



# istituto zooprofilattico sperimentale

del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta

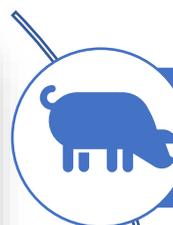
## VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA E DELLA CONSERVABILITÀ DEI PROSCIUTTI



Noemi Musolino – IZSPLV  
S.C. Sicurezza e Qualità degli Alimenti  
22 novembre 2023

*Salumi Liberi - La riduzione dei conservanti nei prodotti di salumeria*

## Perché il prosciutto cotto?



Prodotto derivato da taglio intero, cotto



Contenente i nitriti



Apprezzato dal consumatore (alimentazione infantile, alimentazione ospedaliera)



## Obiettivi

Riduzione dei nitriti nel prosciutto cotto:  
impatto sulle caratteristiche  
igienico-sanitarie e sulla conservabilità  
del prodotto





**Nitriti**

150 mg/kg



80 mg/kg



Gazzetta ufficiale  
dell'Unione europea

IT  
Serie L

2023/2108

9.10.2023

REGOLAMENTO (UE) 2023/2108 DELLA COMMISSIONE

del 6 ottobre 2023

che modifica l'allegato II del regolamento (CE) n. 1333/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio e l'allegato del regolamento (UE) n. 231/2012 della Commissione per quanto riguarda gli additivi alimentari nitriti (E 249-250) e nitrati (E 251-252)

(Testo rilevante ai fini del SEE)

i) la categoria 08.3.2 (Prodotti a base di carne sottoposti a trattamento termico) è così modificata:

i) le voci relative a E 249-250 (Nitriti) sono sostituite dalle seguenti:

|            |         |     |                        |   |
|------------|---------|-----|------------------------|---|
| •E 249-250 | Nitriti | 100 | (7) (58) (59)          | Solo prodotti a base di carne sterilizzati (Fo > 3,00)<br>Periodo di applicazione: fino al 9 ottobre 2025   |
| E 249-250  | Nitriti | 55  | (58) (59) (XC)<br>(XG) | Solo prodotti a base di carne sterilizzati (Fo > 3,00)<br>Periodo di applicazione: dal 9 ottobre 2025       |
| E 249-250  | Nitriti | 150 | (7) (59)               | Tranne prodotti a base di carne sterilizzati (Fo > 3,00)<br>Periodo di applicazione: fino al 9 ottobre 2025 |
| E 249-250  | Nitriti | 80  | (59) (XC) (XD)         | Tranne prodotti a base di carne sterilizzati (Fo > 3,00)<br>Periodo di applicazione: dal 9 ottobre 2025*    |



**REGOLAMENTO (CE) N. 2073/2005 DELLA COMMISSIONE**

**del 15 novembre 2005**

**sui criteri microbiologici applicabili ai prodotti alimentari**

**(Testo rilevante ai fini del SEE)**

**(GU L 338 del 22.12.2005, pag. 1)**

- c) «criterio di sicurezza alimentare», un criterio che **definisce l'accettabilità di un prodotto** o di una partita di prodotti alimentari, applicabile ai prodotti immessi sul mercato;
  
- d) «criterio di igiene del processo», un criterio che **definisce il funzionamento accettabile del processo di produzione**. Questo criterio, che non si applica ai prodotti immessi sul mercato, fissa un valore indicativo di contaminazione al di sopra del quale sono necessarie misure correttive volte a mantenere l'igiene del processo di produzione in ottemperanza alla legislazione in materia di prodotti alimentari;



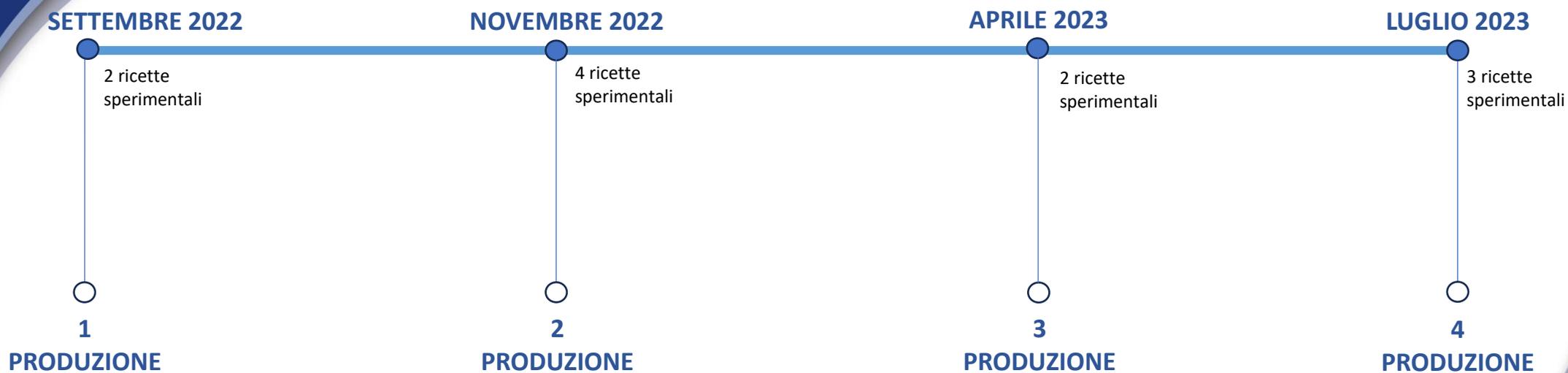
## Analisi microbiologiche IZSPLV S.C. Sicurezza e Qualità degli Alimenti

| Parametro                       | Tecnica analitica | Norma di riferimento    |
|---------------------------------|-------------------|-------------------------|
| Carica mesofila totale 30°C     | Microbiologico    | UNI EN ISO 4833:2013    |
| Batteri lattici                 | Microbiologico    | UNI EN ISO 15214:1998   |
| <i>Enterobacteriaceae</i>       | Microbiologico    | UNI EN ISO 21528-2:2017 |
| Lieviti e muffe in alimenti     | Microbiologico    | UNI EN ISO 21527:2008   |
| <i>Listeria monocytogenes</i> * | Microbiologico    | UNI EN ISO 11290-1:2017 |
| <i>Salmonella</i> spp.*         | Microbiologico    | UNI EN ISO 6579-1:2017  |

\*Analisi effettuate solo al T120



## Prove sperimentali



T0 – T7 – T60 – T120



## RISULTATI



Prima produzione sperimentale  
Settembre 2022



### **2 RICETTE SPERIMENTALI**

Ricetta 1: Prosciutto cotto con 0.004% di estratto di mirtillo

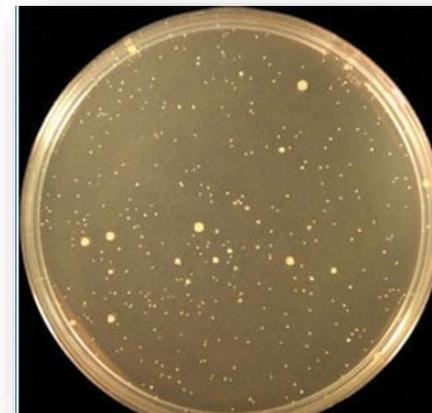
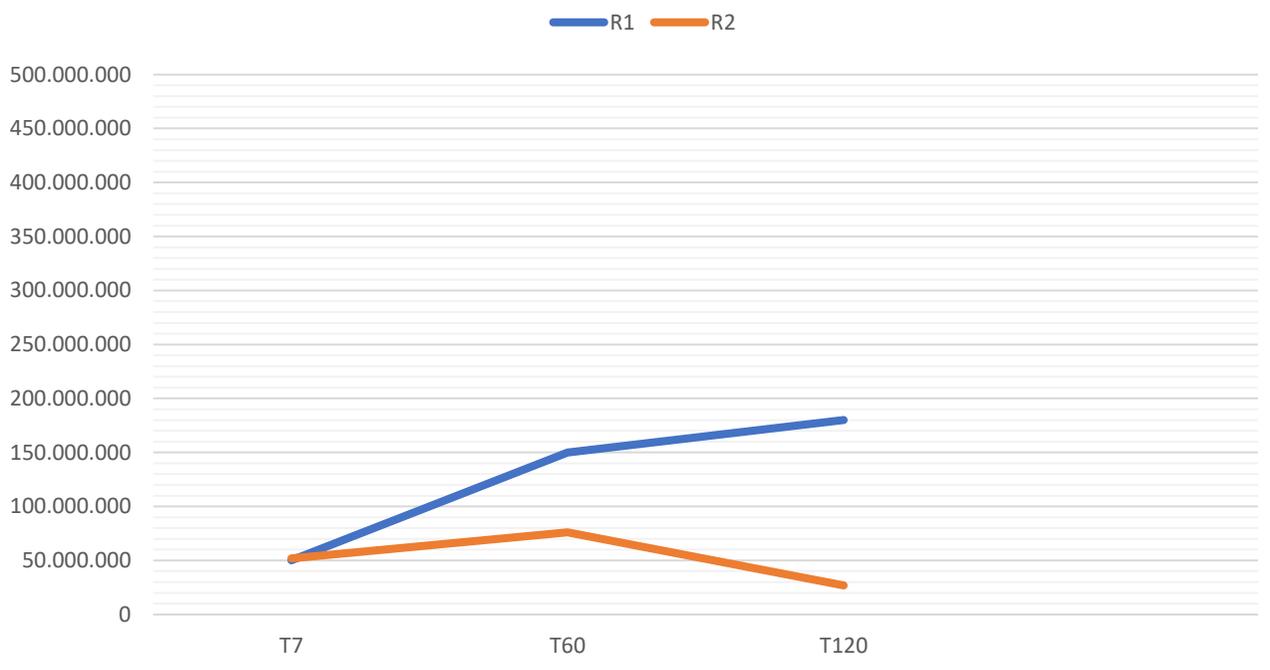
Ricetta 2: Prosciutto cotto con 0.006% di estratto di mirtillo



# istituto zooprofilattico sperimentale

del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta

Carica batterica mesofila totale 30°C (UFC/g)



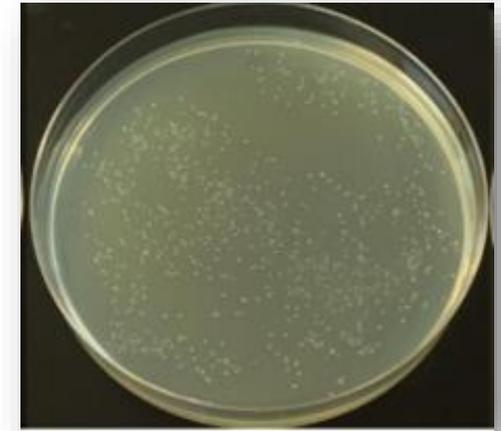
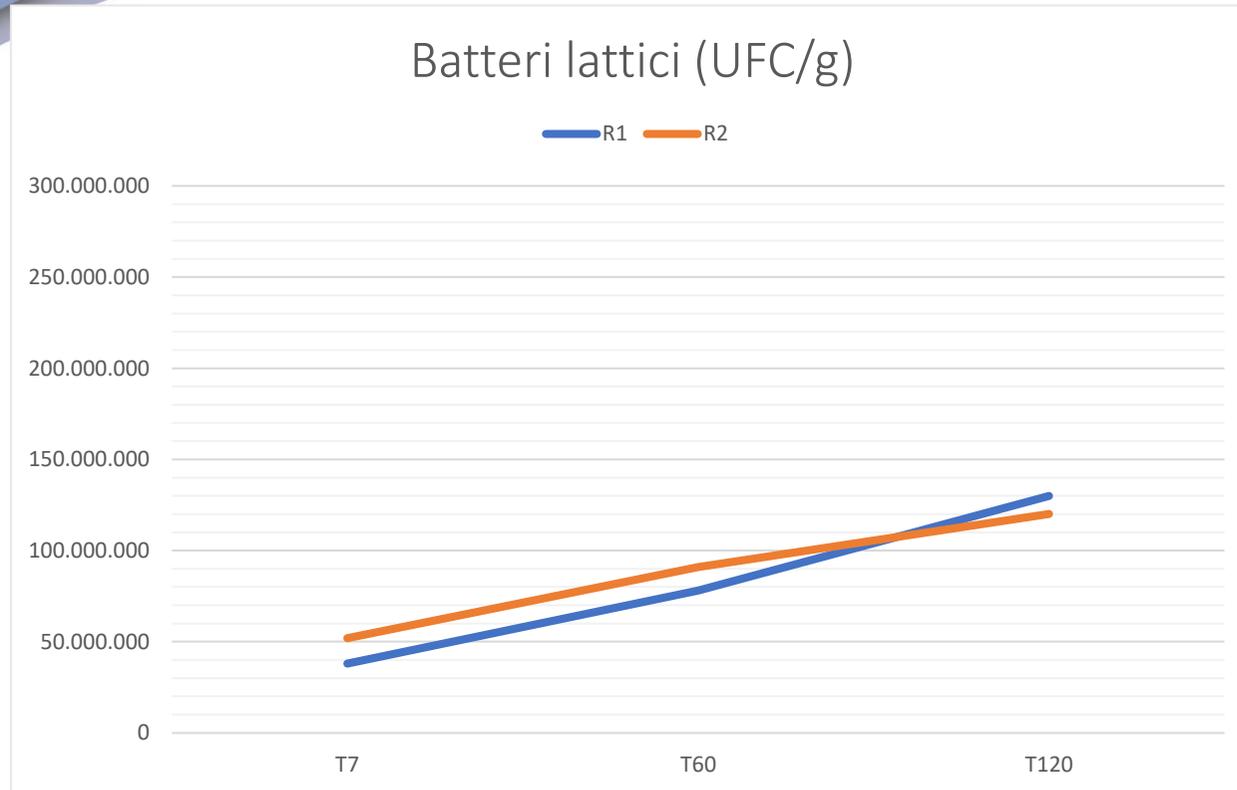
PCA agar  
30°C  
72h

ISO 4833-1:2013(en)  
Microbiology of the food chain —  
Horizontal method for the enumeration of microorganisms



# istituto zooprofilattico sperimentale

del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta

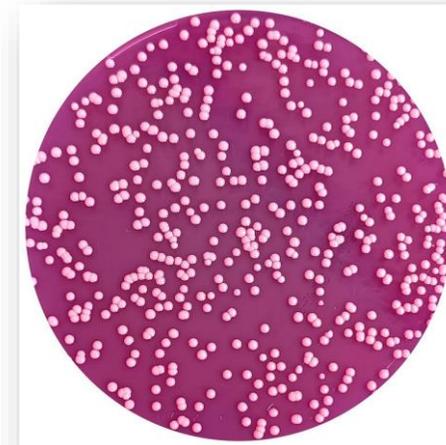
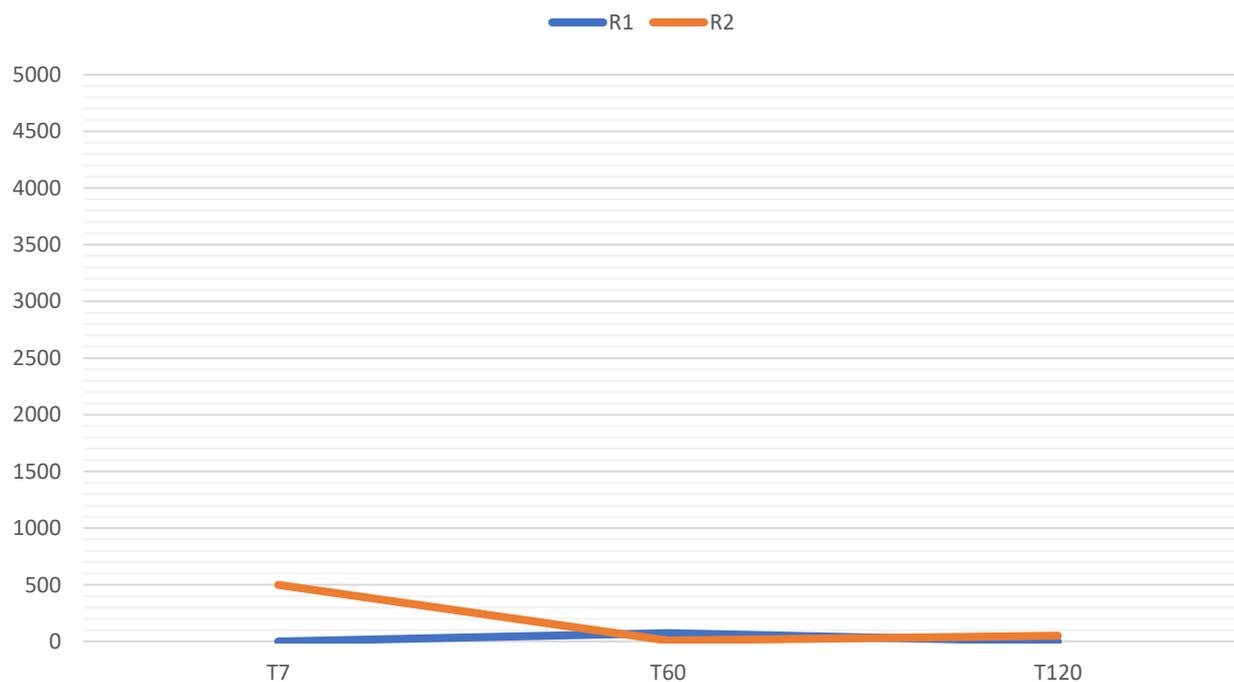


MRS - M17 agar  
30°C  
72-96h

ISO 15214:1998  
Microbiology of food and animal feeding stuffs — Horizontal method for the enumeration of mesophilic lactic acid bacteria



## Lieviti (UFC/g)

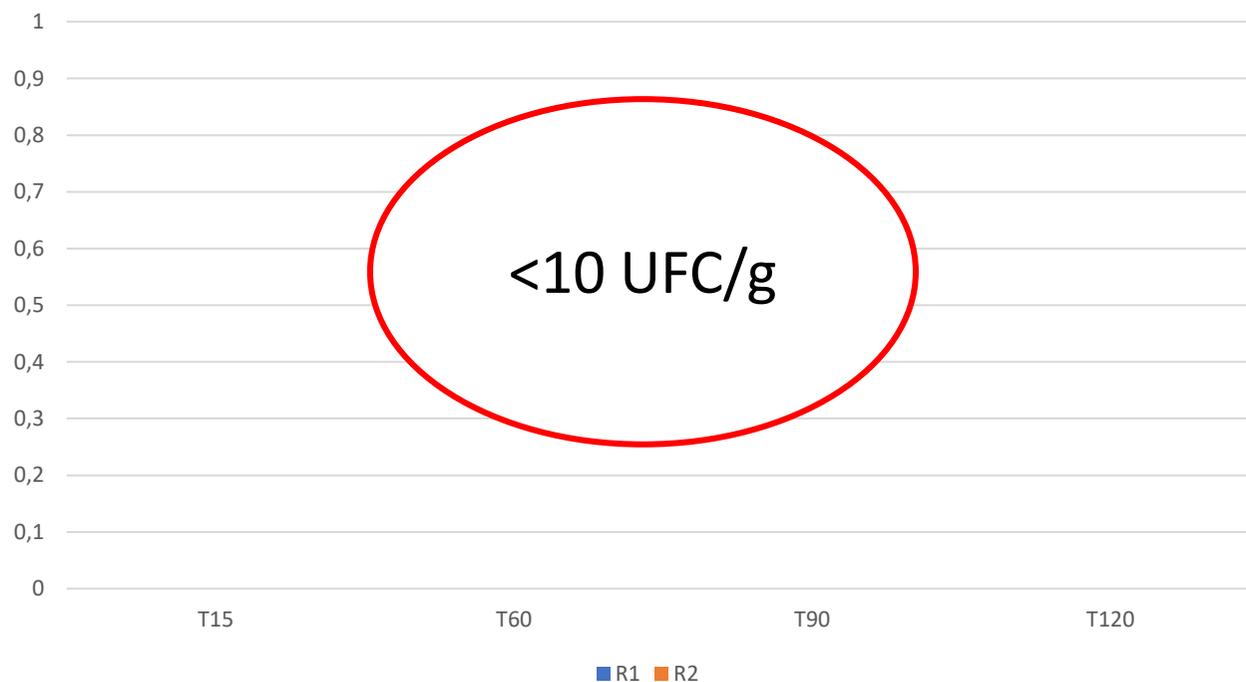


DRBC agar  
25°C  
48-72-96h

ISO 21527-1:2008

Microbiology of food and animal feeding stuffs — Horizontal method for the enumeration of yeasts and moulds

## *Enterobacteriaceae* (UFC/g)



VRBG agar  
37°C - 24h

Prove di conferma:  
- Ossidasi NEGATIVO  
- Fermentazione del  
glucosio POSITIVO



# istituto zooprofilattico sperimentale

del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta

## *Listeria monocytogenes*

ISO 11290-1:2017

Pre-arricchimento  
in **DEMI-FRASER**  
(30°C - 24h)

Arricchimento  
selettivo in **FRASER**  
**Broth** (37°C - 24h)

Isolamento su  
**PALCAM** e **ALOA**  
(37°C - 24h)

**ASSENTE IN 25g**



## *Salmonella* spp.

ISO 6579:2017

Pre-arricchimento in  
**BPW** (37°C - 24h)

Arricchimento  
selettivo in **RVS** (41°C  
- 24h) e **MKTT** (37°C  
- 24h)

Isolamento su **BGA** e  
**XLD** (37°C - 24h)

**ASSENTE IN 25g**





## RISULTATI



Seconda produzione sperimentale  
Novembre 2022



### 4 RICETTE SPERIMENTALI

Ricetta 1: Prosciutto cotto con estratto di mirtillo 0.006% e ascorbato

Ricetta 2: Prosciutto cotto con estratto di mirtillo 0.006%, ascorbato, E250 basso dosaggio 20 mg/kg

Ricetta 3: Prosciutto cotto con estratto di mirtillo 0.006%, E250 basso dosaggio 20 mg/kg **NO ascorbato**

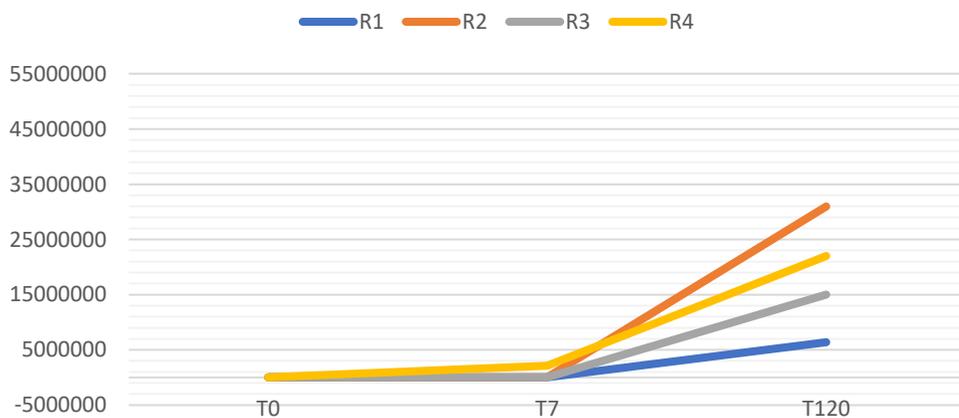
Ricetta 4: Prosciutto cotto con E250 (80mg/kg), ascorbato **NO estratto di mirtillo**



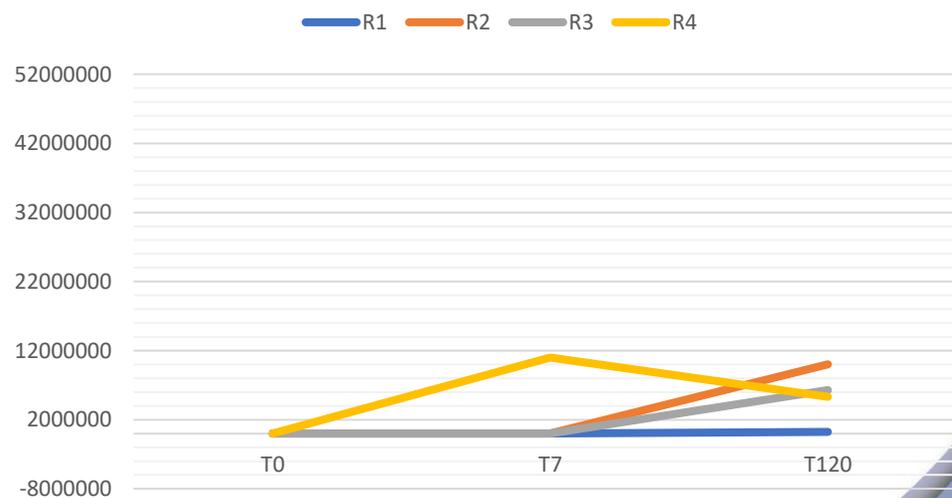
# istituto zooprofilattico sperimentale

del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta

## Carica batterica mesofila totale 30°C (UFC/g)



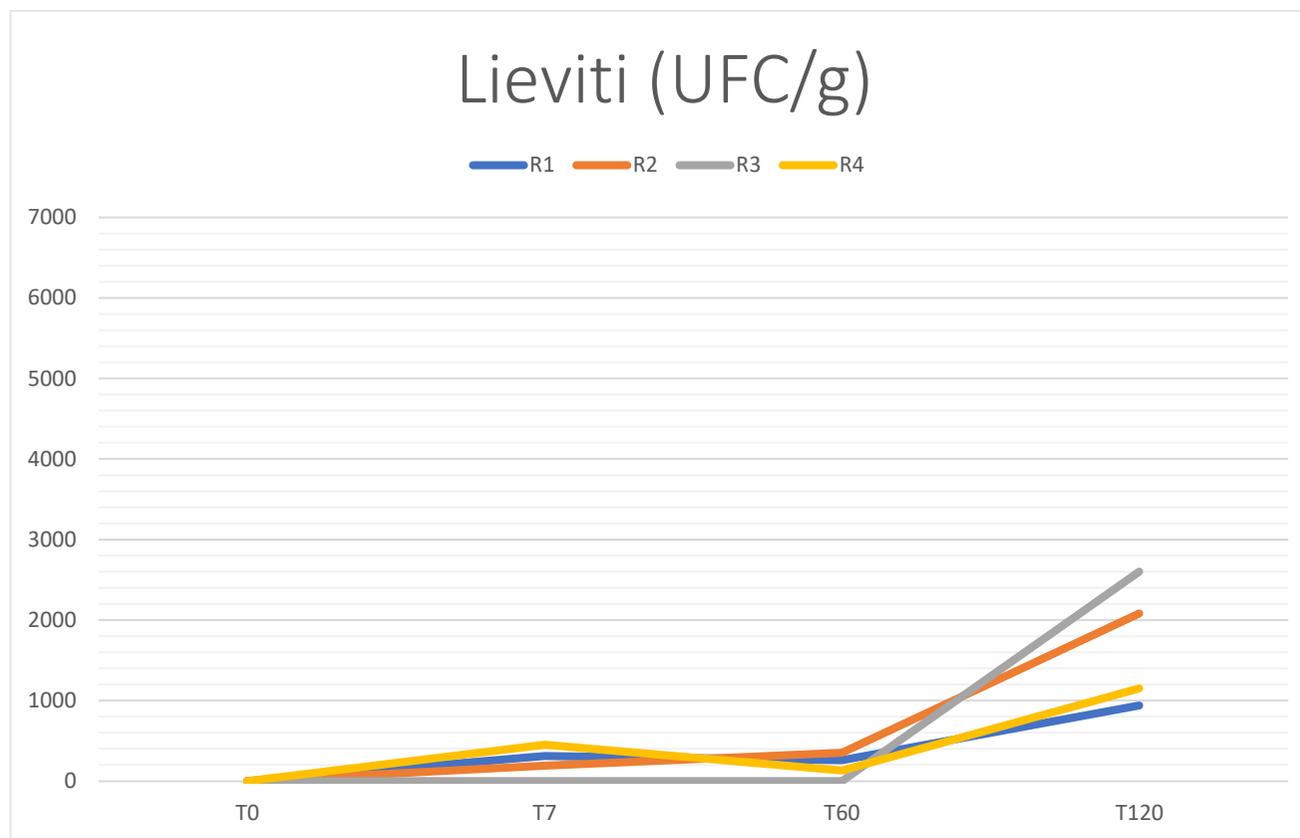
## Batteri lattici (UFC/g)

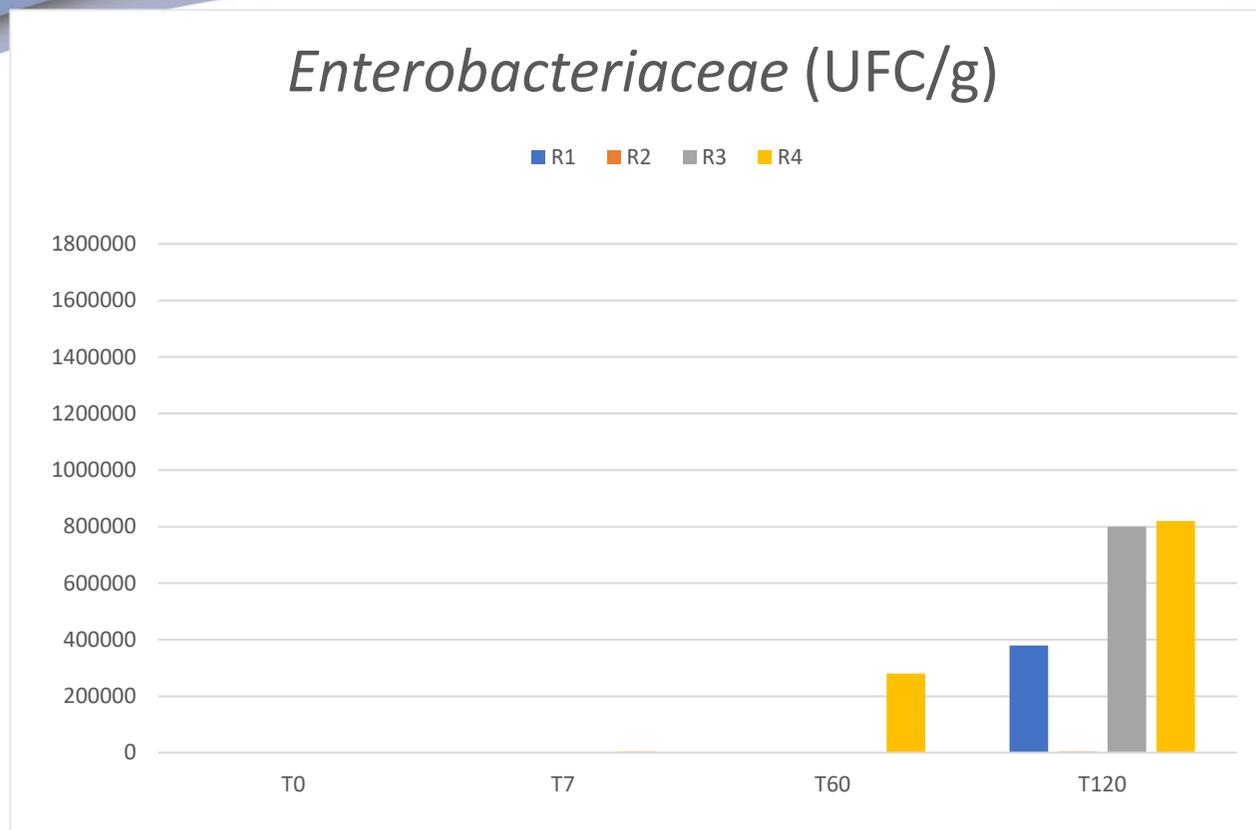




# istituto zooprofilattico sperimentale

del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta





Ricetta 1: Prosciutto cotto con estratto di mirtillo e ascorbato

Ricetta 2: Prosciutto cotto con estratto di mirtillo, ascorbato, E250 basso dosaggio 20 mg/kg

Ricetta 3: Prosciutto cotto con estratto di mirtillo, E250 basso dosaggio 20 mg/kg **NO** ascorbato

Ricetta 4: Prosciutto cotto con E250 (80mg/kg), ascorbato **NO** estratto di mirtillo



# istituto zooprofilattico sperimentale

del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta

## *Listeria monocytogenes*

ISO 11290-1:2017

Pre-arricchimento  
in **DEMI-FRASER**  
(30°C - 24h)

Arricchimento  
selettivo in **FRASER**  
**Broth** (37°C - 24h)

Isolamento su  
**PALCAM** e **ALOA**  
(37°C - 24h)

**ASSENTE IN 25g**



## *Salmonella* spp.

ISO 6579:2017

Pre-arricchimento in  
**BPW** (37°C - 24h)

Arricchimento  
selettivo in **RVS** (41°C  
- 24h) e **MKTT** (37°C  
- 24h)

Isolamento su **BGA** e  
**XLD** (37°C - 24h)

**ASSENTE IN 25g**





## RISULTATI



Terza produzione sperimentale  
Aprile 2023



### **2 RICETTE SPERIMENTALI**

Ricetta 1: Prosciutto cotto con estratto di mirtillo 0,006% e ascorbato (20% siringatura)

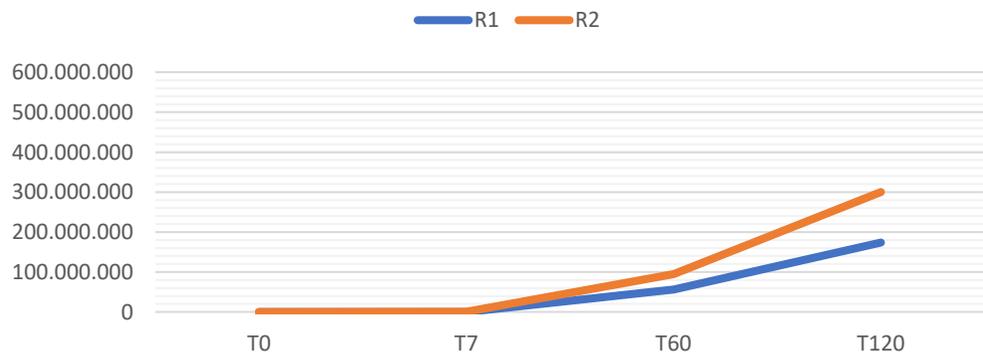
Ricetta 2: Prosciutto cotto con estratto di mirtillo 0,006%, ascorbato, E250 basso dosaggio (20mg/Kg)



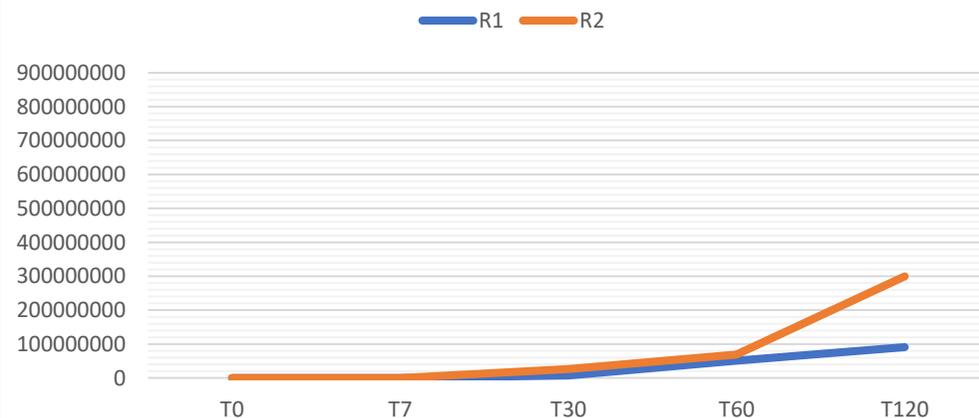
# istituto zooprofilattico sperimentale

del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta

## Carica batterica mesofila totale 30°C (UFC/g)



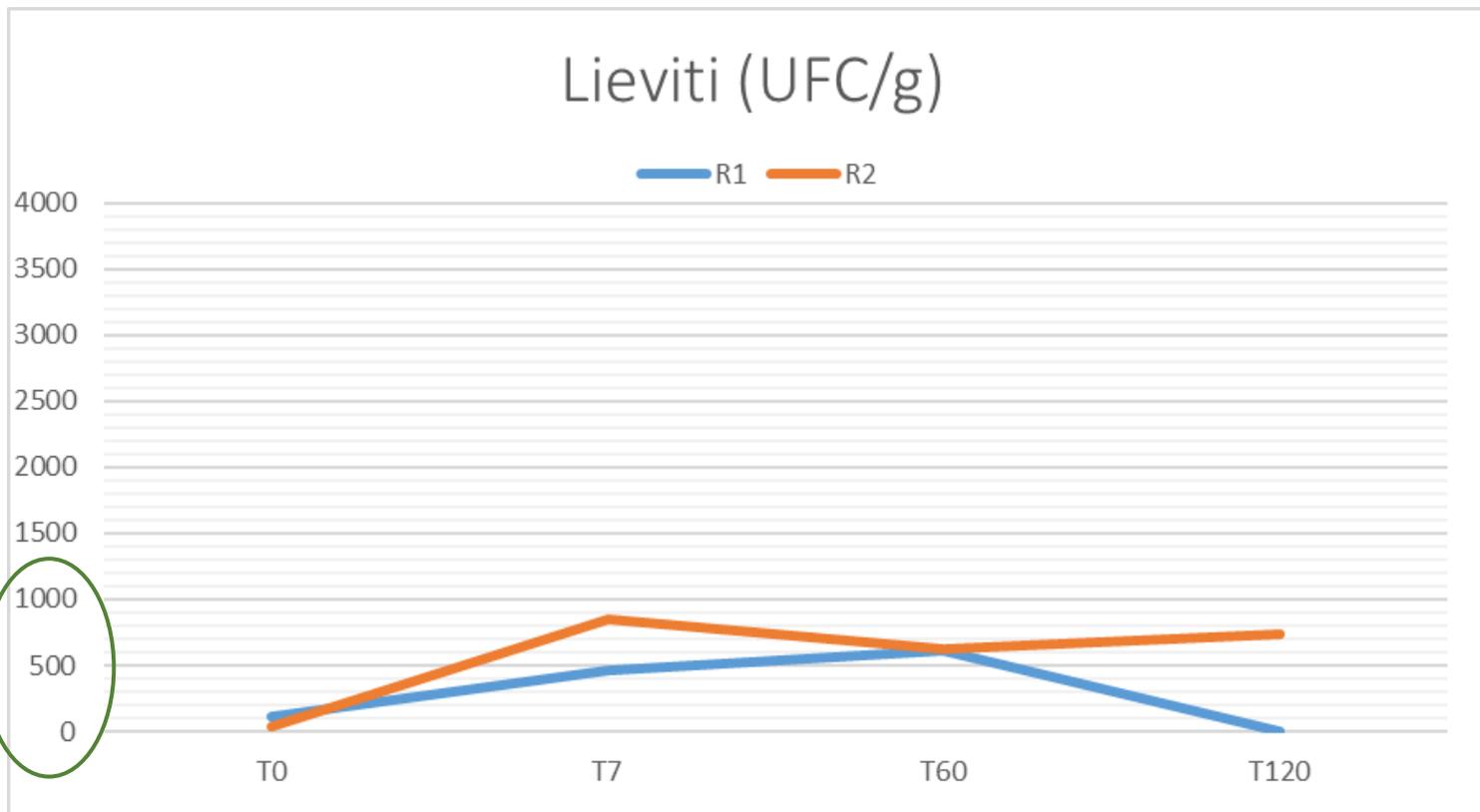
## Batteri lattici (UFC/g)

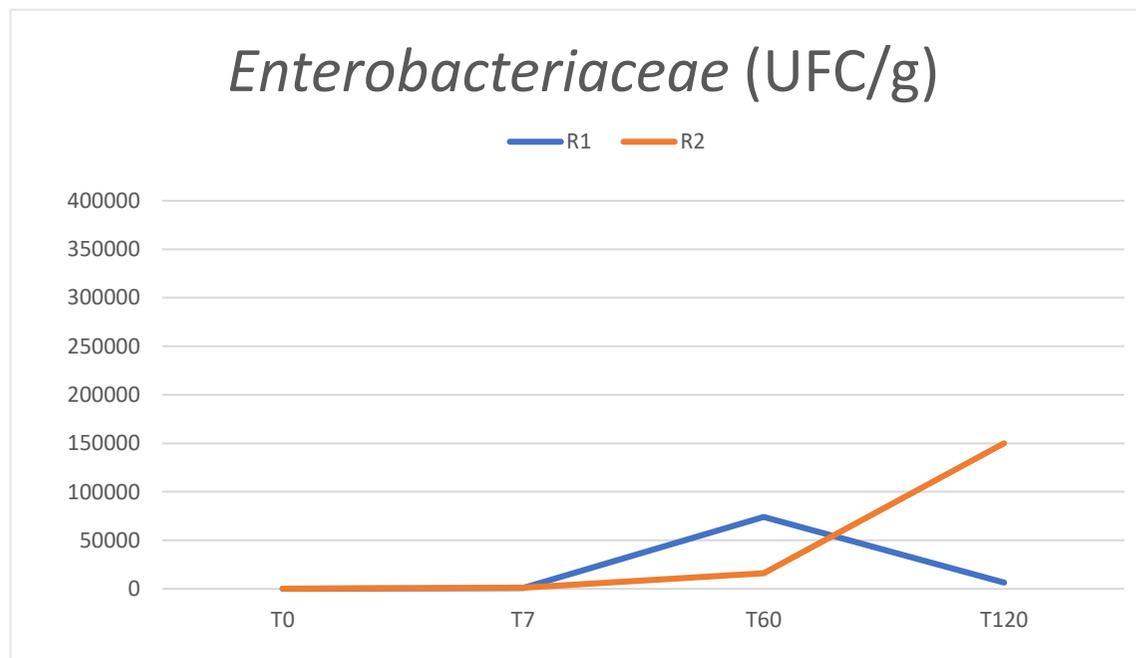




# istituto zooprofilattico sperimentale

del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta





Ricetta 1: Prosciutto cotto con estratto di mirtillo 0,006% e ascorbato (20% siringatura)

Ricetta 2: Prosciutto cotto con estratto di mirtillo 0,006%, ascorbato, E250 basso dosaggio (20mg/Kg)



# istituto zooprofilattico sperimentale

del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta

## *Listeria monocytogenes*

ISO 11290-1:2017

Pre-arricchimento  
in **DEMI-FRASER**  
(30°C - 24h)

Arricchimento  
selettivo in **FRASER**  
**Broth** (37°C - 24h)

Isolamento su  
**PALCAM** e **ALOA**  
(37°C - 24h)

**ASSENTE IN 25g**



## *Salmonella* spp.

ISO 6579:2017

Pre-arricchimento in  
**BPW** (37°C - 24h)

Arricchimento  
selettivo in **RVS** (41°C  
- 24h) e **MKTT** (37°C  
- 24h)

Isolamento su **BGA** e  
**XLD** (37°C - 24h)

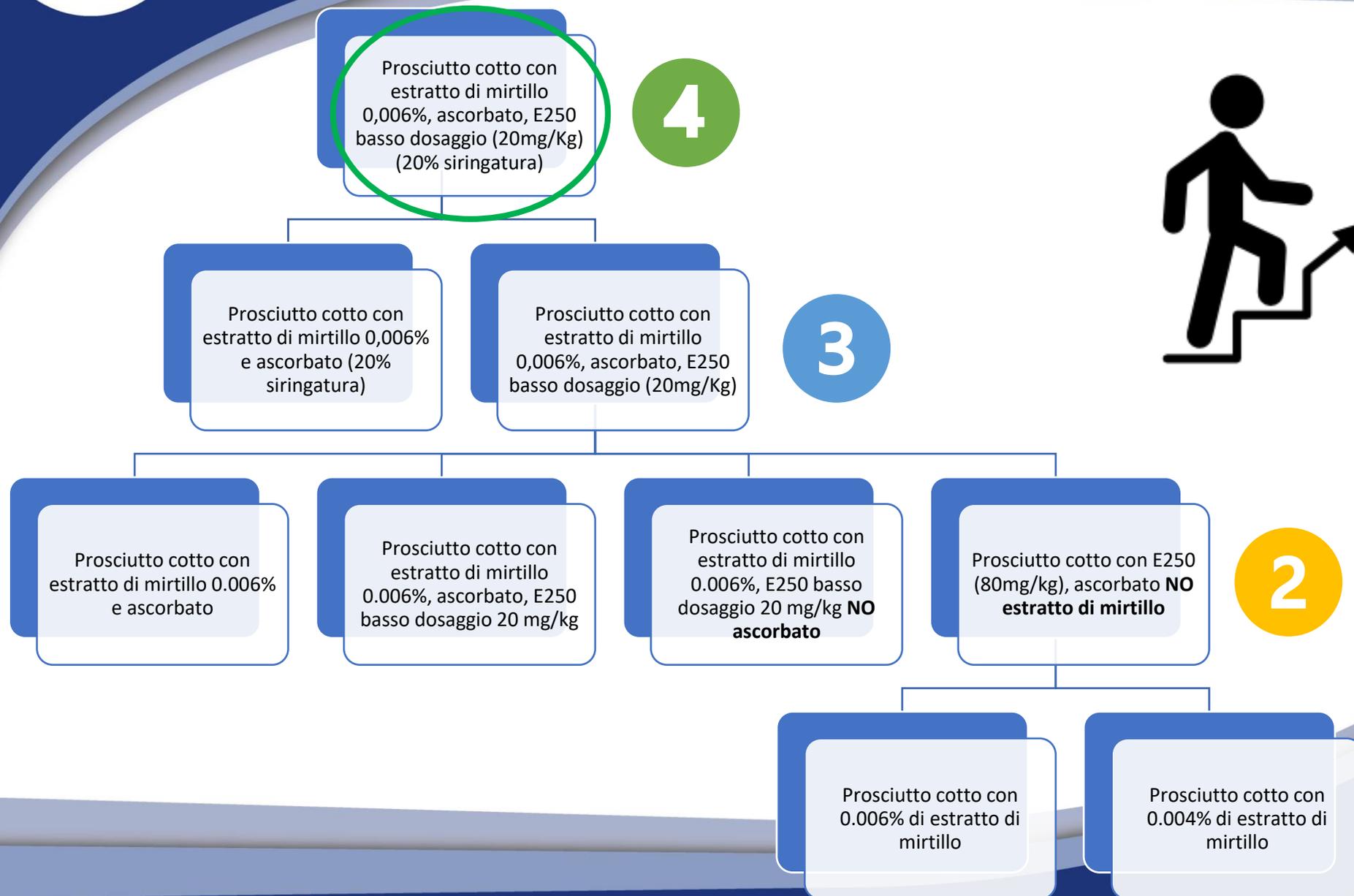
**ASSENTE IN 25g**





# istituto zooprofilattico sperimentale

del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta





## RISULTATI



Quarta produzione sperimentale  
Luglio 2023



### **1 RICETTA SPERIMENTALE – 3 STABILIMENTI**

Prosciutto cotto con estratto di mirtillo 0,006%, ascorbato, E250 basso dosaggio (20mg/Kg) (20% siringatura)

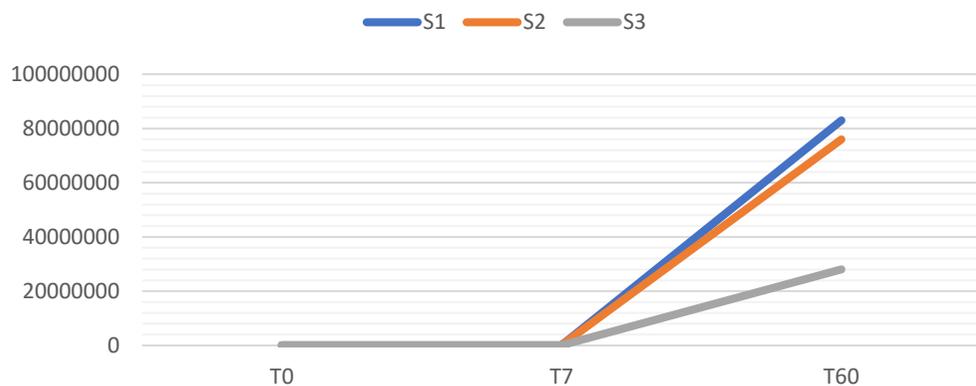
**= Ricetta  
≠ Stabilimenti**



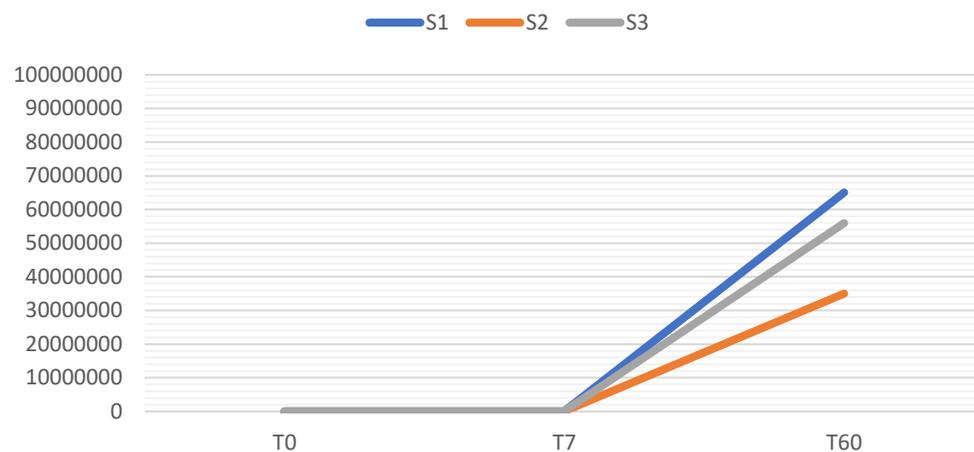
# istituto zooprofilattico sperimentale

del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta

## Carica batterica mesofila totale 30°C (UFC/g)



## Batteri lattici (UFC/g)





# istituto zooprofilattico sperimentale

del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta

## *Listeria monocytogenes*

ISO 11290-1:2017

Pre-arricchimento  
in **DEMI-FRASER**  
(30°C - 24h)

Arricchimento  
selettivo in **FRASER**  
**Broth** (37°C - 24h)

Isolamento su  
**PALCAM** e **ALOA**  
(37°C - 24h)

**ASSENTE IN 25g**



## *Salmonella* spp.

ISO 6579:2017

Pre-arricchimento in  
**BPW** (37°C - 24h)

Arricchimento  
selettivo in **RVS** (41°C  
- 24h) e **MKTT** (37°C  
- 24h)

Isolamento su **BGA** e  
**XLD** (37°C - 24h)

**ASSENTE IN 25g**



## Conclusioni



I prosciutti trattati con estratto di mirtillo e nitriti a basso dosaggio hanno registrato un **rallentamento** di crescita delle cariche batteriche indici di **igiene** di processo



Il dosaggio di estratto mirtillo allo **0.006%** ha mostrato una maggiore efficacia



Tutte le produzioni sperimentali e tutte le ricette analizzate hanno rispettato i **criteri di sicurezza**



Grazie per  
l'attenzione!



# istituto zooprofilattico sperimentale

del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta



*J. Altara*

Via Bologna, 148 - 10154 Torino - IT - Tel. +39 01126861

Pec: [izsto@legalmail.it](mailto:izsto@legalmail.it) - web: [www.izsplv.it](http://www.izsplv.it)