Metalli e metalloidi, pesticidi e contaminati organici volatili nell'acqua minerale naturale

Numero di campioni analizzati: 20
Campioni non conformi: 0
Percentuale di non conformità: 0%

Introduzione e obiettivi della campagna

Non sempre l'acqua minerale presente sul mercato è irreprensibile. Infatti, nel sistema di allerta rapida per derrate alimentari europeo (RASFF, Rapid Alert System for Food and Feed), che garantisce alle autorità esecutive uno strumento rapido di scambio d'informazioni inerenti rischi alla salute legati al consumo di derrate alimentari, a volte vengono segnalate acque d'importazione non conformi, con superamenti dei valori massimi in particolare per il boro e casi di contaminazione microbiologica.

Con questa campagna, oltre alla verifica del rispetto dei requisiti microbiologici e chimici stabiliti dall'Ordinanza del DFI sulle bevande del 16 dicembre 2016 per l'acqua minerale, si è voluto monitorare anche i principali pesticidi spesso rilevabili in tracce nelle acque sotterranee e alcuni composti organici volatili, classificati come contaminanti ambientali ubiquitari e/o prodotti secondari della disinfezione.

Basi legali

La valutazione dell'acqua minerale naturale è stata eseguita conformemente all'Ordinanza del DFI sulle bevande del 16 dicembre 2016, appendice 2 (art. 6 cpv. 3 e 13 cpv. 1), che include i requisiti microbiologici e chimici. Quale riferimento per i pesticidi e gli idrocarburi sono stati presi in considerazione i requisiti fisico-chimici ai sensi degli allegati 2 e 3 dell'ordinanza del DFI concernente l'acqua potabile e l'acqua potabile nelle docce e nei bagni e docce accessibili al pubblico (OPPD) del 16 dicembre 2016.

Descrizione dei prelievi e parametri determinati

Sono state prelevate 20 acque minerali naturali provenienti da Gran Bretagna (Scozia, 1), Francia (1), Italia (10) e Svizzera (8).

Le indagini hanno riguardato i parametri microbiologici (*Escherichia coli*, Enterococchi e *Pseudomonas aeruginosa*) e chimici, segnatamente metalli e metalloidi in tracce, composti organici volatili e pesticidi. Per spettrometria al plasma accoppiato induttivamente con detezione a massa (ICP/MS), sono stati analizzati antimonio, arsenico, bario, piombo, boro, cadmio, cromo,

rame, manganese, nichelio, mercurio, selenio e uranio. L'indagine sui composti organici volatili, comprese le sostanze BTEX benzene, toluene, etilbenzene e xileni, nonché gli idrocarburi volatili alogenati 1,2-dicloroetano, diclorometano, tetra e tricloroetilene, Il tetraclorometano e i trialometano THM come cloroformio, bromoformio, dibromoclorometano, bromodiclorometano, sono stati determinati per cromatografia in fase gassosa GC abbinata alla spettrometria di massa singola MSD con tecnica di estrazione purge & trap. Pesticidi e loro metaboliti (59 sostanze), sono stati determinati per cromatografia liquida a ultra alta prestazione (UHPLC) abbinata alla spettrometria di massa a triplo quadrupolo (MS/MS) e ad alta risoluzione (HS).

Risultati e conclusioni

Tutte le acque minerali naturali esaminate sono conformi ai requisiti microbiologici e chimici. La tabella seguente riporta i valori di legge dei parametri analizzati nell'acqua minerale con i corrispondenti livelli massimi misurati:

Parametro	Unità	Valore massimo	Massimo misurato
Escherichia coli	UFC	nr/100ml	nr
Enterococchi	UFC	nr/100ml	nr
Pseudomonas aeruginosa	UFC	nr/100ml	nr
Antimonio	µg/L	5	0.64
Arsenico	µg/L	10	3.50
Bario	mg/L	1	0.28
Boro	mg/L	1	0.11
Cadmio	µg/L	3	0.01
Cromo	µg/L	50	1.52
Manganese	mg/L	0,5	< 0.01
Mercurio	µg/L	1	0.02
Nichelio	µg/L	20	0.86
Piombo	µg/L	10	0.15
Rame	mg/L	1	< 0.01
Selenio	µg/L	10	1.43
Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	1	< 0.05

UFC: unità formanti colonia; nr: non rilevabili

Metalli e metalloidi: il Bario e soprattutto il Boro non sono stati problematici. Lo stesso vale per il Manganese, elemento che può essere rimosso dall'acqua minerale con dei trattamenti autorizzati. Gli elementi traccia tossici più importanti sono non rilevabili analiticamente o, se misurabili, molto sotto ai rispettivi valori massimi. I composti organici volatili sono stati misurati in quantità minime, anche se più spesso di quanto ci si potrebbe aspettare per l'acqua minerale. Tracce minime sono state trovate nel 35% dei campioni: 5 con idrocarburi alogenati e 2 con idrocarburi monociclici aromatici idrosolubili BTEX. Con l'unica eccezione del bromoformio, per il quale l'Ordinanza sulle bevande fissa un valore massimo, per questa categoria di sostanze, quale riferimento sono stati considerati i limiti dell'OPPD. La tabella seguente mostra quali sostanze sono state rilevate e con quale frequenza:

Parametro	Frequenza
Metilbenzene (Toluene)	5%
Dimetilbenzene	5%
1,2,4-Trimetilbenzene	5%
Diclorometano	15%
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	15%

Anche la presenza di pesticidi è risultata molto rarefatta: un'acqua minerale ha esibito tracce dell'insetticida Diflubenzuron (0.011 µg/L), mentre in altre due sono stati misurati 0.031 e 0.036 µg/L del metabolita R471811 del fungicida Clorotalonil. Quest'ultimo si trova frequentemente in Svizzera e alle maggiori concentrazioni nelle acque sotterranee. I livelli osservati sono comunque molto bassi e assolutamente non critici per la potabilità perché ampiamente inferiori al valore massimo di 0,1 µg/l fissato per l'acqua potabile dall'OPPD.

Dipartimento della sanità e della socialità
Divisione della salute pubblica

Laboratorio cantonale
Via Mirasole 22
6500 Bellinzona

tel. +41 91 814 61 11
fax +41 91 814 61 19
dss-lc@ti.ch

www.ti.ch/laboratorio