

Требования Наземного кодекса в отношении надзора за ящуром



WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH
Protecting animals, preserving our future

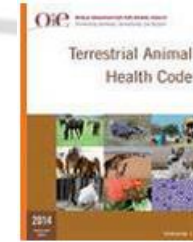
Dr Wilna Vosloo



Когда необходим надзор?

- Создание, поддержание и восстановление благополучия по ящуру на уровне страны, зоны или компартамента
- Заинтересованы в одобрении официальной программы контроля ящура

Стандарты МЭБ в отношении надзора за ящуром

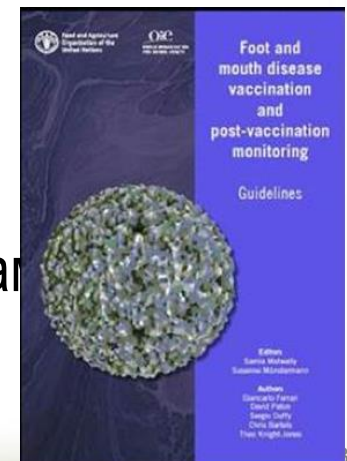


Глава кодекса, посвященная ящуре

| | |
|----------------|---|
| Статья 8.8.40. | Общие принципы надзора |
| Статья 8.8.41. | Методы надзора |
| Статья 8.8.42. | Использование и интерпретация результатов серологических тестов |

Другие соответствующие стандарты, а не только глава по ящуре

- Глава надзор (1.4.) в кодексе
- Руководство по диагностическим тестам и вакцинации
- Руководство по поствакцинальному мониторингу



Статья 8.8.40.

Общие принципы надзора



1. Раннее обнаружение
2. Доказательства благополучия
3. Официальная программа контроля ящура, одобренная МЭБ
4. Стратегии надзора
5. Отслеживание подозрительных случаев и интерпретация результатов
6. Определение иммунитета популяции

Статья 8.8.40.

(1) Ранее обнаружение



- Сфера ответственности ветеринарного органа
- Систему ранней тревоги, действующую по всей цепи производство-реализация-переработка, для обеспечения декларации подозрений на случаи
- Экспресс отбор и доставка проб в лабораторию для тестирования на ящур/подтверждение

Article 8.8.40.

(2) Доказательства благополучия



- Необходимость в непрерывной программе
- Метод, адаптированный к местным условиям
- Основанный на оценке риска и приоритезированный

Чтобы обосновать благополучие по ящуру

| | |
|-------------------------------|--|
| Где вакцинация не применяется | Доказать отсутствие <u>инфекции</u> |
| Где вакцинация применяется | Отсутствие трансмиссии вируса ящура |
| Для компартмента | Определить превалентность, распространённость и характеристики ящура за пределами данного <i>компартамента</i> |

- Инфекция ящура
 - Вирус ящура был выделен из проб; или же
 - Вирусный антиген ящура или вирусная РНК была идентифицирована или
 - Антитела к структурным или неструктурным белкам вируса ящура, которые не являются следствием вакцинации, были идентифицированы
- Трансмиссия ящура (вакцинированная популяция)
 - Изменение вирусологических и серологических данных, свидетельствующих о недавней инфекции, даже при отсутствии клинических признаков

Статья 8.8.40.

(3) Официальная программа контроля ящура, одобренная МЭБ



- Надзор должен доказать
 - Эффективность любой вакцинации
 - Способность быстро обнаруживать все вспышки ящура
- Нужно установить на всю территорию/часть
 - Без инфекции вируса ящура и трансмиссии
 - Понять эпидемиологию ящура
 - Продемонстрировать, как все факторы риска, включая роль дикой природы, выявляются и управляются

Статья 8.8.40.

(4) Стратегии надзора



- Четко сформулируйте цель / задачу исследования
- Стратегия по созданию
 - Распространенности инфекции вируса ящура или
 - Обосновать благополучие от заражения или трансмиссии вируса ящура
 - рандомизированное или целевое клиническое исследование или отбор проб на приемлемом уровне статистической достоверности
 - целевой отбор может быть целесообразным, если можно определить повышенную вероятность заражения в определенных местах или видах
 - Обоснуйте выбранную стратегию надзора и частоту отбора проб

Статья 8.8.40. (5) Отслеживание подозрительных случаев и интерпретация результатов

- Подозреваемые случаи требуют немедленного отслеживания и расследования, чтобы подтвердить или исключить ящур
- Образцы должны быть взяты и переданы для диагностического тестирования, или быть исключены эпидемиологическим и клиническим исследованием
- Вести сбор подробной информации о подозрительных *случаях*, проведённых по ним исследованиям и мерах в связи с ними
 - Результаты лабораторных анализов
 - Меры контроля

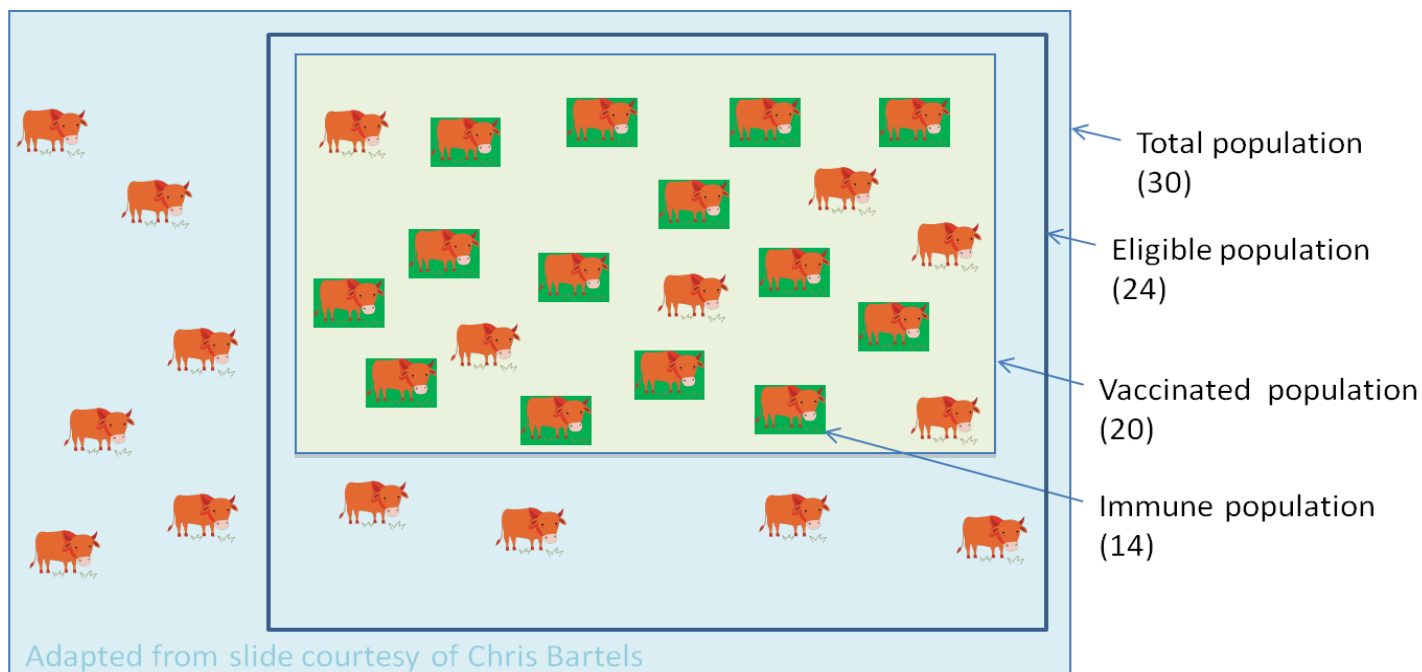
Статья 8.8.40. (6) Определение иммунитета популяции



- После плановой вакцинации необходимы доказательства
 - Эффективности программы вакцинации (охват и иммунитет популяции)
- Время тестирования зависит от цели
 - 1-2 мес. поствакцинальный – эффективность вакцинации
 - Во время ревакцинации – длительность иммунитета
- Мультивалентные вакцины
 - Тест для каждого серотипа
- Пороговые уровни иммунитета и защиты важны

Статья 8.8.40. (6) Определение иммунитета популяции

Охват вакцинацией и иммунитет популяции



Охват вакцинацией $20/24 = 83\%$ Иммунитет популяции среди вакц. $14/20 = 70\%$

Вакцин. популяция $20/30 = 67\%$ Общий иммунитет популяции $14/30 = 47\%*$

* Игнорирование влияния иммунитета от молозива, прошлой вакцинации или инфекции

Статья 8.8.41. Методы надзора



1. Клинический надзор
2. Вирусологический надзор
3. Серологический надзор

Статья 8.8.41.

Методы надзора (1)

Клинический надзор

- По всей цепочке животноводства
- Правовая основа нотификации
- Осведомленность и компенсация
- Осмотр достаточного количества животных достаточно часто
- Документ расследования
- Подтверждение лаборатории/эпидемиологические данные
- Ограничения
 - Отсутствие возможности для осмотра
 - Виды домашнего скота с легкими признаками болезни
 - Трудно контролировать диких животных
 - Вакцинация маскирует болезнь
 - Недостаточно времени для раскрытия заболевания



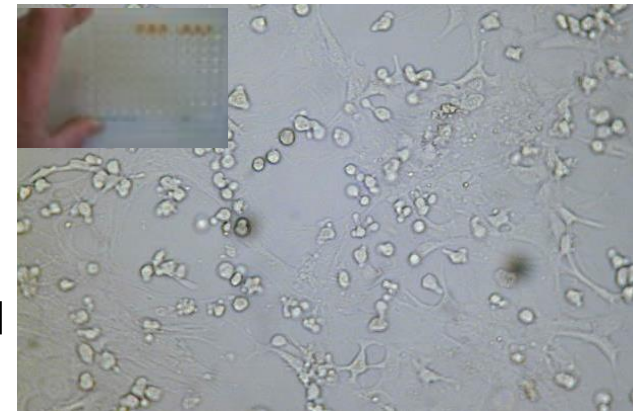
Статья 8.8.41. Методы надзора (2)

Вирусологический надзор

- Подтвердите клинически подозреваемые случаи
- Следите за положительными серологическими результатами
- Охарактеризовать изоляты для эпидемиологических исследований и подбора вакцин
- Мониторинг популяции, подверженного риску присутствия и трансмиссии вируса



Robotic sample preparation for rRT-PCR



Virus isolation confirmed by Ag ELISA

Статья 8.8.41. Методы надзора (3)

Серологический надзор

- Оценить распространенность или обосновать свободу от инфекции / трансмиссии
- Обоснование благополучия должно основываться на риске
 - Когда клиническое надзор ненадежный
 - Целевая популяция высокого риска
 - ✓ Близко к границам с зараженными зонами или странами
 - ✓ Хозяйства, которые покупают животных из многих/отдаленных источников
 - ✓ Хозяйства с общим выпасом или перегонном скота
- Мониторинг иммунитета популяции после вакцинации



- Тесты на антитела
 - Структурные протеины вируса ящура (ИФА и тест вирусной нейтрализации)
 - Неструктурные протеины вируса ящура (ИФА и иммуноблоттинг)
- Причины положительных результатов
 - Инфекция
 - Вакцинация
 - Материнское антитело
 - Неспецифическая реактивность

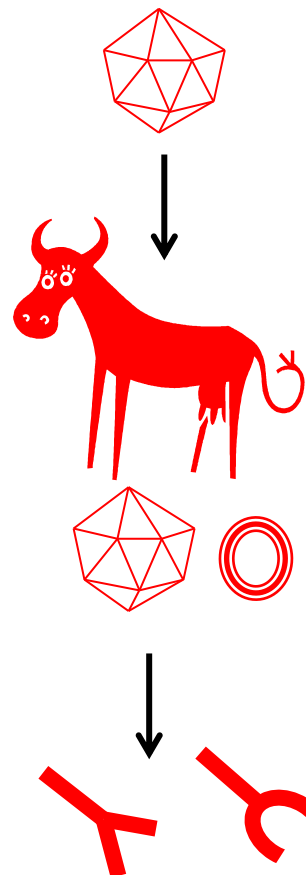
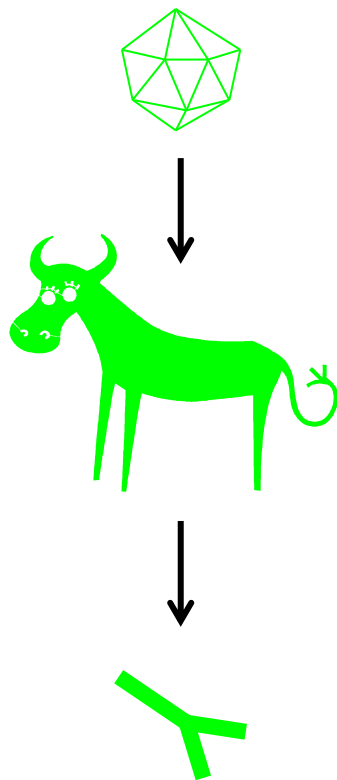
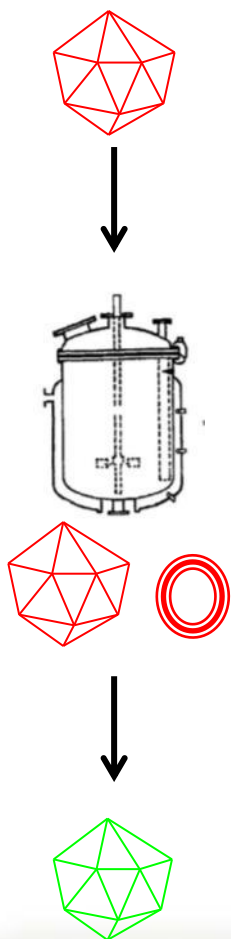
Неструктурные/структурные протеины Серология

Рост вакцинного вируса

Вакцинация очищенной
вакциной

Заражение
репликативным
вирусом

Главное - разобраться



Живой вирус



Инактивированный
очищенный вирус
(СП)



Вирусные НСП



Антитела к
вирусным СП
- Серотип-специфичный
- Соотносится с защитой



Антитела к
вирусным НСП
- Пан-серотип
реактивный
- Используется для
тестирования СРИЖ₁₈
(DIVA)

Процедуры в случае положительного результата



- При подозрении на ложноположительный результат- повторное лабор. исследование
- Все стада с хотя бы одним лабораторно подтвержденным реактором должны быть исследованы
- Следует изучить кластеризацию серопозитивных результатов в стаде или регионе.
- Исследовать реакторных животных, восприимчивых животных той же эпидемиологической единицы и животных, которые были в контакте или связаны
- Исследуйте индикаторных животных
- Представьте результаты в деталях!

Последующая деятельность по полевым и лабораторным результатам



- Если трансмиссия подтверждается, вспышка декларируется
- Значение небольшого числа серопозитивных животных сложно определить
 - Прошлая инфекция / состояние носителя
 - Повторная вакцинация
 - Неспецифические реакции
- Если количество серопозитивных животных превышает количество ожидаемых ложноположительных результатов, необходимы дальнейшие исследования

Оценка вакцин до и после покупки

- Рекомендации референтных лабораторий МЭБ по выбору вакцин - в зависимости от надзора
- Данные производителя вакцины - тесты на эффективность и выпуск серии
- Предпродажное исследование иммунитета у небольшой группы местных животных
- Более масштабное исследование на местах после вакцинации
- Мониторинг охвата вакцинацией и иммунитета популяции

Установление серологических пороговых показателей поставкционного мониторинга



- Необходимо учитывать антигенные различия между тремя компонентами:
 - Вакцинный вирус
 - Тестовый вирус
 - Вызов или полевой вирус

| Tests incorporating different virus strains | Sensitivity of tests for antibodies induced by vaccines or field infection | |
|---|--|-------------------------------|
| | Vaccine or field infection A1 | Vaccine or field infection A2 |
| FMDV A1 | +++ | + |
| FMDV A2 | + | +++ |
| FMDV A3 (example) | ++ | + |

Необходимо учитывать неустойчивость иммунных реакций и тестов

Установление серологических пороговых показателей поставкционного мониторинга



- Тест на ожидаемое реагирование или на защиту
 - Ожидаемое реагирование: необходима сыворотка из партии вакцины, произведенной в контролируемых условиях
 - Защита: коррелируйте серологию с результатами теста на активность для порога гомологической защиты
- Замена полевого вируса вакцинным вирусом в серологическом тесте для оценки гетерологической защиты
- Тесное сотрудничество с производителем вакцины и референтной лабораторией

Заключительные замечания



- Документирование имеет важное значение
 - Разработка плана обследования и обоснование
 - Результаты и последующие действия
 - Интерпретации и выводы

Благодарим за внимание!

Wilna Vosloo
CSIRO-Australian Animal Health Lab
wilna.vosloo@csiro.au



Acknowledge: David Paton



WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH
Protecting animals, preserving our future