

## Nitriti e nitrati aggiunti agli alimenti

- Cosa sono i nitriti e i nitrati ? Perché si trovano negli alimenti ?
  - Cosa succede ai nitriti/nitrati nell'organismo umano?
  - Perché l'EFSA ha riesaminato i nitriti/nitrati aggiunti agli alimenti ?
  - In che modo l'EFSA ha riesaminato la sicurezza di nitriti e nitrati?
  - Quali sono le conclusioni dell'EFSA sulle nitrosammine ?
- Quali sono le principali conclusioni della valutazione ?
  - Cosa raccomanda il gruppo di esperti ?
  - Quali altri studi scientifici sono stati condotti in questo campo ?
  - Quali le prossime tappe ?
  - Glossario

Nel giugno 2017 l'EFSA ha pubblicato due pareri scientifici sulla sua valutazione *ex novo* dei nitriti e nitrati aggiunti agli alimenti. Questa sintesi spiega perché i nitriti e nitrati sono presenti negli alimenti, e quali sono le conclusioni degli esperti dell'EFSA in merito alla loro sicurezza.

### Cosa sono i nitriti e i nitrati ? Perché si trovano negli alimenti ?

I sali di nitriti e nitrati sono comunemente utilizzati per stagionare la carne e altri prodotti deperibili. Vengono aggiunti agli alimenti per conservarli e contribuiscono anche a ostacolare la crescita di microrganismi nocivi, in particolare del *Clostridium botulinum*, batterio responsabile del pericolosissimo botulismo. I nitriti, insieme ai nitrati, vengono aggiunti alla carne per mantenerne il colore rosso e migliorarne il gusto, mentre i nitrati vengono usati per impedire che alcuni formaggi si gonfino durante la fermentazione. Il nitrato è naturalmente presente nelle verdure, e le concentrazioni più elevate si trovano nelle verdure a foglia come spinaci e lattuga. Può anche entrare nella catena alimentare come contaminante ambientale dell'acqua, a causa del suo uso negli allevamenti intensivi, nella produzione di bestiame e nello scarico di acque reflue.

### Cosa succede ai nitriti/nitrati nell'organismo umano ?

Nell'uomo i nitriti e nitrati contenuti negli alimenti sono assorbiti rapidamente dall'organismo e, per la maggior parte, escreti come nitrati. Una parte del nitrato assorbito dall'organismo viene rimesso in circolo dalle ghiandole salivari e parte di esso viene convertito dai batteri del cavo orale in nitrito. Il nitrito assorbito può ossidare l'emoglobina trasformandola in metaemoglobina, il cui eccesso riduce la capacità dei globuli rossi di legare e trasportare l'ossigeno nel corpo. Il nitrito negli alimenti (e il nitrato convertito in nitrito dall'organismo) può contribuire anche alla formazione di un gruppo di composti noti come nitrosammine, alcune delle quali sono cancerogene.

### Perché l'EFSA ha riesaminato i nitriti/nitrati aggiunti agli alimenti ?

La Commissione europea ha chiesto all'EFSA di riesaminare entro il 2020 tutti gli additivi autorizzati prima del 20 gennaio 2009. Nel contesto di questo programma di sistematico riesame, l'EFSA ha valutato nuovamente la sicurezza dei sali di sodio e potassio dei nitriti (da E249 a E250) e dei nitrati (da E251 a E252) in due pareri scientifici pubblicati nel giugno 2017.

Le attuali dosi giornaliere ammissibili (DGA) per il nitrito, fissate dal disciolto Comitato scientifico per l'alimentazione umana (SCF) della Commissione europea nel 1997 e dal Comitato congiunto FAO-OMS sugli additivi alimentari (JECFA) nel 2002, sono rispettivamente di 0,06 e 0,07 milligrammi per chilogrammo di peso corporeo al giorno (mg/kg pc/die). Per il nitrato entrambi gli enti fissano la DGA a 3,7 mg/kg pc/die.



## In che modo l'EFSA ha riesaminato la sicurezza di nitriti e nitrati ?

Il gruppo di esperti scientifici dell'EFSA sugli additivi alimentari e le fonti di nutrienti aggiunti agli alimenti (gruppo ANS) ha basato la propria valutazione su valutazioni precedenti, su nuova letteratura scientifica e sulle informazioni ricevute in esito ad alcuni bandi per la ricerca di dati.

### **Nitrato**

Gli esperti hanno potuto ricavare una DGA per il nitrato in quanto non lo hanno ritenuto genotossico né cancerogeno (per sostanze potenzialmente dannose per il DNA o che possono provocare il cancro non è possibile stabilire un livello di sicurezza). Il gruppo scientifico ha ritenuto che l'effetto più pertinente per poter stabilire un livello di sicurezza fosse l'elevata concentrazione nel sangue di metaemoglobina, causata dalla trasformazione dei nitrati in nitriti a opera della saliva (vedi sopra). Sulla base di tale effetto il gruppo ha concluso che la DGA fissata dallo SCF (1997) tutelava a sufficienza la salute pubblica.

### **Nitrito**

Il gruppo scientifico ha calcolato una DGA di 0,07 mg/kg pc/die, corrispondente al livello di sicurezza stabilito dal JECFA e vicino all'attuale DGA, leggermente più prudentiale, di 0,06 mg/kg pc/die calcolata dallo SCF. Quanto al nitrato, ci si è basati su un aumento dei livelli di metaemoglobina nel sangue dopo il consumo come additivo alimentare.

## Quali sono le conclusioni dell'EFSA sulle nitrosammine ?

I nitriti - compresi quelli impiegati come additivi alimentari - contribuiscono alla formazione di un gruppo di composti noti come nitrosammine, alcuni dei quali sono cancerogeni.

Applicando una serie di ipotesi prudenziali (cioè il peggiore scenario possibile), il gruppo ha concluso che la formazione nell'organismo di nitrosammine da nitriti aggiunti ai prodotti a base di carne nei livelli autorizzati non costituisce un problema rilevante per la salute umana.

Il gruppo ha inoltre osservato che anche il nitrito casualmente presente nei prodotti a base di carne tramite altre fonti, ad esempio una contaminazione dell'ambiente, può contribuire alla formazione di nitrosammine. Gli esperti dell'EFSA hanno concluso che tali livelli di nitrosammine potrebbero dare origine a potenziali problemi di salute, ma occorre condurre ulteriori ricerche per affrontare le incertezze e lacune nelle conoscenze in questo complesso settore.

## Quali sono le principali conclusioni della valutazione ?

Sulla base delle evidenze disponibili, gli esperti dell'EFSA hanno concluso che gli attuali livelli di sicurezza per nitriti e nitrati aggiunti alla carne e altri alimenti tutelano a sufficienza i consumatori. Utilizzando dati più realistici (cioè gli effettivi livelli di concentrazione nei cibi), gli esperti hanno stimato che l'esposizione del consumatore al nitrato proveniente esclusivamente dal consumo come additivo alimentare è inferiore al 5% dell'esposizione complessiva al nitrato negli alimenti e che non supera la DGA. Per quanto riguarda i nitriti assunti come additivi alimentari, gli esperti hanno stimato che l'esposizione rientra nei livelli di sicurezza per tutte le fasce della popolazione, fatta eccezione per un lieve superamento nei bambini la cui dieta sia basata su un'elevata quantità di alimenti contenenti tali additivi.

Se si considerano tutte le fonti di nitrato alimentare (additivi alimentari, presenza naturale nei cibi e contaminanti dall'ambiente), la DGA potrebbe essere superata da individui di tutte le fasce d'età che abbiano un'esposizione da media ad alta. L'esposizione ai nitriti da tutte le fonti alimentari può superare la DGA per neonati, bambini piccoli e bambini mediamente esposti, nonché per gli individui altamente esposti di tutte le fasce d'età.



## Cosa raccomanda il gruppo di esperti ?

Per ridurre le incertezze, il gruppo ha formulato diverse raccomandazioni, tra cui:

- ulteriori studi per misurare l'escrezione del nitrato nella saliva umana, la sua conversione in nitriti e la conseguente formazione di metaemoglobina;
- ulteriori studi sui livelli di nitrosammine che si formano in diversi prodotti a base di carne sulla base delle quantità note di nitriti/ nitrati addizionati;
- studi epidemiologici su vasta scala sull'assunzione di nitriti, nitrati e nitrosammina e rischio di contrarre alcuni tipi di cancro.

## Quali altri studi scientifici sono stati condotti in questo campo ?

Lo SCF e il JECFA hanno esaminato i nitriti e nitrati aggiunti agli alimenti in parecchie occasioni, e ciò ha portato alla definizione delle attuali DGA. Nel 2010 il gruppo ANS dell'EFSA ha emanato una dichiarazione scritta sui nitriti nei prodotti a base di carne considerando dati provenienti dalla Danimarca, che non hanno portato l'EFSA a rivedere la DGA esistente. Il gruppo di esperti dell'EFSA sui contaminanti nella catena alimentare (CONTAM) ha prodotto tre pareri riguardanti i nitriti e nitrati, nessuno dei quali proponeva una revisione delle DGA precedentemente stabilite dallo SCF e dallo JECFA:

- nel 2008 il gruppo CONTAM ha valutato i rischi e i benefici dei nitrati nei vegetali per i consumatori. Ha concluso che gli effetti benefici superano i rischi potenziali per la salute derivanti dall'esposizione al nitrato tramite le verdure e che il consumatore medio non supera la DGA.
- Nel suo parere del 2009 sui nitriti come sostanze indesiderabili nei mangimi animali, il gruppo ha concluso che i bassi livelli di nitriti nei prodotti freschi di origine animale non destava alcuna preoccupazione per la salute umana.
- Nel 2010 è stato emanato un ulteriore parere sui potenziali rischi per la salute di neonati e bambini piccoli associati ai nitrati presenti naturalmente nelle verdure a foglia. Nel parere il gruppo concludeva che i livelli di nitrato in tali verdure non davano adito a preoccupazioni di ordine sanitario per la maggior parte dei bambini.

L'Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro (IARC) ha riesaminato i dati disponibili su nitriti e nitrati nel 2010, ma non ha fatto osservazioni sulle DGA impostate in passato da altri enti. La valutazione dello IARC comprende una revisione degli effetti dell'ingestione di nitrato negli animali da esperimento e nell'uomo desunti da studi epidemiologici.

Nel 2015 lo IARC ha classificato la carne trasformata come possibile cancerogeno per l'uomo (Gruppo 1), rilevando che la formazione di nitrosammine cancerogene è uno dei fattori che vi contribuisce. Mentre lo IARC valuta le proprietà cancerogene delle sostanze, vale a dire il potenziale pericolo che esse rappresentano, l'EFSA nelle proprie valutazioni del rischio esamina anche la probabilità e il livello di esposizione per le diverse fasce della popolazione.



## Quali le prossime tappe ?

Il parere scientifico dell'EFSA metterà a disposizione dei gestori dei rischi presso la Commissione europea e gli Stati membri la base scientifica per regolamentare la sicurezza dell'uso di nitriti e nitrati come additivi alimentari e i loro livelli complessivi nei prodotti alimentari dell'UE.

### Glossario

**Dose giornaliera ammissibile** – stima della quantità di una sostanza presente negli alimenti o nell'acqua potabile che può essere assunta per tutta la vita senza rischi apprezzabili per la salute. In genere è espressa in milligrammi della sostanza per chilogrammo di peso corporeo e si applica a sostanze chimiche come additivi alimentari, residui di pesticidi e farmaci veterinari.

**Esposizione** – concentrazione o quantitativo di una particolare sostanza che viene assorbito da un individuo, una popolazione o un ecosistema con una specifica frequenza nell'arco di un determinato lasso di tempo. Quando gli esperti valutano l'esposizione alimentare dei consumatori a una sostanza chimica, associano i dati sulle concentrazioni negli alimenti con le quantità di tali cibi effettivamente consumate. I bambini sono esposti più spesso alle sostanze a causa dei loro livelli di consumo più elevati in rapporto al peso corporeo.