

Convegno Nazionale  
**DA SPRECO A RISORSA: UTILIZZO SOLIDALE DELLE “ECCEDENZE” ALIMENTARI**

FROSINONE 17 OTTOBRE 2017

## Shelf life dei prodotti e termine minimo di conservazione: quale significato



Prof. Aniello Anastasio

[anastasi@unina.it](mailto:anastasi@unina.it)

# Spreco alimentare in Europa

## Lo spreco di cibo in Europa

Fonte: Commissione Ue, Eurostat

**In un anno in Europa finiscono nella spazzatura**



90 milioni di tonnellate di cibo



180 kg per persona

**Dove avviene lo spreco**



5% distribuzione



14% ristorazione



39% produzione

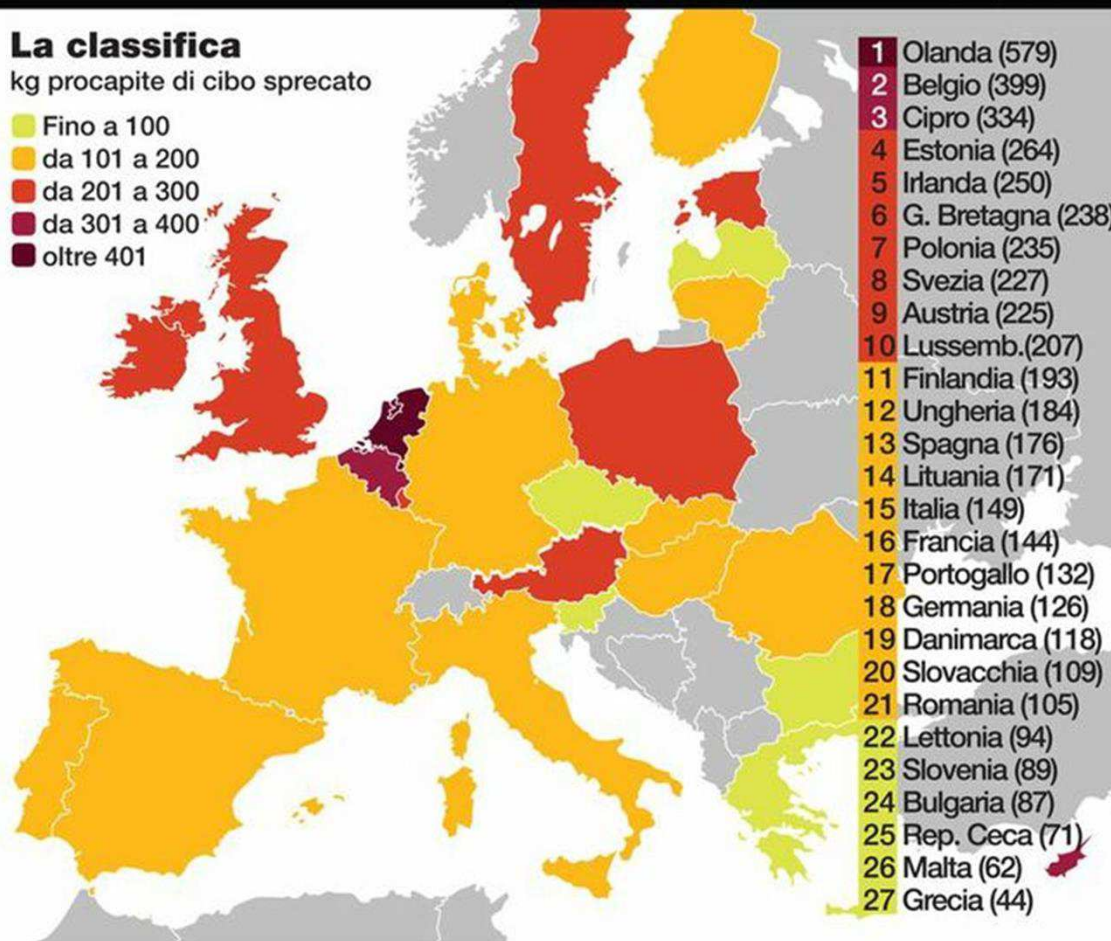


42% in casa

**La classifica**

kg procapite di cibo sprecato

- Fino a 100
- da 101 a 200
- da 201 a 300
- da 301 a 400
- oltre 401



# Spreco alimentare in italia





## ***"Best Before" and "Use By" dates on food packaging*** Understand them right to prevent **food waste** and **save money**

***'Best before' indicates the date until when the food retains its expected quality***

> Food is still safe to consume after the indicated ***"best before"*** day on the condition that storage instructions are respected and packaging is not damaged, but it might begin to lose its flavor and texture.

> ***"Best before"*** dates appear on a wide range of refrigerated, frozen, dried (pasta, rice), tinned and other foods (vegetable oil, chocolate, etc).

> Check if the packaging is intact, and if the food looks, smells and tastes good before throwing away food past its ***"best before"*** date.

> Once a food with a ***"best before"*** date on it has been opened, follow any instructions such as ***"eat within three days of opening"***, when applicable.



Find out more about reducing food waste at  
[http://ec.europa.eu/food/food/sustainability/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/food/food/sustainability/index_en.htm)

# SPRECO

Legge GADDA

- La nuova legge contro lo spreco alimentare prevede la possibilità di donare il cibo anche dopo la data del termine minimo di conservazione indicato sull'etichetta.
- Le cessioni sono consentite purché siano garantite l'integrità dell'imballaggio primario e le idonee condizioni di conservazione
- L'intervallo (variabile da 3-6 mesi sino a oltre 2 anni) viene stabilito da ogni azienda in relazione alla qualità delle materie prime, alla merceologia, al trattamento industriale e al sistema di confezionamento.
- In questo periodo il produttore si impegna a garantire il mantenimento delle caratteristiche nutrizionali e organolettiche.

# TMC

Il **termine minimo di conservazione (TMC)** è la data fino alla quale il prodotto alimentare conserva le sue proprietà specifiche in adeguate condizioni di conservazione.

La sua determinazione compete al produttore o al confezionatore (per i prodotti importati spetta al primo venditore stabilito nell'Unione europea).

## Modalità di indicazione in etichetta

Il termine minimo di conservazione (TMC), secondo il Reg. UE 1169/2011, deve essere indicato con la dicitura:

- **"Da consumarsi preferibilmente entro il..."** quando la data comprende l'indicazione del giorno.
- **"Da consumarsi preferibilmente entro fine..."** negli altri casi.

| Prodotti conservabili: |                                                    |
|------------------------|----------------------------------------------------|
| per meno di 3 mesi     | È sufficiente l'indicazione del giorno e del mese. |
| fra 3 e 18 mesi        | È sufficiente l'indicazione del mese e dell'anno.  |
| per più di 18 mesi     | È sufficiente l'indicazione dell'anno.             |

## Alcuni alimenti hanno una durabilità determinata da specifiche norme:

|                                           |                               |
|-------------------------------------------|-------------------------------|
| Latte fresco pastorizzato                 | 6 gg dal trattamento termico  |
| Latte fresco pastorizzato di alta qualità | 6 gg dal trattamento termico  |
| Latte microfiltrato fresco pastorizzato   | 10 gg dal trattamento termico |
| Latte a lunga conservazione UHT           | 90 gg dal trattamento termico |
| Uova fresche                              | 28 gg dalla deposizione       |
| Funghi secchi                             | 12 mesi dal confezionamento   |
| Oli di oliva vergini                      | 18 mesi dall'imbottigliamento |

## Prodotti che non richiedono l'indicazione del TMC

- Ortofrutticoli freschi, comprese le patate, che non siano stati sbucciati o tagliati o che non abbiano subito trattamenti analoghi
- vini, i vini liquorosi, i vini spumanti, i vini frizzanti, i vini aromatizzati e le bevande ottenute da frutti diversi dall'uva
- bevande con contenuto alcolico pari o superiore al 10% in volume
- prodotti della panetteria e della pasticceria che, per loro natura, sono normalmente consumati entro le 24 ore successive alla fabbricazione
- aceti
- sale da cucina
- zuccheri allo stato solido
- prodotti di confetteria consistenti quasi unicamente in zuccheri aromatizzati o colorati
- gomme da masticare e prodotti analoghi

Alcuni dati importanti per l'informazione al consumatore quali la data di scadenza o ancora talune indicazioni relative al produttore o al confezionatore originario possono non essere indicati



L'articolo 44 del Reg. UE n. 1169/2011 così stabilisce al riguardo: "Ove gli alimenti siano offerti in vendita al consumatore finale o alle collettività senza preimballaggio, oppure siano imballati sui luoghi di vendita su richiesta del consumatore, o preimballati per la vendita diretta:

- 1) è obbligo segnalare la presenza di allergeni;
- 2) la fornitura di altre indicazioni non è obbligatoria

Gli Stati membri possono adottare disposizioni nazionali concernenti i mezzi con i quali le indicazioni o loro elementi devono essere forniti ed eventualmente, la loro forma di espressione e presentazione."

Il punto è, fino a che livello è accettabile che si modifichino le qualità di un prodotto e che non si incorra nelle eventualità previste dall' art. 14 del Reg. CE n. 178/02?

**Non** possono essere posti in commercio gli alimenti a rischio, ossia gli alimenti "dannosi" per la salute umana o "inadatti" al consumo umano.

"dannosi" per la salute umana sono gli alimenti che contengono microrganismi, loro tossine, prodotti del loro metabolismo o residui di composti chimici in quantità superiori ai limiti tollerabili dal nostro organismo,

"inadatti" al consumo umano sono gli alimenti con caratteristiche sensoriali e/o nutrizionali non conformi allo standard noto di ciascuna di esse e che manifestano segni di alterazione o di decadimento.

# Shelf life

La norma UNI 10534-2005 definisce la shelf life come quel periodo di tempo che corrisponde, in determinate condizioni di conservazione, ad una tollerabile diminuzione della qualità dell'alimento.

Il concetto di shelf life è quindi necessariamente correlato al concetto di qualità dell'alimento, ma non può prescindere dall'aspetto microbiologico che concorre, insieme alle caratteristiche chimico-fisiche ed enzimatiche, a definire l'idoneità al consumo dell'alimento stesso.

La normativa non prevede le modalità di determinazione del TMC e della data di scadenza, lasciando al produttore l'arbitrarietà della scelta.

Il TMC o la data di scadenza vengano spesso determinati in base:

alle esigenze di distribuzione,  
al confronto con prodotti simili  
a sensazioni ed osservazioni legate a particolari circostanze contingenti,

Dovrebbe essere determinata in seguito ad un'accurata valutazione della shelf life del prodotto nelle condizioni reali di commercializzazione.

## *Possibilità di contaminazione da C. botulinum dei prodotti ittici confezionati sottovuoto o in AP*

Nelle indagini relative a campioni confezionati sottovuoto, si è osservato, in linea generale, che l'alterazione precede la tossinogenesi e che l'intervallo che intercorre tra i due eventi è tanto maggiore quanto più bassa è la temperatura di conservazione.

Nel caso di prodotti confezionati in AP, invece, la cui conservabilità, a parità di temperatura, risulta di norma maggiore rispetto al sottovuoto, la tossina può talora comparire prima che l'alterazione sia evidente, anche allorché lo stoccaggio venga effettuato a temperature relativamente basse.

**TAB. 4 - RELAZIONE TRA TEMPO DI ISOLAMENTO DELLA TOSSINA BOTULINICA E COMPARSA DI CARATTERI ORGANOLETTICI INACCETTABILI IN FILETTI DI MERLUZZO (*GADUS MORHUA*) CONSERVATI IN DIVERSE CONDIZIONI DI ATMOSFERA E TEMPERATURA (POST E COLL., 1985)**

| Temperatura                          | Atmosfera           | Isolamento tossina* (gg) | Rifiuto assoluto (gg) | Rifiuto normale (gg) |
|--------------------------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------|----------------------|
| 26 °C                                | Aria                | 2                        | 2                     | 2                    |
|                                      | Sottovuoto          | 2                        | 6                     | 2                    |
|                                      | N <sub>2</sub>      | 2                        | 4                     | 2                    |
|                                      | CO <sub>2</sub>     | 2, 2                     | 5,3                   | 3,2                  |
|                                      | 90% CO <sub>2</sub> | 3                        | 2                     | 2                    |
|                                      | 65% CO <sub>2</sub> | 1                        | 3                     | 2                    |
| 12 °C                                | Aria                | >9                       | 6                     | 6                    |
|                                      | Sottovuoto          | 14                       | 17                    | 10                   |
|                                      | N <sub>2</sub>      | 6                        | 17                    | 13                   |
|                                      | CO <sub>2</sub>     | 11                       | 15                    | 11                   |
| 8 °C                                 | Aria                | >10                      | 6                     | 6                    |
|                                      | Sottovuoto          | 20                       | 28                    | 16                   |
|                                      | N <sub>2</sub>      | 17                       | 17                    | 17                   |
|                                      | CO <sub>2</sub>     | 19                       | 27                    | 23                   |
|                                      | 90% CO <sub>2</sub> | 8                        | 29                    | 17                   |
|                                      | 65% CO <sub>2</sub> | 9                        | 16                    | 16                   |
| 4 °C                                 | CO <sub>2</sub>     | 18, 21                   | >60,58                | 53,40                |
| 26 °C (24h) → 8 °C                   | CO <sub>2</sub>     | 6                        | 15                    | 8                    |
| 26 °C (24h) → 4 °C                   | CO <sub>2</sub>     | 14                       | 27                    | 18                   |
| 4 × [26 °C (8h) → 4 °C (16h)] → 4 °C | CO <sub>2</sub>     | 8                        | 22                    | 8                    |
| 3 × [26 °C (16h) → 4 °C (8h)] → 4 °C | CO <sub>2</sub>     | 3                        | >8                    | 3                    |

\* Sono evidenziati in giallo i casi in cui l'isolamento della tossina e il rifiuto del prodotto coincidono, in rosso i casi in cui l'isolamento della tossina precede il rifiuto del campione.

## **EFSA: prolungare la data di scadenza aumenta il rischio per il consumatore, a meno che le uova non vengano refrigerate**

L'Efsa ha presentato un parere scientifico sul rischio derivante dal consumo di uova oltre la data di scadenza.

La dott.ssa Antonia Ricci, direttore del Centro di referenza nazionale e Laboratorio di Referenza OIE per le salmonellosi dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, ha predisposto, un documento scientifico in cui si afferma che “negli ultimi tempi si sente molto parlare della possibilità di consumare alimenti scaduti, per ridurre lo spreco alimentare.

Bisogna sempre però mettere in primo piano la salute dei consumatori, e questo documento dell'EFSA dimostra che non rispettare le date di scadenza può comportare dei rischi.

È quindi importante non consumare uova scadute, ed è altrettanto importante mantenere sempre le uova in frigorifero.

# Analisi sensoriali

## QIM: Quality Index Method

- ◆ Lo schema da seguire per attribuire il punteggio varia a seconda della specie: viene dato un punteggio di demerito da 0 a 3 per ciascuno degli attributi indicati nello schema di valutazione ed i punteggi attribuiti ad ogni parametro sono sommati tra loro per ottenere un punteggio totale.

## Parametri indicatori

### pH

Il controllo del pH è utile a verificare il raggiungimento di valori sufficienti a garantire l'effetto inibente.

Ciascun microrganismo ha una diversa capacità di crescita ai diversi valori di pH, per questo il pH è un valore che risulta determinante per caratterizzare l'alimento e prevedere quali microrganismi potranno più facilmente svilupparsi e con quale rapidità.

## Aw / Acqua libera

È un valore che definisce la quantità d'acqua disponibile all'interno di un alimento;

Per la maggior parte dei batteri non è possibile la crescita a valori inferiori a 0,90, mentre alcuni lieviti e muffe possono svilupparsi fino a 0,61, limite al di sotto del quale non è possibile la crescita di alcun microrganismo.

La deperibilità di molti alimenti è correlata al fatto di possedere valori di aw superiori a 0,95, tali da permettere la crescita di gran parte degli agenti patogeni ed alteranti

## Ossidazione lipidica (irrancidimento ossidativo)

L'ossidazione lipidica costituisce uno dei fenomeni che più spesso limita la durabilità di molti prodotti alimentari, attraverso alterazioni organolettiche (colore, odore e struttura) e del contenuto nutrizionale.

Valori di legge Reg. CE 853

Grasso suino

valori perossido non  $> 4$  meq/kg

# Challenge test

Sono prove per determinare la capacità di un determinato microrganismo di svilupparsi in un alimento.

Il test è anche impiegato per verificare l'effetto di un determinato processo di lavorazione(es.pastorizzazione) sui microrganismi appositamente inoculati; in questo caso le analisi vengono eseguite, sull'alimento inoculato, prima e dopo il trattamento di lavorazione.



## New antimicrobial peptides against foodborne pathogens: From *in silico* design to experimental evidence



Gianna Palmieri<sup>a,\*,1</sup>, Marco Balestrieri<sup>a,1</sup>, Yolande T.R. Proroga<sup>b</sup>, Lucia Falcigno<sup>c</sup>, Angelo Facchiano<sup>d</sup>, Alessia Riccio<sup>a</sup>, Federico Capuano<sup>b</sup>, Raffaele Marrone<sup>e</sup>, Gianluca Neglia<sup>e</sup>, Aniello Anastasio<sup>e</sup>

# Active packaging

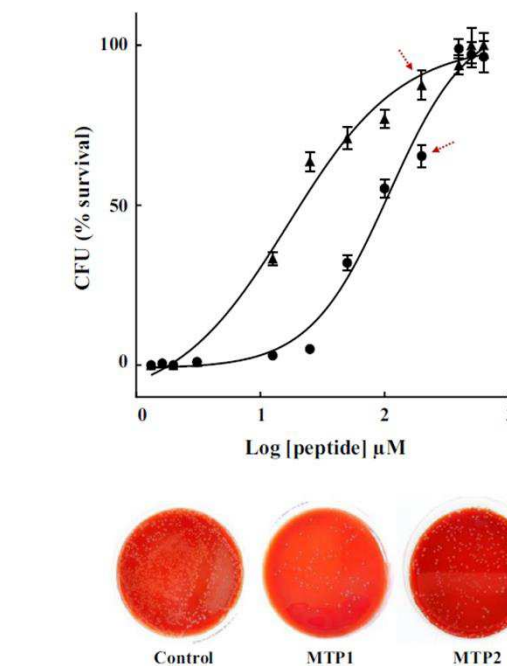


Fig. 3. Bactericidal effect of MTP1 (triangle) and MTP2 (circle) on *L. monocytogenes*. Upper panel, the dose-dependent killing curves of *L. monocytogenes* by MTP1 and MTP2. Data were determined by enumeration of the surviving colony forming units (CFU) on plates (blood agar, ALOA and Rapid *Listeria*) seeded with the pathogen incubated with the different peptide concentrations and were expressed as percent CFU survival with respect to the colony counted in the control plates. The error bars represent the standard deviation (SD) from the mean for a triplicate experiment ( $n = 3$ ). Lower panel, a representative plate seeded with *L. monocytogenes* incubated in presence or absence of MTP1 or MTP2; red arrows indicate the corresponding values. (For interpretation of the references to colour in this figure caption, the reader is referred to the web version of this article.)

## Art. 4 Legge Gadda

### Modalita' di cessione delle eccedenze alimentari

Le eccedenze alimentari, nel rispetto dei requisiti di igiene e sicurezza e della data di scadenza, possono essere ulteriormente trasformate in prodotti destinati in via prioritaria all'alimentazione umana o al sostegno vitale di animali.

Thanks for  
your attention

