

PRC 2016_018	Indagine nazionale sulla temperatura dei frigoriferi domestici in Italia: l'importanza di definire condizioni di conservazione in ambito domestico realistiche ed aggiornate finalizzate ad una corretta valutazione della shelf life degli alimenti Ready to eat.	Paolo Daminelli	Gestione del rischio, ambito domestico, catena del freddo
01/04/2021			

## **RISULTATI FINALI**

### **Metodi**

Il Laboratorio Europeo di Riferimento per Lm (European Union Reference Laboratory for L. monocytogenes - EURLm) ha proposto specifiche Linee Guida per permettere agli OSA di determinare in modo corretto e scientificamente sostenibile la shelf life degli alimenti RTE; all'interno di tale documento (che descrive dettagliatamente come condurre studi di Laboratorio, challenge tests e studi di durabilità relativi alla capacità di crescita e sviluppo di Lm negli alimenti RTE) le condizioni di conservazione applicabili durante la vita commerciale devono riflettere le normali condizioni in cui sarà conservato l'alimento in ambito domestico, sino quindi al consumatore finale.

Obiettivo del presente progetto è stato quello di definire, sulla base delle caratteristiche geografiche, stagionali e demografiche italiane, il livello medio della temperatura dei frigoriferi domestici.

### **Attività svolta**

Tra il 12 gennaio 2019 e 28 febbraio 2020 sono state effettuate 1,516,325 rilevazioni all'interno di 761 frigoriferi, e 505.440 rilevazioni all'esterno di essi, utilizzando 237 sonde. La maggior parte delle sonde (199, pari all'84%) sono state utilizzate non più di 15 volte; solo 16 sonde (7%) sono state utilizzate più di 50 volte.

### **Risultati raggiunti**

La temperatura media di esercizio rilevata nei frigoriferi domestici italiani è riportata in tabella 1, insieme ad altri indicatori. I valori riportati sono stati ottenuti in due step successivi:

i) calcolo di media e deviazione standard, minimo e massimo, mediana, 5 e 95° percentile dei valori registrati per ogni frigorifero (per ogni sonda separatamente e considerando tutte le sonde insieme);

ii) media dei parametri sopra citati sui 761 frigoriferi esaminati (vedi allegato 6 “Temperature\_frigoriferi\_.R”).

Tabella 1: sintesi dei risultati finali

Sonda	Frigoriferi	Osservazioni	Media	Dev. St.	Minimo	5° percentile	Mediana	95° percentile
In alto	761	505,437	7.0	1.4	3.9	4.9	7.0	9.1
In basso	761	505,441	6.8	1.2	3.9	4.9	6.8	8.6
Porta frigorifero	761	505,447	8.3	1.0	6.1	6.9	8.3	10.1
Tutte	761	1,516,325	7.4	1.8	2.6	4.3	7.5	10.1

La temperatura media è risultata 7.4 °C (sd 1.8 °C). I risultati distinti per posizione della sonda mostrano che le temperature registrate in alto e in basso nel frigorifero sono molto simili, con media rispettivamente 7.0 e 6.8 °C; mentre le temperature registrate nella porta frigorifero sono più elevate (media 8.3 °C).

Altro parametro potenzialmente interessante, in applicazioni in cui si ritiene necessario valutare un ipotetico scenario di condizioni critiche (worst case scenario), è la media della distribuzione del 95° percentile, che risulta essere 10.1 °C.

### **Applicabilità e Prospettive**

La valutazione del rischio *Listeria monocytogenes* in alimenti RTE indica quale fattore determinante per l'aumento della listeriosi a livello umano, proprio l'inadeguata temperatura di conservazione degli alimenti (FDA/USDA/CDC, 2003; FAO/WHO, 2004).

I risultati del progetto hanno permesso il raggiungimento di tutti gli obiettivi fissati; ne è testimonianza il fatto che i risultati preliminari del progetto, già anticipati lo scorso anno al Ministero della Salute, sono stati inseriti all'interno del documento dell'EURL – Report Temperatures of the food cold chain at consumer level in Europe Version 1 – 24/02/2021 – a testimonianza della validità scientifica del lavoro svolto.