

## **Requisiti microbiologici e fisico-chimici dell'acqua minerale naturale e sorgiva delle marche d'importazione meno conosciute**



Immagine tratta da: <https://pixabay.com/it/>

Numero di campioni analizzati: 33  
Campioni non conformi: 1 (3%)

### **Introduzione e obiettivi della campagna**

La Svizzera è inserita 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. Nel 2018 e 2019, riguardo ai requisiti dell'acqua minerale naturale e dell'acqua sorgiva, sono stati segnalati alcuni superamenti dei valori massimi in particolare per il boro. I controlli approfonditi alla frontiera sono attuati ogni anno in applicazione dell'articolo 23 dell'OELDerr. La loro pianificazione e scelta è curata dall'USAV in collaborazione con l'Amministrazione federale delle dogane (AFD) e l'autorità cantonale preposta al controllo delle derrate alimentari responsabile del singolo programma prioritario in base ai profili di rischio. I campioni sono prelevati direttamente dagli uffici doganali e poi analizzati e valutati da parte del laboratorio cantonale designato per ogni singola campagna. I risultati sono trasmessi agli importatori coinvolti e all'autorità competente affinché possano essere adottate le necessarie misure d'esecuzione. Grazie a questi controlli è possibile individuare già al momento dell'importazione i prodotti non conformi e toglierli dalla circolazione. In tal modo non saranno mai immessi sul mercato.

L'obiettivo della campagna 2019 svolta nell'ambito del programma di controllo alla frontiera SPP 2019\_8, è stato di verificare il rispetto dei requisiti di legge microbiologici e chimici per le acque minerali naturali e le acque sorgive. I campioni sono stati prelevati secondo un profilo di rischio prestabilito, in particolare legato al contenuto di boro, prendendo in considerazione i marchi meno conosciuti importati da tutti i paesi tranne la Germania, la Francia e l'Italia. Come da indicazioni dell'AFD, tutti gli uffici doganali coinvolti hanno prelevato tra il 3 giugno e il 31 luglio 2019 e inviato al Laboratorio cantonale per le analisi in totale 33 campioni.

### **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, mentre gli articoli 9-11 regolano la designazione. L'acqua sorgiva fornita ai consumatori deve soddisfare invece i requisiti fisico-chimici applicabili all'acqua potabile ai sensi degli allegati 2 e 3 dell'ordinanza del Dipartimento federale dell'interno concernente l'acqua potabile e l'acqua potabile nelle docce e nei bagni e docce accessibili al pubblico (OPPD) del 16 dicembre 2016. L'acqua sorgiva deve inoltre soddisfare le esigenze microbiologiche dell'acqua minerale naturale.

### **Tipologia dei campioni e parametri analitici determinati**

Tra giugno e luglio 2019 sono stati prelevati all'importazione presso sei uffici doganali stradali e uno aeroportuale 22 acque minerali naturali e 11 acque di sorgive provenienti da Gran Bretagna (1), Norvegia (2), Austria (4), Portogallo (16), Serbia (1), Spagna (1) e Turchia (8). Le indagini

hanno riguardato i parametri microbiologici (*Escherichia coli*, Enterococchi e *Pseudomonas aeruginosa*), fisici e fisico-chimici. La mineralizzazione, calcolata come residuo fisso a 180°C, è stata determinata gravimetricamente mentre la misura del pH, della conducibilità elettrica e la titolazione del consumo acido (ione idrogenocarbonato) potenziometricamente. Gli anioni fluoruro, cloruro, nitrito, bromuro, nitrato e solfato e i cationi litio, calcio, magnesio, sodio, ammonio e potassio sono stati misurati tramite cromatografia ionica (IC). La plausibilità della mineralizzazione totale, cioè la somma dei sali disciolti nell'acqua, è stata verificata tramite il bilancio delle cariche elettriche positive dei cationi e quelle negative degli anioni. Infatti, l'acqua deve sempre essere elettricamente neutra e pertanto il numero di cariche positive e negative deve essere uguale. Per quanto riguarda i residui inorganici e organici, sono stati investigati 19 metalli e metalloidi in tracce e 15 composti organici volatili. Per spettrometria di emissione atomica a plasma ad accoppiamento induttivo ICP-AES e a spettrometria di massa ICP-MS, sono stati analizzati alluminio, antimonio, arsenico, bario, piombo, boro, cadmio, cromo, ferro, rame, manganese, nichelio, mercurio, selenio, silicio, argento, tallio, uranio e zinco. L'analisi del bromato è stata eseguita mediante accoppiamento IC-ICP-MS. Ortofosfato, cianuro e ozono sono stati quantificati fotometricamente. L'indagine sui composti organici volatili, comprese le sostanze BTEX benzene, toluene, etilbenzene e xileni, nonché gli idrocarburi volatili alogenati VHHH 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.

## Discussione e conclusioni

Tutti i campioni hanno soddisfatto i requisiti microbiologici dell'acqua minerale naturale. Per quanto riguarda i requisiti chimici, un'acqua minerale turca con la menzione «acqua sottoposta a una tecnica di ossidazione autorizzata all'aria arricchita di ozono» è stata giudicata non conforme per il superamento del valore massimo di 3 µg/L fissato per il bromato nell'allegato 2 dell'Ordinanza del DFI sulle bevande. La tabella seguente riporta i valori di legge dei parametri investigati nell'acqua minerale e sorgiva con i corrispondenti livelli massimi misurati:

Parametro	Unità	Valore massimo <sup>1)</sup>	Valore massimo <sup>2)</sup>	Massimo misurato
Aluminio	mg/L	-.	0.2	0.066
Ammonio	mg/L	-.	0.1 (0.5)	<0.1
Antimonio	µg/L	5	5	0.7
Arsenico	µg/L	10	10	7.4
Bario	mg/L	1	-.	0.12
Piombo	µg/L	10	10	0.3
Boro	mg/L	1	1	0.6
Cadmio	µg/L	3	3	< 0.10
Cromo	µg/L	50	50	6.6
Cromo (VI)	µg/L	20	20	Cfr. Cr
Ferro (totale)	mg/L	-.	0.2	0.01
Fluoro	mg/L	1,5	1.5	1.3
Cianuro di idrogeno (cianuro)	µg/L	70	50	< 0.001
Rame	mg/L	1	1	0.02
Manganese	mg/L	0,5	0.05	0.43
Sodio	mg/L	-.	200	584
Nichelio	µg/L	20	20	3.7
Nitrato	mg/L	40	40	19.7
Nitrito	mg/L	0.1	0.1	0.01
Mercurio	µg/L	1	1	< 0.20
Selenio	µg/L	10	10	2.5
Bromato	µg/L	3	10	6.1
Benzene (Benzolo)	µg/L	-.	1	0.53
*BTEX	µg/L	-.	3	0.65
Dicloroetano, 1,2-	µg/L	-.	3	<0.05
Diclorometano	µg/L	-.	20	<0.05

Tetra- e tricloroetilene	µg/L	-.-	10	<0.05
Tetraclorometano	µg/L	-.-	2	0.11
**Trialommetani (totale) THM	µg/L	-.-	50	0.38
***Idrocarburi alogenati volatili	µg/L	-.-	10	0.38
Ozono (disciolto)	µg/L	50	50	<50
Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	1	-.-	<0.05
Selenio	µg/L	10	10	2.5
Argento	mg/L	-.-	0.1	0.008
Uranio	µg/L	-.-	30	3.0
Zinco	mg/L	-.-	5	0.04

Valore massimo<sup>1)</sup> per l'acqua minerale, valore massimo<sup>2)</sup> per l'acqua sorgiva

\*BTEX Somma di benzene, metilbenzene, etilbenzene e dimetilbenzene.

\*\*Trialommetani (totale) THM: Somma di cloroformio, bromoformio, dibromoclorometano e bromodichlorometano. Se al termine del trattamento la concentrazione di THM non è superiore a 10 µg/l, non è necessaria un'analisi dell'acqua potabile nella rete di distribuzione.

\*\*\*Idrocarburi alogenati volatili: quantità totale di tutte le sostanze alogenate la cui struttura fondamentale è composta da un minimo di uno e un massimo di tre atomi di carbonio e nessun altro gruppo funzionale (provenienti dalla contaminazione dell'ambiente)

Il Bario e soprattutto il Boro segnalato dai rapporti RASFF, non hanno presentato problemi. Lo stesso vale per il ferro, il manganese e il fluoro, elementi che possono essere rimossi dall'acqua minerale con dei trattamenti autorizzati. Gli elementi traccia tossici più importanti sono risultati non rilevabili analiticamente o, se misurabili, molto al di sotto dei rispettivi valori massimi. Tracce di composti organici volatili, nettamente sotto ai limiti di legge, sono state trovate rispettivamente nel 73% delle acque sorgive e nel 27% delle acque minerali. La tabella seguente mostra quali sostanze o classi di sostanze sono state rilevate e con quale frequenza:

Parametro	Acqua minerale (23)	Acqua sorgiva (11)
Benzene (Benzolo)	5%	18%
Bromoformio	-.-	-.-
BTEX (Somma)	23%	73%
Idrocarburi alogenati volatili (Somma)	27%	45%

Per quanto riguarda la designazione, i dati relativi a tre campioni di acqua minerale e sei campioni di acqua sorgiva, cinque dei quali provenienti dalla Turchia, non erano ancora disponibili in almeno una delle lingue ufficiali della Confederazione. Secondo l'Ordinanza del 16 dicembre 2016 sulle derrate alimentari e gli oggetti d'uso (ODerr), la denominazione può eccezionalmente essere redatta in un'altra lingua solo se i consumatori in Svizzera sono informati sulla derrata alimentare in modo sufficiente e inequivocabile. Poiché i campioni sono stati prelevati all'importazione, la designazione dovrà essere adattata prima che l'acqua minerale arrivi sul mercato. Un'acqua minerale proveniente dalla Serbia ha mostrato un contenuto di silicio superiore al valore dichiarato e un'acqua minerale dalla Turchia, una composizione leggermente diversa da quella indicata.

### Conclusione (riassunto)

*Con questa campagna si è voluto verificare la conformità delle acque minerali naturali e sorgive d'importazione rispetto ai requisiti microbiologici e chimici previsti dalla legge. I controlli si sono focalizzati sulle marche meno conosciute. In base ai risultati, il problema del boro nell'acqua minerale proveniente dalla Turchia (segnalazioni RASFF per gli anni 2018 e 2019) non è stato confermato e il loro consumo non rappresenta un rischio per la salute. Il tasso di non conformità è stato del 3 % limitato a un tenore di bromato superiore al limite in un'acqua minerale trattata con ozono. I tenori di metalli e metalloidi sono di assoluto sottofondo oppure si situano negli intervalli di valori tipici, sempre nel pieno rispetto dei valori di legge. I composti organici volatili sono stati misurati solo in quantità minime anche se più spesso del previsto, specialmente nell'acqua di sorgiva.*

Bellinzona, 3.1.2020