

Latte crudo in Emilia Romagna: risultati del progetto *Sibilla LC* 2011 – 2012

Claudia Weiss,

AUSL RE, ATV Scandiano

Claudia.Weiss@ausl.re.it

0522 850342

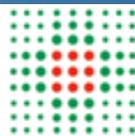
M
I
C
R
O
B
I
O
L
O
G
I
A

P
R
E
D
I
T
T
I
V
A

Progetto "Sibilla"



Guercino: Personificazione dell'astrologia (ca. 1650-1655)
possibili utilizzi nell'attività di
controllo ufficiale degli Operatori
del Settore Alimentare.



SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda Unità Sanitaria Locale di Reggio Emilia



Regione Emilia-Romagna



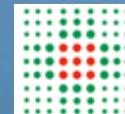
UE: focolai attribuiti a LC di vacca (EFSA, 2015)

Anno	Patogeno	Italia SI/NO	n. focolai	n. Casi
2007	<i>Campylobacter spp.</i>	NO	5	48
2008	<i>Campylobacter spp.</i> <i>Shigatoxin E. coli</i>	NO	3 1	55 23
2009	Nessuno	NO	0	0
2010	<i>Campylobacter spp.</i> <i>S. typhimurium</i>	NO	4 1	48 3
2011	<i>Campylobacter spp.</i>	NO	4	45
2012	<i>Campylobacter spp.</i> <i>Shigatoxin E. coli</i>	NO	4 1	36 8



UE : principali hazards potenzialmente associati al consumo di LC di vacca (EFSA, 2015)

1. Campylobacter spp
2. Salmonella spp.
3. STEC
4. *B. melitensis*
5. *M. bovis*
6. TBEV





Sibilla LC : il progetto

• **Periodo:** 2011 – 2012

- **AUSL:** MO – RE - PR
- **Strutture:** 41 stalle e 61 distributori
- **N. campioni:** 147 in allevamento, 167 in distributori (342 campioni totali)
- **Analisi di laboratorio:**
 - **Indicatori di qualità microbiologica:** SCC e CBT, *Enterobacteriaceae*, coliformi fecali, psicrofili
 - **Patogeni:** *L. monocytogenes*, *Salmonella* spp, *Campylobacter* spp., *E. coli* VTEC, *S. aureus*, *S. agalactiae*
 - **Inibenti e indice crioscopico**



Sibilla LC : risultati

Campioni irregolari

- **Inibenti:** 0 (100% OK)
- **IQ (SCC e CBT):** 24 (93% OK)
 - IQ (altri)
 - Enterobacteriaceae OK) 24 (93%)
 - coliformi fecali 75 (78% OK)
 - psicrofili 44(87% OK)
- **Patogeni (esame colturale):** 26 (92,4% OK)



possibili utilizzi
 controllo ufficiale
 del Settore

P R E D I

Principali IQ e patogeni

	<i>CBT</i> < 50.000	<i>SCC</i> < 300.000	Conta <i>Staphylococcus spp</i> coagulasi + < 500	Assenza di patogeni (isolamento)
% su totale campioni	93%	93%	99%	92,3%
Valore min	2000	1000	1	-
Valore max	2.412.000	856.000	1.300	-
mediana	6.000	125.000	10	-



Caratteristiche del LC per luogo di prelievo (dati in % sul totale dei campioni)

Luogo di prelievo	CBT < 50.000	SCC < 300.000	Conta Staphylococcus spp coagulasi + < 500	Assenza di patogeni (isolamento)
STALLA	94%	94%	99%	92,85%
Min	2.000	17.000	1	-
Max	1.551.000	843.000	710	-
Mediana	5.000	118.000	10	-
DISTRIBUTORE	92%	92%	99%	92,86%
Min	2.000	1.000	1	-
Max	2.412.000	856.000	1.300	-
Mediana	7.000	127.000	10	-



IQ e conferma dei patogeni maggiori (isolamento e/o tipizzazione)

IQ	n. campioni analizzati	%	Conferma patogeni (<i>L. monocytogenes</i> , <i>Campylobacter</i> spp, VTEC)	% isolamento per classe IQ
CBT				
0-4.999	103	31	0	
5.000 – 9.999	123	37	3	30
10.000 – 49.999	79	24	7	70
50.000 – 99.999	12	4	0	
>100.000	12	4	0	
SCC				
0 – 99.999	123	37	2	20
100.000 – 299.999	189	57	6	60
300.000 – 399.999	16	5	2	20
> 400.000	8	2	0	-



Fattori di rischio

INFLUISCONO:

- Numero distributori per stalla
- **NON DIMOSTRATI (ma probabili)**
- Temperatura cisterna (stalla e distributore)
- Hygienic score stalla e mammelle
- Consistenza e tipo stabulazione





possibili utilizzi
controllo ufficiale
del Settore

P R E D I

NC per numero di distributori alimentati da una singola stalla

parametro	Numero distributori/stalla	
	1	>1
CBT	19	5
SCC	10	14
<i>S. aureus</i>	2	1
<i>S. agalactiae</i>	6	7
<i>L. monocytogenes</i> (isolamento)	2	0
<i>Campylobacter spp.</i>	5	0
VTEC (isolamento)	2	1
Almeno 1 esame positivo in screening	22	7
	68	



possibili utilizzi
controllo ufficiale
del Settore

P R E D I

IQ: valori mediani

<i>parametro</i>	<i>Numero distributori/stalla</i>	
	<i>1</i>	<i>>1</i>
CBT	6.000	7.000
SCC	135.000	118.000
Stafilococchi coagulasi +	10	10
<i>Enterobacteriaceae</i>	3.000	1.500
Coliformi	150	96
psicrofili	160	100

M I C R O B I O L O G I A

Progetto "Sibilla"



Questi dati possono essere utilizzati nell'attività di controllo ufficiale degli Operai del Settore Alimentare.

P R E D I T T I









possibili utilizzi in
controllo ufficiale e
del Settore Al

P R E D I T





possibili utilizzi nell'attività di controllo ufficiale degli Operatori del Settore Alimentare

PREDITTIVA



STABILIZZAZIONE FISSA





Contaminazione indiretta: hygienic score (mammella)





Contaminazione indiretta: hygienic score (mammella)

- Il dato manca in un numero elevato di campioni (38,17%); in una percentuale non trascurabile il dato è chiaramente errato (punteggiato > 100% vacche in lattazione: 8,26%)
- Confusione nell'esecuzione del punteggio: in molti questionari sono state punteggiate solo le vacche del gruppo LC, in altri tutte le vacche, in altri nessuna.
- Non è stata rilevata alcuna correlazione con i dati di contaminazione del latte, né sul totale dei campioni prelevati (stalla e distributore), né sulla popolazione dei campioni prelevati in stalla
- Possibile influenza della buona classificazione delle aziende (68,35% dei campioni con punteggio < 1,05)

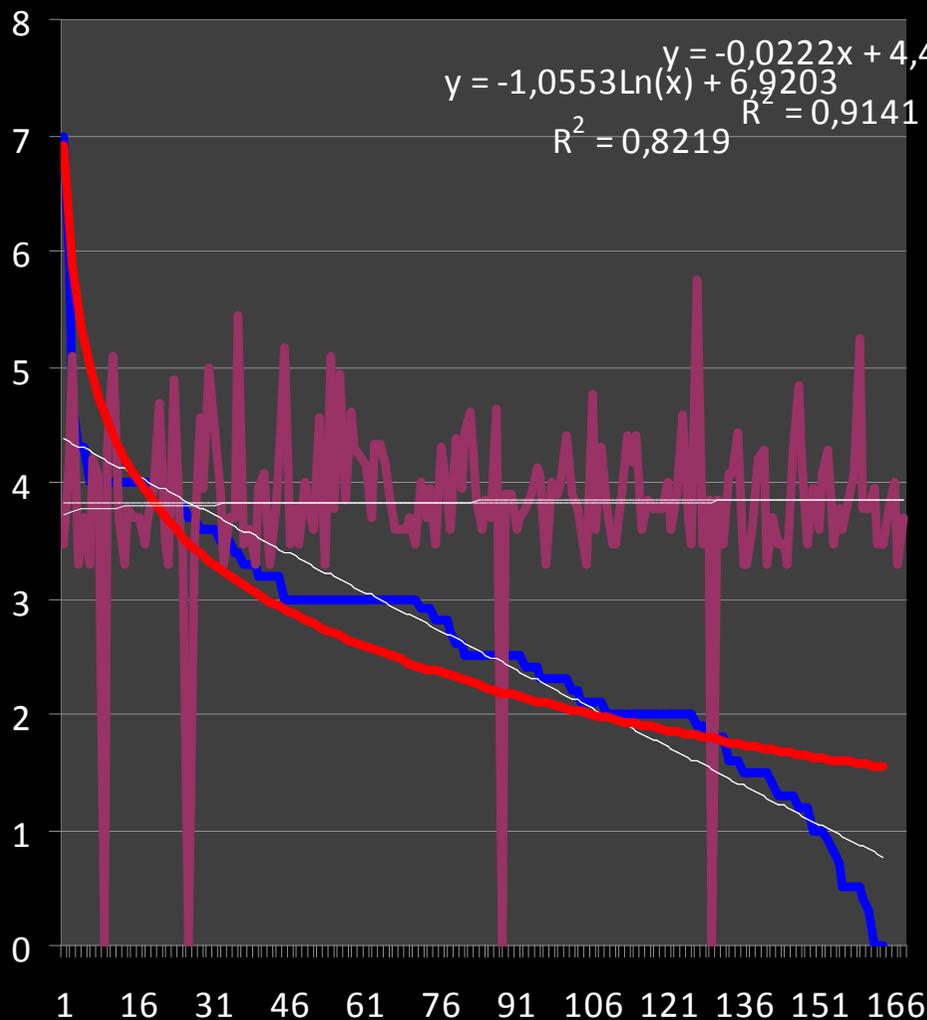


Contaminazione indiretta: possibili fattori di rischio di altra natura

- Lavoratori "esterni": dipendenti, stagionali, occasionali
- Gestione della mungitura (difficile da quantificare):
- Alimentazione: secco/umido, tipologia (fieno, unifeed, mangime, rapporti tra le varie componenti), provenienza foraggi, entità e tipologia della contaminazione



Temperatura LC al prelievo (stalle e distributori)

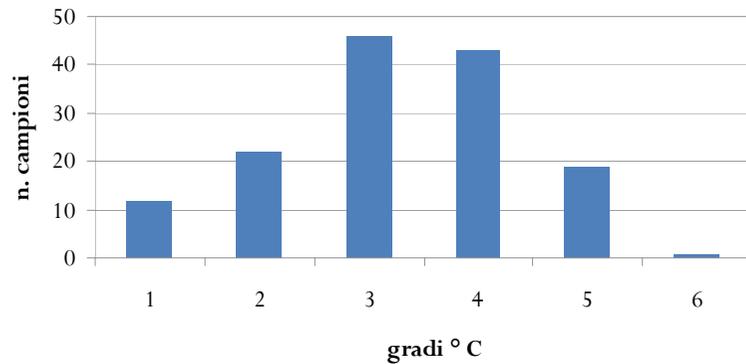


- TEMPERATURA LATTE CRUDO AL PRELIEVO
- Lineare (TEMPERATURA LATTE CRUDO AL PRELIEVO)
- Log. (TEMPERATURA LATTE CRUDO AL PRELIEVO)

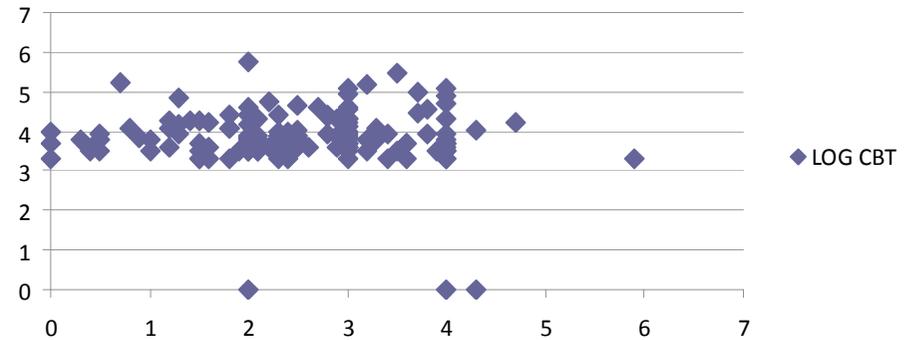


Temperatura: valori rilevati ai distributori

Andamento della temperatura



LOG CBT



Media = 2,55

Dev.st= 1,08 (42% della media)





Risultati 1

LIVELLI DI CONTAMINAZIONE

- favorevole rispetto ai limiti di legge (in media 94% dei campioni risultano regolari)
- Il maggior numero di NC si riscontra a livello dei distributori
- CBT e SCC non risultano correlate tra loro; compare un'associazione statisticamente significativa solo per i valori superiori ai limiti di legge
- Il 100% degli isolamenti dei patogeni si ha su campioni con CBT < 50.000 ufc; l'80% in campioni con SCC < 300.000

STRUTTURE POSITIVE

- Da 29 delle oltre 100 strutture esaminate (stalle e distributori) è stato prelevato almeno 1 campione con una NC (IQ, patogeni = screening e/o conferma)
- 26 campioni con presenza di patogeni; i patogeni sono stati isolati in 5 stalle e 8 distributori
- 3 stalle e 3 distributori sono risultati positivi a più di un patogeno; uno dei 3 distributori è risultato positivo a più di un patogeno in 3 diverse occasioni
- *S. agalactiae* è stato isolato in 3 stalle e 4 distributori

Risultati 2

CARATTERISTICHE PRODUTTIVE DEGLI ALLEVAMENTI

- Non è stata rilevata correlazione tra i dati microbiologici e la consistenza degli allevamenti (totale e vacche in produzione), tipo di alimentazione e hygienic score
- Il tipo di stabulazione (fissa o libera) risulta correlata al limite della significatività solo con la CBT (valori leggermente maggiori in stalle a stabulazione fissa)

PRESENZA DI UN GRUPPO DEDICATO PER IL LATTE CRUDO

- Il 72% degli allevamenti esaminati ha individuato un gruppo di vacche specificamente dedicato alla produzione del LC; anche in molti di quelli senza gruppo dedicato le vacche LC sono scelte con criteri di salubrità adeguati (CBT e SCC)
- Non è stata rilevata alcuna correlazione tra la presenza del gruppo dedicato al LC e le caratteristiche microbiologiche del latte

Risultati 3

TEMPERATURA

- Le temperature monitorate ai distributori sono decisamente favorevoli (t° media = $2,5^{\circ}$), **ma deviazione standard molto elevata**

NUMERO DI DISTRIBUTORI

- Il maggior numero di NC si rileva nelle stalle che alimentano **un solo distributore e nei relativi distributori**; anche in questo caso però la differenza tra i due gruppi non è significativa

HYGIENIC SCORE

- Non è stata rilevata alcuna correlazione tra i valori di questo punteggio e i dati microbiologici (IQ o patogeni)

VARIAZIONI STAGIONALI

- Non sono state rilevate differenze stagionali significative in nessuno dei parametri osservati (IQ o patogeni)

Quindi?

La situazione microbiologica degli allevamenti, sebbene favorevole nel complesso, è estremamente variegata (vedi slide n. 8);

- i valori estremi presenti nella distribuzione dei due principali IQ (CBT e SCC) rendono problematico il confronto tra IQ e altri parametri;
- La maggior parte dei patogeni, indipendentemente dalla loro specie, sono stati isolati da campioni regolari in termini di valori di legge degli IQ
- la correlazione tra NC degli IQ principali e presenza dei patogeni è debole e sporadica: SCC > 300.000 è associata solo alla presenza di *S. agalactiae* e di VTEC (tutti), la CBT solo alla presenza di *S. aureus* e di VTEC (tutti)



Conclusioni

- La popolazione delle aziende campione, che producono LC, ma anche PR, appare marcatamente frammentata in tanti piccoli gruppi stalla-distributore/i.
- Non è stato possibile rilevare tratti che siano caratteristici solo delle stalle/distributori positivi:
 - la CBT è inferiore ai termini di legge
 - la temperatura rilevata ai distributori rientra nei valori stabiliti
 - non sono state evidenziate differenze significative nelle caratteristiche aziendali tra le stalle positive e le altre



Inoltre ...

- In alcuni casi i patogeni sono stati isolati solo da una delle strutture (stalla o distributore), ma non dalla gemella. ??????
- I valori più alti di SCC sono stati riscontrati in distributore che non in stalla. ????
- Appare evidente che i patogeni circolino negli allevamenti ad un livello molto basso (fisiologico?), testimoniato dal basso numero di isolamenti, dall'assenza di casi umani e dal fatto che alcuni patogeni siano stati isolati da una sola struttura della diade stalla e distributore, anziché da entrambe
- I patogeni quindi circolano, ma a livello basso. E' sempre così? Esistono dei fattori che possono portare la contaminazione a livelli di rischio per i cittadini. ???
- Quali sono? ?????? Sono sempre presenti? Agiscono sempre nella stessa maniera?



Quale ruolo per i Servizi Veterinari?

Gli studi di esposizione e rischio interessano solo
indirettamente i Servizi Veterinari di campo

D'altra parte ... i modelli vengono costruiti sulla base dei
dati raccolti in campo: SVET

Che tipo di dati?

Identificazione dei contaminanti principali:
campionamento latte in stalla, distributore e ...

Verifica delle condizioni dei parametri che condizionano
sopravvivenza e moltiplicazione delle popolazioni
batteriche:

Temperatura – igiene delle stalle – igiene della
mungitura

CL: igiene del latte



Quale ruolo per i Servizi Veterinari?

Esempio *E. coli* O157: presente in tutti i paesi del mondo, dall'Islanda all'Australia con prevalenza alta (molti allevamenti sono infetti) e incidenza bassa (compare solo in determinati momenti), ma i fattori di rischio differiscono da Paese a Paese.

Quali sono quelli attivi in ER? Sono sempre gli stessi? Agiscono sempre nella stessa maniera? Esiste una maggiore o minore frequenza stagionale?





Servizi Veterinari AUSL

Campioni (di routine e mirati)

- Raccolta ordinaria di dati di campo (CL, verbali, etc.)
- Inserimento dei dati raccolti in un SI/banca dati che ne consenta l'utilizzo dalle istituzioni competenti (CL igiene della mungitura, verbali campioni latte crudo, etc.)
- Lavorare per progetti specifici, del tipo di Sibilla