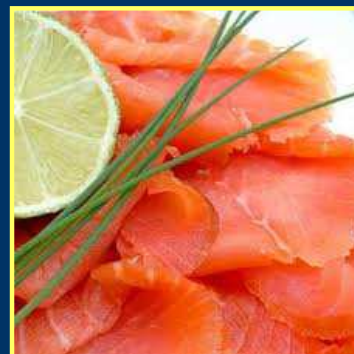




Shelf-life: consultazione della letteratura scientifica e dei dati sulle caratteristiche di sviluppo dei microorganismi



Dr. Roberto Condoleo

Medico Veterinario

Istituto Zooprofilattico Sperimentale Regioni Lazio e Toscana

Centro Studi per la Sicurezza Alimentare

Pisa, 9 Aprile 2013

"2. Se necessario, gli operatori del settore alimentare responsabili della fabbricazione del prodotto effettuano studi, in conformità all'allegato II, per verificare se i criteri sono rispettati per l'intera durata del periodo di conservabilità. In particolare ciò si applica agli alimenti pronti che costituiscono terreno favorevole alla crescita di Listeria monocytogenes e che possono costituire un rischio per la salute pubblica in quanto mezzo di diffusione di tale batterio."



Reg. 2073/05 – Allegato II

Gli studi comprendono:

- prove per determinare le caratteristiche fisico-chimiche del prodotto, quali **pH, aw, contenuto salino, concentrazione di conservanti e tipo di sistema di confezionamento**, tenendo conto delle condizioni di lavorazione e di conservazione, delle possibilità di contaminazione e della conservabilità prevista,
- **consultazione della letteratura scientifica disponibile e dei dati di ricerca** sulle caratteristiche di sviluppo e di sopravvivenza dei microrganismi in questione

Se necessario, in base agli studi summenzionati, l'operatore del settore alimentare effettua studi ulteriori, che possono comprendere:

- **modelli matematici predittivi** stabiliti per il prodotto alimentare in esame, utilizzando fattori critici di sviluppo o di sopravvivenza per i microrganismi in questione presenti nel prodotto
- **prove per determinare la capacità dei microrganismi** in questione, debitamente inoculati, **di svilupparsi o sopravvivere** nel prodotto in diverse condizioni di conservazione ragionevolmente prevedibili,
- **studi per valutare lo sviluppo o la sopravvivenza dei microrganismi** in questione che possono essere presenti nel prodotto **durante il periodo di conservabilità**, in condizioni ragionevolmente prevedibili di distribuzione, conservazione e uso.

Regolamento (CE) n. 2073/2005 sui criteri microbiologici applicabili ai prodotti alimentari – Allegato II; Intesa tra il Governo, le Regioni su "Linee guida relative all'applicazione del Regolamento CE n. 2073 che stabilisce i criteri microbiologici applicabili ai prodotti alimentari".

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

- prove per determinare le caratteristiche fisico-chimiche del prodotto, quali pH, aw, contenuto salino, concentrazione di conservanti e tipo di sistema di confezionamento, tenendo conto delle condizioni di lavorazione e di conservazione, delle possibilità di contaminazione e della conservabilità prevista***
- consultazione della letteratura scientifica disponibile e dei dati di ricerca sulle caratteristiche di sviluppo e di sopravvivenza dei microrganismi in questione.***



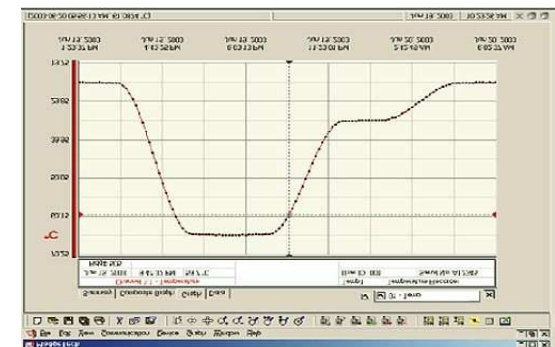
Fonti dati

Enti istituzionali

Centri di referenza/Centri di valutazione del rischio

Database internazionali

Letteratura internazionale



Fonti dati

Enti istituzionali

Food Standard Agency (**UK**)

<http://www.food.gov.uk/>

Food Safety Authority of **Ireland**

<http://www.fsai.ie>

Food Drug Administration (**USA**)

<http://www.fda.gov/>

Canadian Food Inspection Agency

<http://www.inspection.gc.ca>

New Zealand Food Safety Authority

<http://www.nzfsa.govt.nz>

Food Standards **Australia** New Zealand (FSANZ)

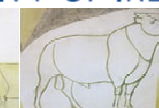
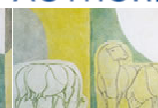
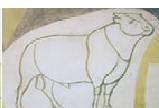
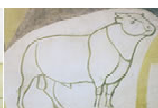
<http://www.foodstandards.gov.au/>



U.S. Food and Drug Administration
Protecting and Promoting Your Health



Food Safety
AUTHORITY OF IRELAND



Fonti dati

Centri di referenza/Centri di valutazione del rischio

EFSA (*EU*)

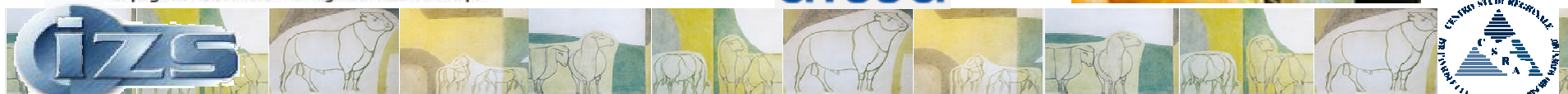
AFSSA (*Laboratorio di referenza EU per Listeria*)

FAO

CODEX ALIMENTARIUS

Campden BRI (*UK*)

Chilled Association



Fonti dati

Database internazionali

roberto_condoleo@hotmail.com

Browser

Predictive Models

Resources

My account

ComBase Browser

HomeAboutSubmit dataHelp

Search Static Data by Criteria

[Search Static Data by Source or Key](#) | [Search Dynamic Data by Criteria](#)

Select search terms and define ranges for temperature, pH, and either water activity or NaCl

Temperature (°C)

Min4Max10

pH

Min5.5Max6.5

☒ Include where unspecified

water activity

Min0.92Max0.95

☒ Include where unspecified

NaCl (%)

Min8Max12

☒ Include where unspecified

Switch to NaCl

Search Criteria

☐ Food Type

☐ Beef (3053)

☐ Bread (236)

☒ Cheese (640)

☐ Culture medium (28382)

☐ Dessert food (258)

☐ Egg or egg product (836)

☐ Infant_food (257)

☐ Juice, beverage (247)

☐ Milk (1330)

☐ Other or unknown type of dairy (562)

☐ Other or unknown type of meat (539)

☐ Other, mixed, uncategorised or unknown type of food (1374)

☐ Pork (1581)

☐ Poultry (2426)

☐ Sauce/Dressing (76)

☐ Sausage (626)

☐ Seafood/Fish (1489)

☐ Vegetable or fruit and their products (996)

☐ Water (146)

☐ Organisms

☐ Conditions

Retrieved records: 45

[View Summary](#)

[View Details](#)



Fonti dati

Database internazionali

ComBase Search Result Summary

[View Details](#)

Please exclude any records not of interest by clicking on the appropriate checkbox. You may need to page through the results by clicking on the page numbers at the end of the list. Clicking on a heading will sort by that column. Clicking again will sort in reverse order.

Record Count: 6/6

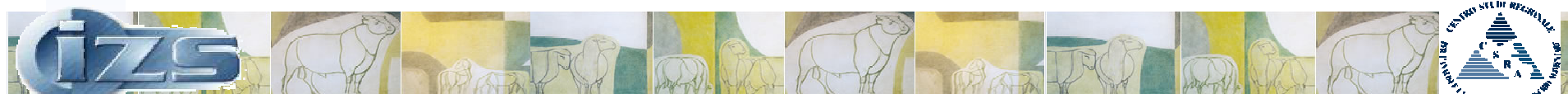
Exclude All

Save Changes

[Download to CSV \(Save Changes First\)](#)

Organism	Food Type	in_on	Temp	pH	water activity	conditions	Source	Key	Exclude
Listeria monocytogenes/innocua	Cheese	On: Taleggio cheese	6	6	0.93	Lactic_acid, co-culture, non-sterile	IZS-BS	TA09k_1_14	<input type="checkbox"/>
Listeria monocytogenes/innocua	Cheese	On: Taleggio cheese	6	6	0.93	Lactic_acid, co-culture, non-sterile	IZS-BS	TA09k_2_14	<input type="checkbox"/>
Listeria monocytogenes/innocua	Cheese	On: Taleggio cheese	6	6	0.93	Lactic_acid, co-culture, non-sterile	IZS-BS	TA11k_1_14	<input type="checkbox"/>
Listeria monocytogenes/innocua	Cheese	On: Taleggio cheese	6	6	0.93	Lactic_acid, co-culture, non-sterile	IZS-BS	TA11k_2_14	<input type="checkbox"/>
Listeria monocytogenes/innocua	Cheese	On: Graviere cheese	4	5.6	0.948		Giannou_09	ALLM_01	<input type="checkbox"/>
Listeria monocytogenes/innocua	Cheese	On: Graviere cheese	4	5.6	0.948	vacuum-packed	Giannou_09	ALLM_02	<input type="checkbox"/>

Save Changes



Fonti dati

Database internazionali

ComBase Search Result Details for Record ID: ALLM_01

[View Summary](#)[First](#)[Back 10](#)[Previous](#)[Next](#)[Forward 10](#)[Last](#)

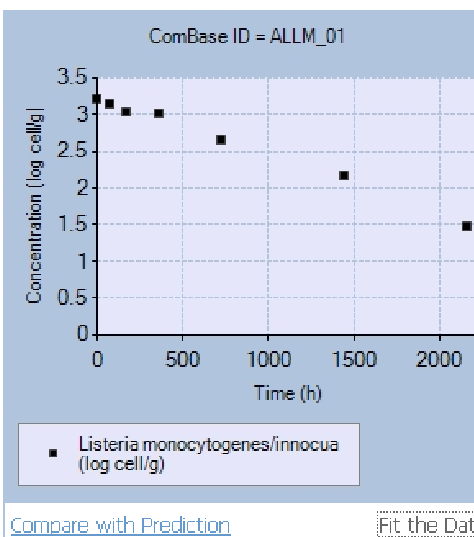
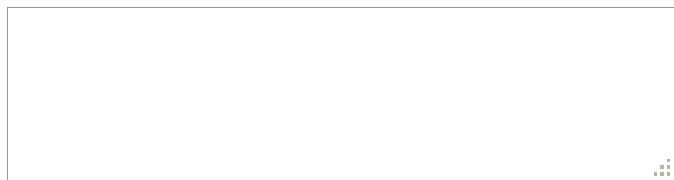
[1/467 matches]

[Download record to CSV](#)

Record Details

Organism: *Listeria monocytogenes/innocua*
Food type: Cheese (On: Graviera cheese)
Temperature: 4 °C
pH: 5.6
Water activity: 0.948
NaCl: Not reported
Maximum Rate (log10(CFU/h)):
See data

Conditions:



Record Data (ALLM_01)

Time (h)	log cell/g
0.00	3.220
72.00	3.140
168.00	3.040
360.00	3.020
720.00	2.660
1440.00	2.170
2160.00	1.480

Source:

Giannou (et al.), 2009: Fate of *Listeria monocytogenes* on Fully Ripened Greek Graviera Cheese Stored at 4, 12, or 25 °C in Air or Vacuum Packages: In Situ PCR detection of a Cocktail of Bacteriocins Potentially Contributing to Pathogen Inhibition. *Journal of Food Protection* 72, 3, 531–538.



Further Specifications:

Species: *L.monocytogenes*, Strain(s): ScottA ISS-G79 and ISS-G185 WSLC-294 WSLC-1482. Mixed_strains. Measurement by colony counts.



Details:

Strains: *L. monocytogenes* Scott A (clinical isolate, serotype 4b), ISS G79 (soft cheese isolate, serotype 1/2b), ISS G185 (blueveined cheese isolate, serotype 1/2a), WSLC 1294 (goat cheese isolate; serotype 3b), WSLC 1482 (soft cheese isolate, serotype 1/2b). All frozen strains were activated and subcultured twice (30 °C for 18 to 22h) in 10 ml of brain heart infusion broth (LABM). Cheese: Slices of 3 batches of fully ripened (90 days of age) Graviera cheeses produced in a local dairy plant were inoculated with *Listeria* cultivated in 10 ml of BHI at 30 °C for 20 to 22 h and resuspended in 5 ml sterile of Ringer's solution to



Fonti dati

Database internazionali

Ars Alimentaria

Identità, Qualità e Sicurezza degli Alimenti



[Ricerca Avanzata »](#)

Pecorino senese

categoria: Latte e Derivati

Prodotto

Composizione

Processo

Aziende

Regioni: Toscana,



ASPETTO DEL PRODOTTO

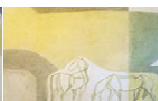
Formaggio a pasta cruda, morbida, prodotto sull'intero territorio provinciale con latte ovino intero, stagionato per 20-40 giorni.

Forma cilindrica con facce piane di 12-18 cm di diametro, scalzo leggermente convesso di 5-8 cm di altezza, peso tra 0,8-1,2 chilogrammi.

La crosta si presenta liscia, di colore da giallastro a marrone.

La pasta ha colore bianco, consistenza morbida, burrosa, struttura compatta, lieve occhiatura irregolare per dimensione e distribuzione.

INGREDIENTI



<http://www.ars-alimentaria.it>

Fonti dati

Letteratura internazionale



Open to accelerate science

Pro



Resources ☒ How To ☒

PubMed.gov
US National Library of Medicine
National Institutes of Health

PubMed



Advanced

HOME

PRODUCTS

CUSTOMER SUPPORT

RESOURCES

NEWS

COMMUNITY

CONTACT

PRODUCTS

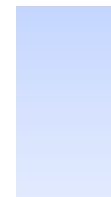
ScienceDirect

Scopus



PubMed

PubMed comprises more than 22 million citations for biomedical literature from MEDLINE, life science journals, and online books. Citations may include links to full-text content from PubMed Central and publisher web sites.



DOAJ DIRECTORY OF
OPEN ACCESS
JOURNALS

[Search](#) | [Browse](#)

[Suggest](#) | [Support DOAJ](#) | [For publishers](#) | [About](#) | [Contact us](#)

[Advanced Search](#)

In: ☐ Journals ☐ Articles

8895 journals

4517 journals searchable at article level

120 Countries

1059871 articles

Overview

Coverage

Serials cited

Related
Products

For Librarians

FREE TRIAL RECOMMEND



CAB Abstracts

www.cabdirect.org

If you're not searching CAB Abstracts...you're not searching the world

Now containing over 7 million records

CABI FULL TEXT

CAB Abstracts now comes with CABI Full Text which gives users automatic access to over **187,000** * journal articles, conference papers and reports - 80% of which are not available electronically anywhere else. For more information [click here](#)



DETERMINARE CARATTERISTICHE FISICO-CHIMICHE DEL PRODOTTO

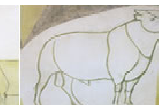
*"...prove per determinare le caratteristiche fisico-chimiche del prodotto, quali **pH**, **aw**, **contenuto salino**, **concentrazione di conservanti** e **tipo di sistema di confezionamento**"*



Dimostrare che l'alimento non permette la crescita microbica di un patogeno o lo sviluppo di tossine

Avere informazioni di base sul mio prodotto/processo, anche in funzione di successivi studi

Modificare il mio processo/prodotto per avere maggiori margini di sicurezza nei confronti di un pericolo alimentare



DETERMINARE CARATTERISTICHE FISICO-CHIMICHE DEL PRODOTTO

Listeria monocytogenes

"I prodotti con $pH \leq 4,4$ o $aw \leq 0,92$, i prodotti con $pH \leq 5,0$ e $aw \leq 0,94$, i prodotti con un periodo di conservabilità inferiore a 5 giorni sono automaticamente considerati appartenenti a questa categoria. Anche altri tipi di prodotti possono appartenere a questa categoria, purché vi sia una giustificazione scientifica"

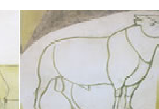
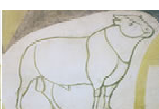
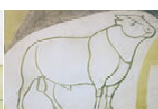
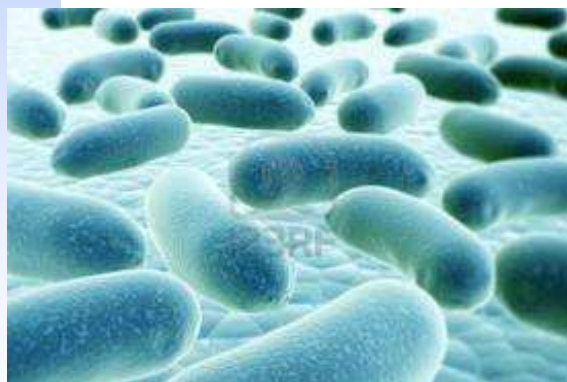


TABLE A-1
LIMITING CONDITIONS FOR PATHOGEN GROWTH

PATHOGEN	MIN. A _w (USING SALT)	MIN. pH	MAX. pH	MAX. % WATER PHASE SALT	MIN. TEMP.	MAX. TEMP.	OXYGEN REQUIREMENT
BACILLUS CEREUS	0.92	4.3	9.3	10	39.2°F 4°C	131°F ¹ 55°C	facultative anaerobe ⁴
CAMPYLOBACTER JEJUNI	0.987	4.9	9.5	1.7	86°F 30°C	113°F 45°C	micro- aerophile ²
CLOSTRIDIUM BOTULINUM, TYPE A, AND PROTEOLYTIC TYPES B AND F	0.935	4.6	9	10	50°F 10°C	118.4°F 48°C	anaerobe ³
CLOSTRIDIUM BOTULINUM, TYPE E, AND NON- PROTEOLYTIC TYPES B AND F	0.97	5	9	5	37.9°F 3.3°C	113°F 45°C	anaerobe ³
CLOSTRIDIUM PERFRINGENS	0.93	5	9	7	50°F 10°C	125.6°F 52°C	anaerobe ³
PATHOGENIC STRAINS OF ESCHERICHIA COLI	0.95	4	10	6.5	43.7°F 6.5°C	120.9°F 49.4°C	facultative anaerobe ⁴
LISTERIA MONOCYTOGENES	0.92	4.4	9.4	10	31.3°F -0.4°C	113°F 45°C	facultative anaerobe ⁴
SALMONELLA SPP.	0.94	3.7	9.5	8	41.4°F 5.2°C	115.2°F 46.2°C	facultative anaerobe ⁴
SHIGELLA SPP.	0.96	4.8	9.3	5.2	43°F 6.1°C	116.8°F 47.1°C	facultative anaerobe ⁴
STAPHYLOCOCCUS AUREUS GROWTH	0.83	4	10	20	44.6°F 7°C	122°F 50°C	facultative anaerobe ⁴
STAPHYLOCOCCUS AUREUS TOXIN FORMATION	0.85	4	9.8	10	50°F 10°C	118°F 48°C	facultative anaerobe ⁴
VIBRIO CHOLERAE	0.97	5	10	6	50°F 10°C	109.4°F 43°C	facultative anaerobe ⁴
VIBRIO PARAHAEMOLYTICUS	0.94	4.8	11	10	41°F 5°C	113.5°F 45.3°C	facultative anaerobe ⁴
VIBRIO VULNIFICUS	0.96	5	10	5	46.4°F 8°C	109.4°F 43°C	facultative anaerobe ⁴
YERSINIA ENTEROCOLITICA	0.945	4.2	10	7	29.7°F -1.3°C	107.6°F 42°C	facultative anaerobe ⁴

1. Has significantly delayed growth (>24 hours) at 131°F (55°C).
2. Requires limited levels of oxygen.
3. Requires the absence of oxygen.
4. Grows either with or without oxygen.

DETERMINARE CARATTERISTICHE FISICO-CHIMICHE DEL PRODOTTO



pH

Table 3. Average pH of Selected Foods¹⁻⁴

Food	Approx pH Range
Soda	≥ 8.0
Pure water	7.0
Fresh eggs	7.0 - 7.8
Fresh shellfish	6.6 - 7.0
Fresh fish	6.6 - 6.8
Cows' milk	6.2 - 7.3
Butter	6.1 - 6.4
Fresh pork/Potatoes	6.0 - 6.2
Fresh poultry	5.8 - 6.0
Bacon	5.6 - 6.6
Fresh beef steaks	5.5 - 5.9
Canned vegetables	5.4 - 6.5
Bread	5.3 - 5.8
Cheddar cheese	5.2 - 5.9
Bananas	4.5 - 5.1
Cottage cheese/Yoghurt/Mayonnaise	4.2 - 4.5
Tomatoes/Beer and wines	4.0 - 4.5
Apple/Fruit juices	3.8 - 4.0
Tomato ketchup	3.6 - 3.8
Vinegar	2.0 - 2.5
Lemon juice	2.0 - 2.2

Listeria

pH ≤ 4,4

**pH ≤ 5,0 con
aw ≤ 0,94**



DETERMINARE CARATTERISTICHE FISICO-CHIMICHE DEL PRODOTTO



a_w

Table 4. Average Water Activity of Selected Foods*

Food	Approx a_w Range
Distilled water	1.0
Fresh meats, poultry, fish, eggs	≥ 0.98
Fresh fruit & vegetables	≥ 0.98
Fresh milk	≥ 0.98
Fruit & vegetable juices	≥ 0.98
Cured meats, fresh breads, cheddar cheese	$\geq 0.93 - 0.98$
Dry & fermented sausages, dry cheeses, margarine, fruit juice concentrates, maple syrup	$\geq 0.80 - 0.93$
Soy sauce (will vary depending on salt concentration)	0.70 – 0.80
Dried meat, e.g. beef jerky	≥ 0.65
Dried fruits, jams, honey & flours	$\geq 0.60 - 0.85$
Biscuits, dry noodles, pasta & crisps	$\geq 0.30 - 0.60$
Whole egg powders	0.40 – 0.50
Dried vegetables, soups, breakfast cereals & milk powders	$\geq 0.20 - 0.30$
Coffee powder	≤ 0.20

Listeria

$a_w \leq 0,92$

**$A_w \leq 0,94$
con $pH \leq 5,0$**



DETERMINARE CARATTERISTICHE FISICO-CHIMICHE DEL PRODOTTO

Concentrazione di conservanti

Food Microbiology 20 (2003) 661–669

Nisin treatments to control *Listeria monocytogenes* post-processing contamination on Anthotyros, a traditional Greek whey cheese, stored at 4°C in vacuum packages

J. Samelis^a, A. Kakouri^a, K.J. Rogga^b, I.N. Savvaidis^b, M.G. Kontominas^{b,*}

^a National Agricultural Research Foundation, Dairy Research Institute, Katsikas, Ioannina 45221, Greece

^b Laboratory of Food Chemistry and Technology, Department of Chemistry, University of Ioannina, Ioannina 45110, Greece

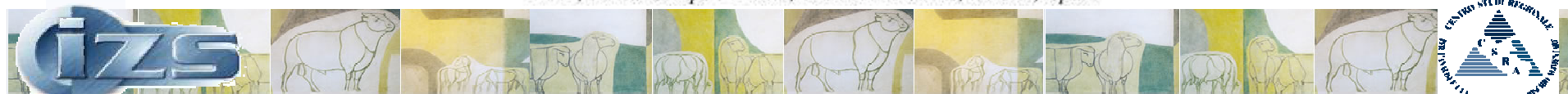
Received 7 August 2002; accepted 31 January 2003

Meat Science 78 (2008) 53–59

Inhibition of *Salmonella* sp. *Listeria monocytogenes* and *Staphylococcus aureus* in cooked ham by combining antimicrobials, high hydrostatic pressure and refrigeration

Anna Jofré, Margarita Garriga, Teresa Aymerich *

IRTA, Finca Camps i Armet, E-17121 Monells, Girona, Spain



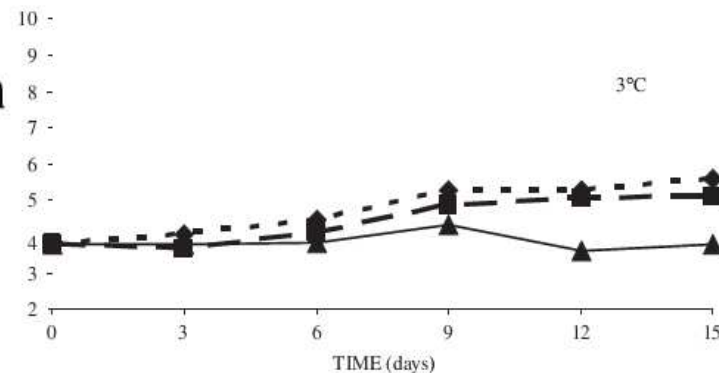
DETERMINARE CARATTERISTICHE FISICO-CHIMICHE DEL PRODOTTO

Tipo di sistema di confezionamento

Food Microbiology 24 (2007) 703–710

Combined effect of packaging atmosphere and storage temperature on growth of *Listeria monocytogenes* on ready-to-eat shrimp

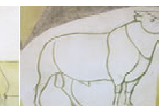
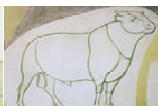
Thomas J. Rutherford^a, Douglas L. Marshall^{a,*}, Linda S. Andrews^b,
Patti C. Coggins^a, M. Wes Schilling^a, Patrick Gerard^c



Food Microbiology 25 (2008) 177–182

High-pressure processing and antimicrobial biodegradable packaging to control *Listeria monocytogenes* during storage of cooked ham

Begonya Marcos, Teresa Aymerich^{*}, Josep M. Monfort, Margarita Garriga



"...Anche altri tipi di prodotti possono appartenere a questa categoria, purché vi sia una giustificazione scientifica"

Altri Fattori intrinseci ed estrinseci dell'alimento...

Flora microbica?

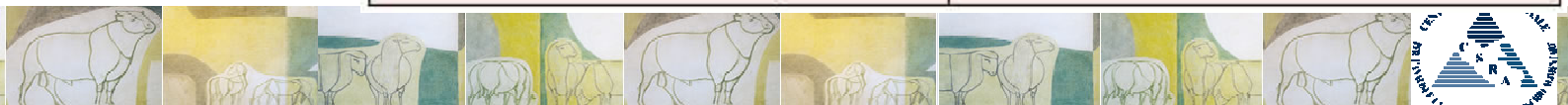
Acido lattico?

***Potenziale
ossido-riduzione?***

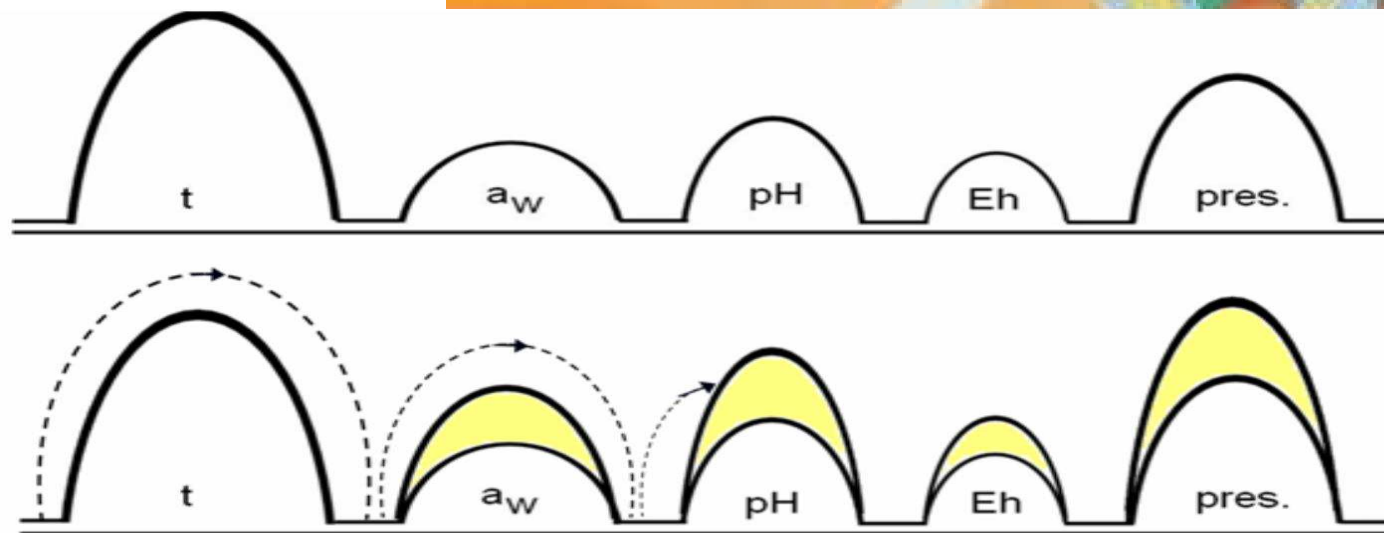
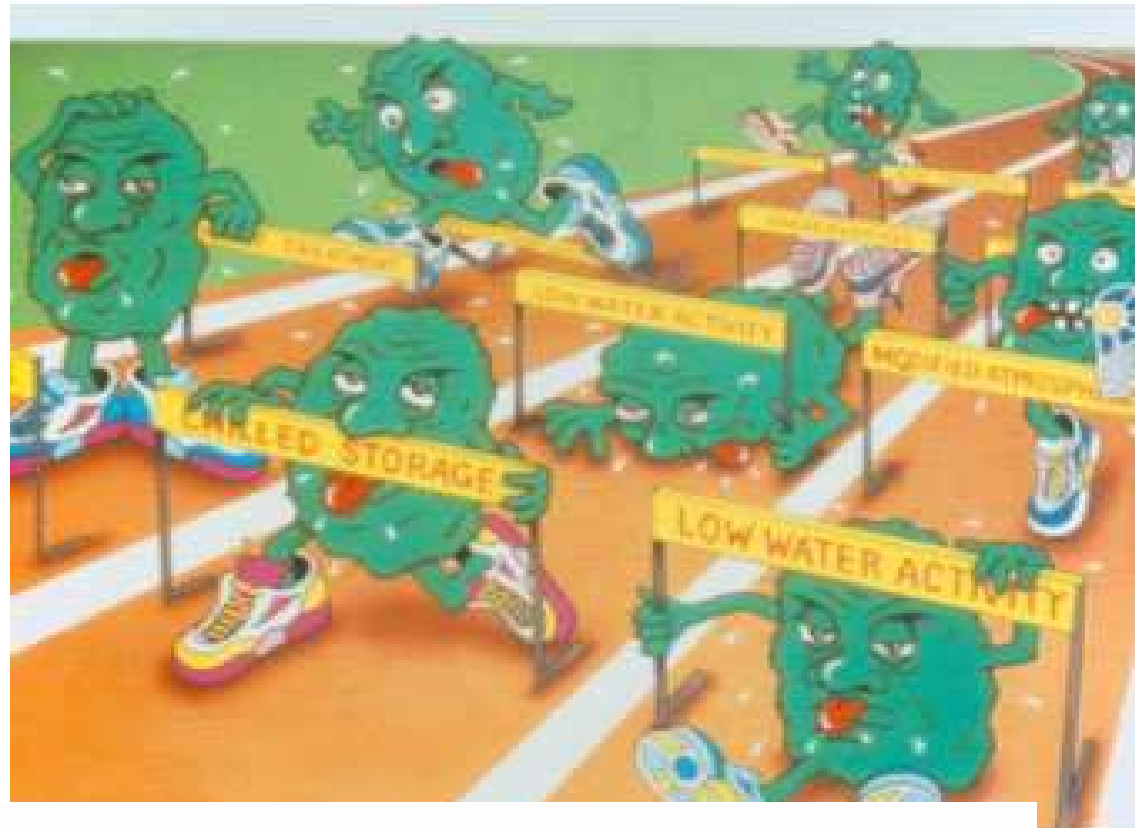
***Composizione
dell'alimento?***

Table 1. Food Properties Influencing Microbial Growth*

Intrinsic Properties	Extrinsic Properties
Microbiological quality & history of raw materials	Good manufacturing & hygiene practices
Food formulation & composition	Food safety management system, e.g. HACCP
Food assembly & structure	Food processing
pH	Storage temperature
Type of acid present	Gas atmosphere
Water activity (a_w)	Relative humidity
Redox potential	Packaging
Biological structures	Distribution chain
Nutritional content & availability	Consumer practices
Antimicrobial substances	
Microflora - natural occurring or added	



HURDLE TECHNOLOGY



DETERMINARE CARATTERISTICHE FISICO-CHIMICHE DEL PRODOTTO

PRO

Costi bassi

***Attrezzature necessarie
alla portata della maggior
parte degli OSA/laboratori***

Tempi rapidi

***Studio basato su fonti
scientifiche consolidate***

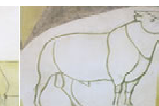
CONTRO

***Incertezza legata alla
tipicità di ogni prodotto***

***Incertezza in situazioni
"border line"***

***Alimenti spesso favorevoli
alla crescita***

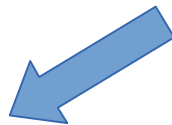
***Approccio difficilmente
applicabile quando il
prodotto ha caratteristiche
chimico-fisiche molto
variabili***



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



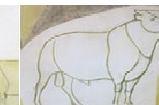
Comportamento del patogeno



Crescita

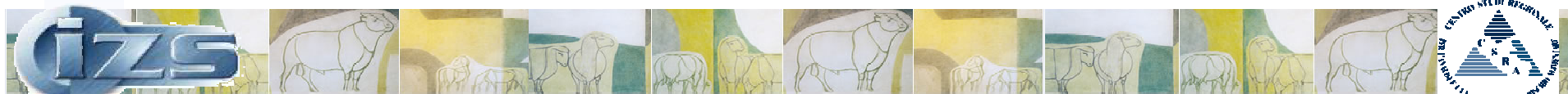
Sopravvivenza

Riduzione



Dati di ricerca sulle caratteristiche di sviluppo e di sopravvivenza

	Paper	Prodotto	Temperature	Tasso di crescita ^{a,b}
Prodotti ittici affumicati	Duffes <i>et al.</i> , 1999	Salmone affumicato	4 °C	2.1 logs in 28 days
			8 °C	5.4 logs in 21 days
			4 °C	2.0 logs in 21 days
			8 °C	4.6 logs in 14 days
	Jemmi and Keusch, 1992	Trota affumicata	4 °C	0.5 logs in 20 days
			8 to 10 °C	6.5 logs in 20 days
	Hudson and Mott, 1993b	Salmone affumicato	5 °C	4 logs in 650 hours
			10 °C	4 to 4.5 logs in 125 hours
	Szabo and Cahill, 1999	Salmone affumicato	4 °C	3.9 logs in 28 days
			10 °C	2.7 to 4.3 logs in 9 days
	Dillon and Patel, 1993	Merluzzo affumicato	4 °C	2.8 logs in 21 days
	Guyer and Jemmi, 1991	Salmone affumicato	4 °C	1.0 to 1.5 logs in 10 days
			10 °C	3 to 3.5 logs in 10 days
	Pelroy <i>et al.</i> , 1994b	Salmone affumicato	5 °C	2.5 to 5 logs in 40 days
			5 °C	2 logs in 40 days
			10 °C	4.5 to 7 logs in 10 days
			10 °C	5 logs in 11 days
	Pelroy <i>et al.</i> , 1994a	Salmone affumicato	5 °C	4 logs in 50 days
			10 °C	4.5 logs in 15 days
	Peterson <i>et al.</i> , 1993	Salmone affumicato	5 °C	3 logs in 20 days
			5 °C	2.5 logs in 20 days
			10 °C	4 logs in 7 days
			10 °C	3.7 logs in 7 days
			10 °C	6 logs in 20 days
	Rosso <i>et al.</i> , 1996	Salmone affumicato	4 °C	1 log in 10 days
			8 °C	3 logs in 14 days
	Nilsson <i>et al.</i> , 1997	Salmone affumicato	5 °C	5 logs in 9 days



Dati di ricerca sulle caratteristiche di sviluppo e di sopravvivenza

International Dairy Journal 24 (2012) 120–122

Short communication

Listeria monocytogenes growth potential in Ricotta salata cheese

C. Spanu*, C. Scarano, V. Spanu, C. Penna, S. Viridis, E.P.L. De Santis

Inspection of Food of Animal Origin, Department of Animal Biology, University of Sassari, Via Vienna 2, 07100 Sassari, Italy

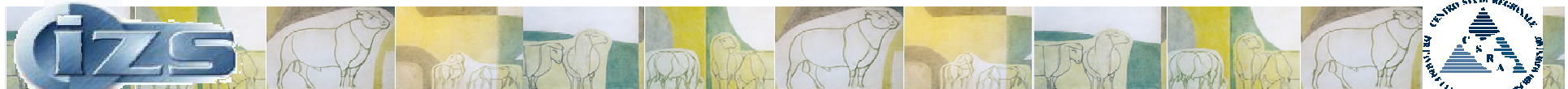
Table 1

Mean log microbial counts (\log_{10} cfu g^{-1} ; $\bar{x} \pm SD$) of Ricotta salata units during shelf-life.^a

Parameters	Samples	6 h	2 months	4 months	6 months
<i>L. monocytogenes</i>	Rind	1.80 ^a \pm 0.25 (n = 9/9)	5.94 ^b \pm 1.17 (n = 9/9)	7.24 ^c \pm 1.20 (n = 9/9)	6.80 ^{bc} \pm 0.98 (n = 9/9)
	Paste	0.0 \pm 0.00 (n = 9/9)	0.0 \pm 0.00 (n = 9/9)	0.0 \pm 0.00 (n = 9/9)	0.0 \pm 0.00 (n = 9/9)
Aerobic mesophilic bacteria	Rind	7.08 ^{ab} \pm 0.31 (n = 12/12)	7.43 ^b \pm 0.54 (n = 12/12)	6.27 ^a \pm 1.23 (n = 12/12)	7.37 ^b \pm 1.31 (n = 12/12)
	Paste	4.65 ^a \pm 0.13 (n = 12/12)	3.81 ^b \pm 0.52 (n = 12/12)	3.11 ^c \pm 0.70 (n = 12/12)	3.15 ^c \pm 0.58 (n = 12/12)
<i>Enterobacteriaceae</i>	Rind	4.96 ^a \pm 0.77 (n = 9/12)	3.90 ^b \pm 0.92 (n = 12/12)	2.42 ^c \pm 0.91 (n = 7/12)	2.78 ^c \pm 1.03 (n = 7/12)
	Paste	3.34 ^a \pm 0.0 (n = 1/12)	0.0 \pm 0.00 (n = 0/12)	0.0 \pm 0.00 (n = 0/12)	0.0 \pm 0.00 (n = 0/12)
<i>Bacillus cereus</i>	Rind	0.0 \pm 0.00 (n = 0/12)	0.0 \pm 0.00 (n = 0/12)	0.0 \pm 0.00 (n = 0/12)	0.0 \pm 0.00 (n = 0/12)
	Paste	0.0 \pm 0.00 (n = 0/12)	0.0 \pm 0.00 (n = 0/12)	0.0 \pm 0.00 (n = 0/12)	0.0 \pm 0.00 (n = 0/12)
Yeast	Rind	0.0 ^a \pm 0.00 (n = 0/12)	2.0 ^b \pm 0.00 (n = 1/12)	3.42 ^b \pm 0.78 (n = 12/12)	4.09 ^c \pm 0.71 (n = 11/12)
	Paste	0.0 \pm 0.00 (n = 0/12)	0.0 \pm 0.00 (n = 0/12)	0.0 \pm 0.00 (n = 0/12)	0.0 \pm 0.00 (n = 0/12)
Moulds	Rind	3.16 ^a \pm 0.7 (n = 5/12)	3.58 ^a \pm 0.81 (n = 12/12)	0.0 ^b \pm 0.00 (n = 0/12)	2.73 ^a \pm 0.72 (n = 4/12)
	Paste	1.0 ^a \pm 0.0 (n = 1/12)	0.0 \pm 0.00 (n = 0/12)	0.0 \pm 0.00 (n = 0/12)	0.0 \pm 0.00 (n = 0/12)

^a Means in the same row with different superscript letters are significantly different ($P < 0.05$); values within brackets indicate the prevalence of positive samples.

“The control of environmental contamination is not sufficient to reduce the risks associated with *L. monocytogenes* therefore post-lethality treatment (i.e., pasteurization) applied after the packaging of the product are required to limit *L. monocytogenes* contamination in Ricotta salata.”





SEARCH

A-Z Index [A](#) [B](#) [C](#) [D](#) [E](#) [F](#) [G](#) [H](#) [I](#) [J](#) [K](#) [L](#) [M](#) [N](#) [O](#) [P](#) [Q](#) [R](#) [S](#) [T](#) [U](#) [V](#) [W](#) [X](#) [Y](#) [Z](#) <#>

Listeria (Listeriosis)

Listeria (Listeriosis)

Definition & Symptoms

Outbreaks

► **Imported Frescolina Marte Brand Ricotta Salata Cheese**

Recall & Advice to Consumers

Case Count Maps

Epi Curves

Signs & Symptoms

Key Resources

Surveillance

Statistics

People at Risk

Prevention

Sources

Diagnosis & Testing

Treatment & Outcomes

Educational Resources

Related Links

• [Listeria \(Listeriosis\)](#)

[Listeria \(Listeriosis\)](#) > [Outbreaks](#)

[Recommend](#)

[Tweet](#) <2

[Share](#)

Multistate Outbreak of Listeriosis Linked to Imported Frescolina Marte Brand Ricotta Salata Cheese (Final Update)

Posted November 21, 2012 2:30 PM ET

This outbreak appears to be over. *Listeria monocytogenes* infection (listeriosis) is an important cause of illness in the United States. More information about listeriosis, and steps people can take to reduce their risk of infection, can be found on the [CDC Listeria Web Page](#).

Highlights

- [Read the Advice to Consumers & Cheese Retailers»](#)
- A total of 22 persons infected with the outbreak-associated strain of *Listeria monocytogenes* were reported from 13 states and the District of Columbia.
- 20 ill persons were hospitalized. Four deaths were reported. Public health officials determined that two of these deaths were related to listeriosis. One fetal loss was reported.

At a Glance:

- **Case Count:** 22
- **States:** 14
- **Deaths:** 4
- **Hospitalizations:** 20
- **Recall:** Yes

[Email page link](#)

[Print page](#)

[Get email updates](#)

[Get email updates](#)

To receive email updates about this page, enter your email address:

[What's this?](#)

[Submit](#)

Contact Us:

Centers for Disease Control and Prevention
1600 Clifton Rd
Atlanta, GA 30333

800-CDC-INFO
(800-232-4636)
TTY: (888) 232-6348

New Hours of Operation
8am-8pm ET/Monday-Friday
Closed Holidays

SHELF-LIFE

INGREDIENTI

DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO

DESTINAZIONE D'USO

TRASPORTO E CONSERVAZIONE

TEMPO DI CONSERVAZIONE

CARATTERISTICHE CHIMICHE

SIERO DI LATTE DI PECORA, SALE

RICOTTA SALATA STAGIONATA DA TAVOLA E DA GRATTUGIA

FORMA CILINDRICA DA 3,5 Kg circa.

ASPETTO INTERNO: PASTA BIANCA, FRIABILE, COMPATTA.

SAPORE: AROMATICO, INTENSO E DECISO, TIPICO DEL PRODOTTO, GRADEVOLMENTE SALATO.

ASPETTO ESTERNO: LISCIO, BIANCO O LEGGERMENTE PAGLIERINO.

CONFEZIONE:

- CARTONE CONTENENTE QUATTRO FORME SINGOLE S.V.
(peso complessivo cartone 14 Kg circa)

IL PRODOTTO PUÒ ESSERE CONSUMATO TAL QUALE
E PER USO CULINARIO

A +2 +4°C

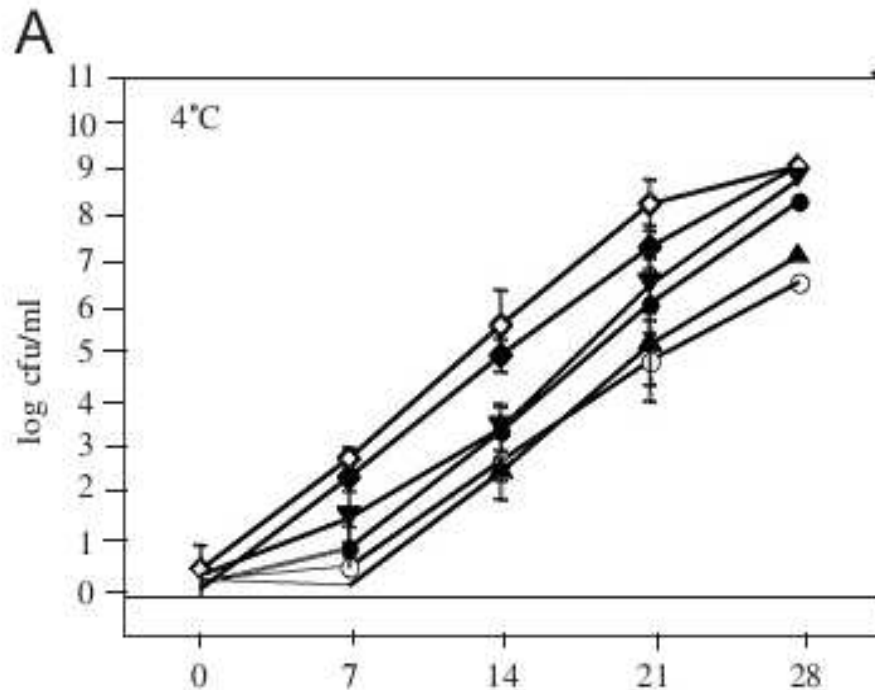
6 MESI

UMIDITA'	53%	(val. medio).
GRASSO S.T.Q.	20%	(val. medio).
GRASSO S.S.	43%	(val. medio).
pH	6,40	(val. medio).



Dati di ricerca sulle caratteristiche di sviluppo e di sopravvivenza

Curve di crescita/decrecita



Maximum Growth/Death Rate

Il maximum rate è la massima pendenza della curva "log (concentrazione cell.) versus tempo" in un dato ambiente.

Rappresenta il tasso massimo di crescita/riduzione del patogeno nell'esperimento

Lag fase

Fase iniziale della crescita durante il quale il numero di cellule rimane relativamente costante prima della rapida crescita

Initial value

Final value



U. Nufer, R. Stephan, T. Tasara (2007) Growth characteristics of *Listeria monocytogenes*, *Listeria welshimeri* and *Listeria innocua* strains in broth cultures and a sliced bologna-type product at 4 and 7 C

Dati di ricerca sulle caratteristiche di sviluppo e di sopravvivenza

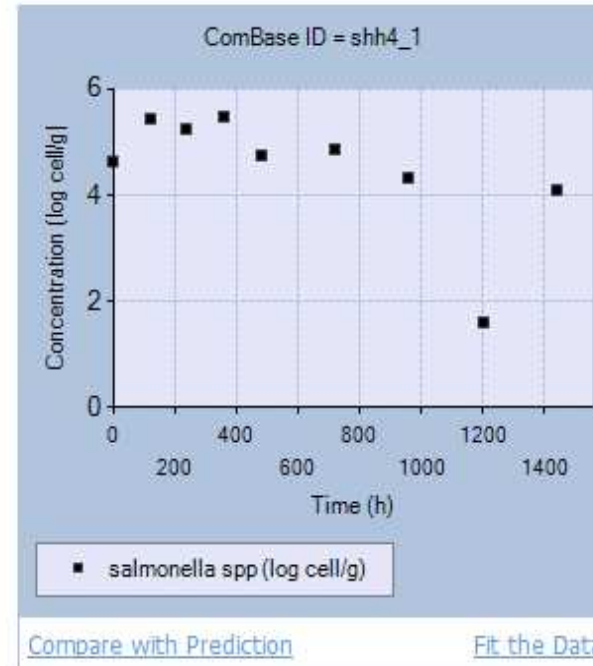
ComBase DMFit Web Edition

Record Details

Organism: *salmonella spp*
 Food type: Sausage (in: fermented sausage)
 Temperature: 4 °C
 pH: 5.2
 Water activity: 0.92
 NaCl: Not reported
 Maximum Rate (log10(CFU/h)): See data

Conditions:

Vacuum-packed, Lactic acid (possibly as salt) in the environment



Record Data (shh4_1)

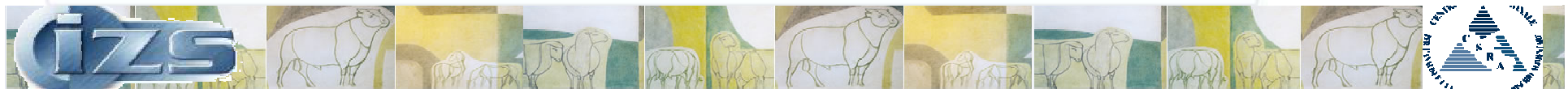
Time (h)	log cell/g
0.00	4.640
120.00	5.440
240.00	5.230
360.00	5.490
480.00	4.760
720.00	4.870
960.00	4.330
1200.00	1.600
1440.00	4.100

Source:


Hwang (et al.), 2009: Modeling the survival of Escherichia coli O157:H7, Listeria monocytogenes and Salmonella Typhimurium during fermentation, drying, and storage of soudjouk-style fermented sausage

Further Specifications:

Species: S.typhimurium, Strain(s): H3278 G7601 H3402 H2662 H3380 G8430. Exp_inoculated. Measurement by colony counts.



Dati di ricerca sulle caratteristiche di sviluppo e di sopravvivenza


DMFit Web Edition

roberto_condoleo@hotmail.com
[Browser](#)
[Predictive Models](#)
[Resources](#)
[My account](#)

1. Input your data

0.00	4.64
120.00	5.44
240.00	5.23
360.00	5.49
480.00	4.76
720.00	4.87
960.00	4.33
1200.00	1.60
1440.00	4.10

?

Display data

2. Choose a Model

Baranyi and Roberts

☐ Complete model

☒ No lag

☐ No asymptote

Linear, biphasic or trilinear models

☐ Trilinear

☐ Biphasic (No lag)

☐ Linear

3. Fit the data

Fit

Convergence

R-square

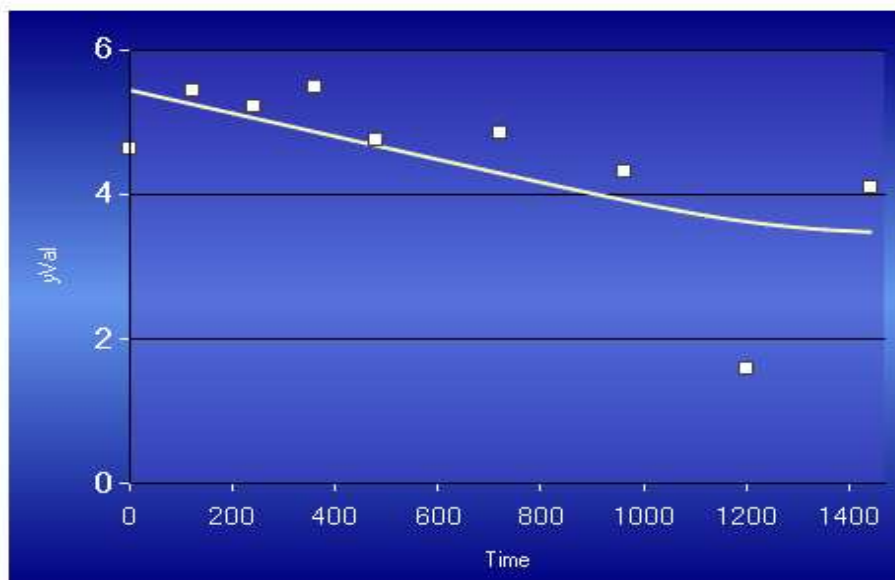
SE of Fit

Estimated parameters and standard errors

Initial value

Maximum rate

Final value



time	fitted value
0.00	5.45
28.80	5.40
57.60	5.36
86.40	5.31
115.20	5.27
144.00	5.22
172.80	5.17
201.60	5.13
230.40	5.08
259.20	5.04
288.00	4.99
316.80	4.94
345.60	4.90
374.40	4.85
403.20	4.81
432.00	4.76
460.80	4.71
489.60	4.67
518.40	4.62
547.20	4.58
576.00	4.53
604.80	4.48

Salmonella

Outbreak report

AN EASTER OUTBREAK OF *S.* 104A ASSOCIATED WITH TRADITIONAL SALAMI IN ITALY

I Luzzi¹, P Galetta², M Massari², C Rizzo^{2, 8} (caterina.rizzo@i
Argentieri⁴, S Bilei⁵,
L Busani⁶, C Gnesivo⁷, A Pendenza⁷, A Piccoli⁷, P Napoli⁷, R Lo

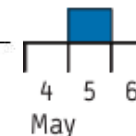
(iii) the ripening process had been discontinued before 45 days had passed. In fact, the product was confirmed to have been marketed on 7 October, after only 25 days of ripening;

(iv) during production, microbial starters are not used to accelerate the salami fermentation.

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

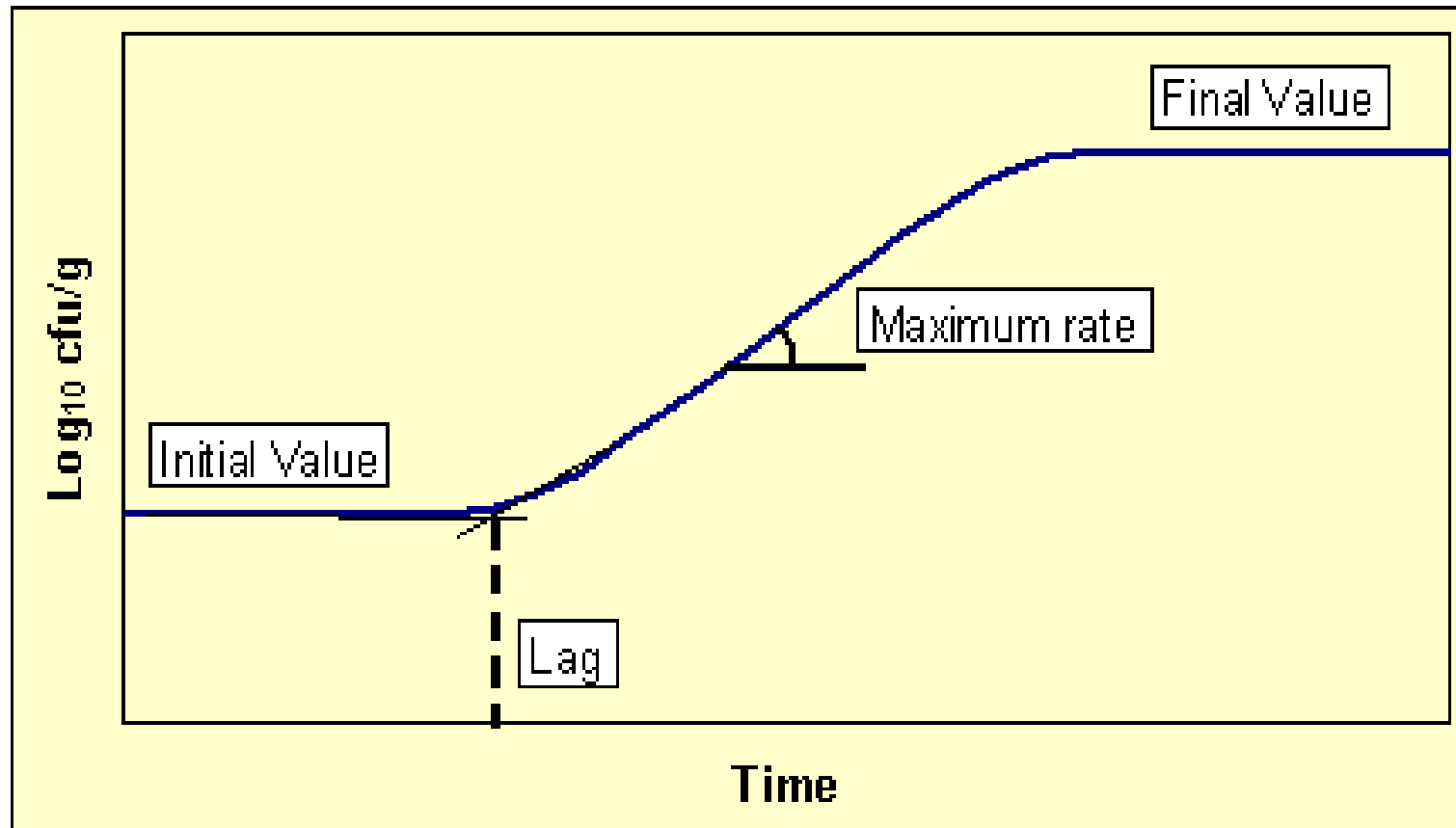
M. PONTELLO¹, L. SODANO², A. NASTASI², C. MAMMINA², AND THE WORKING GROUP: M. ASTUTI⁴, M. DOMENICHINI², G. BELLUZZI⁵, E. SOCCINI⁵, M. G. SILVESTRI⁶, M. GATTI¹, E. GEROSA¹ AND A. MONTAGNA¹



Luzzi I, and al. An Easter outbreak of *Salmonella* Typhimurium DT 104A associated with traditional pork salami in Italy. *Euro Surveill* 2007;12(4). Available: <http://www.eurosurveillance.org/em/v12n04/1204-226.asp>

Dati di ricerca sulle caratteristiche di sviluppo e di sopravvivenza

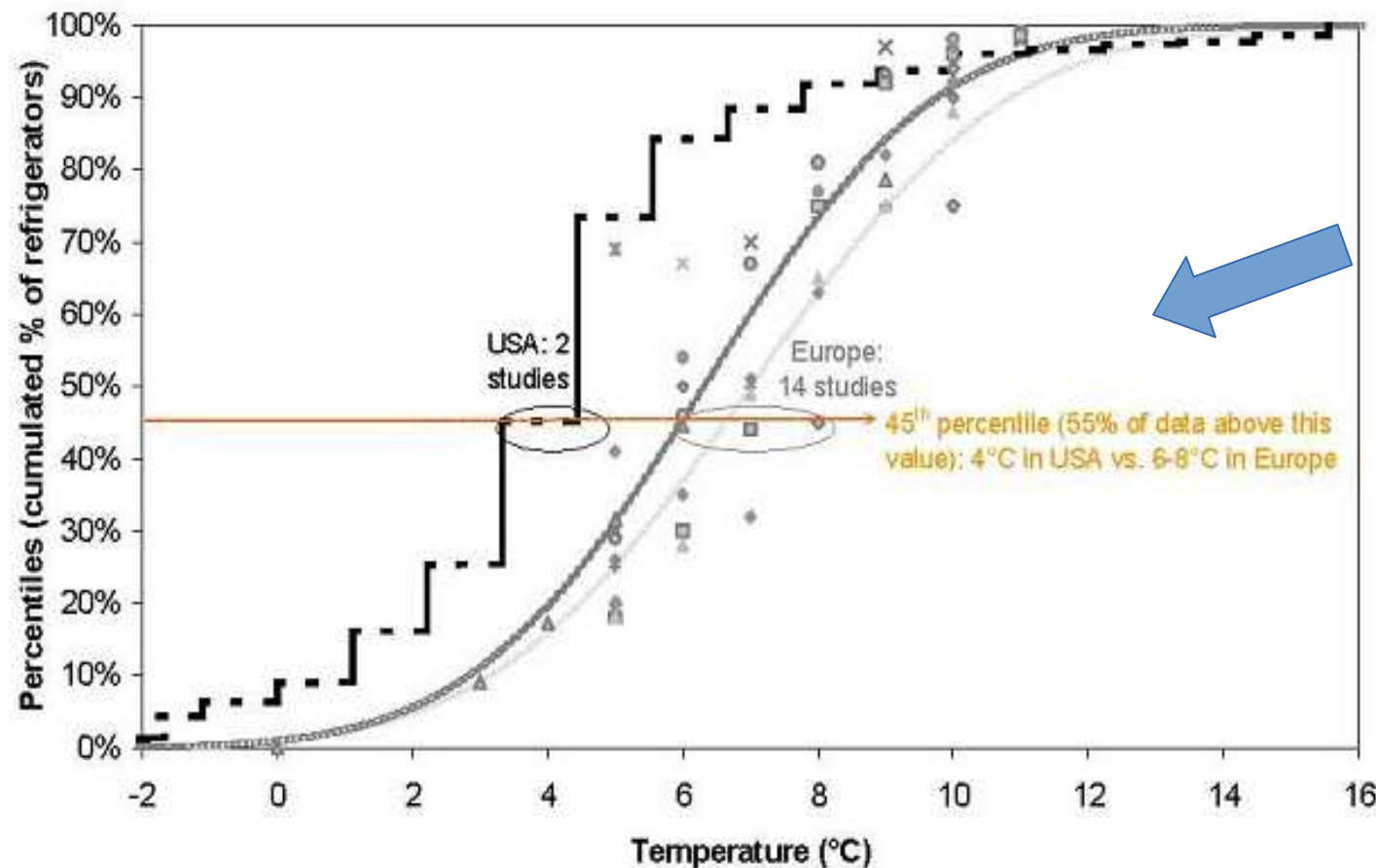
Modello primario



Baranyi J. and Roberts T.A. (1994). A dynamic approach to predicting bacterial growth in food. *Int. J. Food Microbiol.* 23, 277-294. Image drawn by ©2013 ComBase URL: <http://modelling.combase.cc/HelpDMFit/ModelsDMFit.aspx>

Dati di ricerca sulle caratteristiche di sviluppo e di sopravvivenza

"La determinazione della shelf-life poggia essenzialmente sui criteri di sicurezza alimentare, laddove stabiliti, che applicabili per l'intera durata della vita di scaffale dei prodotti, devono essere rispettati a *condizioni ragionevolmente prevedibili* di distribuzione, conservazione e uso."



50% dei frigoriferi domestici ha una temperatura > di 6° C



Dati di ricerca sulle caratteristiche di sviluppo e di sopravvivenza

PRO

Risorse economiche limitate

***Studi basati su fonti
scientifiche consolidate***

***Indicazioni maggiori per
l'OSA rispetto alla semplice
caratterizzazione del
prodotto***

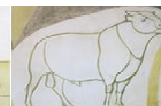
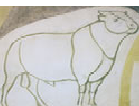
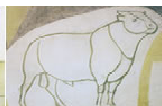
CONTRO

***Difficoltà a trovare studi
paragonabili al prodotto***

***Ogni processo/prodotto
ha la sua storia...***

***Approssimazione nelle stime
di crescita/riduzione
microbica***

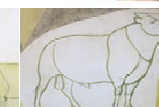
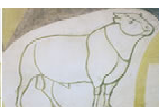
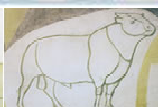
Necessità di dati storici



Valutazione del rischio microbiologico nella filiera agroalimentare tradizionale del pecorino a latte crudo

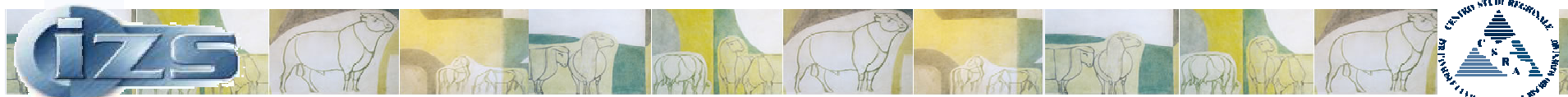
Ricerca Corrente IZS LT 11 /10 RC

Obiettivo: Valutare i rischi microbiologici relativi al consumo formaggio pecorino a latte crudo al fine di fornire un modello di riferimento



SISTEMA RAPIDO DI ALLERTA PER ALIMENTI E MANGIMI

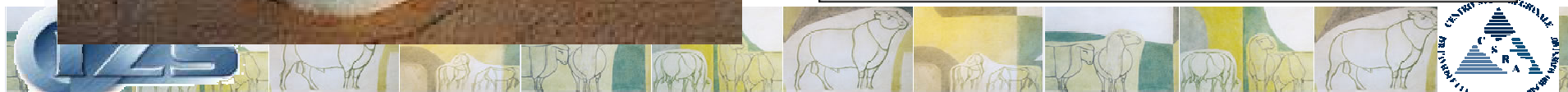
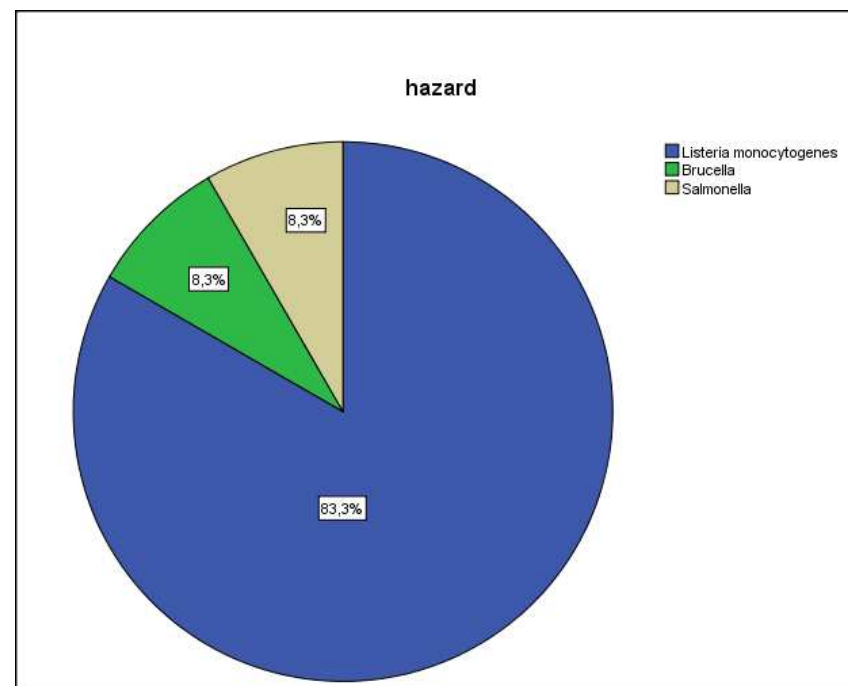
ONLINE RASFF DATABASE



Web address: <https://webgate.ec.europa.eu/rasff-window/portal/>

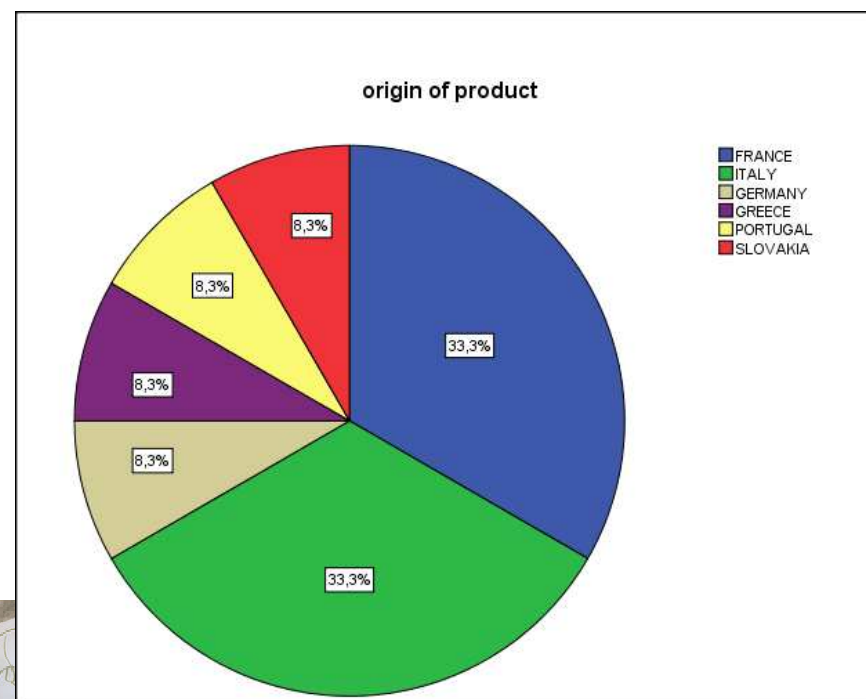
RICERCA 1 - Formaggi di pecora (a prescindere dal trattamento termico subito dal latte)

	Numero notifiche	Percentuale	Percentuale cumulata
<i>Listeria monocytogenes</i>	10	83,3	83,3
<i>Brucella</i>	1	8,3	91,7
<i>Salmonella</i>	1	8,3	100,0
Totale	12	100,0	



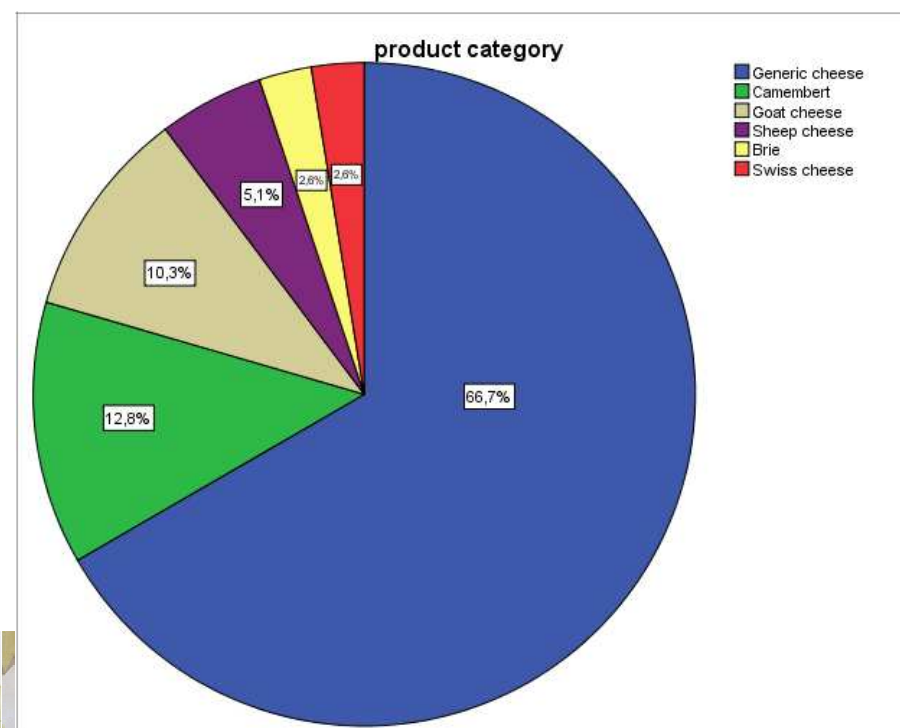
RICERCA 1 - Formaggi di pecora (a prescindere dal trattamento termico subito dal latte)

Origine del prodotto				
	Numero			
	Notifiche	Percentuale	Percentuale valida	Percentuale cumulata
FRANCE	4	33,3	33,3	33,3
ITALY	4	33,3	33,3	66,7
GERMANY	1	8,3	8,3	75,0
GREECE	1	8,3	8,3	83,3
PORTUGAL	1	8,3	8,3	91,7
SLOVAKIA	1	8,3	8,3	100,0
Totale	12	100,0	100,0	



RICERCA 2 - Allerte riguardanti formaggi a latte crudo (di ogni specie)

product category			
	Frequenza	Percentuale	Percentuale cumulata
Generic cheese	26	66,7	66,7
Camembert	5	12,8	79,5
Goat cheese	4	10,3	89,7
Sheep cheese	2	5,1	94,9
Brie	1	2,6	97,4
Swiss cheese	1	2,6	100,0
Totale	39	100,0	



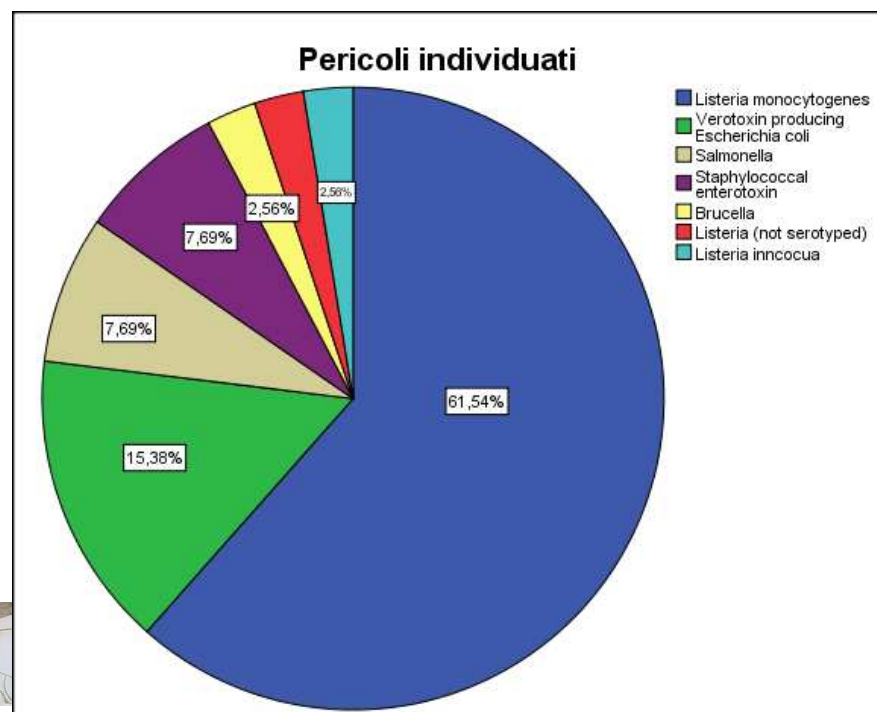
RICERCA 2 - Allerte riguardanti formaggi a latte crudo (di ogni specie)

Pericoli notificati

	Numero		Percentuale
	Notifiche	Percentuale	cumulata
<i>Listeria monocytogenes</i>	24	61,5	61,5
Verotoxin producing <i>Escherichia coli</i>	6	15,4	76,9
<i>Salmonella</i>	3	7,7	84,6
Staphylococcal enterotoxin	3	7,7	92,3
Brucella	1	2,6	94,9
<i>Listeria</i> (not serotyped)	1	2,6	97,4
<i>Listeria innocua</i>	1	2,6	100,0
Totale	39	100,0	



Pericoli individuati



Valutazione del rischio microbiologico nella filiera agroalimentare tradizionale del pecorino a latte crudo

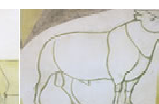
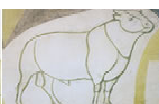


CARATTERISTICHE DEI PRODOTTI

Table 4

Composition of the Italian PDO and PGI ewes and goats milk cheeses.

Product	Ripening time	pH	Dry matter % (wt/wt)	Protein % (wt/wt)	Fat % (wt/wt)	NaCl % (wt/wt)	pH 4.6 NS % (wt/wt)	Reference
Canestrato di Moliterno	6 months	5.32	69.1	31.6	33.1	1.6	1.4	Rubino et al. (2009)
Canestrato Pugliese	65 days	5.2	62–63.5	26.5	30	2.2	0.4	Albenzio et al. (2001)
	5 months	5.9	60.5	26.5	30	2.8	0.9	Di Cagno et al. (2004)
	10 months	5.40	66.5	26.6	29.6	2.9	1.2	Di Cagno et al. (2003)
	3 months	5.05	68.8	28.5	34.5	0.6	0.8	Di Cagno et al. (2007)
Casciotta d'Urbino	4 months		65.1	25.5	33.0	2.8	0.9	Pirisi et al. (2007)
Fiore Sardo	6 months	5.27	73.0	29.9	32.5	4.7		Pisano et al. (2006)
	9 months	5.35	74.9	31.1	32.8	4.9		Pisano et al. (2006)
	6 months	5.29	66.6	26.9	33.8	2.7	1.4	Gobbetti et al. (1999)
Formaggio di Fossa	4–10 days		40–60	34–42	20–37			Zeppa (2004)
Murazzano	4–6 months	5.61	63.5	26.4	29.2	2.3	0.9	Coda et al. (2006)
	6 months	5.47	69.5	29.8	34.6	2.6	1.2	Rubino et al. (2009)
Pecorino Romano	8 months	5.6–5.9	63.7–67.6	28.0–29.5	28–30	3.2–4.5	1.0	Fox et al. (2004)
	12 months	5.04	65.2	27.2	29.7	8.7	0.9	Di Cagno et al. (2003)
Pecorino Sardo	2 months	5.56	63.1	23.8	32.1	2.1	0.4	Vodret et al. (1996)
	7 months	5.7	72.1	27.4	32.4	1.8		Madrau et al. (2006)
Pecorino Siciliano	4 months	5.41	63.2	28.3	31.0	1.9	0.9	La Terra et al. (2009)
Pecorino Toscano	1 month		58.7	22.0	30.3	1.6		Neviani et al. (1999)
	4 months		70.3	27.4	35.7	1.9		Neviani et al. (1999)
Ricotta Romana	1 day		29.4	8.8	16.4	0.3		Giangolini et al. (2009)
Robiola di Roccaverano	4 days		44.0	12.2	17.6		0.3	Coisson et al. (2000)
	20 days	5.1	64.8	23.8				Bonetta et al. (2008b)



Valutazione del rischio microbiologico nella filiera agroalimentare tradizionale del pecorino a latte crudo

RANKING DEL RISCHIO

TABELLA 2-:CLASSIFICAZIONE DEI FORMAGGI TRADIZIONALI DELLA REGIONE LAZIO IN BASE AL RISCHIO

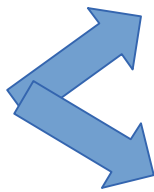
LIVELLO DI RISCHIO STIMATO	RANGE	DENOMINAZIONE PRODOTTO	PUNTEGGIO
basso rischio	< 5	Pecorino della Sabina	4,25
		Pecorino della Sabina alla erbe	4,25
		Cacio magno	6,5
		Cacio magno alle erbe	6,75
		Caciotta della Sabina	6,75
		Caciotta della Sabina alle erbe	6,75
rischio medio	>5-10	Caciotta genuina romana	6,75
		Pecorino dei Monti della Laga	8,25
		Pecorino di Amatrice	5,57
		Pecorino in grotta del viterbese	8,75
		Pecorino viterbese	6,84
		Caciotta mista ai bronzi	8,5
		Caciotta mista della Tuscia	7,58
		Caciotta mista ovi-vaccina del Lazio	6,56
		Cacio di Genazzano	14,75
		Cacio fiore	16
		Caciotta dei Monti della Laga	12,25
		Conciato di San Vittore	15,25
		Formaggio e caciotta di pecora sott'olio	12,75
alto rischio	>10	Pecorino ai bronzi	12,5
		Pecorino ciociaro	11,67
		Pecorino di Ferentino	11,75
		Pecorino di Picinisco	15,25
		Pressato a mano	15,75
		Squarquaglione dei Monti Lepini	16,25



Valutazione del rischio microbiologico nella filiera agroalimentare tradizionale del pecorino a latte crudo

RICERCA DATI Formaggio di pecora

DATABASE

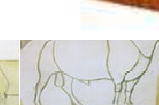
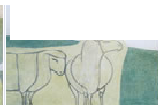


Studi di prevalenza

4

Studi di contaminazione

3



Valutazione del rischio microbiologico nella filiera agroalimentare tradizionale del pecorino a latte crudo



STUDI DI CONTAMINAZIONE Formaggio di pecora

Ovine *Listeria monocytogenes* mastitis and human exposure via fresh cheese from raw milk – the impact of farm management, milking and cheese manufacturing practices

By D. SCHÖDER¹, A. ZANGANA¹, P. PAULSEN¹, P. WINTER², W. BAUMGARTNER² and M. WAGNER¹

FOODBORNE PATHOGENS AND DISEASE
Volume 6, Number 5, 2009

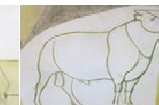
Association Between a Case Study of Asymptomatic Ovine Listerial Mastitis and the Contamination of Soft Cheese and Cheese Processing Environment with *Listeria monocytogenes* in Portugal

Cristina M.B.S. Pintado,¹ Kathie A. Grant,² Robin Halford-Maw,² Mike D. Hampton,² Maria A.S.S. Ferreira,³ and Jim McLauchlin²

Food Control 18 (2007) 1258–1262

Evolution of *Listeria monocytogenes* populations during the ripening of naturally contaminated raw ewe's milk cheese

Noémia Gameiro^a, Suzana Ferreira-Dias^b, Mass Ferreira^a, Luisa Brito^{a,*}



Valutazione del rischio microbiologico nella filiera agroalimentare tradizionale del pecorino a latte crudo

Food Category Reference	Literature Values		EGR ^c at 5 °C (log ₁₀ cfu/day)	
	Temperature	Growth Rate ^{a,b}		
Soft Unripened Cheese				
Genigeorgis <i>et al.</i> , 1991	8 °C	0.59 logs in 18 days	0.015	
		1.87 decrease in 36 days	-0.024	
		0.42 logs in 24 days	0.007	
	4 °C	1.13 logs in 8 days	0.064	
		1.87 decrease in 8 days	-0.106	
		0.39 logs in 24 days	0.023	
		0.34 logs in 24 days	0.020	
		0.41 logs in 16 days	0.036	
		0.94 logs in 36 days	0.037	
		1.87 logs decrease in 8 days	-0.333	
		8 °C	2.2 logs in 36 days	0.028
	4 °C	0.42 logs decrease in 36 days	-0.017	
	8 °C	2.11 logs in 8 days	0.120	
		1.75 logs in 6 days	0.132	
		1.88 logs in 8 days	0.106	
		4 °C	1.53 logs in 30 days	0.072
			3.58 logs in 36 days	0.141
			1.97 logs in 22 days	0.127
	8 °C	2.0 logs decrease in 30 days	-0.030	
	4 °C	2.0 logs decrease in 36 days	-0.079	
		>2.0 logs decrease in 36 days	-0.056	
Cottin <i>et al.</i> , 1990	4 °C	2 logs in 2 days	1.423	
Papageorgiou <i>et al.</i> , 1996	5 °C	16.2 – 20.2 hr in GT	0.397	
	12 °C	5.1 – 5.8 hr in GT	0.292	
Chen and Hotchkiss, 1993	4 °C	2.0 logs in 40 days	0.071	
	7 °C	2.4 logs in 10 days	0.137	
Fedio <i>et al.</i> , 1994	5 °C	2 logs in 22 days	0.091	
El-Shenawy and Marth, 1990	refrigerated	0.5 to 1.5 logs decrease in 1 to 5 weeks	-0.048	
	6 °C	assume 1 log in 21 days	-0.035	

EGR = Exponential Growth Rate



log₁₀ cfu/day

$$\sqrt{EGR} = a(T - T_0)$$

$$\frac{EGR_5}{EGR_{lit}} = \left[\frac{a(T_5 + 1.18)}{a(T_{lit} + 1.18)} \right]^2 = \left[\frac{6.18}{(T_{lit} + 1.18)} \right]^2$$



In conclusione...

**Determinazione
Caratteristiche
del prodotto**

**Consultazione
letteratura e studi di
contaminazione**

Dati storici

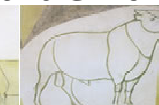
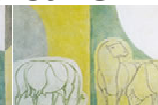
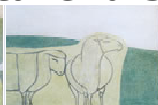
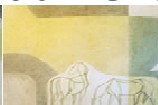
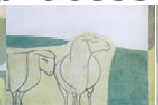


***Uno studio basato su evidenze
scientifiche oggettive...***

Consente di definire se l'alimento è un buon substrato per un patogeno

Può dare all'OSA indicazioni utili riguardo la shelf-life sanitaria

Suggerisce modifiche al processo/prodotto per aumentare la sicurezza dell'alimento



web-site: www.izslt.it/csra

Centro Studi per la Sicurezza Alimentare

Istituto Zooprofilattico Sperimentale
delle Regioni Lazio e Toscana

[Home](#) | [Il Centro Studi](#) | [Chi Siamo](#) | [Contatti](#) | [La Missione](#) | [La Sede](#)

Altri Articoli

["dell'alimentazione" incontra i genitori](#)

Aggiornato il 08 Giu. 2012

Informazioni

- [Legislazione](#)
- [Rassegna Stampa](#)
- [Rassegna Scientifica](#)
- [Pubblicazioni](#)
- [Prove accreditate IZSLT](#)
- [Le Vostre Domande](#)
- [Attività Formative](#)
- [Campagne Ministeriali](#)
- [Archivio Articoli](#)
- [Allerta Alimentare](#)

Utility

- [Come Raggiungerci](#)
- [Newsletter](#)
- [Piani e Modulistica](#)

["Mozzarelle blu" in una mensa scolastica di Anzio \(RM\): quali rischi per il consumatore?](#)

Il 9 Ottobre c.m. è stata divulgata dai quotidiani nazionali, la notizia del rinvenimento in una mensa scolastica di Anzio (RM), di mozzarelle blu. Nell'articolo vengono analizzati gli agenti causali, i risultati analitici, i rischi e le proposte di intervento di un fenomeno che sempre più spesso balza agli onori della cronaca italiana.

Pubblicato il 19 Ottobre 2012

[Leggi L'articolo](#)

[Manuale per la Compilazione del Verbale di Campionamento Alimenti della Regione Lazio](#)

Il Direttore Generale f.f. dell'IZSLT, Dott. Remo Rosati, introduce il "Manuale per la corretta compilazione del Verbale di campionamento degli alimenti della Regione Lazio". La pubblicazione redatta dal CSA è rivolta ai Servizi Veterinari delle ASL della Regione Lazio ed in particolare agli operatori che si occupano di tutela ed igiene delle produzioni animali. Una copia del manuale è scaricabile in formato elettronico.

Pubblicato il 18 Settembre 2012

[Scarica il Manuale](#)

[Monitoraggio Piani Regionali Anno 2012](#)

Disponibili i risultati del monitoraggio trimestrale, relativo ai Piani Regionali sulla Sicurezza Alimentare (PRIC sub-allegato/A1- PNR - PNAA, periodo di riferimento: II° trimestre 2012).

Aree tematiche

- [Filiera Produttiva](#)
- [Sanità e igiene Allevamenti](#)
- [Contaminanti Chimici](#)
- [Ambiente](#)
- [Malattie Alimentari](#)
- [OGM](#)
- [Alimentazione Animale](#)
- [Prodotti di ieri e di oggi](#)
- [I Piani di controllo](#)

Opuscoli Informativi

- [Manuale Verbale Camp.](#)
- [Attività Sistema Veterinario](#)
- [La Filiera del Latte](#)
- [Visita sanitaria Post-Mortem](#)
- [Quaderni di Zooprofilassi](#)
- [Altri](#)

Login

Utente	Password
<input type="text"/>	<input type="password"/>

GRAZIE PER L'ATTENZIONE..



Dr. ROBERTO CONDOLEO

ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE DELLE REGIONI LAZIO E TOSCANA

- CENTRO STUDI REGIONALE PER L'ANALISI E LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO ALIMENTARE -

Via Appia Nuova 1411, Roma

Tel.06/7990360

Roberto.condoleo@izslt.it

www.izslt.it/csra

