

Le gradazioni

NUTRIZIONE Colore, sapore, pH e perfino conducibilità elettrica. Ecco i parametri di sicura qualità di **Letizia Michelozzi**

Le Nazioni Unite hanno dichiarato il 2003 l'anno internazionale dell'acqua ed è stato anche il momento in cui la questione delle risorse è emersa drammaticamente a tutti i livelli. L'approvvigionamento idrico rappresenta uno dei problemi più importanti non solo dal punto di vista sanitario, ma anche sociale ed economico. In primo luogo perché è un alimento indispensabile per tutti gli esseri viventi. Le reazioni biochimiche, infatti, avvengono in ambiente acquoso e le cellule assumono attraverso l'acqua i principi nutritivi ed eliminano i prodotti finali del loro metabolismo. Contribuisce in vari modi all'igiene individuale e pubblica e condiziona lo sviluppo economico, essendo indispensabile in molte attività agricole e industriali. Fondamentale, inoltre, l'apporto di acqua sana e pura all'interno dell'organismo. Ancora oggi c'è molta disinformazione sull'argomento e alcune persone presentano carenze salutistiche causate da questo problema spesso ignorato. Quale acqua è più idonea per la salute? «L'acqua destinata al consumo umano deve essere gradevole ed innocua, cioè priva di sostanze nocive e di microrganismi patogeni», spiega la dottoressa Simona Bellometti, direttore scientifico del Centro studi termali Pietro D'Abano e della Scuola di specializzazione in Idrologia medica, università di Pavia (www.studitermali.org). «L'accertamento dei suddetti requisiti richiede una serie di indagini costituite, essenzialmente, dalla rilevazione delle condizioni locali e dall'esame dei caratteri fisici, chimici e batteriologici dell'acqua. Per quanto riguarda il sapore, questo può essere determinato da particolari sostanze minerali. Un eccesso di sali di calcio, per esempio, conferisce un gusto "molle", mentre il salato è dovuto al cloruro di sodio, quello amaro ai sali di magnesio, quello metallico ai composti del ferro, del manganese, del rame o dello zinco. L'esame dei caratteri chimici dell'acqua ha lo scopo, secondo le Norme internazionali dell'Oms, di determinare la presenza e la concentrazione delle sostanze tossiche che possono costituire un rischio per la salute. Molte sono di origine domestica e industriale: sostanze organiche, unitamente all'ammoniaca e ai nitriti che da esse derivano nel processo di mineralizzazione, inquinamenti industriali o elementi che provengono dalle pareti delle tubazioni. Poi, con il ricorso sempre più frequente alle acque superficiali (provenienti da fiumi, laghi o bacini di sbarramento) e con l'aumento dell'inquinamento, è necessario il trattamento di potabilizzazione che corregge i caratteri organolettici, eliminando torpidità e colorazione. L'aggiunta di solfati di alluminio o di ferro, la filtrazione, il trattamento con biossido di cloro, l'ozono e il carbone attivato sono tra i procedimenti più utilizzati. Per la disinfezione si adoperano comunemente il cloro, l'ipoclorito di sodio e di calcio. L'ozono ha attività disinfettante superiore, distruggendo o riducendo molti dei cosiddetti microinquinanti organici (detergenti, idrocarburi, fenoli, pesticidi). È tuttavia, un trattamento dal costo elevato».

Per legge ormai le etichette delle minerali diventano sempre più dettagliate e precise

Osservazione attenta

L'analisi fisico-chimica è quella che viene riportata sull'etichetta delle acque minerali in bottiglia e che definisce le quantità di minerali inorganici contenute. Si tratta di frammenti di roccia assorbiti durante il percorso sotterraneo prima di sgorgare in superficie. Lo spiega Andreas Fellin, ricercatore e studioso, che da anni si occupa di consulenze nella gestione delle risorse idriche e dello studio delle acque in relazione alla salute umana, nel suo *Quale acqua per la nostra salute?* (Tecniche nuove). «La somma di questi minerali dà il residuo fisso che si ottiene facendo evaporare un litro d'acqua a 180°. Il residuo fisso è un parametro determinante per la valutazione della qualità dell'acqua. Infatti, più basso è il residuo, migliore è la sua qualità. Questo perché quasi tutti i minerali inorganici non sono assimilabili dalle cellule umane e si depositano all'interno dell'organismo determinando un sovraccarico di elettroliti nel sangue che devono essere eliminati attraverso il filtraggio renale e dando origine, nel medio-lungo periodo, a disturbi funzionali. L'analisi fisica consiste nella misurazione di torpidità, colore, sapore, conducibilità elettrica e del pH. In particolare, la conducibilità elettrica è direttamente proporzionale al residuo fisso, quindi più è bassa, migliore è la qualità dell'acqua. Altro parametro importante è il valore magnetico del pH. Dato che l'organismo umano tende ad alcalinizzarsi con gli anni, cioè ad aumentare il pH, il valore ideale è compreso fra 6,4 e 6,8, cioè leggermente acido. In questo modo si riesce a rallentare l'alcalinizzazione naturale». E la vitalità? «Questo tipo di ricerca non riguarda analisi di laboratorio vere e proprie perché non esiste ancora un metodo scientifico affidabile: si tratta di distinguere un'acqua "viva" da una "morta". Quelle vive provengono dalla sorgente, le altre sono tutte quelle trattate o purificate chimicamente. Perdono la loro struttura originale e, quindi, la vitalità».

del'acqua

Quale scegliere

La scelta dell'acqua da bere è tutt'altro che semplice e i pareri sono molto discordanti. L'idea diffusa è che dal rubinetto sgorgi acqua meno buona di quella imbottigliata. L'acqua in bottiglia, si sente dire, è pura di fonte, mentre quella dell'acquedotto è trattata.

«È vero che l'acqua minerale, che è solo una parte di quella imbottigliata, non dovrebbe subire trattamenti, ma è anche vero che quella dell'acquedotto è talvolta pura di falda», dichiara Legambiente (www.legambiente.it), «è così, per esempio, per la metà dei comuni della provincia di Milano».

Anche dalla sede dell'Arpa Regione Lombardia (www.arpalombardia.it) confermano: «In genere vengono fatti molti più controlli sull'acqua potabile che non su quella in bottiglia e, dalla nostra esperienza, è emerso che, spesso, l'acqua del rubinetto può avere una qualità addirittura superiore a quella della minerale in bottiglia».

«Comunque, con la giusta applicazione della legge, non si corrono rischi», afferma la professoressa Rosalba Mattei, Cattedra di alimentazione e nutrizione umana dell'Università di Siena (www.degustatoriacque.com), «la legge è restrittiva e dà sicurezze particolari. Anzi, le normative sono più severe per le acque minerali in bottiglia. Si tratta di un ambito industriale molto controllato, sia alla fonte che all'imbottigliamento. Se si verificano problemi è a livello di distribuzione per errori di conservazione dopo l'uscita dal luogo di produzione». Infatti, nel comunicato n. 256 dell'Oms, ottobre 2000, si richiama l'attenzione sul fatto che i microrganismi possono moltiplicarsi più abbondantemente e facilmente durante i periodi di stoccaggio. Per quanto riguarda i materiali, le bottiglie in vetro offrono maggiore sicurezza igienica, mentre quelle in altri materiali possono cedere sostanze indesiderabili, specie se stoccate in luoghi caldi o alla luce del sole.

Cosa fa la differenza

Le acque minerali sono pure all'origine, non subiscono trattamenti che comportino modificazioni nella composizione e negli elementi caratterizzanti», spiega Giorgio Temporelli, fisico, studioso delle acque destinate all'alimentazione e progettista di impianti di depurazione, oltre che autore di *L'acqua che beviamo* (Franco Muzzio editore).

«Le potabili che hanno origine da fonti come laghi, fiumi e falde, possono subire trattamenti quasi sempre clorocomposti che interagiscono con le sostanze presenti nell'acqua, rilasciando elementi indesiderabili. Per quanto riguarda i controlli, le minerali vengono valutate e ispezionate in maniera parallela alle potabili. Il numero di verifiche sulle potabili dipende dai volumi erogati, quello degli stabilimenti, svolto da personale esterno (Vigili, Asl, Arpa), dipende dai volumi imbottigliati. A discrezione, invece, avvengono gli accertamenti interni agli stabilimenti».

Contrariamente alla convinzione comune, anche quella del rubinetto è garantita da molti controlli rigorosi. Anche se diversi rispetto alle versioni in bottiglia

Informazioni su misura

Ma, come sottolinea Legambiente, attenzione all'etichetta: mentre la direttiva Cee 96/70 del 1996 impone che riporti esattamente la composizione, sembra che il nostro Paese non abbia recepito alla lettera questa prescrizione. Il Dm 542/92, infatti, non stabilisce per le sostanze contenute nell'acqua minerale valori analoghi a quelli per le acque del rubinetto, né l'obbligo di esplicitare tutte le sostanze contenute. I limiti indicati non rappresentano il limite per la potabilità, bensì la soglia oltre la quale la presenza di una sostanza deve essere indicata. Se quella soglia non viene oltrepassata, il consumatore resta all'oscuro di ciò che beve. «Però, con il recente decreto del 29 dicembre 2003, c'è stata una sostanziale equiparazione all'acqua potabile in quegli elementi indesiderabili eventualmente presenti», continua Temporelli. «L'acqua potabile ha dei limiti per alcune sostanze come il manganese, i solfati, il residuo fisso e il ferro. Non tanto perché facciano male ma perché hanno controindicazioni di tipo tecnico. Se è ricca di manganese o ferro può formare ruggini nei condotti. Per quanto riguarda le acque minerali, invece, questi elementi diventano caratterizzanti. L'acqua può essere, per esempio, ferruginosa. E qui interviene il medico che la consiglia o meno. Ecco un aspetto che viene, a volte, un po' frainteso. Per quanto riguarda il sodio, il limite per le acque potabili è di 200 mg/l, nelle minerali è previsto il controllo ma non il limite. Comunque, la maggioranza delle acque minerali (oltre il 70%) ha un contenuto limitato, sotto i 33 mg/l (da una statistica fatta su oltre 260 marche). Quindi il problema in pratica non esiste. E bisogna poi dire che di solito il sodio assunto con l'alimentazione è centinaia di volte superiore a quello introdotto con le acque oligominerali». Una recente direttiva europea impone limiti più in linea con quelli per le potabili. Il termine per l'adeguamento è il 2006.