

Corso ecm: La microbiologia e la sicurezza dei prodotti
contenenti flora lattica
Pisa, 17 gennaio 2013

I dati sulla sicurezza dei prodotti fermentati



Dr Roberto Fischetti - Istituto Zooprofilattico
Lazio e Toscana – Sezione di



- Dati bibliografia e nostri dati storici su salmonella e listeria formaggi e salami

- Perché sono sicuri?

- Esempio modalità di crescita *Salmonella* e *Listeria* in prodotti fermentati

- Importanza quindi dei dati della ricerca

Gli studi di cui all'articolo 3, paragrafo 2, comprendono:

— consultazione della letteratura scientifica disponibile e dei **dati** di ricerca sulle caratteristiche di sviluppo e di sopravvivenza dei microrganismi in questione.

E' fondamentale raccogliere i dati storici delle analisi per disporre di valori reali di partenza

Per uno studio completo, dei positivi in particolare, è inevitabile un'ulteriore raccolta dati su supporto elettronico in modo da poter effettuare vari tipi di statistiche: prevalenza, quantità patogeni, aw, pH ecc.

I DATI possono essere fondamentali per la valutazione della shelf-life.



Salmonella formaggi

Database(s): CAB Abstracts 1973 to 2012 Week 40, Food Science and Technology Abstracts 1969 to 2012 October Week 3, Ovid MEDLINE(R) 1946 to October Week 1 2012, Ovid MEDLINE(R) In-Process & Other Non-Indexed Citations October 16, 2012

10. Epidemic salmonellosis from **Cheddar cheese**: surveillance and prevention.
18. Investigation of multidrug-resistant Salmonella serotype typhimurium DT104 infections linked to **raw-milk cheese in Washington State**.
23. Two outbreaks of Salmonella enteritidis phage type 8 linked to the consumption of **Cantal cheese** made with raw milk, France, 2001.
27. Outbreak of Salmonella enterica serotype Montevideo infections in **France** linked to consumption of cheese made from raw milk.
28. A prolonged outbreak of Salmonella Typhimurium infection related to an uncommon vehicle: **hard cheese** made from raw milk. ... In 2006, in **The Netherlands**, an outbreak of Salmonella Typhimurium phage type 561
29. Outbreak of Salmonella enterica serotype Muenster infections associated with goat's cheese, **France**, March 2008.
30. Outbreak of multidrug-resistant Salmonella enterica serotype Newport infections associated with consumption of unpasteurized Mexican-style aged cheese--**Illinois**, March 2006-April 2007.
33. Large outbreak of Salmonella enterica serotype paratyphi B infection caused by a goats' milk cheese, **France**, 1993: a case finding and epidemiological study.
34. A multistate outbreak of Salmonella javiana and Salmonella oranienburg infections due to consumption of contaminated cheese. ... One hundred thirty-six culture-confirmed cases of S javiana infection and 11 cases of S oranienburg infection were associated with the outbreak in **Minnesota**. Outbreak-associated cases were also identified in **Wisconsin** (15 cases), and in **Michigan and New York** (one case each). Cases were more likely than controls to have consumed **mozzarella cheese** manufactured at a single cheese plant (plant X) or cheese that had been shredded at processing plants that also shredded cheese manufactured at plant X
47. A community outbreak of Salmonella berta associated with a soft cheese product. ... Laboratory Centre for Disease Control, Health **Canada**, Ottawa, Ontario.
48. An outbreak of Salmonella dublin infection in **England** and Wales associated with a soft unpasteurized cows' milk cheese.
60. Laboratory studies on salmonella-contaminated cheese involved in a major outbreak of gastroenteritis. ... A major outbreak of gastroenteritis in **Canada** in 1984 was traced to Cheddar cheese contaminated with Salmonella typhimurium

Listeria salami

Nessun episodio

Salmonella salami

1 - *Epidemiol. Infect.* (1998), **120**, 209±214. Printed in the United Kingdom # 1998 Cambridge University Press **A community-based outbreak of *Salmonella enterica* serotype Typhimurium associated with salami consumption in Northern Italy**

An outbreak of *Salmonella enterica* serotype Typhimurium 1995 and involved 83 individuals in a large area of Northern ItalyInsufficient ripening of the salami had allowed the salmonella to survive...

2. An easter outbreak of *Salmonella* Typhimurium DT 104A associated with traditional pork salami in **Italy**. .. **No food samples were available for testing**

3. *Salmonella* Montevideo infections associated with salami products made with contaminated imported black and red pepper
-United States, July 2009-April 2010. ..

6. An outbreak of *Salmonella* Typhimurium traced back to salami, **Denmark**, April to June 2010.

10. A national outbreak of *Salmonella* typhimurium DT 124 caused by contaminated salami sticks. . (**UK**)

11. Outbreak of *Salmonella* Kedougou in **Norway** associated with salami, April-June 2006.

Formaggi in genere a latte crudo

	<i>Salmonella</i> *			
	Campioni		Unità campionarie	
	totali	positivi	totali	positive
1999 - 2008	-	0	472	0
2009 - 2012	127	3	596	11

* *Salmonella diarizonae*

Formaggi in genere a latte crudo

	<i>Listeria monocytogenes</i>			
	Campioni		Unità campionarie	
	totali	positivi	totali	positive
1999 - 2008	-	0	514	0
2009 - 2012	183	1	816	2

Salami

	<i>Salmonella</i>			
	Campioni		Unità campionarie	
	totali	positivi	totali	positive
2009 - 2012	85	1	382	1

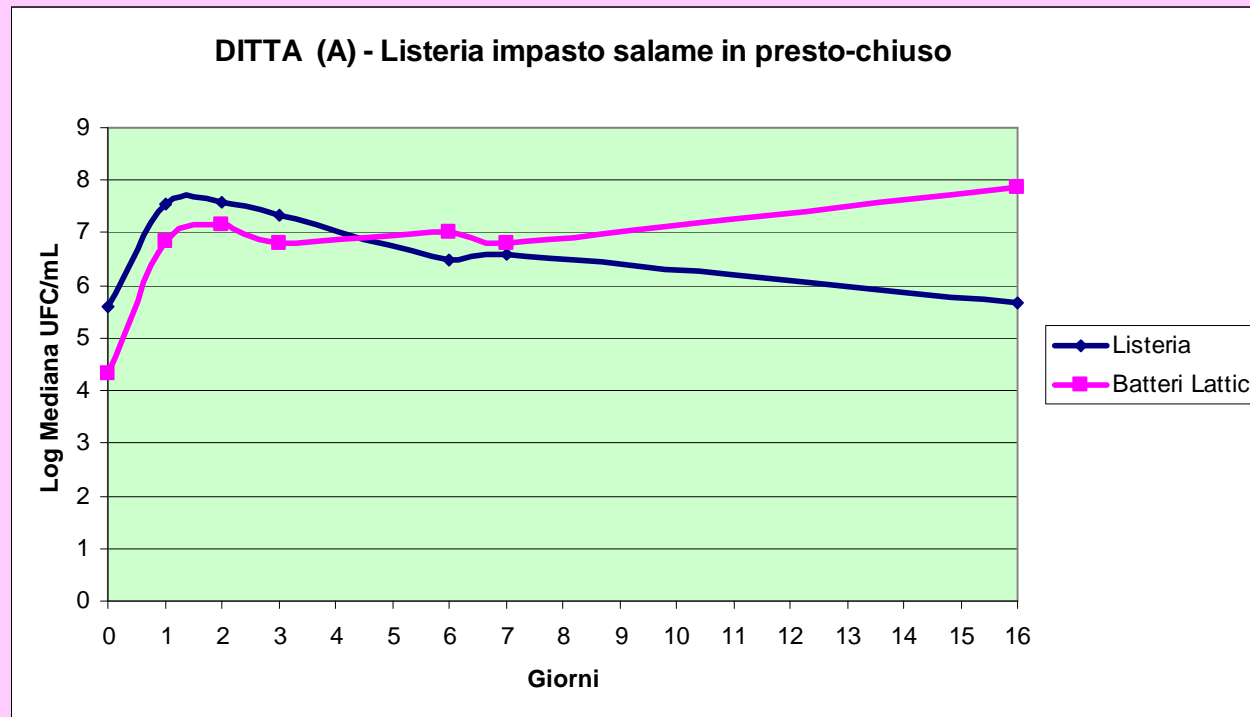
Salami

	<i>Listeria monocytogenes</i>			
	Campioni		Unità campionarie	
	totali	positivi	totali	positive
2009 - 2012	107	9	503	33

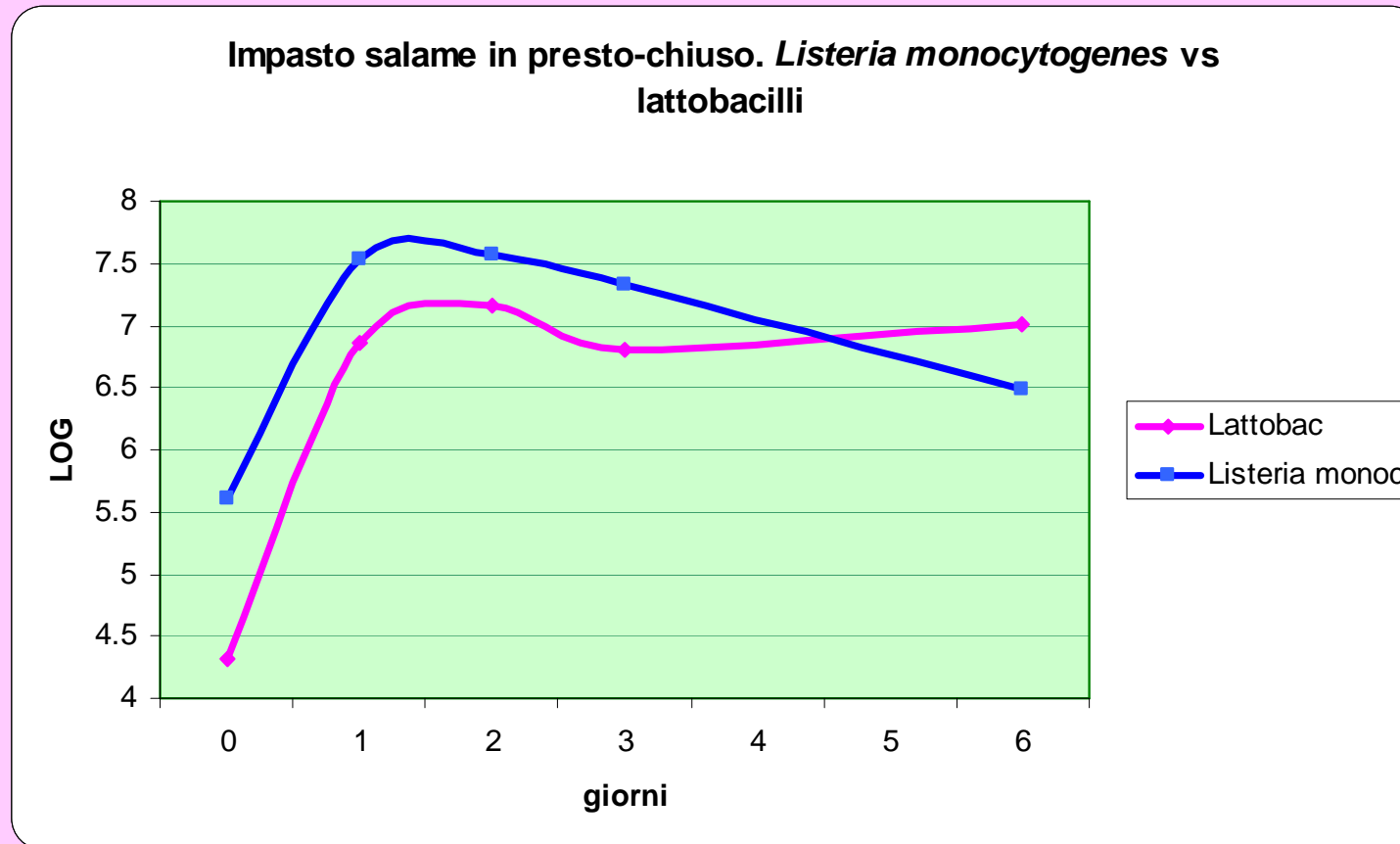
Perchè molti
alimenti fermentati
sono sicuri?

La ragione principale è l'attività
della flora lattica

Challenge test in vitro (prova). Impasto di salame toscano diluito 1:5 e contaminato con *Listeria monocytogenes*. Evoluzione di *Listeria monocytogenes* e batteri lattici (naturalmente presenti)

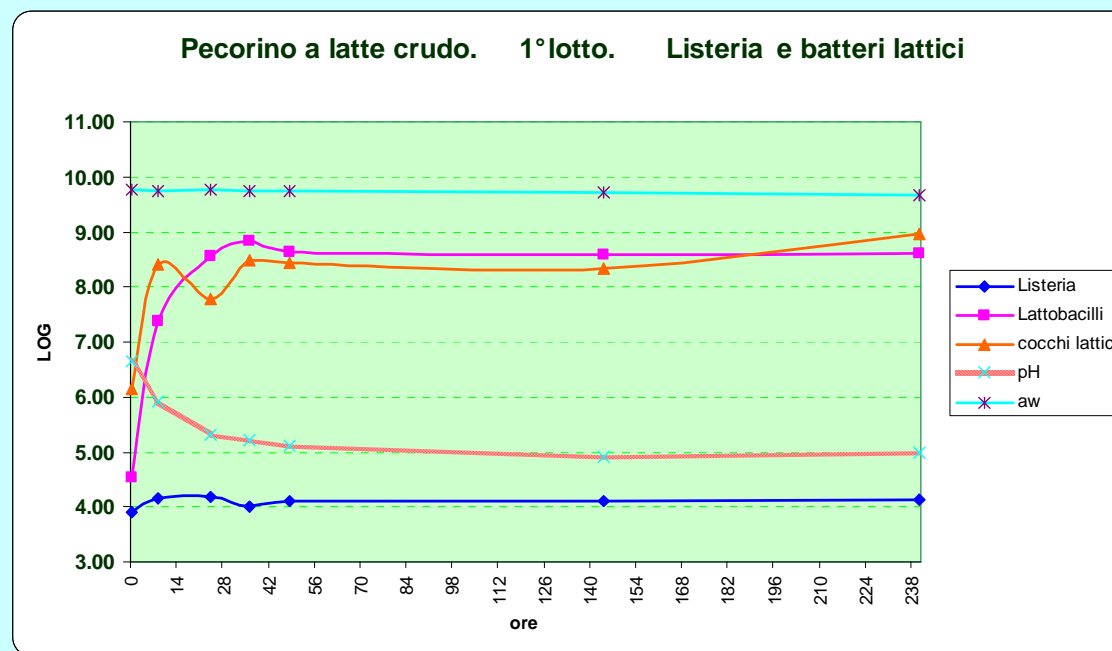


Challenge test in vitro (prova). Impasto di salame toscano diluito 1:5 e contaminato con *Listeria monocytogenes*. Evoluzione di *Listeria monocytogenes* e batteri lattici (naturalmente presenti). DETTAGLIO



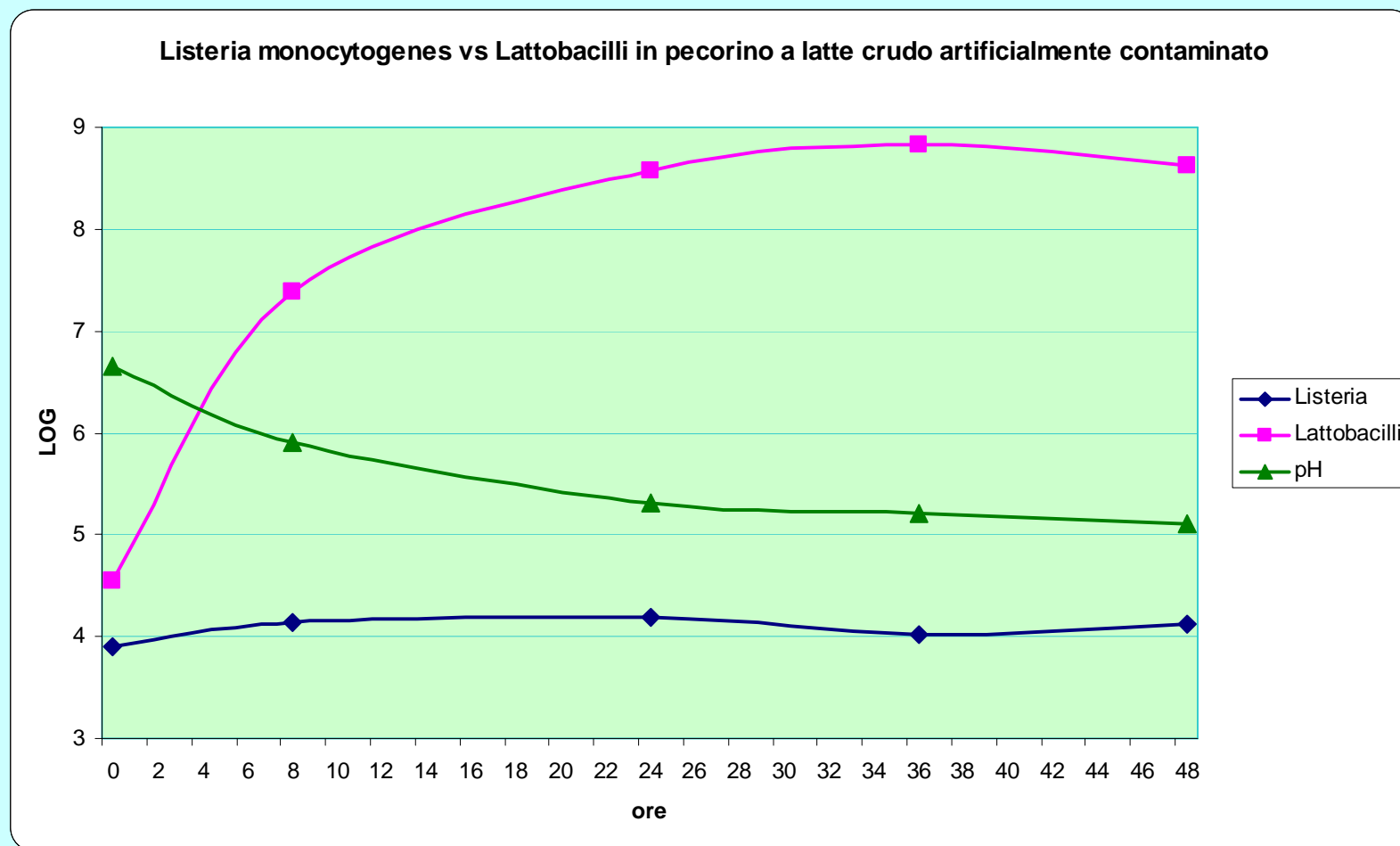
Challenge test. Evoluzione di *Listeria monocytogenes* e batteri lattici (naturalmente presenti) in formaggio pecorino a latte crudo artificialmente contaminato con *Listeria monocytogenes* . 3 diversi lotti

Lotto
1



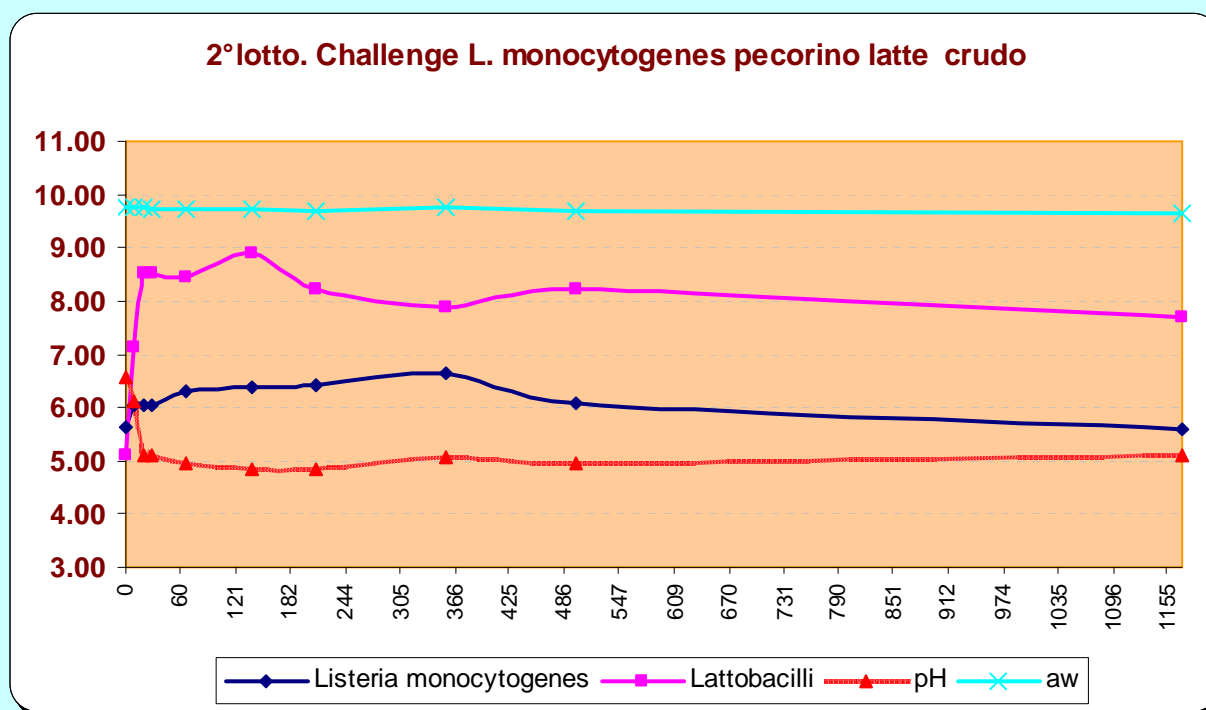
Challenge test. Evoluzione di *Listeria monocytogenes* e batteri lattici (naturalmente presenti) in formaggio pecorino a latte crudo artificialmente contaminato con *Listeria monocytogenes* . 3 diversi lotti. DETTAGLIO

Lotto
1



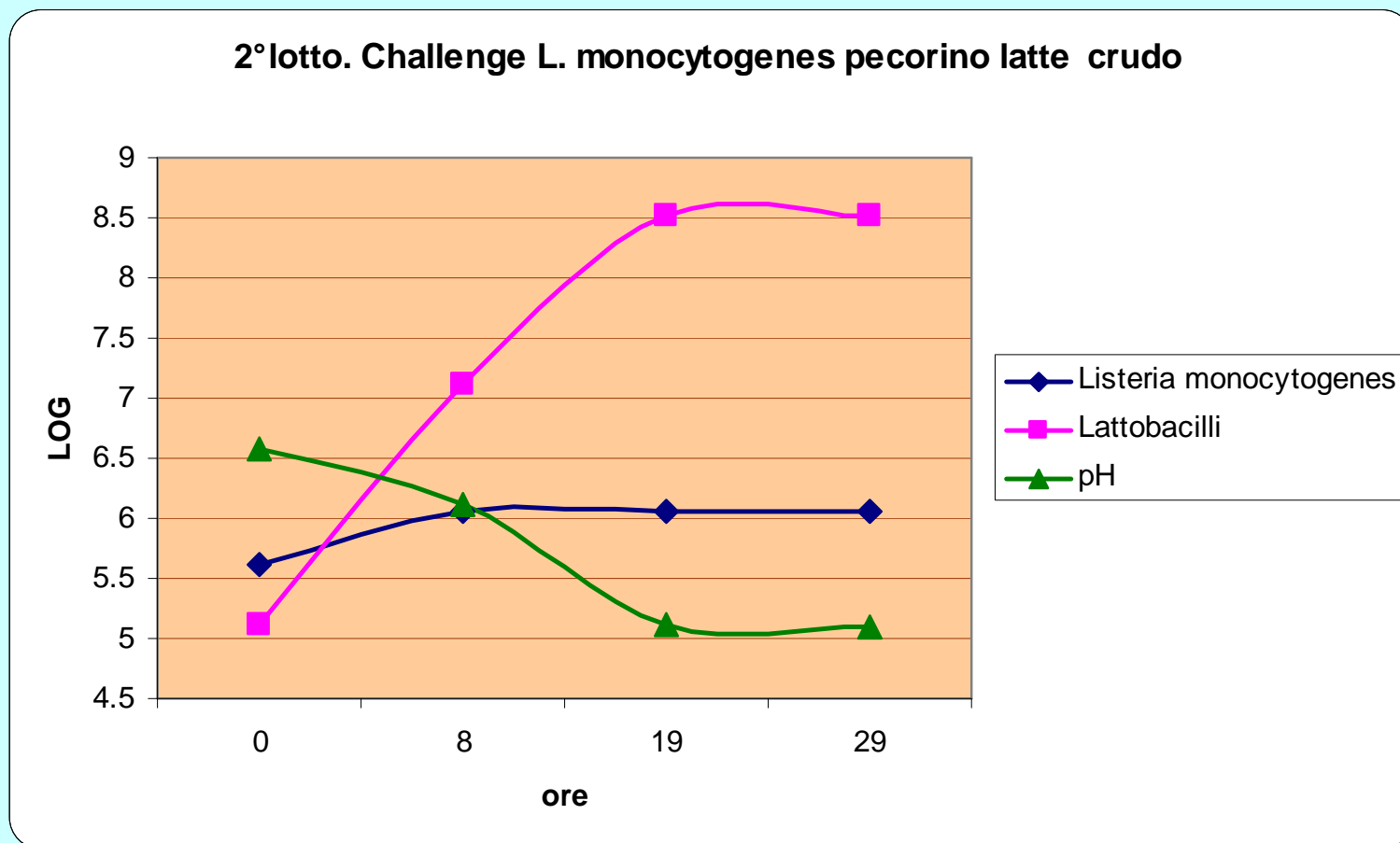
Challenge test. Evoluzione di *Listeria monocytogenes* e batteri lattici (naturalmente presenti) in formaggio pecorino a latte crudo artificialmente contaminato con *Listeria monocytogenes* . 3 diversi lotti

Lotto
2



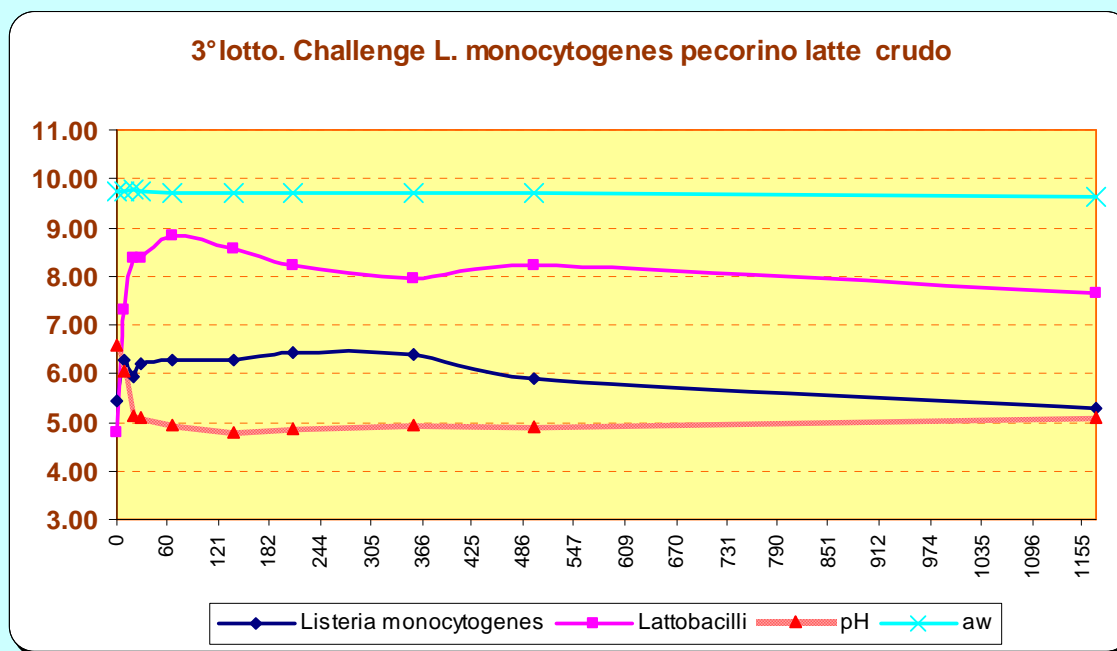
Challenge test. Evoluzione di *Listeria monocytogenes* e batteri lattici (naturalmente presenti) in formaggio pecorino a latte crudo artificialmente contaminato con *Listeria monocytogenes* . 3 diversi lotti. DETTAGLIO

Lotto
2



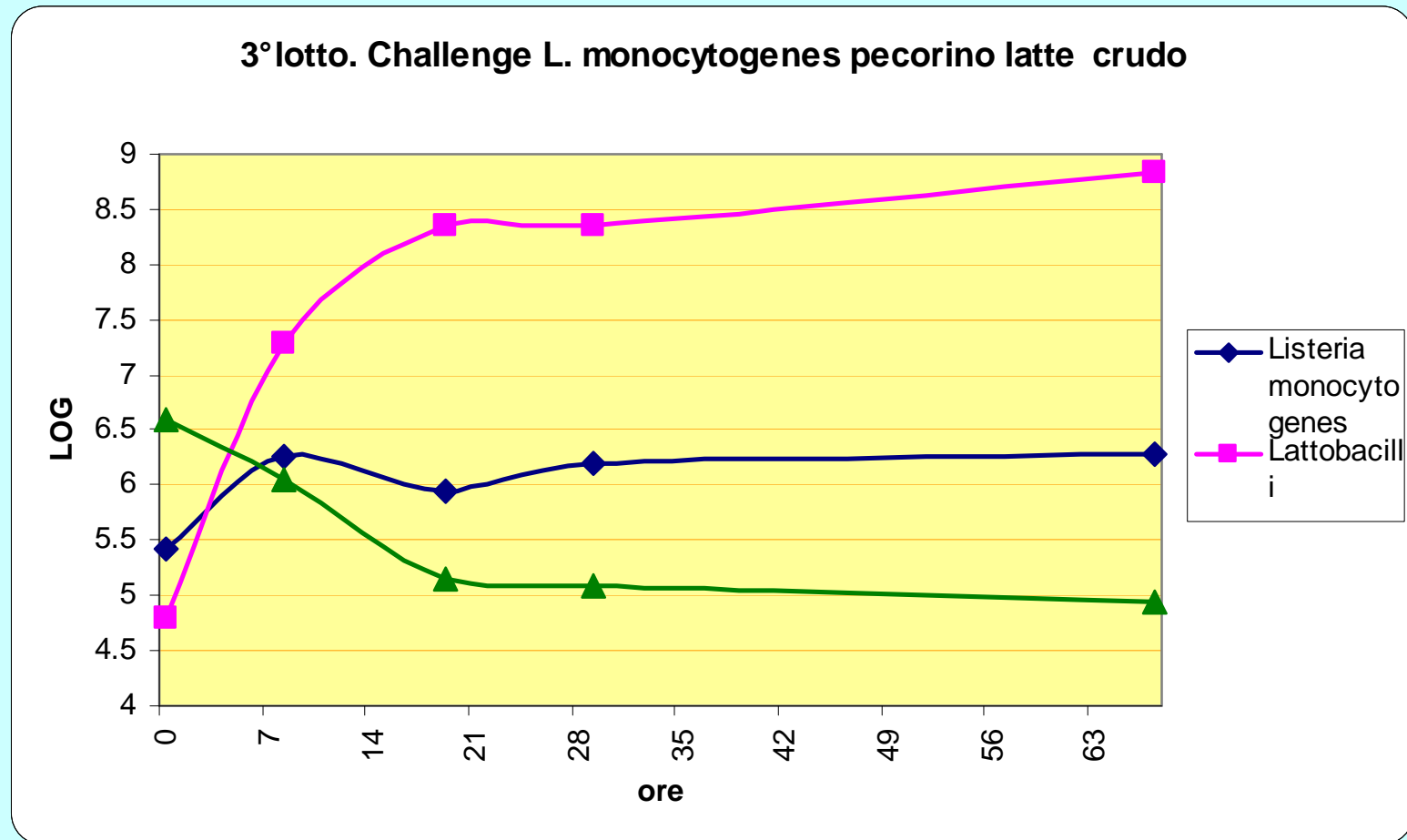
Challenge test. Evoluzione di *Listeria monocytogenes* e batteri lattici (naturalmente presenti) in formaggio pecorino a latte crudo artificialmente contaminato con *Listeria monocytogenes* . 3 diversi lotti

Lotto
3

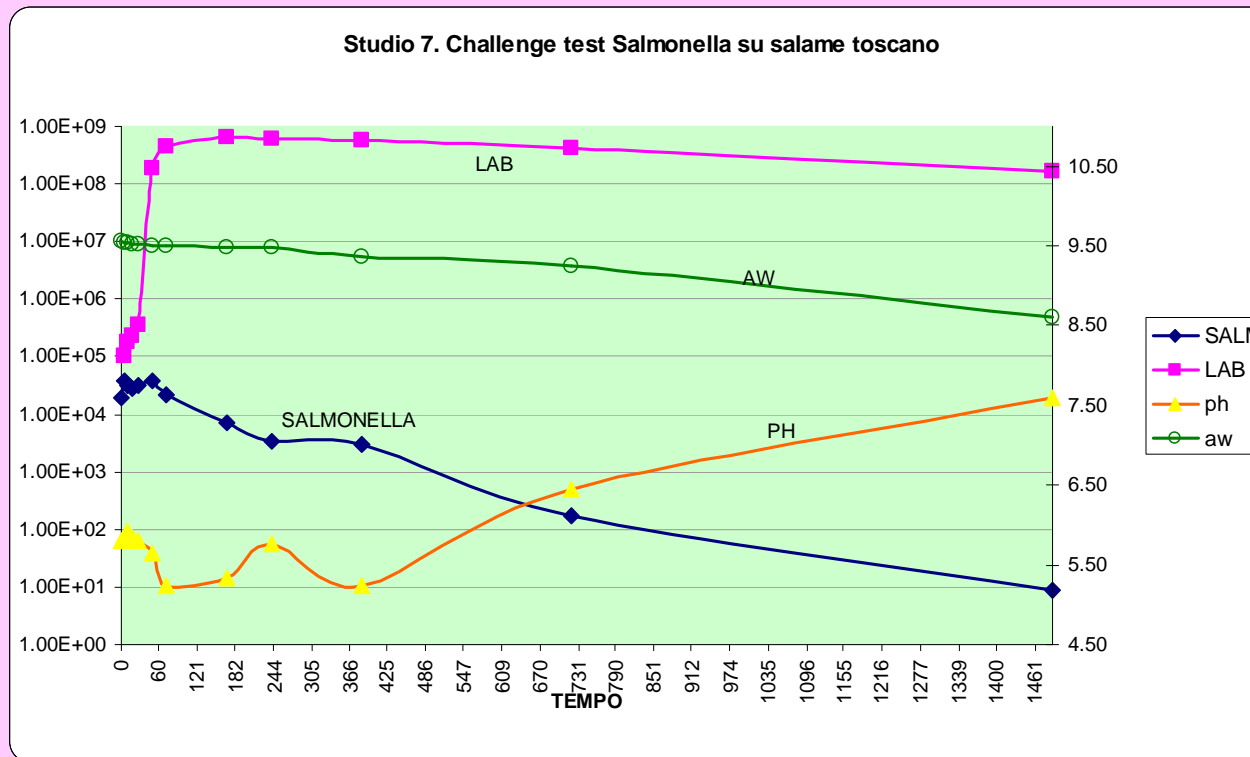


Challenge test. Evoluzione di *Listeria monocytogenes* e batteri lattici (naturalmente presenti) in formaggio pecorino a latte crudo artificialmente contaminato con *Listeria monocytogenes* . 3 diversi lotti. DETTAGLIO

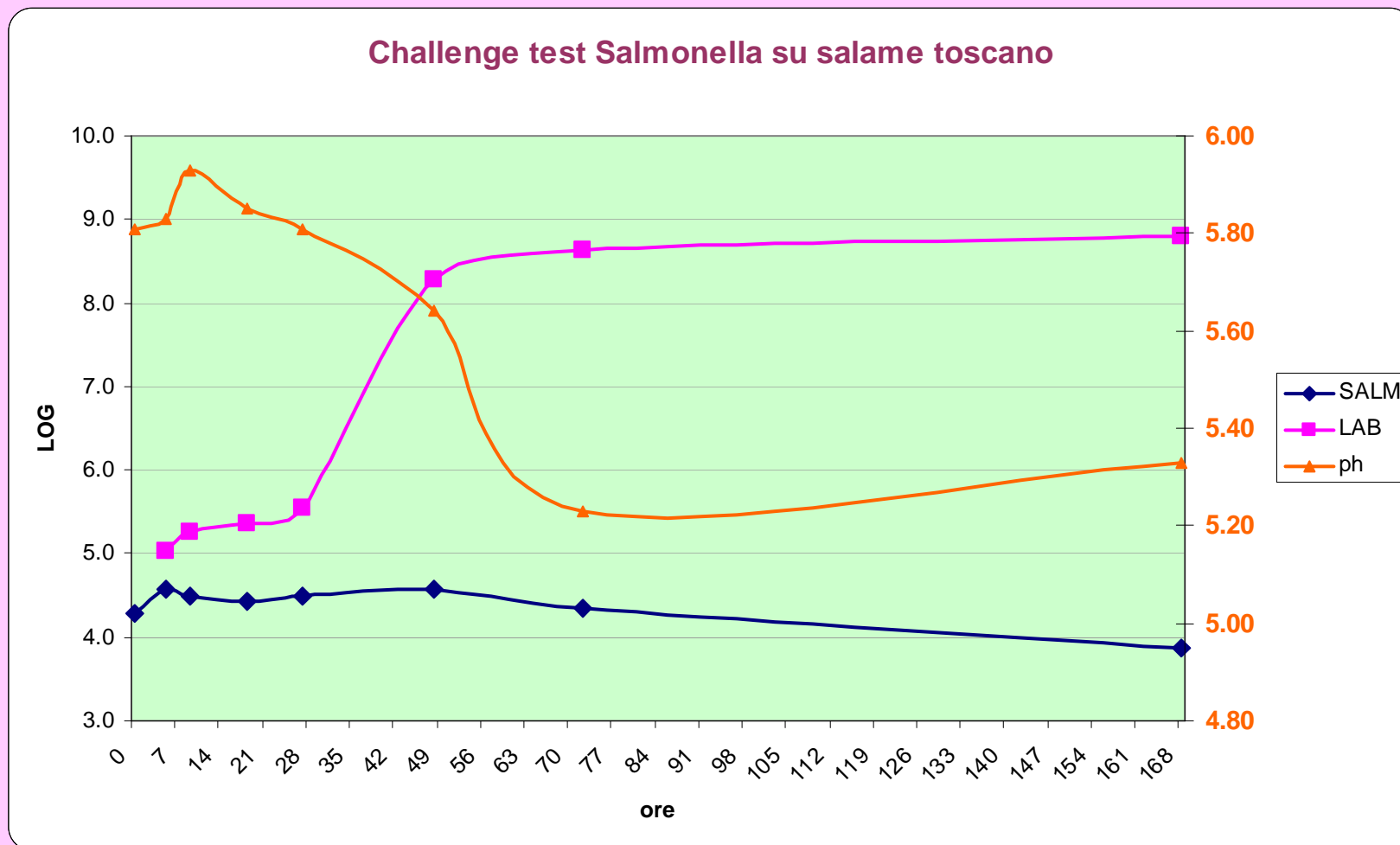
Lotto
3



Challenge test. Evoluzione di *Salmonella* e batteri lattici (naturalmente presenti) in salame toscano artificialmente contaminato con *Salmonella*.



Challenge test. Evoluzione di *Salmonella* e batteri lattici (naturalmente presenti) in salame toscano artificialmente contaminato con *Salmonella* . DETTAGLIO



Conclusioni

- Come evidenziato, in modo molto evidente per **Salmonella**, la modalità di inattivazione è **progressiva**
- Un campionamento che risulta regolamentare in qualsiasi fase della shelf-life di salami e formaggi tradizionali fornisce ottime garanzie di sicurezza fino alla scadenza del prodotto

Esercitazione: **I dati sulla sicurezza dei prodotti fermentati**

I dati acquisiti sui prodotti fermentati dimostrano che i germi patogeni possono proliferare nelle prime fasi produttive, arrestando la moltiplicazione quando i batteri lattici raggiungono il massimo sviluppo. Se vogliamo che LM non superi mai la quantità di 10 ufc/g e sappiamo che il massimo incremento è di 3 LOG, con quale metodologia riusciamo a calcolare quante ufc/g di LM si possono tollerare nell'impasto iniziale del salame o nella cagliata?

Si usano programmi di microbiologia predittiva ?

Si deve effettuare un ulteriore test sperimentale ?

Si può utilizzare un altro metodo con i soli numeri ricavati dai dati ?