

L'esperienza dell'IZS Venezie

Considerazioni sul ruolo di alcuni alimenti come
potenziale veicolo di VTEC all'uomo

*Gabriella Conedera
Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie
SCT4 Friuli VG – PN*

Contenuti

- ✓ Dati su analisi per VTEC effettuate nel 2013
- ✓ Qualche approfondimento specifico su:
 - ✓ Indagini in alcuni allevamenti bovini per produzione latte crudo del Friuli VG
 - ✓ Controlli in carni di selvaggina e prodotti carnei derivati
- ✓ Considerazioni e criticità riscontrate

Dati VTEC su latte e prodotti lattiero caseari - 2013

(Metodica: ISO TS 13136:2012)

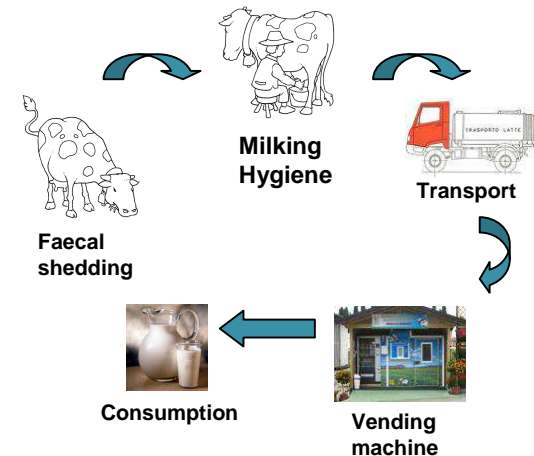
RICERCA STEC IN LATTE (DISTRIBUTORI LATTE CRUDO)									
N. CAMPIONI ESAMINATI	RISULTATI screening RT-PCR			N. CAMPIONI I + isolamento	Campionamenti eseguiti per:				
	N. CAMPIONI + per geni <i>stx</i>	N. CAMPIONI + per geni <i>stx</i> e <i>eae</i>	N. CAMPIONI + per geni <i>stx</i> , <i>eae</i> , sierogruppi		PIANI REGIONALI	PIF	UVAC	Survey	Auto controllo
2	0	0	0	0	X				
17	0	0	0	0				X	
Totali	19	0	0	0					

RICERCA STEC IN ALTRI PRODOTTI LATTIERO-CASEARI									
N. CAMPIONI ESAMINATI	RISULTATI screening RT-PCR			N. CAMPIONI I + isolamento	Campionamenti eseguiti per:				
	N. CAMPIONI + per geni <i>stx</i>	N. CAMPIONI + per geni <i>stx</i> e <i>eae</i>	N. CAMPIONI + per geni <i>stx</i> , <i>eae</i> , sierogruppi		PIANI REGIONALI	PIF	UVAC	Survey	Auto controllo
1	0	0	0	0	X				
5	0	0	0	0			X		
1	0	0	0	0					X
Totali	7	0	0	0					

Indagine su 12 allevamenti bovini del Friuli VG con distributori di latte crudo (RF IZS VE 2/2008)

Campionamenti:

- ✓ Periodo: 2012 – 2013
- ✓ Campioni: latte crudo, filtri di mungitura e pool di feci da 12 dei 20 allevamenti bovini del FVG che vendono latte crudo con distributore automatico



Risk-pathway
the model "raw milk" (A. Ricci)



Metodiche:

- ✓ ISO TS 13136:2012
- ✓ ISO 16654:2001

Indagine su 12 allevamenti bovini del Friuli VG con distributori di latte crudo (RF IZS VE 2/2008)

Risultati:

- ✓ Pool di feci: 18/18 positivi *stx*, di cui 17 positivi *eae*; 17/18 positivi per almeno un gene associato ai sierogruppi previsti dalla metodica; prevalenza di O145 (89%) e O103 (56%); isolamento di 3 ceppi STEC appartenenti a sierogruppi “top five” (O103 e O157) in due allevamenti
- ✓ Filtri impianto di mungitura: 3/6 positivi per geni *stx*, *eae* e per geni associati ai sierogruppi “top five”; 1/6 positivo solamente per i geni *stx*. Non isolati ceppi STEC, solo un ceppo *eae*+
- ✓ Latte crudo: assenza dei geni *stx* nei 16 campionamenti effettuati; 2/16 positivi per il gene *eae*

Indagine su 12 allevamenti bovini del Friuli VG con distributori di latte crudo

Pool di feci

YEAR	FARM	PCR screening			PCR Serogroups					Isolated <i>E. coli</i> strains
		<i>eae</i>	<i>stx1</i>	<i>stx2</i>	O26	O103	O111	O145	O157	
2012	1	+	-	+	-	-	-	-	-	
2012	2	+	-	+	-	-	+	+	-	
2012	3	+	+	+	+	-	-	+	-	
2012	4	+	+	+	-	-	-	+	-	O145 <i>stx</i> - <i>eae</i> -
2012	5	+	+	+	-	-	-	+	-	
2012	6	+	+	+	+	-	-	+	-	O26 <i>stx</i> - <i>eae</i> -
2012	7	+	+	+	+	-	-	+	-	
2012	8	+	+	+	-	+	-	+	-	O103 <i>stx1 eae</i>+ O157 <i>stx2 eae</i>+
2012	9	+	+	+	-	-	-	+	-	
2012	10	+	+	+	-	+	-	+	+	O145 <i>stx</i> - <i>eae</i> - O157 <i>stx2 eae</i>+
2012	11	+	+	+	+	+	-	+	+	
		+	-	+	+	+	-	+	+	
		+	+	+	+	+	-	+	+	
2013	9	+	+	+	-	+	-	-	-	<i>stx2</i>
2013	10	+	+	+	-	+	-	+	-	(Raw milk positive for <i>eae</i> gene)
2013	8	-	+	+	-	+	-	+	-	O103 <i>stx</i> - <i>eae</i> +
2013	5	+	+	+	+	+	+	+	-	(Raw milk positive for <i>eae</i> gene)
2013	12	+	+	+	-	+	+	+	-	

Escherichia coli produttori di verocitotossina (VTEC): epidemiologia, diagnostica e gestione dei risultati analitici
Roma, 13 maggio 2014

Considerazioni

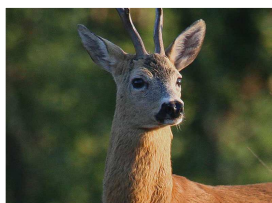
- ✓ Nonostante la frequente positività per i geni *stx* nelle deiezioni degli allevamenti considerati (ciò comporta una minor efficacia della metodica ISO TS 13136:2012 applicata alle feci rispetto agli alimenti), il numero di ceppi altamente patogeni isolati dai campioni di feci è risultato relativamente basso (2/12 allev.) ma da non sottovalutare
- ✓ L'assenza dei geni *stx* nei campioni di latte crudo analizzati testimonia la mancanza di trasferimento di STEC al latte negli allevamenti considerati, relativamente ai campionamenti effettuati
- ✓ Conoscere lo stato degli allevamenti bovini per la presenza di ceppi STEC altamente patogeni è di primaria importanza per la gestione del rischio di contaminazione del latte e per stabilire strategie di prevenzione

Dati VTEC su su carni fresche e congelate – 2013 (Metodica: ISO TS 13136:2012)

RICERCA STEC IN CARNI FRESCHE-CONGELATE									
N. CAMPIONI ESAMINATI	RISULTATI screening RT-PCR			N. CAMPIONI + isolamento	Campionamenti eseguiti per:				
	N. CAMPIONI + per geni <i>stx</i>	N. CAMPIONI + per geni <i>stx</i> e <i>eae</i>	N. CAMPIONI + per geni <i>stx</i> , <i>eae</i> , sierogruppi		PIANI REGIONALI	PIF	UVAC	Survey	Autocontrollo
1	0	0	1	0	X				
29	2	0	16	9			X		
19	2	0	0	2					X
Totali	49	4	0	17	11				

Sierogruppi ceppi isolati: 1 ceppo O103 *stx1 eae* ; 1 ceppo O145 *stx1 eae*

di cui 25 carni di selvaggina



RICERCA STEC IN CARNI FRESCHE-CONGELATE DI SELVATICI									
N. CAMPIONI ESAMINATI	RISULTATI screening RT-PCR			N. CAMPIONI + isolamento	Campionamenti eseguiti per:				
	N. CAMPIONI + per geni <i>stx</i>	N. CAMPIONI + per geni <i>stx</i> e <i>eae</i>	N. CAMPIONI + per geni <i>stx</i> , <i>eae</i> , sierogruppi		PIANI REGIONALI	PIF	UVAC	Survey	Autocontrollo
1	0	0	1	0	X				
20	2	0	16	9			X		
4	1	0	0	1					X
Totali	25	3	0	17	10				

Sierogruppi ceppi isolati: 1 ceppo O103 *stx1 eae* ; 1 ceppo O145 *stx1 eae*

Dati VTEC su prodotti a base di carne – 2013 (Metodica: ISO TS 13136:2012)

RICERCA STEC IN PRODOTTI A BASE DI CARNE									
N. CAMPIONI ESAMINATI	RISULTATI screening RT-PCR			N. CAMPIONI + isolamento	Campionamenti eseguiti per:				
	N. CAMPIONI + per geni <i>stx</i>	N. CAMPIONI + per geni <i>stx</i> e <i>eae</i>	N. CAMPIONI + per geni <i>stx</i> , <i>eae</i> , sierogruppi		PIANI REGIONALI	PIF	UVAC	Survey	Autocontrollo
9	0	0	2	2	X				
1	0	0	0	0			X		
24	2	0	0	2				X	
1	0	0	1	0					X
Totali	35	2	3	4					

Sierogruppi ceppi isolati: 1 ceppo O103 stx1 eae



di cui 8 prodotti a base di carni di selvaggina

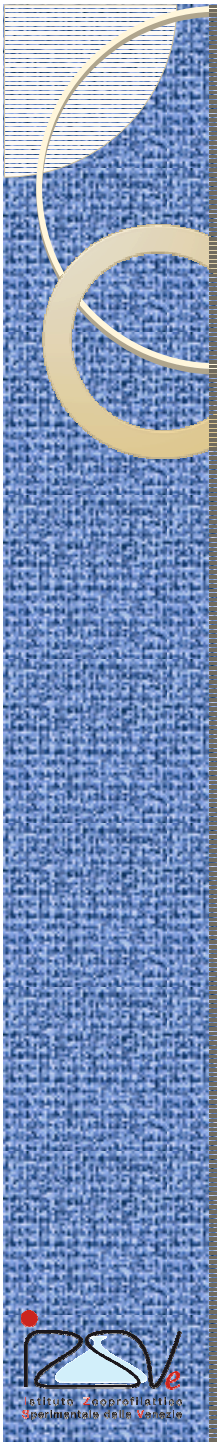
RICERCA STEC IN PRODOTTI A BASE DI CARNE DI SELVATICI									
N. CAMPIONI ESAMINATI	RISULTATI screening RT-PCR			N. CAMPIONI + isolamento	Campionamenti eseguiti per:				
	N. CAMPIONI + per geni <i>stx</i>	N. CAMPIONI + per geni <i>stx</i> e <i>eae</i>	N. CAMPIONI + per geni <i>stx</i> , <i>eae</i> , sierogruppi		PIANI REGIONALI	PIF	UVAC	Survey	Autocontrollo
7	0	0	1	2	X				
1	0	0	1	0					X
Totali	8	0	2	2					

Sierogruppi ceppi isolati: 1 ceppo O103 stx1 eae

Carni di selvaggina e prodotti derivati

Crescente attenzione, negli ultimi anni, sul ruolo della fauna selvatica come reservoir di VTEC, in particolare dei ruminanti selvatici:

- ✓ Segnalazione di casi sporadici e focolai di STEC O157 associati al consumo di carne di cervo e suoi derivati; anche ad acqua, frutta e vegetali contaminati da feci di ruminanti selvatici
- ✓ Indagini epidemiologiche su STEC O157 e non-O157 condotte su selvatici e carni di selvaggina (Germania, Spagna, Svizzera; Belgio, Giappone e Italia)
 - ✓ Alto tasso di animali escretori di STEC, in particolare cervi
 - ✓ Isolamento da carni di selvaggina di STEC di vari sierogruppi, inclusi patotipi associati a patologie severe nell'uomo





Carni di selvaggina e prodotti derivati (gen 2013- gen 2014)

Campioni analizzati

- ✓ 25 campioni di carne di selvatici (20 carni di cervo, 2 di capriolo e 3 di cinghiale)
- ✓ 8 prodotti derivati (salamini a base di carne di cervo, capriolo, camoscio, misti a carne di maiale)
- ✓ Prelevati per la maggior parte come controlli ufficiali dal Servizio Veterinario (soprattutto controlli UVAC, importazione da vari Paesi EU)

Risultati

- ✓ 20 su 25 (80%) dei campioni di carne e 3 su 8 dei salami (37,5%) sono risultati positivi allo screening dei geni *stx*
- ✓ 19 campioni sono risultati positivi anche per *eae*; 21 camp. positivi per almeno uno dei sierogruppi "top five"; i più frequenti sono risultati O103 (82.6%) e O145 (78.3%)
- ✓ ceppi STEC sono stati isolati da 12/33 campioni analizzati 36.4% del totale
- ✓ L'isolamento di ceppi STEC è riuscito con successo dal 52.2% dei 23 campioni positivi *stx*

Carni di selvaggina e prodotti derivati

Sample	Type	PCR screening			PCR Serogroups					Isolated <i>E. coli</i> strains
		eae	stx1	stx2	O26	O103	O111	O145	O157	
1	Red deer meat	+	+	+	+	+	-	+	-	
2	Red deer meat	+	+	+	-	+	-	+	-	• O145 stx1 eae+
3	Red deer meat	+	+	+	-	+	-	+	-	
4	Red deer meat	+	+	+	-	+	-	+	-	• O103 eae+
5	Roe deer meat	+	+	+	-	+	-	+	-	• stx1 • Stx2
6	Red deer meat	+	+	+	+	+	-	+	-	• stx2 eae+ • stx2 • eae+
7	Red deer meat	+	+	+	+	+	-	+	-	• stx2 eae+ • stx2 • eae+
8	Red deer meat	-	+	+	-	-	-	+	-	• stx2
9	Red deer dry sausage	-	-	+	-	-	-	+	-	• stx2
10	Wild boar meat		-	-						
11	Roe deer meat		-	-						
12	Red deer meat		-	-						
13	Red deer meat	+	+	+	-	-	-	-	-	• eae+
14	Red deer meat	+	+	+	-	+	-	+	-	• O103 stx1 eae+ • stx2
15	Red deer meat	+	-	+	-	+	-	+	-	• eae+
16	Roe deer dry sausage	+	+	-	-	+	-	-	-	• O103 stx1 eae+
17	Wild boar meat	+	+	+	-	+	-	+	-	
18	Wild boar meat	+	-	+	-	+	-	+	-	
19	Red deer meat	+	+	+	-	+	-	+	-	• stx2
20	Roe deer dry sausage	+	-	+	-	+	-	-	-	
21	Red deer meat	+	-	+	-	+	-	+	-	• eae+
22	Red deer meat		-	-						
23	Red deer meat	-	-	+	-	-	-	-	-	• stx2
24	Red deer meat		-	-						
25	Red deer meat	-	-	+	-	+	-	+	-	
26	Roe deer dry sausage		-	-						
27	Chamois dry sausage		-	-						
28	Roe deer dry sausage		-	-						
29	Roe deer dry sausage		-	-						
30	Chamois dry sausage		-	-						
31	Red deer meat	+	+	+	-	+	-	-	-	• stx1 • stx2 • eae+
32	Red deer meat	+	-	+	-	+	-	+	-	• eae+
33	Red deer meat	+	+	+	-	+	-	+	+	• O157 stx2 eae+

Escherichia coli produttori di verocitotossina (VTEC): epidemiologia, diagnostica e gestione dei risultati analitici
Roma, 13 maggio 2014

Carni di selvaggina e prodotti derivati

✓ da 12 dei 23 campioni positivi
geni *stx* sono stati isolati 17
ceppi STEC

✓ Da 4 campioni sono stati
isolati STEC appartenenti a
sierogruppi altamente patogeni

da tre carni di cervo:

- ✓ *E. coli* O145 *stx1 eae+*
- ✓ *E. Coli* O103 *stx1 eae+*
- ✓ *E. coli* O157 *stx2 eae+*

da un salamino di capriolo
(aw 0.92, pH 5.35):

- ✓ *E. coli* O103 *stx1 eae+*

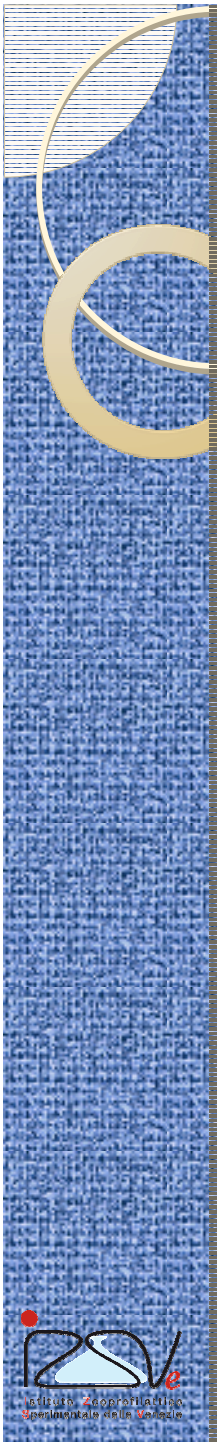
Caratteristiche ceppi STEC isolati

Type	Isolated Strains			
	Serogroup	<i>eae</i>	<i>stx1</i>	<i>stx2</i>
Red deer meat	O145	+	+	-
Red deer meat	O103	+	-	-
Roe deer meat	ND	-	+	-
	ND	-	-	+
Red deer meat	ND	+	-	+
	ND	-	-	+
Red deer meat	ND	+	-	+
	ND	-	-	+
Red deer meat	ND	-	-	+
Red deer dry sausage	ND	-	-	+
Red deer meat	O103	+	+	-
	ND	-	-	+
Roe deer dry sausage	O103	+	+	-
Red deer meat	ND	-	-	+
Red deer meat	ND	-	-	+
Red deer meat	ND	-	+	-
	ND	-	-	+
Red deer meat	O157	+	-	+

Carni di selvaggina e prodotti derivati

In conclusione:

- ✓ Le carni di selvaggina e i prodotti derivati possono essere considerati come importanti veicolo di STEC per l'uomo:
 - ✓ Percentuale elevata di campioni *stx*+ (69.7%)
 - ✓ Isolamento di STEC dal 36.4% dei campioni analizzati, inclusi alcuni ceppi altamente patogeni
- ✓ Rischio associato in particolare ai prodotti RTE (O103 *stx*1 *eae*+ da salamino). I processi di fermentazione e asciugatura durante la stagionatura possono essere insufficienti all'eliminazione dei ceppi STEC derivanti dalla contaminazione delle carni
- ✓ La prevenzione della contaminazione delle carni non è semplice
 - ✓ evitare la contaminazione fecale delle carcasse (appropriate tecniche di caccia; tempestiva e appropriata eviscerazione);
 - ✓ buone pratiche igienico-sanitarie in fase di lavorazione delle carni



Si ringraziano Chiara Targhetta, Alessandro Pierasco, Martina Ustulin e tutto il personale tecnico della Sezione di Pordenone



Grazie per l'attenzione

Conedera Gabriella

IZS Venezie, SCT4 Friuli VG, Sezione PN

gconedera@izsvenezie.it



Escherichia coli produttori di verocitotossina (VTEC): epidemiologia, diagnostica e gestione dei risultati analitici
Roma, 13 maggio 2014