

metalli ed altri contaminanti

- Metalli quali l'arsenico, il cadmio, il piombo e il mercurio sono composti chimici che si trovano in natura.
- Possono essere presenti a concentrazioni diverse nell'ambiente, ad es. nel terreno, nell'acqua e nell'atmosfera.
- Possono anche trovarsi nei prodotti alimentari sotto forma di residui a causa della loro presenza nell'ambiente provocata da attività umane, quali l'agricoltura o l'industria, dai gas di scarico di autoveicoli o dalla contaminazione durante la lavorazione o la conservazione degli alimenti. L'esposizione delle persone a questi metalli può avvenire attraverso l'ambiente o attraverso l'ingestione di cibi o acqua contaminati.
- Il loro accumulo nell'organismo può produrre effetti nocivi nel corso del tempo.

Il contesto normativo dell'UE

Il regolamento n. 1881/2006 della Commissione stabilisce i tenori massimi di alcuni contaminanti negli alimenti, quali il

- Piombo
- mercurio
- stagno inorganico.

Tale regolamento non riguarda le sostanze radioattive.

Il regolamento n. 333/2007 della Commissione riguarda i metodi di campionamento e di analisi per il controllo ufficiale dei tenori massimi di questi metalli. Le misure di sorveglianza per i residui di elementi chimici nei prodotti alimentari di origine animale sono specificate nella direttiva n. 96/23/CE del Consiglio.

<https://www.efsa.europa.eu/it/topics/topic/metals-contaminants-food>

REGOLAMENTO (CE) N. 1881/2006 DELLA COMMISSIONE

del 19 dicembre 2006

che definisce i tenori massimi di alcuni contaminanti nei prodotti alimentari

(Testo rilevante ai fini del SEE)

(GU L 364 del 20.12.2006, pag. 5)

Modificato da:

		Gazzetta ufficiale		
		n.	pag.	data
► <u>M1</u>	Regolamento (CE) n. 1126/2007 della Commissione del 28 settembre 2007	L 255	14	29.9.2007
► <u>M2</u>	Regolamento (CE) n. 565/2008 della Commissione del 18 giugno 2008	L 160	20	19.6.2008
► <u>M3</u>	Regolamento (CE) n. 629/2008 della Commissione del 2 luglio 2008	L 173	6	3.7.2008
► <u>M4</u>	Regolamento (UE) n. 105/2010 della Commissione del 5 febbraio 2010	L 35	7	6.2.2010
► <u>M5</u>	Regolamento (UE) n. 165/2010 della Commissione del 26 febbraio 2010	L 50	8	27.2.2010

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/HTML/?uri=CELEX:02006R1881-20220101&from=EN>

piombo

L'uso di benzine contenenti il piombo tetraetile, come antidetonante, ha caratterizzato il secolo scorso e ha portato alla diffusione di piombo nell'atmosfera a livelli mai raggiunti in precedenza.

Attualmente circa l'80% della benzina che circola nel mondo è del tipo, così detto, "verde", cioè priva di piombo.

Esistono altre fonti di esposizione da piombo come le ceramiche smaltate, le vernici e batterie. Una fonte di contaminazione molto pericolosa è dovuta al piombo contenuto nelle condutture dell'acqua: ad esempio, il piombo è aggiunto come stabilizzante al PVC.

In un parere pubblicato ad aprile 2010 sui possibili rischi per la salute relativi alla presenza di piombo negli alimenti il gruppo CONTAM ha ritenuto che siano i cereali, gli ortaggi e l'acqua potabile a contribuire in maggior misura all'esposizione alimentare al piombo per la maggioranza degli Europei.

Il gruppo ha concluso che gli attuali livelli di esposizione al piombo costituiscono un rischio basso o trascurabile per la salute della maggior parte degli adulti, ma che esistono potenziali preoccupazioni in particolare in merito a effetti sullo sviluppo neurologico per feti, neonati e bambini.

Prodotti alimentari ⁽¹⁾		Tenori massimi (mg/kg di peso fresco)
3.1	Piombo	
3.1.1	Latte crudo ⁽⁶⁾ , latte trattato termicamente e latte destinato alla fabbricazione di prodotti a base di latte	0,020
3.1.2	Alimenti per lattanti e alimenti di proseguimento ⁽⁴⁾ ► M3 ⁽⁸⁾ ◀	0,020
3.1.3	Carni (escluse le frattaglie) di bovini, ovini, suini e pollame ⁽⁶⁾	0,10
3.1.4	Frattaglie di bovini, ovini, suini e pollame ⁽⁶⁾	0,50
3.1.5	Muscolo di pesce ⁽²⁴⁾ ⁽²⁵⁾	0,30
3.1.6	Crostacei, ad eccezione delle carni scure del granchio, della testa e del torace dell'aragosta e di grossi crostacei analoghi (<i>Nephropidae</i> e <i>Palinuridae</i>) ⁽²⁶⁾	0,50
3.1.7	Molluschi bivalvi ⁽²⁶⁾	1,5
3.1.8	Cefalopodi (senza visceri) ⁽²⁶⁾	1,0
3.1.9	Cereali, legumi e leguminose	0,20
3.1.10	Ortaggi, esclusi quelli del genere Brassica, ortaggi a foglia, erbe aromatiche e funghi ⁽²⁷⁾ . Nel caso delle patate, il tenore massimo si applica alle patate sbucciate.	0,10

Parte 3: Metalli

Prodotti alimentari ⁽¹⁾		Tenori massimi (mg/kg di peso fresco)
3.1	Piombo	
▼ M3		
3.1.11	Ortaggi del genere Brassica, ortaggi a foglia e i seguenti funghi ⁽²⁷⁾ : <i>Agaricus bisporus</i> (prataioli), <i>Pleurotus ostreatus</i> (orecchioni), <i>Lentinula edodes</i> (Shiitake)	0,30
▼ B		
3.1.12	Frutta, escluse le bacche e la piccola frutta ⁽²⁷⁾	0,10
3.1.13	Bacche e piccola frutta ⁽²⁷⁾	0,20
3.1.14	Oli e grassi, compreso il grasso del latte	0,10
3.1.15	Succhi di frutta, succhi di frutta concentrati ricostituiti e nettari di frutta ⁽¹⁴⁾	0,050
3.1.16	Vini (compreso il vino spumante, esclusi i vini liquorosi), sidro, sidro di pere e vini di frutta ⁽¹¹⁾	0,20 ⁽²⁸⁾
3.1.17	Vini aromatizzati, bevande aromatizzate a base di vino e cocktail aromatizzati di prodotti vitivinicoli ⁽¹³⁾	0,20 ⁽²⁸⁾
▼ M3		
3.1.18	Integratori alimentari ⁽³⁹⁾	3,0

IL REGOLAMENTO (UE) 2021/1317 DELLA COMMISSIONE del 9 agosto 2021 che modifica il regolamento (CE) n. 1881/2006 per quanto riguarda i tenori massimi di piombo in alcuni prodotti alimentari.

I cambiamenti più significativi hanno visto la modifica, o meglio l'abbassamento, dei livelli massimi del contaminante per

- Formule per lattanti, formule di proseguimento commercializzati in polvere
- Alimenti a base di cereali e altri alimenti destinati ai lattanti e ai bambini
- Alimenti a fini medici speciali destinati a lattanti e bambini commercializzati in polvere
- Bevande destinate ai lattanti e ai bambini etichettate
- Frattaglie di bovini, ovini, suini e di pollame
- Vini, sidro, sidro di pere, vini di frutta, vini aromatizzati, bevande aromatizzate

Nonché l'introduzione di tenori massimi di piombo per alcune nuove categorie merceologiche, tra cui:

- Formule per bambini (commercializzate sia in polvere che allo stato liquido)
- Ortaggi a radice e tubero (esclusi salsefrica, zenzero fresco e curcuma fresca), ortaggi a bulbo, cavoli a infiorescenza, cavoli a testa, cavoli rapa, legumi e ortaggi a stelo
- Funghi selvatici, curcuma fresca, zenzero fresco
- Vini liquorosi ottenuti da uve
- Spezie ottenute da frutti, radici e rizomi, corteccia, boccioli e pistilli, semi
- Sale e altri Sali non raffinati

cadmio

Il cadmio è un metallo pesante impiegato in molteplici attività industriali quali la produzione di batterie, le operazioni di placcatura, la combustione del carbone, la produzione di materie plastiche, la produzione di fanghi di depurazioni e presidi fitosanitari per l'agricoltura.

Le piante assorbono la sostanza dal suolo con facilità per poi concentrarla nelle parti commestibili in quantità talvolta sufficienti a determinare fenomeni tossici nell'uomo.

Anche se il suo utilizzo è in diminuzione per via di rigide limitazioni normative, tale sostanza è molto diffusa nell'ambiente e, in caso di assunzione di cibi contaminati, può rendersi responsabile di intossicazioni croniche.

In base allo stato attuale delle conoscenze, il gruppo scientifico CONTAM ha concluso che per il cadmio l'attuale livello di assunzione settimanale tollerabile di 2,5 microgrammi / kg p.c. dovrebbe essere mantenuto, al fine di garantire un elevato livello di tutela dei consumatori, compresi sottogruppi della popolazione come bambini, vegetariani o persone che vivono in aree fortemente contaminate.

3.2	Cadmio	
3.2.12	Cereali, esclusi crusca, germe, grano e riso	0,10
3.2.13	Crusca, germe, grano e riso	0,20
3.2.14	Semi di soia	0,20
3.2.15	Ortaggi e frutta, esclusi ortaggi a foglia, erbe aromatiche, funghi, ortaggi a stelo, ortaggi a radice e patate ⁽²⁷⁾	0,050
3.2.16	Ortaggi a stelo, ortaggi a radice e patate, escluso il sedano rapa ⁽²⁷⁾ . Nel caso delle patate il tenore massimo si applica alle patate sbucciate	0,10
3.2.17	Ortaggi a foglia, erbe aromatiche, sedano rapa e i seguenti funghi ⁽²⁷⁾ : <i>Agaricus bisporus</i> (prataioli), <i>Pleurotus ostreatus</i> (orecchioni), <i>Lentinula edodes</i> (Shiitake)	0,20
3.2.18	Funghi, esclusi quelli elencati nel punto 3.2.17 ⁽²⁷⁾	1,0
3.2.19	Integratori alimentari ⁽³⁹⁾ esclusi gli integratori alimentari elencati nel punto 3.2.20	1,0
3.2.20	Integratori alimentari ⁽³⁹⁾ composti esclusivamente o principalmente da alghe marine essiccate o da prodotti derivati da alghe marine	3,0

Il REGOLAMENTO (UE) 2021/1323 DELLA COMMISSIONE del 10 agosto 2021 che modifica il regolamento (CE) n. 1881/2006 per quanto riguarda i tenori massimi di cadmio in alcuni prodotti alimentari

il regolamento ha introdotto tenori massimi di cadmio per alcune nuove categorie merceologiche.

- Frutta, ortaggi, funghi, suddivisi spesso nel dettaglio
- Legumi secchi e proteine derivate dai legumi secchi
- Semi oleosi vari (es. colza, lino, girasole, senape, ecc.)
- Cereali (segale e orzo, quinoa, grano duro)
- Alimenti a fini medici speciali per lattanti e bambini in polvere e Formule per lattanti e bambini
- Bevande destinate ai lattanti e ai bambini nella prima infanzia etichettate e vendute come tali e commercializzate allo stato liquido o da ricostituire secondo le istruzioni del produttore, compresi i succhi di frutta
- Sale

Nell'allegato, parte 3: Metalli, del regolamento (CE) n. 1831/2006, la sottoparte 3.2 (Cadmio) è sostituita dalla seguente:

Prodotti alimentari ⁽⁴⁾		Tenori massimi (mg/kg di peso fresco)
«3.2	Cadmio	
3.2.1	Frutta ⁽²⁷⁾ e frutta a guscio ⁽²⁷⁾	
3.2.1.1	Agrumi, pomacee, drupacee, olive da tavola, kiwi, banane, manghi, papaie e ananas	0,020
3.2.1.2	Bacche e piccola frutta, eccetto i lamponi	0,030
3.2.1.3	Lamponi	0,040
3.2.1.4	Frutta, eccetto quella elencata ai punti 3.2.1.1, 3.2.1.2 e 3.2.1.3	0,050
3.2.1.5	Frutta a guscio ^(*)	
3.2.1.5.1	Frutta a guscio, eccetto quella elencata al punto 3.2.1.5.2	0,20
3.2.1.5.2	Pinoli	0,30
3.2.2	Ortaggi a radice e tubero ⁽²⁷⁾	
3.2.2.1	Ortaggi a radice e tubero, eccetto quelli elencati ai punti 3.2.2.2, 3.2.2.3, 3.2.2.4, 3.2.2.5 e 3.2.2.6. Nel caso delle patate il tenore massimo si applica alle patate sbucciate.	0,10
3.2.2.2	Ravanelli	0,020
3.2.2.3	Tuberi e radici tropicali, prezzemolo a grossa radice, rape	0,050
3.2.2.4	Bietole	0,060
3.2.2.5	Sedano rapa	0,15
3.2.2.6	Rafano, pastinaca, salsefica	0,20
3.2.3	Ortaggi a bulbo ⁽²⁷⁾	
3.2.3.1	Ortaggi a bulbo, eccetto l'aglio	0,030
3.2.3.2	Aglio	0,050
3.2.4	Ortaggi a frutto ⁽²⁷⁾	
3.2.4.1	Ortaggi a frutto, eccetto le melanzane	0,020
3.2.4.2	Melanzane	0,030
3.2.5	Cavoli ⁽²⁷⁾	
3.2.5.1	Cavoli, diversi dai cavoli a foglia	0,040
3.2.5.2	Cavoli a foglia	0,10
3.2.6	Ortaggi a foglia ed erbe aromatiche ⁽²⁷⁾	
3.2.6.1	Ortaggi a foglia, eccetto quelli elencati al punto 3.2.6.2	0,10
3.2.6.2	Foglie di spinaci e simili, plantule di senape ed erbe fresche	0,20
3.2.7	Legumi ⁽²⁷⁾	0,020

3.2.8	Ortaggi a stelo ⁽²⁷⁾	
3.2.8.1	Ortaggi a stelo, diversi da quelli elencati ai punti 3.2.8.2 e 3.2.8.3	0,030
3.2.8.2	Porri	0,040
3.2.8.3	Sedani	0,10
3.2.9	Funghi ⁽²⁷⁾	
3.2.9.1	Funghi coltivati, diversi da quelli elencati al punto 3.2.9.2	0,050
3.2.9.2	<i>Lentinula edodes</i> (Shiitake) e <i>Pleurotus ostreatus</i> (orecchioni)	0,15
3.2.9.3	Funghi selvatici	0,50
3.2.10	Legumi secchi e proteine derivate da legumi secchi	
3.2.10.1	Legumi secchi, eccetto le proteine derivate da legumi secchi	0,040
3.2.10.2	Proteine derivate da legumi secchi	0,10
3.2.11	Semi oleosi ^(*)	
3.2.11.1	Semi oleosi, eccetto quelli elencati ai punti 3.2.11.2, 3.2.11.3, 3.2.11.4, 3.2.11.5 e 3.2.11.6	0,10
3.2.11.2	Semi di colza	0,15
3.2.11.3	Arachidi e semi di soia	0,20
3.2.11.4	Semi di senape	0,30
3.2.11.5	Semi di lino e semi di girasole	0,50
3.2.11.6	Semi di papavero	1,20
3.2.12	Cereali ^(**)	
3.2.12.1	Cereali diversi da quelli elencati ai punti 3.2.12.2, 3.2.12.3, 3.2.12.4 e 3.2.12.5	0,10
3.2.12.2	Segale e orzo	0,050
3.2.12.3	Riso, quinoa, crusca di frumento e glutine di frumento	0,15
3.2.12.4	<i>Triticum durum</i> (grano duro)	0,18
3.2.12.5	Germi di frumento	0,20
3.2.13	Prodotti specifici a base di cacao e cioccolato elencati di seguito ⁽⁴⁹⁾	
3.2.13.1	— cioccolato al latte contenente < 30 % di sostanza secca totale di cacao	0,10
3.2.13.2	— cioccolato contenente < 50 % di sostanza secca totale di cacao; cioccolato al latte contenente ≥ 30 % di sostanza secca totale di cacao	0,30
3.2.13.3	— cioccolato contenente ≥ 50 % di sostanza secca totale di cacao	0,80
3.2.13.4	— cacao in polvere venduto al consumatore finale o presente come ingrediente nel cacao zuccherato in polvere venduto al consumatore finale (bevande al cacao)	0,60
3.2.14	Prodotti di origine animale – animali terrestri ⁽⁶⁾	
3.2.14.1	Carni (escluse le frattaglie) di bovini, ovini, suini e pollame	0,050

3.2.17	Formule per bambini nella prima infanzia ⁽²⁹⁾ ⁽⁵⁷⁾	
3.2.17.1	— commercializzate in polvere e a base di isolati proteici vegetali diversi dagli isolati proteici della soia, soli o mescolati a proteine di latte vaccino	0,020
3.2.17.2	— commercializzate allo stato liquido e a base di isolati proteici vegetali diversi dagli isolati proteici della soia, soli o mescolati a proteine di latte vaccino	0,010

3.2.18	Alimenti a base di cereali e alimenti per la prima infanzia destinati ai lattanti e ai bambini nella prima infanzia ⁽³⁾ ⁽²⁹⁾	0,040
3.2.19	Bevande destinate ai lattanti e ai bambini nella prima infanzia etichettate e vendute come tali, diverse da quelle di cui ai punti 3.2.16 e 3.2.17	
3.2.19.1	Commercializzate allo stato liquido o da ricostituire secondo le istruzioni del produttore, ivi compresi succhi di frutta ⁽⁴⁾	0,020
3.2.20	Integratori alimentari ⁽³⁹⁾	
3.2.20.1	Integratori alimentari, eccetto gli integratori alimentari elencati al punto 3.2.20.2	1,0
3.2.20.2	Integratori alimentari composti esclusivamente o principalmente da alghe marine essiccate, da prodotti derivati da alghe marine o da molluschi bivalvi essiccati	3,0
3.2.21	Sale	0,50

▼B

3.3	Mercurio Solo origine animale	
3.3.3	Integratori alimentari ⁽³⁹⁾	0,10

stagno

Lo stagno è usato come rivestimento all'interno delle lattine. Le leghe di stagno sono utilizzate in molti modi: nelle saldature per connessioni di tubi o di circuiti elettrici, peltro, metallo per campane e gli amalgami dentali.

La concentrazione naturale dello stagno nei terreni e nell'acqua è generalmente molto bassa (nei primi è circa compresa tra 1 e 4 ppm) e non è tossico nella forma metallica. Diventa invece pericoloso, se è nella forma organica.

▼ B

3.4	Stagno (inorganico)	
3.4.1	Cibi in scatola diversi dalle bibite	200
3.4.2	Bibite in lattina, ivi compresi succhi di frutta e succhi di ortaggi	100
3.4.3	Alimenti in scatola per lattanti e alimenti a base di cereali per lattanti e bambini, esclusi i prodotti disidratati e in polvere ⁽³⁾ ⁽²⁹⁾	50
3.4.4	Alimenti in scatola per lattanti e alimenti di proseguimento (compresi il latte per lattanti e il latte di proseguimento), esclusi i prodotti disidratati e in polvere ► <u>M3</u> ⁽⁸⁾ ◀ ⁽²⁹⁾	50
3.4.5	Alimenti dietetici in scatola a fini medici speciali ⁽⁹⁾ ⁽²⁹⁾ destinati specificatamente ai lattanti, esclusi i prodotti disidratati e in polvere	50

3-MONOCLOOROPROPANO-1,2-DIOLO (3-MCPD)

Il 3-monocloropropano-1,2-diolo (3-MCPD) è un contaminante che si sviluppa durante la trasformazione dei prodotti alimentari ed è stato rinvenuto per la prima volta in diversi alimenti come le proteine vegetali idrolizzate e la salsa di soia.

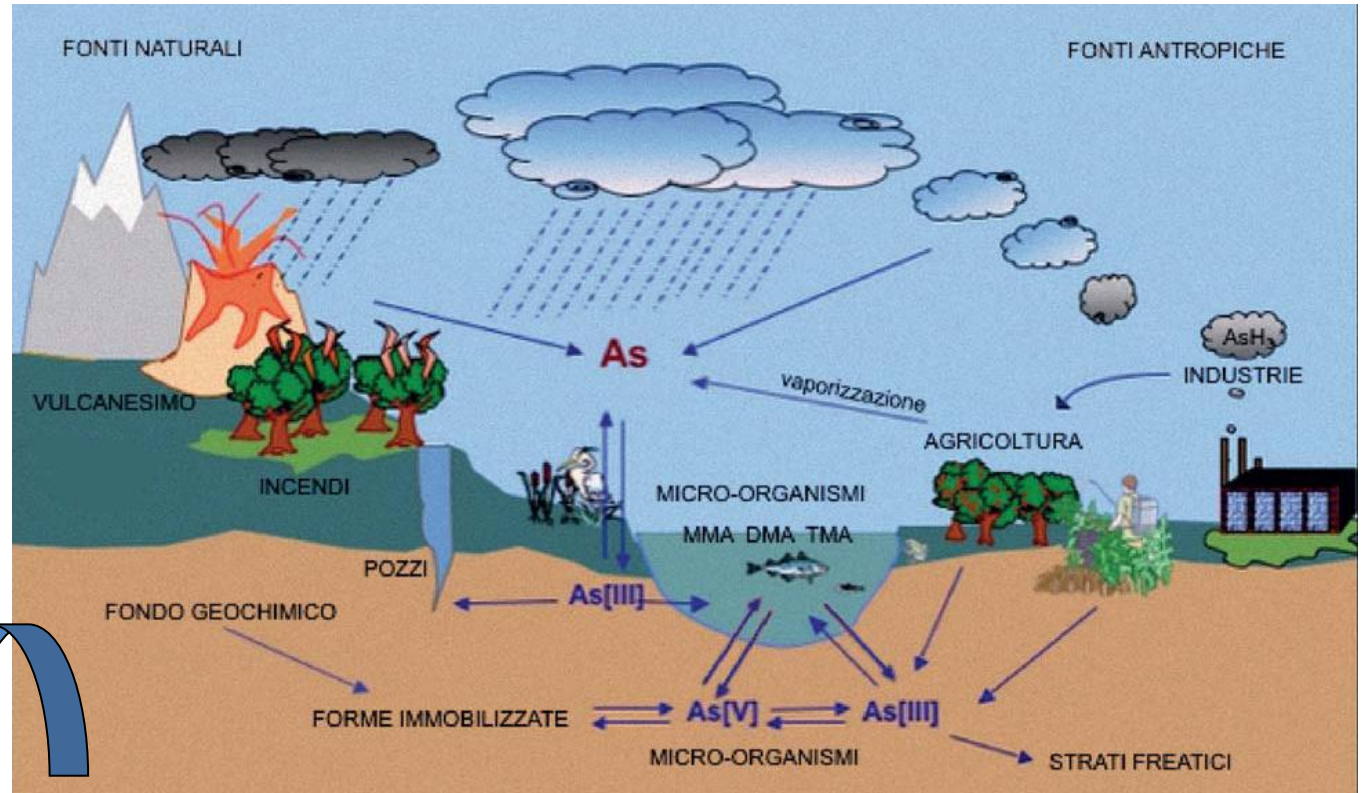
Si forma in alimenti contenenti grassi e sale quando vengono esposti ad alte temperature durante la produzione. Alcuni studi hanno messo in relazione il 3-MCPD con infertilità nei ratti, inibizione della funzione immunitaria e possibile cancerogenicità. Nel 2001 il precedente Comitato scientifico dell'alimentazione umana dell'Unione europea aveva stabilito una dose giornaliera ammissibile pari a 2 µg/kg di peso corporeo per il 3-MCPD



Parte 4: 3-monocloro-1,2-propandiolo (3-MCPD)

Prodotti alimentari ⁽¹⁾		Tenori massimi (µg/kg)
4.1	Proteina vegetale idrolizzata ⁽³⁰⁾	20
4.2	Salsa di soia ⁽³⁰⁾	20

arsenico



Suoli ossidanti: As(V) adsorbito su minerali a carica variabile e sulla sostanza organica, partecipa alla formazione dei minerali argillosi

Suoli riducenti: As(III) in soluzione

l'arsenico nel suolo

- As L'arsenico (As) presente nell'ambiente deriva da sorgenti naturali e antropogeniche. Le cause naturali sono principalmente i processi pedogenetici, l'attività biologica e vulcanica.
- As L'arsenico è presente come costituente principale in più di 200 minerali, dei quali approssimativamente il 60% sono arseniati, il 20% solfati e il restante 20% arseniti, ossidi, silicati ed arsenico elementare
- As I livelli di As naturalmente presenti nel suolo possono variare in base alla sua origine dal valore relativamente basso di 1,5-3 mg/kg a concentrazioni superiori a 40 mg/Kg che possono generare fenomeni di tossicità.

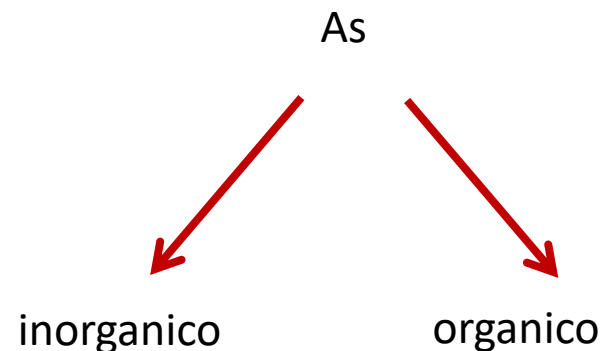


Arsenopirite



Arsenico nativo su antimonite

- As Tradizionalmente i dati relativi alla presenza dell'As in una matrice analizzata sono stati sempre riportati come As totale, con il semplice scopo di determinare l'elemento in traccia, senza opportuna distinzione tra le diverse specie organiche ed inorganiche.
- As la distribuzione fra le diverse forme chimiche, identificata come speciazione dell'As, riveste un'importanza cruciale nella valutazione del rischio che deriva dall'esposizione umana e animale a questo elemento.



Arsenico inorganico

Gran parte dei problemi ambientali dovuti a questo inquinante sono la conseguenza della sua naturale mobilizzazione sia nell'idrosfera che nell'atmosfera. Essa dipende da diversi fattori: potenziale redox, tessitura, adsorbimento, attività biologica.

- As La biodisponibilità dipende da una serie di fattori interconnessi
- As Nelle acque sotterranee, l'As è presente essenzialmente nella forma chimica di arsenico inorganico; in condizioni riducenti l'As(III), arsenito, risulta la specie prevalente, mentre in condizioni di maggiore ossigenazione, la specie dominante e chimicamente più stabile risulta essere l'As(V), arseniato.
- As Sia l'As(III) che l'As(V), normalmente presenti come tali in natura, possono essere soggetti a variazioni del loro stato di ossidazione e quindi a fenomeni di interconversione in funzione del potenziale redox, del pH e dei processi biologici.

- As Negli ambienti aerobici (ossidanti) predomina la forma As(V)
Negli ambienti anaerobici (riducenti) predomina AsIII
- As Il comportamento dell'As nel suolo è differente in ambiente aerobico ed anaerobico.



risaia sperimentale non-sommersa (ambiente aerobico) il 30% di As è rappresentato da As(III)

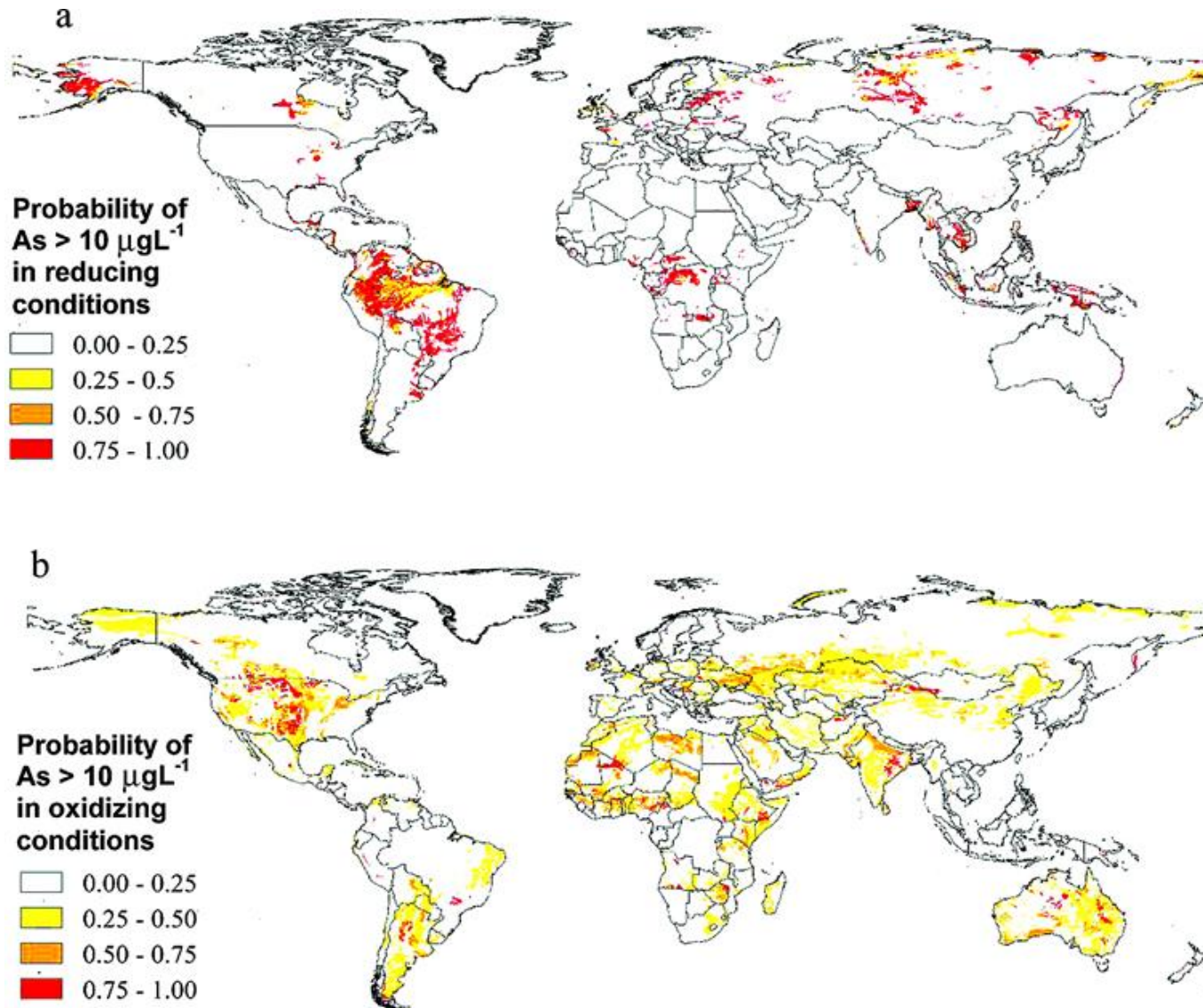


in ambiente sommerso (anaerobico) l'AsIII rappresenta il 70% dell'As

condizioni aerobiche

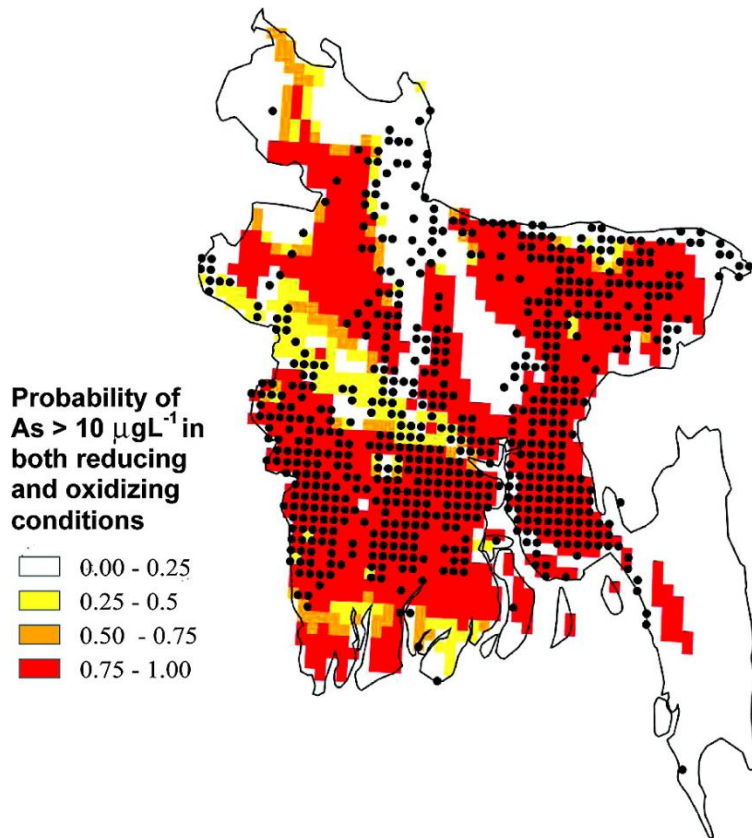
- As Sebbene l'arseniato è la specie predominante nei suoli aerobici, possono esistere microsites anaerobici, portando alla formazione transitoria di arsenito, soprattutto nella rizosfera dove l'attività microbica e consumo di ossigeno sono più elevati.
- As Sia le radici delle piante che il microbiota possono estrudere arsenito. Pertanto, arseniato e arsenito possono coesistere nella rizosfera in condizioni aerobiche.
- As La simbiosi micorrizica determina un minore assorbimento di AsV.

diffusione dell'arsenico nel mondo



Amini et al. "Statistical modeling of global geogenic arsenic contamination in groundwater." *Environmental science & technology* 42.10 (2008): 3669-3675.

Il caso del Bangladesh



Esposizione: acqua
 riso contaminato
 residui del riso contaminato per il bestiame

Decine di milioni di persone coinvolte. Centinaia nell'intero Sud-Est asiatico

arsenico nella pianta

As La presenza di arsenico in suoli e corsi d'acqua fa sì che l'elemento tossico si rinvenga nei tessuti di diverse specie vegetali.

Il trasferimento di As dal suolo alle piante eduli rappresenta una delle principali vie di esposizione dell'uomo al metalloide.

As La concentrazione di arsenico in piante eduli cresciute in suoli non contaminati varia tra circa 0,005 e 0,05 ppm, fatta eccezione per il riso dove valori di 0,2-0,3 ppm (ca. 60% inorganico) sono comuni

As In generale i contenuti maggiori del metalloide si riscontrano nelle radici, seguite dai fusti e foglie

diffusione dell'arsenico nel Lazio

Concentrazioni di As nell'acqua superiori ai limiti di legge sono stati rilevati in molte aree laziali e di altre regioni

I valori rilevati destano preoccupazione non solo per il consumo diretto a scopo alimentare (uso potabile, preparazione e cottura alimenti),
ma anche per l'uso irriguo che può determinare un aumento della presenza di arsenico inorganico nei suoli agricoli, in talune circostanze già ricchi di arsenico fitodisponibile

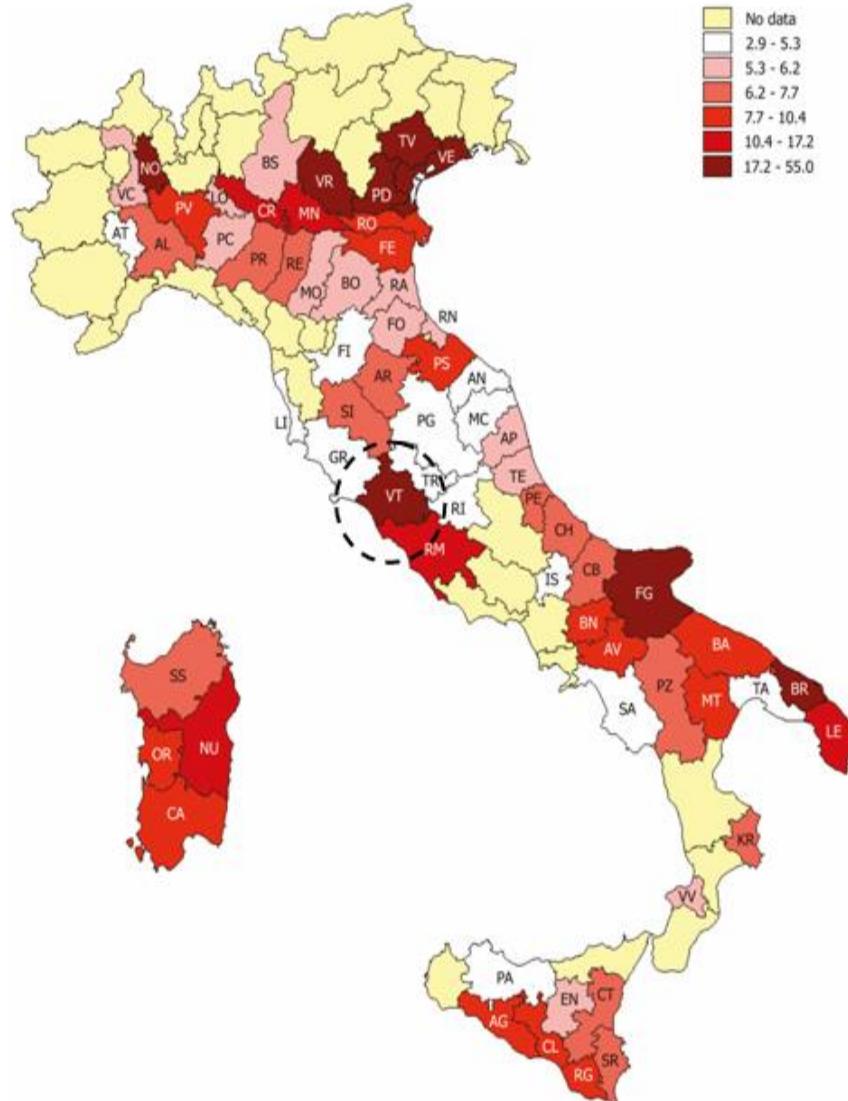
ARSENICO NEI SUOLI ITALIANI

Mappatura dell'As fitodisponibile nei suoli italiani

Livello di As fitodisponibile nel suolo è circa 6 volte la media nazionale (0,009 µg/g peso secco della granella di frumento)



Origine vulcanica del territorio della Tuscia viterbese



Il limite di concentrazione consentito dalla legge per la presenza dell'arsenico in acqua potabile è di **10 µg/L**, secondo quanto previsto dal D.Lgs 31/2001 (Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano). In molti comuni Italiani è stata concessa una deroga a tale valore, valida fino al 31/12/2012, che consente di considerare ammissibile un valore limite di concentrazione di 20 µg/L.

Arsenico nell'acqua potabile: ancora allarme nel Viterbese. I problemi si ripercuotono sulla catena alimentare

Luca Foltran 7 maggio 2013 Allerta Commenti 20 Visto



In Tuscia è emergenza per l'acqua potabile in cui è stata riscontrata la presenza di arsenico e fluoro oltre la soglia consentita. In 40 comuni (su un totale di 60) sono in vigore specifiche ordinanze che vietano il consumo dell'acqua del rubinetto e l'uso per cucinare, lavarsi i denti e fare la doccia (soprattutto se ci sono patologie cutanee). In pratica, la si può usare solo per lavare indumenti, stoviglie e ambienti, per lo scarico del bagno e negli impianti di riscaldamento.

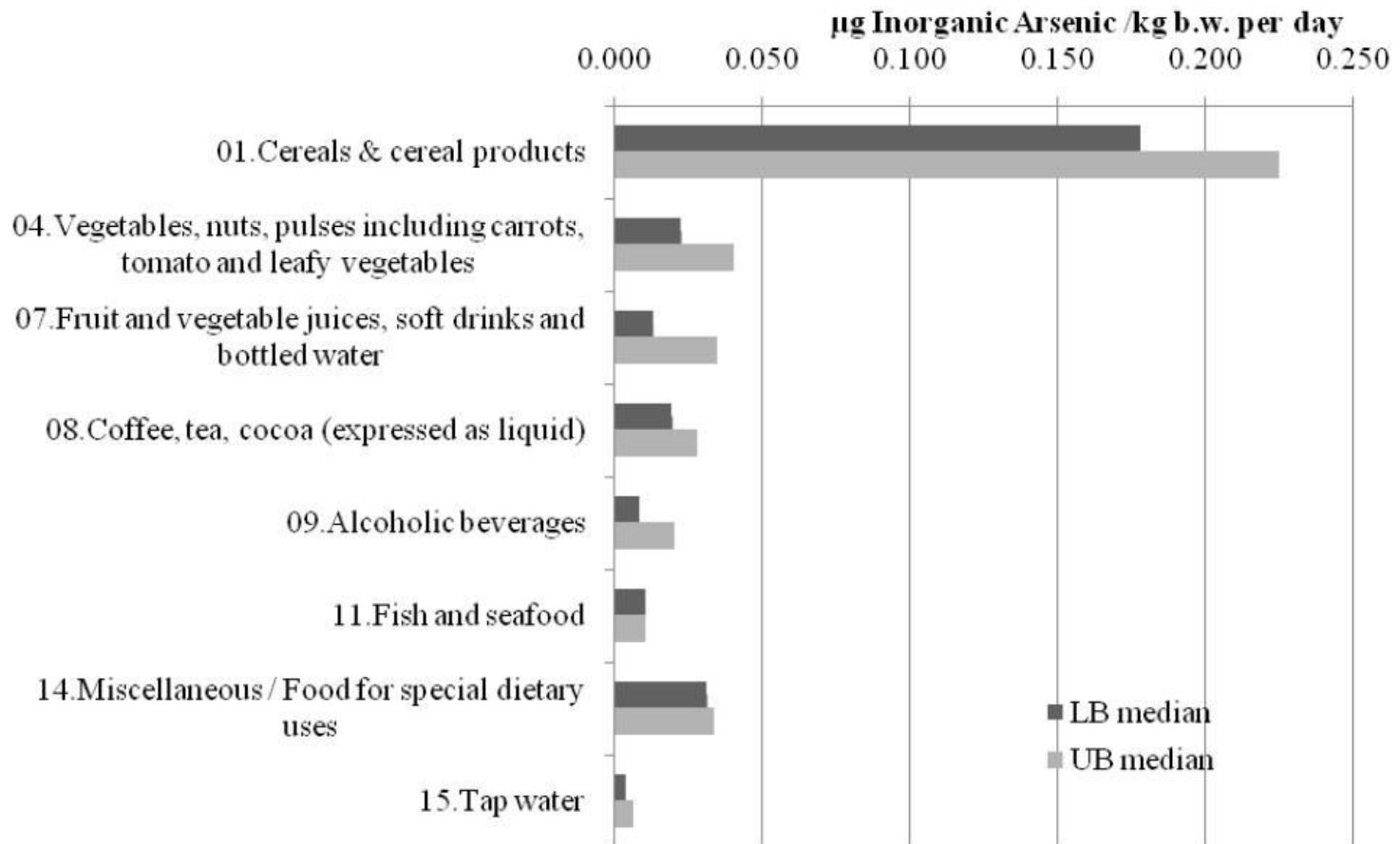
Nonostante il Ministero della salute abbia escluso l'allarme, il sindaco di Viterbo Giulio Marini è furioso: «Sto valutando se sporgere denuncia

contro l'Istituto superiore di sanità per procurato allarme, oltre a presentare querela per danni», ha affermato a metà aprile, dopo la divulgazione dello studio epidemiologico sulla popolazione in cui si registra un'elevata concentrazione di arsenico, nota sostanza cancerogena.

RISCHIO ARSENICO INORGANICO

L'EFSA ha stabilito che la maggior fonte di esposizione all'As per il consumatore europeo non esposto professionalmente è l'assunzione attraverso la dieta.

<https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.2903/j.efsa.2021.6380>



REGOLAMENTO (UE) 2015/1006 DELLA COMMISSIONE

del 25 giugno 2015

recante modifica del regolamento (CE) n. 1881/2006 per quanto riguarda i tenori massimi di arsenico inorganico nei prodotti alimentari

(Testo rilevante ai fini del SEE)

ALLEGATO

L'allegato del regolamento (CE) n. 1881/2006 è così modificato:

1) Dopo la sottosezione 3.4 Stagno (inorganico) è aggiunta la seguente sottosezione:

«3.5	Arsenico (inorganico) ⁽⁵⁰⁾ ⁽⁵¹⁾	
3.5.1	Riso lavorato non parboiled (riso brillato o bianco)	0,20
3.5.2	Riso parboiled e riso semigreggio	0,25
3.5.3	Cialde di riso, cialdine di riso, cracker di riso e dolci di riso	0,30
3.5.4	Riso destinato alla produzione di alimenti per i lattanti e i bambini ⁽³⁾	0,10»

2) Sono aggiunte le seguenti note:

«⁽⁵⁰⁾ Somma di As(III) e As(V)

⁽⁵¹⁾ Riso, riso semigreggio, riso brillato e riso parboiled come definito nella norma del Codex 198-1995».

Diossine e Furani

Con il termine generico di “diossine” si indica un gruppo di 210 composti chimici aromatici policlorurati, ossia formati da carbonio, idrogeno, ossigeno e cloro, divisi in due famiglie: dibenzo-p-diossine (PCDD o propriamente “diossine”) e dibenzo-p-furani (PCDF o “furani”). Si tratta di idrocarburi aromatici clorurati, per lo più di origine antropica, particolarmente stabili e persistenti nell’ambiente, tossici per l’uomo, gli animali e l’ambiente stesso; le diossine e i furani costituiscono infatti due delle dodici classi di inquinanti organici persistenti

Attualmente nessun livello massimo si applica ai cereali, alla frutta e agli ortaggi in quanto tali prodotti alimentari presentano generalmente bassi livelli di contaminazione e costituiscono un fattore che contribuisce solo marginalmente all’esposizione complessiva dell’uomo alle diossine.

In Italia il D.Lgs. 10/5/2004 n.149 fissa i limiti massimi di sostanze e prodotti indesiderabili nell’alimentazione degli animali.

https://it.wikipedia.org/wiki/Disastro_di_Seveso

<https://www.youtube.com/watch?v=adYi4X0QbQI>

idrocarburi policiclici aromatici (IPA)

Gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) costituiscono una vasta classe di composti organici contenenti due o più anelli aromatici condensati.

Il nome IPA si riferisce ai composti contenenti solo atomi di carbonio e idrogeno (cioè, gli IPA non sostituiti e i loro derivati alchil-sostituiti), mentre il nome più generale “composti policiclici aromatici” include anche i derivati funzionali (es. i nitro-IPA) e gli analoghi eterociclici (es. gli aza-areni).

Gli IPA possono formarsi in numero di alcune centinaia. Più di un centinaio ne sono stati identificati nel materiale particolato atmosferico e circa duecento nel fumo di tabacco. Hanno solubilità molto scarsa in acqua, sono solubili in molti solventi organici e sono fortemente lipofili

L'interesse sanitario per gli IPA è legato alla cancerogenicità sperimentalmente mostrata da vari di essi, e in particolare dal benzo[a]pirene (BaP), il composto più studiato e generalmente usato come indicatore della classe. I singoli IPA sono comunemente presenti negli alimenti a livelli da <0,1 µg/kg a circa 100 µg/kg.

<https://sian.aulss9.veneto.it/index.cfm?method=mys.apridoc&iddoc=1115>

Gli IPA si formano durante la combustione incompleta o la pirolisi di materiale organico, come carbone, legno, prodotti petroliferi e rifiuti. Di conseguenza, la loro formazione è per lo più associata alle seguenti sorgenti:

- processi industriali vari (in particolare: produzione di alluminio, produzione di ferro e acciaio, fonderie);
- lavorazioni del carbone e del petrolio;
- impianti di generazione di energia elettrica;
- inceneritori;
- riscaldamento domestico, specialmente a legna e carbone;
- emissioni da veicoli a motore;
- incendi di foreste;
- combustioni in agricoltura;
- cottura di alimenti su fiamma;
- fumo di tabacco.

I vulcani possono inoltre rappresentare una sorgente naturale di IPA con un impatto locale rilevante. A causa di queste fonti numerose e diffuse, gli IPA sono ubiquitari e si ritrovano in tutti i comparti ambientali, nei quali essi entrano soprattutto attraverso l'atmosfera.

Durante ogni processo di formazione, e conseguentemente nelle matrici alle quali è comunemente esposta la popolazione (aria, acqua, suolo e alimenti), gli IPA sono sempre presenti come classe, cioè mai come composti singoli, in miscele complesse contenenti anche altre sostanze e classi chimiche.

Negli alimenti non sottoposti a trasformazione, la presenza degli IPA è essenzialmente dovuta a contaminazione ambientale: deposizione di materiale particolato atmosferico (es. su grano, frutti e verdure), assorbimento da suolo contaminato (es. per le patate), assorbimento da acque di fiume e di mare contaminate (es. per mitili, pesci e crostacei).

Sorgenti comuni negli alimenti trasformati o lavorati sono i trattamenti termici (in particolare: la cottura alla griglia, arrosto e al forno, e la frittura) e i processi di lavorazione. Questi ultimi riguardano specialmente i processi di essiccazione attraverso i fumi di combustione, ad esempio nel caso degli oli vegetali, e i processi di affumicatura con i metodi tradizionali.

REGOLAMENTO (CE) N. 1881/2006 DELLA COMMISSIONE

del 19 dicembre 2006

che definisce i tenori massimi di alcuni contaminanti nei prodotti alimentari

Parte 6: Idrocarburi policiclici aromatici

Prodotti alimentari		Tenori massimi (µg/kg di peso fresco)
6.1	Benzo(a)pirene ⁽³⁵⁾	
6.1.1	Oli e grassi (escluso il burro di cacao) destinati al consumo umano diretto o all'impiego quali ingredienti di prodotti alimentari	2,0
6.1.2	Carni affumicate e prodotti a base di carni affumicate	5,0
6.1.3	Muscolo di pesce affumicato e prodotti della pesca affumicati ⁽²³⁾ ⁽³⁶⁾ , esclusi i molluschi bivalvi. Il tenore massimo si applica ai crostacei affumicati, escluse le carni scure del granchio e quelle della testa e del torace dell'aragosta e di grossi crostacei analoghi (<i>Nephropidae</i> e <i>Palinuridae</i>).	5,0
6.1.4	Muscolo di pesce ⁽²⁴⁾ ⁽²⁵⁾ non affumicato	2,0
6.1.5	Crostacei e cefalopodi non affumicati ⁽²⁶⁾ . Il tenore massimo si applica ai crostacei, escluse le carni scure del granchio e quelle della testa e del torace dell'aragosta e di grossi crostacei analoghi (<i>Nephropidae</i> e <i>Palinuridae</i>).	5,0
6.1.6	Molluschi bivalvi ⁽²⁶⁾	10,0
6.1.7	Alimenti a base di cereali e altri alimenti destinati ai lattanti e ai bambini ⁽³⁾ ⁽²⁹⁾	1,0
6.1.8	Alimenti per lattanti e alimenti di proseguimento, compresi il latte per lattanti e il latte di proseguimento ⁽⁸⁾ ⁽²⁹⁾	1,0
6.1.9	Alimenti dietetici a fini medici speciali ⁽⁹⁾ ⁽²⁹⁾ destinati specificamente ai lattanti	1,0

REGOLAMENTO (UE) 2015/1933 DELLA COMMISSIONE

del 27 ottobre 2015

che modifica il regolamento (CE) n. 1881/2006 per quanto riguarda i tenori massimi di idrocarburi policiclici aromatici nella fibra di cacao, nelle chips di banana, negli integratori alimentari, nelle erbe aromatiche essiccate e nelle spezie essiccate

ALLEGATO

La parte 6: «Idrocarburi policiclici aromatici» dell'allegato del regolamento (CE) n. 1881/2006 è così modificata:

1) il punto 6.1.2 è sostituito dal seguente:

«6.1.2	Semi di cacao e prodotti derivati, ad eccezione dei prodotti di cui al punto 6.1.11	5,0 µg/kg di grasso a decorrere dall'1.4.2013	35,0 µg/kg di grasso a decorrere dall'1.4.2013 fino al 31.3.2015 30,0 µg/kg di grasso a decorrere dall'1.4.2015;
--------	---	---	---

2) sono aggiunti i seguenti punti 6.1.11, 6.1.12, 6.1.13, 6.1.14 e 6.1.15:

«6.1.11	Fibra di cacao e prodotti derivati dalla fibra di cacao, destinati a essere utilizzati come ingredienti di un prodotto alimentare	3,0	15,0
6.1.12	Chips di banana	2,0	20,0
6.1.13	Integratori alimentari contenenti prodotti botanici e loro preparati ^(*) ^(*) ^(**) Integratori alimentari contenenti propoli, pappa reale, spirulina o loro preparati ^(*)	10,0	50,0
6.1.14	Erbe aromatiche essiccate	10,0	50,0
6.1.15	Spezie essiccate ad eccezione di cardamomo e <i>Capsicum</i> spp. affumicato.	10,0	50,0

(*) Per preparazioni botaniche si intendono le preparazioni ottenute da piante (ad esempio, piante intere, a pezzi o tagliate, parti di piante) mediante processi vari (come spremitura, torchiatura, estrazione, frazionamento, distillazione, concentrazione, essiccazione e fermentazione). In tale definizione rientrano anche piante triturate o polverizzate, parti di piante, alghe, funghi, licheni, tinture, estratti, oli essenziali (diversi dagli oli vegetali di cui al punto 6.1.1), succhi ottenuti per spremitura ed essudati lavorati.

(**) Il tenore massimo non si applica agli integratori alimentari contenenti oli vegetali. Gli oli vegetali usati come ingredienti negli integratori alimentari devono rispettare i tenori massimi stabiliti al punto 6.1.1.»

nitriti

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*.

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.

https://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/corporate_publications/files/nitrates-nitrites-170614_it.pdf

esposizione

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.

nitrati

Parte 1: Nitrato

Prodotti alimentari ⁽¹⁾		Tenori massimi (mg NO ₃ /kg)	
1.1	Spinaci freschi (<i>Spinacia oleracea</i>) ⁽²⁾	Raccolti fra il 1° ottobre e il 31 marzo	3 000
		Raccolti fra il 1° aprile e il 30 settembre	2 500
1.2	Spinaci in conserva, surgelati o congelati		2 000
1.3	Lattuga fresca (<i>Lactuca sativa</i> L.) (coltivata in ambiente protetto e in campo aperto), esclusa la lattuga di cui al punto 1.4	Raccolta fra il 1° ottobre e il 31 marzo:	
		lattuga in coltura protetta	4 500
		lattuga coltivata in campo aperto	4 000
		Raccolta fra il 1° aprile e il 30 settembre:	
lattuga in coltura protetta	3 500		
lattuga coltivata in campo aperto	2 500		
1.4	Lattuga di tipo «Iceberg»	lattuga in coltura protetta	2 500
		lattuga coltivata in campo aperto	2 000
1.5	Alimenti a base di cereali e altri alimenti destinati ai lattanti e ai bambini ⁽³⁾ ⁽⁴⁾		200

aggiornamento

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=celex%3A32011R1258>

REGOLAMENTO (UE) N. 1258/2011 DELLA COMMISSIONE

del 2 dicembre 2011

che modifica il regolamento (CE) n. 1881/2006 per quanto concerne i tenori massimi ammissibili di nitrati nei prodotti alimentari

Prodotti alimentari ⁽¹⁾		Tenori massimi (mg NO ₃ /kg)	
1.1	Spinaci freschi (<i>Spinacia oleracea</i>) ⁽²⁾		3 500
1.2	Spinaci in conserva, surgelati o congelati		2 000
1.3	Lattuga fresca (<i>Lactuca sativa</i> L.) (coltivata in ambiente protetto e in campo aperto), esclusa la lattuga di cui al punto 1.4	Raccolta fra il 1° ottobre e il 31 marzo: lattuga in coltura protetta	5 000
		lattuga coltivata in campo aperto	4 000
		Raccolta fra il 1° aprile e il 30 settembre: lattuga in coltura protetta	4 000
		lattuga coltivata in campo aperto	3 000
1.4	Lattuga di tipo "Iceberg"	lattuga in coltura protetta	2 500
		lattuga coltivata in campo aperto	2 000
1.5	Rucola (<i>Eruca sativa</i> , <i>Diplotaxis</i> sp., <i>Brassica tenuifolia</i> , <i>Sisymbrium tenuifolium</i>)	Raccolta fra il 1° ottobre e il 31 marzo:	7 000
		Raccolta fra il 1° aprile e il 30 settembre:	6 000
1.6	Alimenti a base di cereali e altri alimenti destinati ai lattanti e ai bambini ⁽³⁾ ⁽⁴⁾		200»

alcaloidi tropanici

Gli alcaloidi tropanici sono metaboliti secondari naturalmente prodotti da alcune specie di piante tra cui *Brassicaceae*, *Solanaceae*, *Proteaceae*, *Rhizophoraceae* e *Erythroxylaceae* e hanno un effetto tossico e repellente, inoltre possono accumularsi in diverse parti della pianta.

Lo stramonio (*Datura stramonium*), detto anche “Erba del diavolo”, è noto per le sue proprietà allucinogene causate da molecole appartenenti alla classe degli “alcaloidi tropanici”, di cui la più nota è l'atropina. A seconda del tipo di preparazione e della concentrazione, i derivati dello stramonio possono avere proprietà antiasmatiche e antidolorifiche in genere, ma in concentrazioni elevate sono molto tossici.

Queste sostanze vengono prodotte come meccanismo naturale di difesa da insetti, però data la loro tossicità costituiscono una potenziale fonte di pericolo e di contaminazione di alimenti e mangimi attraverso soprattutto la contaminazione dei semi di piante contenenti questi contaminato con quelli di mangimi e alimenti.

Opinioni scientifiche

A seguito di un parere scientifico sulla presenza di alcaloidi tropanici negli alimenti e nei mangimi pubblicato e adottato nel 2013, il 5 febbraio 2018, l'EFSA ha pubblicato una relazione scientifica sulla valutazione dell'esposizione acuta agli alcaloidi tropanici nella popolazione dell'Unione. Da questo studio è emerso che la DAdR (dose acuta di riferimento) fosse superata da diversi gruppi di popolazione, per cui si è concluso che gli alcaloidi tropanici, principalmente atropina e scopolamina, costituiscono una preoccupazione per la salute dei consumatori, quindi un problema di sicurezza alimentare molto preoccupante ed in costante aumento.

<https://www.efsa.europa.eu/it/efsajournal/pub/3386>

REGOLAMENTO (UE) 2021/1408 DELLA COMMISSIONE

del 27 agosto 2021

che modifica il regolamento (CE) n. 1881/2006 per quanto riguarda i tenori massimi di alcaloidi tropanici in alcuni prodotti alimentari

ALLEGATO

Nell'allegato, parte 8, del regolamento (CE) n. 1881/2006, il punto 8.2 è sostituito dal seguente:

«Prodotti alimentari ⁽¹⁾ »		Tenore massimo (µg/kg)	
8.2	Alcaloidi tropanici ^(*)		
		Atropina	Scopolamina
8.2.1	Alimenti trasformati a base di cereali e altri alimenti destinati ai lattanti e ai bambini contenenti miglio, sorgo, grano saraceno, granturco o loro prodotti derivati ⁽²⁾ ⁽²⁰⁾	1,0	1,0
		Somma di atropina e scopolamina	
8.2.2	Miglio e sorgo non trasformati ⁽¹⁵⁾	5,0 a decorrere dal 1° settembre 2022	
8.2.3	Granturco non trasformato ⁽¹⁵⁾ ad eccezione di: — granturco non trasformato destinato alla molitura ad umido ⁽²¹⁾ e — granturco non trasformato per pop corn	15 a decorrere dal 1° settembre 2022	
8.2.4	Grano saraceno non trasformato ⁽¹⁵⁾	10 a decorrere dal 1° settembre 2022	
8.2.5	Granturco per pop corn Miglio, sorgo e granturco commercializzati per il consumatore finale Prodotti della molitura del miglio, del sorgo e del granturco	5,0 a decorrere dal 1° settembre 2022	
8.2.6	Grano saraceno commercializzato per il consumatore finale Prodotti della molitura del grano saraceno	10 a decorrere dal 1° settembre 2022	
8.2.7	Infusioni a base di erbe (prodotto essiccato) ad eccezione delle infusioni a base di erbe di cui al punto 8.2.8	25 a decorrere dal 1° settembre 2022	
8.2.8	Infusioni a base di erbe (prodotto essiccato) di semi di anice	50 a decorrere dal 1° settembre 2022	
8.2.9	Infusioni a base di erbe (prodotto liquido)	0,20 a decorrere dal 1° settembre 2022	

^(*) Gli alcaloidi tropanici di cui sopra sono l'atropina e la scopolamina.»

3-MCPD e i relativi esteri degli acidi grassi e glicidil esteri degli acidi grassi

sono contaminanti presenti in alcuni oli vegetali e alimenti trasformati. Gli esteri del 3-MCPD e del glicidolo si formano in particolare durante il processo di raffinazione degli oli vegetali.

Queste sostanze possono svilupparsi in tutte le derrate alimentari che contengono oli e grassi vegetali, e quindi anche nel latte e negli alimenti per bambini.

Il 3-MCPD e i suoi esteri sono considerati potenzialmente cancerogeni per gli esseri umani. Una TDI (Tolerable Daily Intake) è stata fissata per il gruppo a 2 µg/kg di peso corporeo al giorno.

REGOLAMENTO (UE) 2020/1322 DELLA COMMISSIONE

del 23 settembre 2020

che modifica il regolamento (CE) n. 1881/2006 per quanto riguarda i tenori massimi di 3-monocloropropandiolo (3-MCPD), 3-MCPD esteri degli acidi grassi e glicidil esteri degli acidi grassi in alcuni alimenti

Prodotti alimentari (1)		Tenori massimi (µg/kg)
4.1.	3-monocloropropandiolo (3-MCPD)	
4.1.1.	Proteina vegetale idrolizzata (30)	20
4.1.2.	Salsa di soia (30)	20
4.2.	Glicidil esteri degli acidi grassi espressi come glicidolo	
4.2.1.	Oli e grassi vegetali, oli di pesce e oli di altri organismi marini immessi sul mercato per il consumatore finale o per l'uso come ingredienti negli alimenti, ad eccezione degli alimenti indicati in 4.2.2 e degli oli di oliva vergini (*)	1 000 (***)
4.2.2.	Oli e grassi vegetali, oli di pesce e oli di altri organismi marini destinati alla produzione di alimenti per bambini e alimenti a base di cereali destinati ai lattanti e ai bambini nella prima infanzia (1)	500 (***) (*****)
4.2.3.	Formule per lattanti, formule di proseguimento e alimenti a fini medici speciali destinati ai lattanti e ai bambini nella prima infanzia (1) (29) e formule per la prima infanzia (29) (***) (in polvere)	50 (***)
4.2.4.	Formule per lattanti, formule di proseguimento e alimenti a fini medici speciali destinati ai lattanti e ai bambini nella prima infanzia (1) (29) e formule per la prima infanzia (29) (***) (liquidi)	6,0 (***)
4.3.	Somma di 3-monocloropropandiolo (3-MCPD) e 3-MCPD esteri degli acidi grassi, espressi come 3-MCPD (****)	
4.3.1.	Oli e grassi vegetali, oli di pesce e oli di altri organismi marini immessi sul mercato per il consumatore finale o per l'uso come ingredienti negli alimenti, che rientrano nelle seguenti categorie, ad eccezione degli alimenti indicati in 4.3.2 e degli oli di oliva vergini (*) — oli e grassi di cocco, mais, colza, girasole, soia, palmisti e oli di oliva (composti da oli di oliva raffinati e oli di oliva vergini) (*) e miscele di oli e grassi con oli e grassi appartenenti solo a tale categoria; — altri oli vegetali [compresi gli oli di sansa di oliva (*), oli di pesce e oli di altri organismi marini e miscele di oli e grassi con oli e grassi appartenenti solo a tale categoria; — miscele di oli e grassi appartenenti alle due categorie summenzionate.	1 250 2 500 — (*****)
4.3.2.	Oli e grassi vegetali, oli di pesce e oli di altri organismi marini destinati alla produzione di alimenti per bambini e alimenti a base di cereali destinati ai lattanti e ai bambini nella prima infanzia (1)	750 (*****)
4.3.3.	Formule per lattanti, formule di proseguimento e alimenti a fini medici speciali destinati ai lattanti e ai bambini nella prima infanzia (1) (29) e formule per la prima infanzia (29) (***) (in polvere)	125 (*****)
4.3.4.	Formule per lattanti, formule di proseguimento e alimenti a fini medici speciali destinati ai lattanti e ai bambini nella prima infanzia (1) (29) e formule per la prima infanzia (29) (***) (liquidi)	15 (*****)

perclorato

Il perclorato è un contaminante chimico che viene rilasciato nell'ambiente sia da fonti naturali che antropiche.

Mentre le emissioni industriali non dovrebbero rappresentare in Europa la fonte principale e maggiormente diffusa di contaminazione, l'uso di fertilizzanti come il nitrato di sodio può portare a concentrazioni elevati del composto in frutta e verdura, perché prelevato efficacemente dall'apparato radicale della pianta.

Allo stesso modo, l'irrigazione con acque di pozzo contaminate con perclorato può contribuire al suo accumulo nella pianta.

<https://www.efsa.europa.eu/it/press/news/150526>

REGOLAMENTO (UE) 2020/685 DELLA COMMISSIONE

del 20 maggio 2020

che modifica il regolamento (CE) n. 1881/2006 per quanto riguarda i tenori massimi di perclorato in alcuni alimenti

ALLEGATO

Nell'allegato del regolamento (CE) n. 1881/2006 è aggiunta la seguente parte 9 relativa al perclorato:

«Parte 9: Perclorato

	Prodotti alimentari ⁽¹⁾	Tenore massimo (mg/kg)
9.	Perclorato	
9.1.	Frutta e ortaggi ad eccezione di: — <i>Cucurbitaceae</i> e cavoli ricci — ortaggi a foglia ed erbe	0,05 0,10 0,50
9.2	Tè (<i>Camellia sinensis</i>), essiccato Infusioni a base di erbe e frutta, essiccate	0,75
9.3	Formule per lattanti, formule di proseguimento, alimenti a fini medici speciali destinati ai lattanti e ai bambini nella prima infanzia e formule per la prima infanzia ^{(3) (4) (*)} Alimenti per l'infanzia ^{(3) (4)} Alimenti trasformati a base di cereali ^{(3) (29)}	0,01 0,02 0,01

(*) Le formule per la prima infanzia sono bevande a base di latte e prodotti simili a base di proteine destinati ai bambini nella prima infanzia. Tali prodotti non rientrano nel campo di applicazione del regolamento (UE) n. 609/2013 [Relazione della Commissione al Parlamento europeo e al Consiglio relativa alle formule per bambini nella prima infanzia (COM/2016/0169 final) (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?qid=1574093988200&uri=CELEX:52016DC0169>)].»

L'acido erucico

è un contaminante naturale presente negli oli vegetali, non costituisce un problema di sicurezza per la maggior parte dei consumatori, in quanto l'esposizione media è meno della metà del livello di sicurezza.

Può tuttavia costituire un rischio a lungo termine per la salute di bambini di età fino a 10 anni che consumino elevate quantità di alimenti contenenti questa sostanza. L'EFSA ha inoltre rilevato che i tenori di acido erucico presente nei mangimi possono rappresentare un rischio per la salute dei polli.

L'acido erucico è un acido grasso omega-9 monoinsaturo presente nei semi oleosi della famiglia botanica delle Brassicaceae , colza e senape in particolare. Entra nella catena alimentare per lo più quando l'olio di colza viene utilizzato per la trasformazione industriale degli alimenti e nella cucina casalinga di alcuni Paesi. E' presente in dolci, torte e nel latte artificiale/di proseguimento e anche in alcuni mangimi (ad esempio la farina di colza).

Anche se colza e senape selvatiche contengono elevati livelli di acido erucico (oltre il 40% degli acidi grassi totali), i tenori nella colza coltivata per uso alimentare sono in genere al di sotto dello 0,5%.

L'acido cianidrico

I glicosidi cianogenici sono presenti in molti prodotti alimentari e mangimi come mandorle, mandorle amare, pesce, albicocche, ciliegie, prugne, germogli di bambù, manioca, fagioli di Lima, sorgo e drupacee e sono formati da cianoidrine stabilizzate dalla glicosilazione. Nella forma glicosilata, i glicosidi cianogenici dovrebbero essere atossici, ma una volta digeriti, gli enzimi della flora intestinale decompongono i glicosidi cianogenici in acido cianidrico (HCN), altamente tossico per l'uomo.

L'amigdalina è il principale glicoside cianogenico presente nei semi di albicocca non trasformati e si degrada in acido cianidrico (cianuro) con la masticazione. L'acido cianidrico (cianuro) è altamente tossico per gli esseri umani. Per la valutazione dei rischi associati alla presenza di glicosidi cianogenici nei semi di albicocca non trasformati interi, macinati, moliti, frantumati, tritati, il gruppo CONTAM ha determinato una dose acuta di riferimento (DAR) di 20 µg/kg di peso corporeo. Tenendo conto dei tenori riferiti di glicosidi cianogenici nei semi di albicocca non trasformati, la DAR sarebbe superata già con il consumo di pochissimi semi di albicocca non trasformati.

REGOLAMENTO (UE) 2019/1870 DELLA COMMISSIONE

del 7 novembre 2019

che modifica e rettifica il regolamento (CE) n. 1881/2006 per quanto riguarda i tenori massimi di acido erucico e di acido cianidrico in alcuni prodotti alimentari

ALLEGATO I

Nell'allegato, sezione 8, del regolamento (CE) n. 1881/2006, la voce 8.1 è sostituita dalla seguente:

«Prodotti alimentari ⁽¹⁾ »		Tenore massimo (g/kg)
8.1	Acido erucico, compreso l'acido erucico combinato con lipidi	
8.1.1	Oli e grassi vegetali immessi sul mercato per il consumatore finale o per uso come ingredienti alimentari, ad eccezione dell'olio di camelina, dell'olio di senape e dell'olio di borragine	20,0
8.1.2	Olio di camelina, olio di senape ⁽²⁾ e olio di borragine	50,0
8.1.3	Senape (condimento)	35,0

⁽¹⁾ Se autorizzato dall'autorità competente, il tenore massimo non si applica all'olio di senape prodotto e consumato a livello locale.»

«Prodotti alimentari ⁽¹⁾ »		Tenore massimo (g/kg)
8.3	Acido cianidrico, compreso l'acido cianidrico combinato con glicosidi cianogenici	
8.3.1	Semi di albicocca non trasformati interi, macinati, moliti, frantumati, tritati immessi sul mercato per il consumatore finale ⁽²⁴⁾ ⁽²⁵⁾	20,0

⁽¹⁾ ⁽²⁴⁾«Prodotti non trasformati» come definito nel regolamento (CE) n. 852/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 29 aprile 2004, sull'igiene dei prodotti alimentari (GU L 139 del 30.4.2004, pag. 1).

⁽²⁾ ⁽²⁵⁾«Immissione sul mercato» «consumatore finale» come definiti nel regolamento (CE) n. 178/2002 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 28 gennaio 2002, che stabilisce i principi e i requisiti generali della legislazione alimentare, istituisce l'Autorità europea per la sicurezza alimentare e fissa procedure nel campo della sicurezza alimentare (GU L 31 dell'1.2.2002, pag. 1)».