



**Una vasta epidemia da  
*E. coli* O157 – esposizione in un  
edificio contaminato – Ohio, 2001**

**Robert Tauxe, MD, MPH,  
with thanks to Jay K. Varma, MD  
Foodborne & Diarrheal Diseases Branch  
DBMD / NCID / CDC**

**March 27, 2006,  
ISS Roma**

# *E. coli* O157

- Causa più di 70,000 malattie all'anno
  - Diarrea con sangue
  - Sindrome Emolitica-Uremica (HUS)
- Il bestiame è il serbatoio principale
- Negli umani, bassa carica batterica

Editorial

C.T. 9-8-01

# Germs all over Lorain County

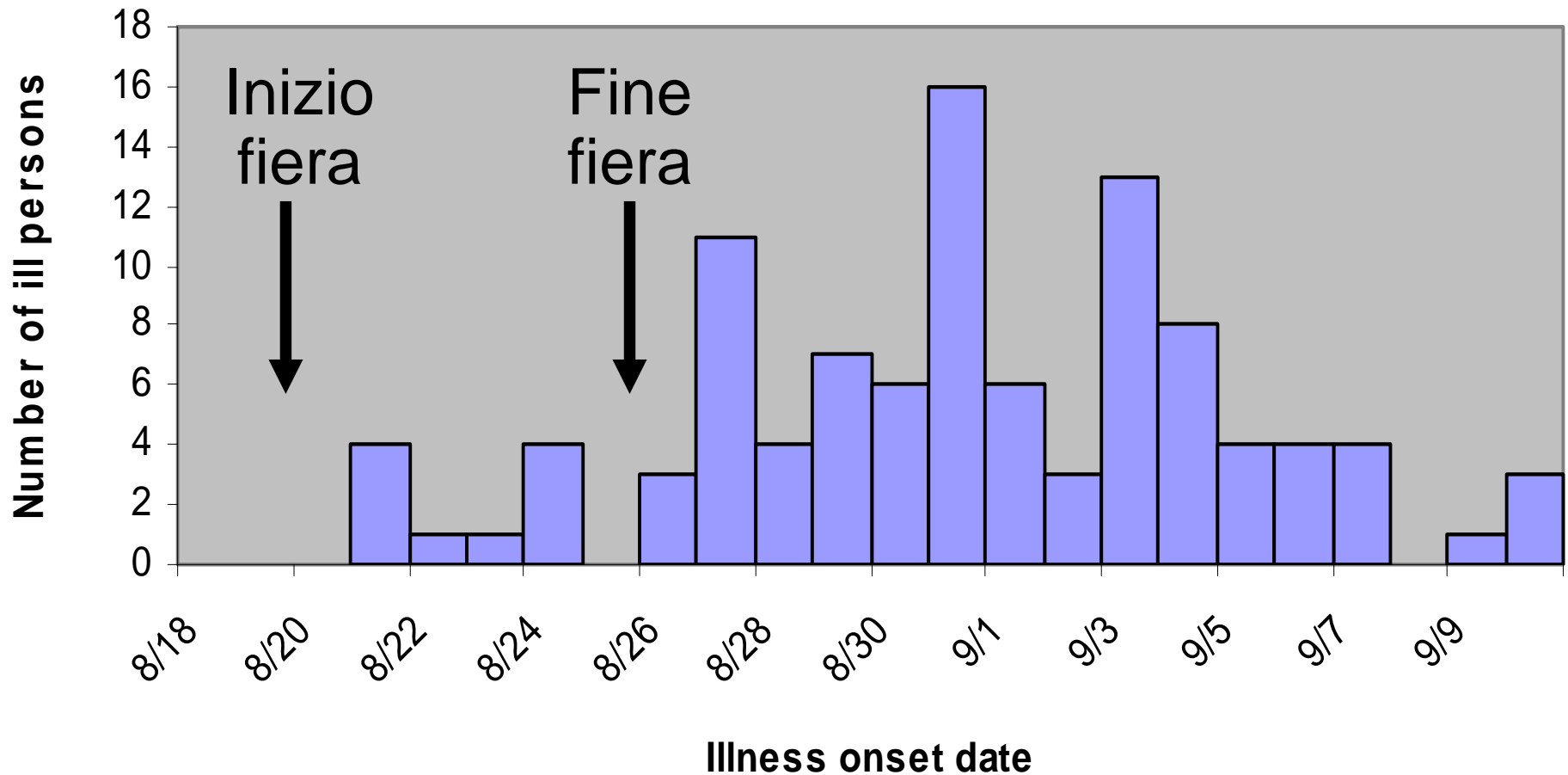
- 04/09/01: i medici notificano un cluster di infezione da *E. coli* O157 al Lorain County Health Department Health
- Il dipartimento identifica 111 residenti della contea con diarrea dal 15/08 al 15/09
- L'82% si è recato alla Fiera della Lorain County nel 2001

# Lorain County Fair

- 20-26 agosto 2001
- 40-50,000 persone intervenute



# Data di inizio della malattia tra le persone con diarrea (n=103)



# Richiesta di intervento del CDC

- Studio caso-controllo tra i partecipanti alla fiera
- Somministrato telefonicamente un questionario standardizzato

# Definizione di caso

- Diarrea con sangue, HUS, o analisi positiva per infezione da *E. coli* O157
- Partecipazione alla fiera
- Inizio diarrea <7 giorni dopo la fine della fiera
- Primo caso avvenuto in famiglia

# Selezione dei controlli

- Selezione random degli addetti ai turni o alla fiera
- Controlli appaiati per età
  - 2 controlli per ogni caso



# Risultati dello studio caso-controllo

- Reclutati 23 casi e 53 controlli
- Caratteristiche dei casi
  - 13 femmine, 10 maschi
  - Età mediana: 15 anni
  - 65% conferma da analisi di laboratorio
  - 26% ospedalizzato
  - 9% con HUS

# Analisi univariata dell'esposizione alla fiera

| Esposizione                 | % Esposti (n) |           | mOR        | 95% CI   |
|-----------------------------|---------------|-----------|------------|----------|
|                             | Casi          | Controlli |            |          |
| Hamburger                   | 48% (23)      | 36% (53)  | 1.6        | 0.6-4.2  |
| Bevande con<br>acqua locale | 83% (23)      | 81% (53)  | 1.0        | 0.3-3.7  |
| Contatto con<br>bestiame    | 79% (23)      | 94% (53)  | 0.2        | 0.4-1.0  |
| <b>Fienile degli show</b>   | 86% (22)      | 44% (52)  | <b>7.8</b> | 2.0-30.2 |

# Il fienile degli show

- Usato per le esposizioni degli animali (non come stalla)
- Altri usi: aste, esibizioni, concerti, balli
- Pavimento coperto da segatura
  - Assorbe l'acqua
  - Favorisce l'equilibrio degli animali



# Analisi univariata dei comportamenti

| Esposti              | % Esposti (n) |           | mOR | 95% CI     |
|----------------------|---------------|-----------|-----|------------|
|                      | Casi          | Controlli |     |            |
| Mangiare/Bere        | 61% (18)      | 23% (22)  | 4.5 | 1.2 - 16.4 |
| Toccare la segatura  | 47% (17)      | 14% (22)  | 4.6 | 1.1 - 20.0 |
| Partecipare ai balli | 58% (19)      | 22% (23)  | 7.5 | 1.4 - 41.2 |

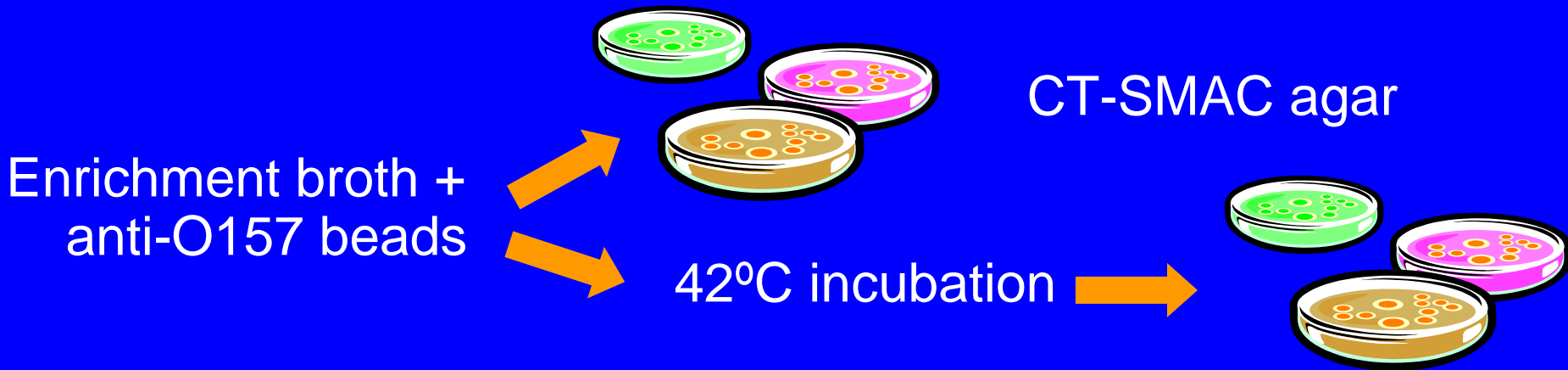
# Indagine ambientale

- Tamponi delle superfici
  - Porte
  - Ringhiere
  - Gradinate
  - Muri
- Campioni di segatura



# Analisi microbiologica

- Grado residuo di contaminazione probabilmente basso
- Arricchita la procedura di coltura



# Risultati dei test ambientali dopo 6 settimane dalla fine della fiera

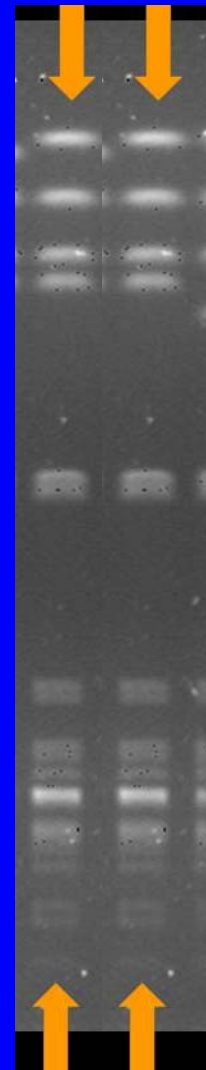
| Campione   | O157 + / total (%) |
|------------|--------------------|
| Segatura   | 9/9 (100)          |
| Gradinate  | 6/8 (75)           |
| Ringhiere  | 6/19 (32)          |
| Muri/Porte | 2/15 (13)          |
| Altro      | 1/3 (33)           |
| TOTALE     | 24/54 (44)         |

10/24 (42%) positivi solo al nuovo metodo

Tutti i risultati negativi con il nuovo metodo risultano negativi con il metodo standard

# Molecular Fingerprint Match

- Isolati sottotipi con elettroforesi in campo pulsato (Pulsed Field Gel Electrophoresis PFGE)
- 12/13 (92%) campioni isolati allo Show Barn hanno pattern identici
- I pattern dello Show Barn coincidono con quelli isolati dai casi

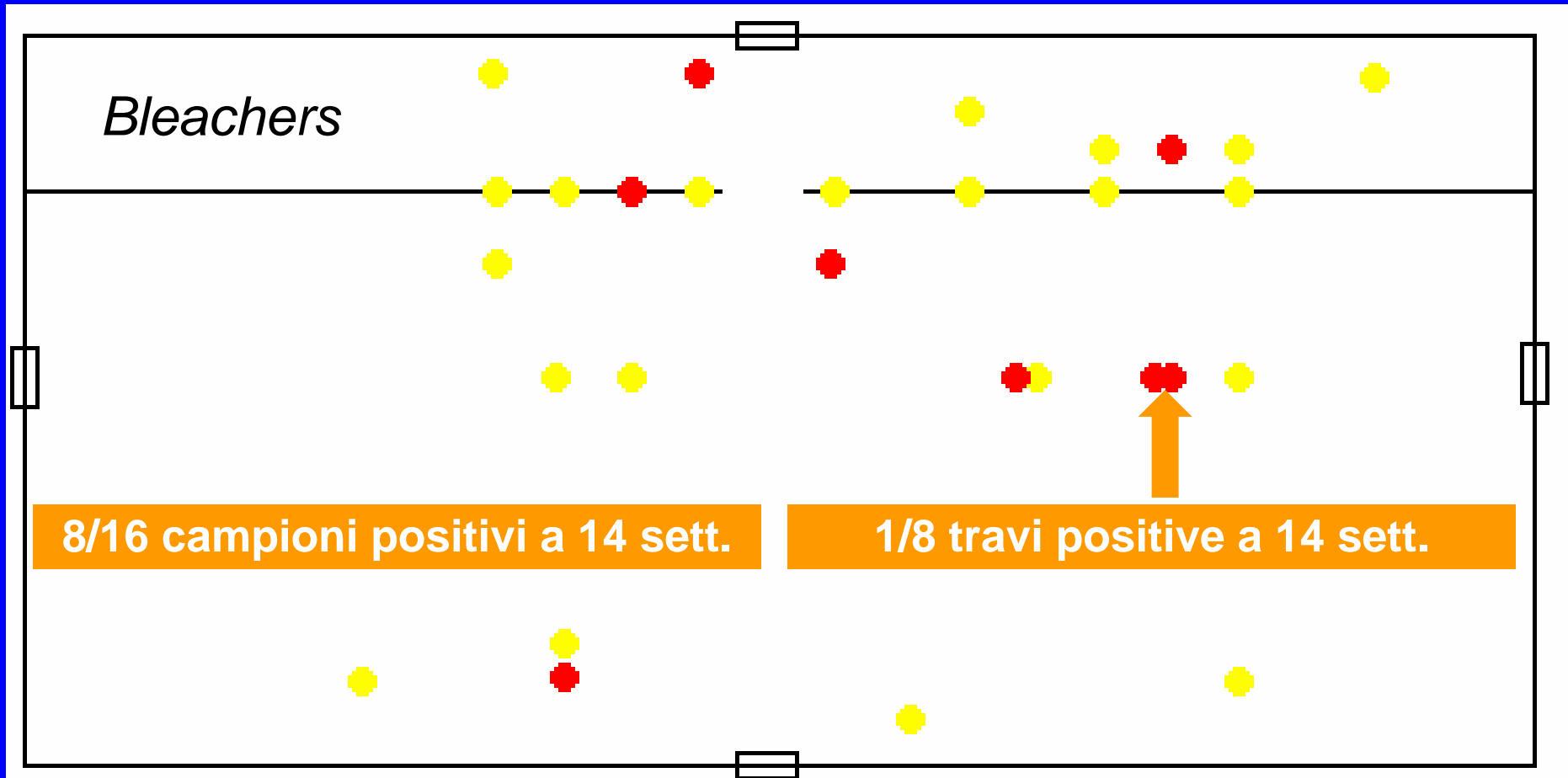




# Nuovo test ambientale

- Quanto è persistente la contaminazione?
- La segatura contaminata può volare con il vento?
- Zone testate 14 e 42 settimane dopo la fine della fiera
  - Superfici positive al precedente test
  - Travi del tetto

# Risultati dell'indagine ambientale



Giallo = dopo 6 sett. Rosso = dopo 14 sett.

# Risultati del test ambientale

| Campioni            | Campioni positivi / Totale (%) |                  |
|---------------------|--------------------------------|------------------|
|                     | 14 settimane                   | 42 settimane     |
| Segatura            | 4/4 (100)                      | 6/6 (100)        |
| Muri/Cancelli/Porte | no test                        | 0/1 (0)          |
| Ringhiere           | 1/2 (50)                       | 0/6 (0)          |
| Scalinate           | 2/2 (100)                      | 0/6 (0)          |
| Travi               | 1/8 (13)                       | 0/1 (0)          |
| <b>TOTALE</b>       | <b>24/54 (44)</b>              | <b>8/16 (50)</b> |

# Conclusioni

- Facilità di contaminazione
- Collaborazione tra epidemiologi e microbiologi + nuovi metodi laboratorio
- Feci del bestiame nel fienile → *E. coli* nella segatura → segatura trasportata dall'aria
  - Contatto con le superfici contaminate
  - Organismi si depositano sul cibo o in bocca

# Raccomandazioni

- Sostituire segatura con sabbia
- Svolgere nel fienile piccoli eventi senza animali/sporcizia
- Consigliare il lavaggio delle mani
- Linee guida per la decontaminazione
  - Quanto a lungo persiste l' *E. coli* ?
  - Come te ne liberi?
  - E' possibile mantenere pulito il fienile, o si pulisce tra un'esposizione di animali e un evento (ballo)?

# Thank You

- Tammy Bannerman
- James Boddy
- Stephanie DeLong
- Mary DiOrio
- Kathy Greene
- Elizabeth Koch
- Mary Lambert-Fair
- Scott Nowicki
- Ken Pearce
- Forrest Smith
- Janine Trottier
- Paul Mead
- Megan Reller
- Joy Wells
- Steve York