

## L'acqua potabile ideale ?

### **Quali sono le componenti desiderate rispettivamente indesiderate di un « acqua potabile ideale » ?**

Al fine di ben definire le qualità e le virtù di un'acqua di consumo, è essenziale considerare un numero elevato di componenti, anche quelle presenti in tracce apparentemente trascurabili.

Non bisogna inoltre dimenticare che la definizione di un'acqua perfetta varia secondo i bisogni di ciascuno. Per esempio, molte persone necessitano di un'acqua povera di sodio, mentre che per i bambini in fase di crescita è consigliabile un'acqua ricca di calcio, ma un'acqua troppo dura non rende certo felici gli utenti di macchinette del caffè o lavatrici...

Visto che l'acqua potabile viene distribuita a tutta la popolazione, la sua qualità sarà sempre un compromesso fra le diverse esigenze dei beneficiari.

### ***Componenti principali***

Di seguito una breve spiegazione dei parametri più importanti, con le concentrazioni auspiccate per un'acqua potabile, le indicazioni provengono in gran parte dal Manuale Svizzero sulle Derrate Alimentari (MSDA).

#### **Sodio : < 20 mg/l**

Il sale che si trova nella nostra alimentazione solida copre ampiamente i nostri bisogni giornalieri di sodio. Un tenore elevato di sodio nell'acqua minerale o nell'acqua potabile va quindi contro il principio di un'alimentazione sana ed equilibrata.

#### **Potassio**

Il potassio è un minerale essenziale che assicura diverse funzioni vitali nell'organismo, come per esempio la trasmissione degli impulsi nervosi. Gioca un ruolo importante nella prevenzione dell'ipertensione arteriosa e dei calcoli renali. La concentrazione di potassio nell'acqua essendo trascurabile, un'alimentazione ricca di frutta e verdura è necessaria per fornire le quantità adeguate di potassio.

#### **Magnesio : 5 – 30 mg/l**

Il nostro organismo ha bisogno di magnesio per lo sviluppo osseo e per il metabolismo di numerosi enzimi (proteine). Il magnesio previene i crampi muscolari e protegge contro l'infarto del miocardio. L'adulto ha bisogno di ca. 500 mg di magnesio al giorno. Si può trovare del magnesio anche nei prodotti a base di cereali, nelle noci e nella frutta a guscio.

#### **Calcio : 40 – 125 mg/l**

Questo sale minerale è necessario all'organismo per la costituzione di ossa e denti, per l'irrorazione sanguigna e per il funzionamento dei muscoli. Un'alimentazione equilibrata presuppone un apporto giornaliero di ca. 800 mg di calcio. Altri alimenti ricchi di calcio sono i latticini, diverse varietà di cavolo, le leguminose e le mandorle.

**Cloruri** : < 20 mg/l

I cloruri sono largamente diffusi in natura, generalmente sotto forma di sali di sodio (NaCl) e di potassio (KCl). Le acque clorurate alcaline sono lassative e possono provocare dei problemi alle persone affette da patologie cardiovascolari o renali. In concentrazioni elevate (> 200 mg/l), i cloruri danno un cattivo gusto all'acqua e alle bevande preparate con l'acqua, rischiando inoltre di provocare la corrosione della rete di distribuzione.

**Cloro libero** : 0.05 – 0.15 mg/l

L'aggiunta di cloro, di diossido di cloro e di ozono è regolamentata per legge. Una debole quantità di cloro libero permette di garantire la disinfezione della rete di distribuzione senza alterare eccessivamente il gusto dell'acqua potabile.

**Nitrati** : < 25 mg/l

Sono dei sali minerali nocivi. Nell'organismo, i nitrati possono trasformarsi in nitriti, poi in nitrosammine, che presentano un rischio cancerogeno. In Svizzera, il valore di riferimento per l'acqua potabile e per l'acqua minerale è di 40 mg/l.

**Idrogenocarbonati**

Agiscono facilitando la digestione e sono alcalinizzanti (quindi neutralizzano l'acidità dei liquidi corporei).

**Solfati** : < 50 mg/l

I solfati attivano la bile e gli intestini. Possono quindi essere di aiuto per la digestione, ma diventano lassativi a partire da una certa concentrazione.

**pH** : 6.8 – 8.2

Il pH (potenziale idrogeno) indica se un'acqua è acida (pH inferiore a 7) o basica (pH superiore a 7). La corrosione aumenta con la diminuzione del pH.

**Conducibilità elettrica a 20°C** : 200 – 400 µS/cm

La conducibilità elettrica permette di avere un'idea della salinità dell'acqua. Una conducibilità elevata è dovuta o a un pH anomalo o a un contenuto elevato di sali minerali.

**Durezza totale** : 15 – 25 °F

Il calcare è una roccia che si scioglie facilmente a contatto con l'acqua. Per questo motivo l'acqua potabile ha un certo contenuto di calcare. Più ne ha, più l'acqua è « dura ». Questa durezza non nuoce alla qualità dell'acqua, può anzi migliorarne il gusto. Ad ogni modo, un'acqua troppo dura non è consigliabile in ambito domestico : il calcare reagisce in presenza di sostanze alcaline come il sapone e precipita quando l'acqua viene portata a ebollizione o evapora. Al contrario un'acqua troppo « dolce » (quindi con durezza limitata) non permette la formazione di uno strato carbonatato che protegge le canalizzazioni dal rischio di corrosione.

**Torbidità** : < 0.2 NTU

La torbidità indica la presenza di materie in sospensione nell'acqua, che possono veicolare delle sostanze indesiderate adsorbite sulle particelle. Eventi come temporali o lo scioglimento delle nevi possono aumentare in maniera importante la torbidità dell'acqua grezza.

## **Componenti indesiderate**

Un'acqua potabile di buona qualità deve essere priva o contenere unicamente delle tracce delle componenti indesiderate specificate qui di seguito (fra parentesi sono indicati i valori di tolleranza o di limite per l'acqua potabile secondo l'Ordinanza del DFI concernente i livelli massimi per i residui di antiparassitari nei o sui prodotti di origine vegetale e animale).

### **Impurità biologiche**

- Batteri indicatori di contaminazione fecale (0 in 100 ml)
- Altri microorganismi (cianobatteri, alghe, nematodi, ecc. : gusto e odore sgradevoli)
- Protozoi parassiti (amebe, giardia, cryptosporidium, ecc. : gastroenterite)
- Virus patogeni.

### **Impurità minerali**

- Metalli pesanti (cadmio, cromo, rame, piombo, mercurio, ecc. : effetti tossici e/o cancerogeni)
- Ammonio (0.1 mg/l, precursore di clorammine cancerogene)
- Arsenico (0.01 mg/l, cancerogeno)
- Cianuro (0.05 mg/l, tossico)
- Ferro (0.3 mg/l, problemi di colore e depositi nelle reti di distribuzione)
- Fluoruro (1.5 mg/l, effetti negativi su denti e ossa)
- Manganese (0.05 mg/l, problemi di colore e depositi nelle reti di distribuzione)
- Nitrito (0.1 mg/l, precursore di nitrosammine cancerogene)
- Selenio (0.01 mg/l, tossico).

### **Impurità organiche e microinquinanti antropogeni**

- Materie organiche naturali (problemi di colore, odore e gusto, precursori di sottoprodotti d'ossidazione cancerogeni)
- Idrocarburi (cancerogeni, problemi di gusto)
- Pesticidi e prodotti fitosanitari (0.0001 mg/l per sostanza, 0.0005 mg/l per la somma di pesticidi organici : effetti tossici e/o cancerogeni)
- Fenoli (0.005 mg/l per sostanza, problemi di gusto anche in concentrazioni molto limitate)
- Residui di medicinali e ormoni sintetici
- Solventi clorati (dicloretano, tricloretilene, ecc. : effetti cancerogeni)
- Sottoprodotti d'ossidazione (trialometani, bromati, ecc. : effetti cancerogeni, problemi di gusto)
- Sostanze radioattive (effetti cancerogeni).