпретація

- Тварина вважається хворою, якщо **один або більше тестів** є позитивними;
  - 1° тест позитивний  2° не вимагається
  - 1° тест негативний  2° виконується
- Збільшення **Se**, зменшення **Sp**: мало ймовірно, що хвороба була виявлена, але F+ більш ймовірно.
- Рекомендується для швидкої оцінки та поточного огляду





# Серійна інтерпретація

- Тварина вважається хворою, якщо **усі тести є позитивними**
  - 1° тест позитивний → 2° виконується
  - 1° тест негативний → 2° не вимагається
- Збільшення **Sp**, зменшення **Se**. Більше впевненості можна надати позитивним результатам (менше F+).
- **Не** рекомендується для швидкої оцінки



# Серійна інтерпретація

- **Скринінг і підтверджуюче тестування**

- - **1° тест (скринінговий тест):**

- дуже чутливі, досить специфічні (не багато F +!)
- швидше за все прості у застосуванні та низька вартість
- негативні результати є остаточні негативними

- - **2° тест (підтверджуючий тест):**

- дуже специфічний
- вимагає вищого технічної експертизи, є дорогим
- позитивні результати є остаточно позитивними



# Формула для розрахунку комбінованого тесту $Se$ і $Sp$

$$Se(\text{серії}) = Se1 \times Se2$$

$$Se(\text{паралельно}) = 1 - (1 - Se1) \times (1 - Se2)$$

$$Sp(\text{серії}) = 1 - (1 - Sp1) \times (1 - Sp2)$$

$$Sp(\text{паралельно}) = Sp1 \times Sp2$$





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