



L'acqua: sorella della vita

GIGLIOLA MAGRINI

Non rientra nelle normali abitudini mettersi a "leggere" il vocabolario, ed è un peccato perché sulle pagine di questi grossi libri si scoprono molte cose e si alimenta la curiosità di saperne di più, di andare in fondo agli argomenti.

Prendiamo un lemma qualsiasi: *acqua*, per esempio, e scopriremo che si tratta di un liquido senza colore, trasparente, inodore, insapore, largamente diffuso in Natura, indispensabile alla vita animale e vegetale.

Il nome *acqua* deriva dal latino *aqua* ed è entrato nell'uso con l'attuale grafia, soltanto nel XII secolo.

In base alla qualità, l'acqua assume tante definizioni: acqua di fonte, sorgiva, piovana, di pozzo, di fiume, di lago, di mare, di rifiuto, di scolo, irrigua, eccetera.

Ma esiste anche l'*acqua potabile*, che si può bere, l'*acqua minerale*, che contiene disciolti in quantità variabile vari sali minera-

li; l'*acqua termale*, che sgorga dal suolo calda e, spesso, è dotata di proprietà terapeutiche.

In relazione alla trasparenza, può essere: limpida, chiara, torbida, limacciosa; per quanto riguarda il sapore, quella "dolce" è di sorgente, di fiume e di lago, mentre la "salata" o "salsa" è tipica del mare. Lo stato fisico varia da acqua *corrente*, che scorre in continuità, ad acqua *viva*, se sgorga da una fonte perenne; si dice *morta* quando è stagnante, *cheta* se scorre in modo lento. Si potrebbero ricordare anche l'acqua benedetta e quella battesimale o lustrale.

A questo punto, è doveroso ricordare la formula chimica dell'acqua H_2O , due atomi di idrogeno e uno di ossigeno.

Per *acqua ossigenata* si intende un composto, perossido di idrogeno, con formula H_2O_2 , con due atomi di idrogeno e due di ossigeno. Si usa come disinfettante e, opportunamente diluita, anche come antinfiammatorio del cavo orale.

Ma attenzione: l'acqua ossigenata è anche qualcosa di più e di diverso; entra – addirittura – nella pratica rituale dell'Islam, come vedremo nella parte di questo articolo dedicata a *L'acqua e le religioni*.

L'aver definito con una formula chimica i rivoli lucenti e vivi dell'acqua che nasce da una polta sorgiva o scorre lenta e posente nel letto dei fiumi, respira tra le onde marine o cade dal cie-

lo come una frangia lucente, qualche volta con eccessivo vigore, fornisce lo spunto per affrontare un altro argomento, impegnativo ma indispensabile per capire sino in fondo le caratteristiche del bene naturale più pre-

«... un sospiro soffocato
un ombrello aperto
una stecca rotta,
un passo dopo l'altro
qualcosa rimane
sul tavolo freddo
poche gocce d'acqua...»

Aldo Brina

zioso di cui l'uomo possa disporre. Spesso ne dispone assai male.

L'acqua e la scienza

Stiamo parlando dell'elemento naturale che con l'aria, la terra e il fuoco costituisce la base essenziale di ogni creatura vivente sulla Terra, ma per poter affermare di conoscere sino in fondo composizione e caratteristiche dell'acqua, la strada più sicura e diretta è quella di affidarsi all'indagine scientifica.

Veniamo così a sapere che un certo Henry Cavendish (1731-1810) è stato il primo a intuire che l'acqua è composta da idrogeno e ossigeno. Si era nel 1781 e lo scienziato inglese cercava di determinare la composizione dell'aria. Durante i suoi esperimenti notò che quando l'idrogeno bruciava combinandosi con l'ossigeno dell'atmosfera, lasciava un residuo d'acqua. Da questa constatazione, e dopo una quarantina d'anni di prove e studi, si arrivò finalmente a definire la composizione di una molecola d'acqua, con la nota formula H_2O : due atomi di idrogeno e uno di ossigeno.

Oggi sembra tutto semplice, scontato, ma per capire l'importanza di questa scoperta bisogna riportarsi all'assoluta mancanza di supporti tecnologici dell'epoca e alla difficoltà di comunicazione tra un ricercatore e l'altro.

Sta di fatto che, con il passare del tempo, si è giunti a stabilire che la molecola dell'acqua





non è la semplice sintetizzazione di una formula; infatti essa presenta un caratteristico insieme di proprietà fisiche e chimiche non del tutto definibili e definite, che rende possibili i fenomeni biochimici e, con essi, la vita di ogni essere vivente, di ogni organismo, sia esso animale o vegetale. Dal punto di vista chimico, l'acqua è un elemento molto stabile, che conserva a lungo la sua speci-

fità. Soltanto a temperature superiori ai 1.500 °C comincia a decomorsi sensibilmente in idrogeno e ossigeno; la dissociazione avviene completa soltanto a temperature elevatissime, intorno ai 3.000 °C. Quando l'acqua si trasforma in vapore acqueo, le molecole che la compongono si muovono libere nello spazio. Aggiungiamo che, di norma, l'acqua bolle a 100 °C. Il vapore acqueo è as-

sai trasparente alle radiazioni ultraviolette che lascia giungere in larga misura dal Sole sulla superficie terrestre.

Abbiamo già visto in articoli apparsi su questa parte del *Notiziario* quali sono le possibili trasformazioni dell'acqua a causa delle variazioni termiche, sotto forma di *pioggia, neve, grandine, brina, nebbia, ghiaccio*.

L'Alpe Angeloga e il Piano di Preda Rossa.

The Angeloga alp and the Piano di Preda Rossa.



L'acqua in Natura

Indagare in laboratorio sulla composizione molecolare dell'elemento primo della vita è senz'altro una speculazione essenziale, affascinante, ma certamente più fredda di quanto si possa fare guardando all'acqua come parte dell'*ambiente*, come uno dei fattori costituenti il paesaggio nel suo insieme, ossia la cornice in cui si svolge ogni forma di vita dalla più elementare alla più evoluta, secondo la scala biologica che inizia dai batteri o dai licheni e finisce con gli esseri umani.

In Natura esistono due tipi di acqua:

- l'*acqua meteorica*, presente



In Valle Viola e il lago di Coca.

In Valle Viola and Lake Coca.

nell'atmosfera e che cade sotto forma di pioggia, neve, grandine, eccetera;

— l'*acqua litosferica*, quella che si trova sulla Terra e si distingue in acque *superficiali* e acque *sotterranee*. Queste acque vengono in contatto con vari tipi di terreno e, in base alle sostanze in essi disciolte, assumono particolari caratteristiche: *acide* o *aggressive* quando contengono acidi umici, acido carbonico, borico, solfidrico, eccetera; sono particolarmente dannose in quanto attaccano le pareti metalliche delle condutture e delle caldaie. Se nell'acqua sono disciolti sali di calcio e di magnesio, sotto forma di bicarbonati, solfati e cloruri, essa prende il nome di acqua *dura*.

Un fenomeno assai complesso, fisico e biochimico insieme, fa sì che le riserve idriche presenti sul nostro pianeta mantengano co-

stanti le loro caratteristiche, realizzando un ciclo naturale di estrema importanza.

Inutile soffermarsi sul ben noto processo di evaporazione dell'acqua marina e continentale, fenomeno che determina poi la caduta di pioggia e il ristabilimento dell'equilibrio idrogeologico che consente la vita, in ogni sua forma.

L'acqua che beviamo

Per salvaguardare la salute e prevenire qualsiasi possibile inquinamento dell'acqua cosiddetta *potabile* (dal latino *potare*, bere) è ormai invalso in gran parte della popolazione l'uso dell'acqua minerale in bottiglia, malgrado il costo non proprio trascurabile. Questa soluzione non esime dal chiedersi: come deve essere l'acqua per poterla definire potabile senza alcun dubbio? La risposta è piuttosto complessa e riguarda deter-



minati requisiti fisici, chimici e batteriologici. Vediamo di esaminarli insieme, a uno a uno, consapevoli che il risultato di questa indagine non ci lascerà del tutto tranquilli. Infatti:

- *dal punto di vista fisico*, l'acqua potabile deve essere incolore, inodore, insapore (anche se riscaldata), limpida e fresca. Queste caratteristiche si debbono mantenere costanti in ogni periodo dell'anno per confermare che l'acqua proviene da falde profonde, non raggiunte da inquinamenti superficiali, al riparo da brusche variazioni termiche e da precipitazioni meteoriche di particolare violenza, capaci di provocare fenomeni di infiltrazione nella falda di acque superficiali e, quindi, di probabile inquinamento. L'aerazione e la temperatura non superiore a 12 °C contribuiscono a rendere gradevole il sapore dell'acqua;

Cascate dell'Acqua Fraggia, torrente in Valmalenco e marmitta glaciale.

Acqua Fraggia waterfalls, torrent in Valmalenco and kettle hole.





- *sotto l'aspetto chimico*, l'acqua potabile deve avere un residuo fisso, in sali disciolti, compreso fra 70 e 500 milligrammi per litro; non deve contenere ammoniaca, nitriti, considerevoli quantità di nitrati, che sono sostanze di per sé non dannose, ma che possono provenire da processi di putrefazione di natura organica. Inoltre, nell'acqua potabile non devono essere presenti fosfati, cloruri e metalli dannosi alla salute, come mercurio, piombo e altri;
- *per quanto riguarda l'aspetto batteriologico*, l'acqua destinata alla nostra alimentazione non deve contenere molti germi: al massimo cento ogni centimetro cubo. In ogni caso, non deve contenere germi patogeni, che possono provocare malattie o disturbi di vario genere.

Le considerazioni sono fin troppo ovvie, ma è anche eviden-

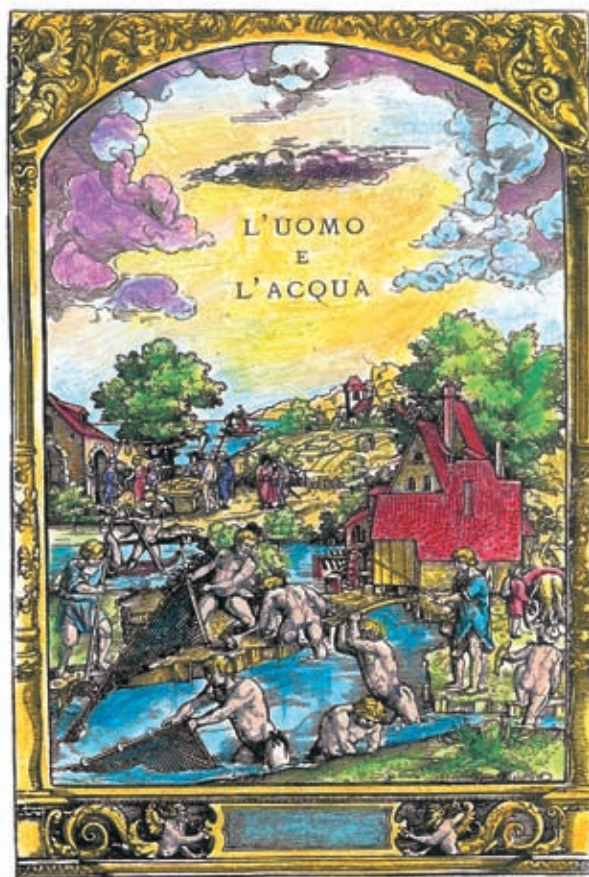
te che in Natura non è facile – spesso impossibile – trovare acqua che risponda ai requisiti appena illustrati, e in quantità necessaria.

Allora? Allora si immettono nelle reti idriche acque non proprio rispondenti ai canoni di sicurezza, dopo averle sottoposte a *potabilizzazione* con sistemi che possono variare dalla filtrazione alla ionizzazione per arrivare alla dissalazione quando l'unica acqua disponibile è quella marina.

Per garantire nel tempo la qualità dell'acqua potabilizzata, bisogna curare con molto scrupolo gli impianti di convogliamento e distribuzione, oltre a promuovere il controllo pressoché costante dell'acqua erogata e così poter intervenire immediatamente con correttivi in grado di riportare l'acqua che esce dai nostri rubinetti al miglior grado di potabilità.

L'acqua e l'industria

Se H_2O è la formula dell'elemento primo per la vita animale e vegetale, non possiamo dimenticare che l'acqua è indispensabile per molte lavorazioni magari artigianali, ma anche per cicli industriali di grande respiro. Soprattutto per quest'ultima voce, l'acqua deve rispondere a determinati requisiti chimici, fisici e persino batteriologici che si raggiungono con vari trattamenti: demineralizzazione, dissalazione, deaerazione, dolcificazione e così via. Questi trattamenti vengono applicati ad acque grezze di superficie, profonde o piovane.



Quali sono i settori che prevedono l'impiego di acqua e, in particolare, che tipo d'acqua viene richiesta?

Nell'industria metallurgica la maggior richiesta d'acqua proviene dalle acciaierie, dalle fonderie per il raffreddamento dei forni, dai laminatoi, dagli altiforni, eccetera; l'acqua richiesta è quella povera di sali minerali. In casi specifici, per prove di corrosione, è necessario disporre di un'acqua analoga a quella marina, perciò ricca di sale.

Per le industrie alimentari e agrarie è indispensabile poter uti-

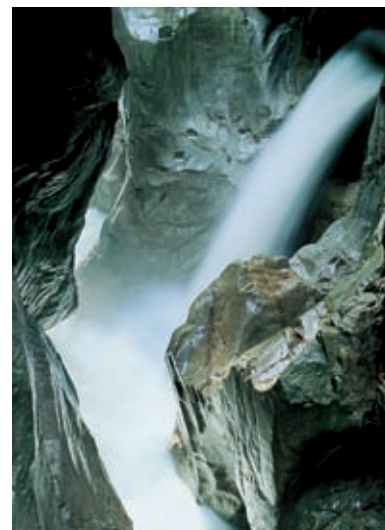


In Val Febbraro, una sorgente e il torrente Rabbiosa a Campodolcino.

In Val Febbraro, a fountainhead and the Rabbiosa torrent at Campodolcino.

Torrente ghiacciato,
pescatore in Valle
Vago a Livigno e
l'orrido di Bellano.

*A frozen stream, a
fisherman in Valle
Vago at Livigno and
the Bellano gorge.*



lizzare acqua batteriologicamente pura, non troppo dura. L'industria tessile impiega acqua a basso tenore di durezza. L'industria cartaria ha bisogno di acqua priva di ferro, mentre nelle concerie occorre acqua dura per aumentare la resistenza delle pelli e acqua poco dura per ottenere pellame morbido. Negli impianti termici e nucleari la qualità dell'acqua è determinante; infatti, quella che alimenta caldaie e generatori di vapore deve essere povera di sali per evitare incrostazioni, priva di eccessi di ossigeno e deve mantenere un valore costante di pH, ossia di acidità; l'acqua di raffreddamento degli impianti termici ha bisogno di essere decarbonata e deaerata. Negli impianti nucleari, l'acqua ha soprattutto il compito di refrigerante e deve essere pura, non dura.



CONSUMO DI ACQUA IN VARI SETTORI PRODUTTIVI

acciaieria	per 1 tonn.	d'acciaio	150 m³ d'acqua
cartiera	per 1 tonn.	di carta	145 m³ d'acqua
cokeria	per 1 tonn.	di coke	14 m³ d'acqua
lanificio	per 1 tonn.	di lana	10 m³ d'acqua
conceria	per 1 tonn.	di pelli	80 m³ d'acqua
tintoria	per 1 tonn.	di tessuti/filati	80-170 m³ d'acqua
zuccherificio	per 1 tonn.	di bietole	7-12 m³ d'acqua
rayon-viscosa	per 1 tonn.	di filo	800 m³ d'acqua
caseificio	per 1 m³	di latte	5 m³ d'acqua
distilleria	per 1 m³	di distillato	70 m³ d'acqua
birrificio	per 1 m³	di birra	10 m³ d'acqua

Per dimostrare l'importanza determinante dell'uso di acqua in vari settori produttivi, riportiamo schematicamente la soprastante tabella:

L'acqua in biologia

Abbiamo ripetuto più volte che l'acqua è l'elemento primo, per gli organismi viventi ed è automatico porsi una domanda: quanta ne contengono le varie creature in base al peso corporeo? Il rapporto varia dal 60 al 90 per cento e in alcuni invertebrati marini raggiunge il 95 per cento, come dire che sono composti quasi esclusivamente di acqua. Al contrario, nelle spore e in certi anfibi l'acqua è presente in quantità minima e in tal caso anche l'attività vitale di questi organismi è quasi sospesa. Animali – uomo compreso – e vegetali hanno necessità di costante apporto d'acqua visto che ne espellono di continuo, e la

sete è l'indicazione più palese di questo insopprimibile, primario bisogno.

L'acqua penetra nelle cellule grazie a un processo di osmosi e contribuisce all'assunzione degli alimenti, agendo da veicolo delle varie sostanze ridotte allo stato ionico oppure dei sali contenuti nel cibo. Aggiungiamo che l'acqua ha anche un'importante funzione termoregolatrice e interviene in modo determinante nel processo digestivo.

Di quant'acqua abbiamo bisogno?

Da mezzo secolo a questa parte il fabbisogno d'acqua a livello mondiale è aumentato enormemente. Le cause sono parecchie ed evidenti, legate a filo doppio con il progresso industriale, l'urbanizzazione e l'incremento di abitudini igieniche prima disattese o praticate con minore intensità.

Il consumo d'acqua, soprattutto in Europa e Stati Uniti, ha



Le acque placide dell'Adda e, a destra, quelle del torrente Masino.

The Adda River's calm waters, and on the right, the Masino stream.

raggiunto tali livelli da costituire un vero problema anche per le future generazioni che dovranno affrontare una carenza idrica provocata da usi sconsiderati e, anche, da gravi forme di inquinamento. Si calcola che nei primi ottant'anni del secolo XX i prelievi annuali sono aumentati di cinque o sei volte e che più di due terzi di questo aumento si riferisce al periodo compreso fra il 1950 e il 1980. Dopo il 2000 si assisterà al progressivo depauperamento delle scorte d'acqua e questa preoccupazione ha fatto sì che in tutti i Paesi d'Europa si siano organizzati speciali comitati per la ricerca, la difesa e la razionale utilizzazione delle acque, in base alle necessità e alla disponibilità di ogni singolo Paese. Tutta questa attività di indagine e di studio servirà a definire una *Carta dell'acqua* che avrà come scopo di studiare sempre più raziona-

li processi di dissalazione, la bonifica idraulica, l'abbassamento delle falde e il recupero delle acque di rifiuto attraverso un'ampia attività di depurazione. Tutto il programma ha anche lo scopo di aumentare la disponibilità d'acqua per il settore agricolo che è uno dei maggiori fruitori di questo bene essenziale. Senza adeguata irrigazione non esiste possibilità di vita per le colture, ma è anche vero che le risorse idriche potrebbero essere sfruttate in modo più razionale se il "dare acqua ai campi" fosse un'operazione affiancata da moderni supporti tecnologici come avviene in regioni perennemente colpite da siccità, come Israele e varie zone degli Stati Uniti. Preservare il patrimonio idrico significa anche aver cura dei corsi d'acqua ove confluiscono gli scarichi urbani e industriali, quindi contenere il fenomeno dell'inqui-

namento ed evitare la distruzione dell'*habitat* fluviale, lacustre e anche marino e della relativa ricchezza ittica.

L'acqua nelle nostre Valli

Parlare di montagne, vallate e boschi è come fare un preciso riferimento al nastro d'argento che segna il nostro paesaggio e ne condiziona le caratteristiche, il clima, la vita. Si comincia dai ghiacciai, dal primo scorrere dei torrenti alle impetuose cadute dai salti di roccia, ossia dalle cascate, per raggiungere infine l'andare lento dei fiumi, dell'Adda in particolare, per arrivare al largo respiro del lago, alle romantiche anse dove vegetazione, colori e fauna creano l'incantata cornice delle paludi, delle torbiere, degli stagni.

Il sistema idrografico della provincia di Sondrio è costituito da due fiumi, l'Adda e la Mera, oltre a numerosi torrenti.

L'Adda, il più tipico fiume lombardo, nasce dai laghetti sottostanti al passo di Val Alpisella, presso San Giacomo di Fraéle, nell'alto Bormiese, percorre tutto il fondovalle propriamente valtellinese e si getta nel lago di Como dopo aver raccolto le acque di numerosi affluenti. Il suo corso in Valtellina è di 125 chilometri, il bacino imbrifero è valutato in 2.646 chilometri quadrati. Sino a Tirano l'Adda ha carattere torrentizio, da Tirano al lago di Como presenta l'aspetto di un vero fiume. La Mera nasce dai monti attorno al Maloja e ai Sette Passi in Val Bregaglia in territorio elvetico. Raccoglie

WATER: THE SOURCE OF LIFE

It was only in the 12th century that the Latin word aqua assumed its current form. H. Cavendish's research at the end of the 1700's established that the water molecule is composed of two hydrogen atoms and one of oxygen. However, its physical and chemical properties go beyond the formality of a formula and are so special that they make life possible. It decomposes only at extremely high temperatures, approximately 3000 °C. It is present in nature as meteoric water which falls as rain, and lithospheric water found on the surface and underground. Drinking water must be odorless, tasteless and bacteriologically pure. That used by the steel industry is low in mineral salts. A more rational usage of water would be useful. In fact, study for a "Water Charter" to regulate waste is now under way.





*Co sto bigolo porto un bezzo al sechio
L'acqua a boteghe, a chi no ha pozzo in casa
E assae dolce, e chiara co fà un spechio.*

le acque del Liro che escono dalla valle di San Giacomo, percorre la Valchiavenna, entra nel lago di Mezzola e quindi in quello di Como, con un percorso complessivo di 57 chilometri.

I laghi alpini nel nostro territorio sono moltissimi, circa 250, situati a quote variabili da 1.800 a 2.500 metri di altitudine. Un solo lago a fondovalle, quello di Mezzola.

Questi i sintetici dati forniti dalla Guida turistica pubblicata dalla Banca Popolare di Sondrio,

una vera miniera di notizie, curiosità, informazioni sulle nostre Valli, su un *habitat* davvero interessante, forse unico per bellezza e ricchezza di fauna e flora, per riferimenti storici e artistici. Un *habitat* dove l'acqua offre spettacoli di grande suggestione, come alle cascate dell'Acqua Fraggia in Val Bregaglia, alle Marmitte dei Giganti a Chiavenna, oppure nelle torbiere del Pian di Gembro, presso l'Aprica o del Paluaccio di Oga non lontano da Bormio, dove il paesaggio acquista una romantica atmosfera un po' ferma nel tempo, tra fiori rari, insetti iridescenti e uccelli dalla livrea variopinta.

L'acqua e le religioni

Simbolo di vita e di purezza insieme, era inevitabile che l'acqua assumesse un ruolo importante nella ritualità, nella sacralità delle varie religioni a cominciare da quella cristiana, che identifica nel battesimo il sacramento che apre al cristiano la pratica spirituale e la partecipazione agli altri sacramenti e alla conoscenza del dogma nella sua interezza e profondità. L'argomento è così vasto da meritare un commento specifico, a partire dal concetto filosofico del cosmo, identificato, appunto, nell'acqua, fondamentale per ogni essere vivente, scaturita dal caos primordiale insieme alle stelle e stesa sul nostro pianeta come una immensa coltre azzurra.

In molte mitologie la presenza dell'acqua come elemento della Creazione è più che evidente, come in India, per esempio, dove il dio Prajapati è raffigurato su

un'onda che emerge dal caos per portare la verità nel mondo.

Nella cosmogonia babilonese le origini dell'Universo erano poste nelle acque dolci di Apsu e quelle amare e salate di Tiamat.

Per i Greci esisteva un fiume che circondava la Terra e aveva nome Oceano, "origine degli dei", "origine del tutto", come ricordato nell'*Iliade* (XIV). Identico concetto è stato ripreso dal pensiero filosofico occidentale, come conferma Talete (624-545 a.C.) considerato "uno dei sette sapienti", il primo a considerare l'acqua elemento costitutivo di ogni cosa. Sul piano antropo-cosmico, ossia di studio dell'uomo nel complesso del Cosmo, la presenza dell'acqua si sublima nel Diluvio universale con la distruzione dell'umanità e la nascita di uomini nuovi. Identico il significato dell'immersione battesimale, quale rigenerazione nella Fede.

Il simbolismo dell'acqua come elemento di purificazione non può che ricordarci il rito dei bagni nei fiumi sacri, come il Gange, e il potere divinatorio attribuito alle sorgenti e all'acqua in generale, tanto è vero che gli oracoli o gli sciamani vivevano presso i corsi d'acqua o le fonti.

Gli arabi, e comunque nell'Islam, ogni casa, ogni cortile, sono completati da una vasca con relativo zampillo e non soltanto a scopo decorativo; infatti, l'acqua che ricade e si carica di "aria", assume una valenza particolare, riunendo così i due elementi primari della vita. Soltanto l'acqua che sale verso l'alto e poi si frantuma in spruzzi può definirsi pura ed essere bevuta come in un rito sacrale.

Può avere tanti nomi

Se riprendiamo il nostro argomento dal principio, dall'abitudine troppo dimenticata di consultare vocabolari o enciclopedie, ci possiamo accorgere che esaurito il classico "lemma" *acqua* questa parola riappare in parecchie versioni per spiegarci significati curiosi o scientifici, comunque interessanti. Leggiamoli insieme:

Il lago di Mezzola.

The Mezzola Lake.



- *acqua alta*: eccezionale innalzamento del livello del mare, fenomeno tipico dell'Adriatico settentrionale, provocato da un prolungato spirare dello scirocco, da bassa pressione atmosferica e piogge prolungate;
- *acqua distillata*: come l'acqua deionizzata si usa per impieghi tecnico-industriali e deve essere privata dei sali contenuti nell'acqua naturale, che potrebbero risultare dannosi per determinati apparecchi e strumenti;
- *acqua fossile*: è detta anche *congenita* o *residuale* ed è l'acqua che rimane inclusa nei minerali durante la loro formazione. Si trova di frequente nei cristalli di quarzo o "geodi";
- *acqua gassata*: addizionata ad anidride carbonica pura. Prende anche il nome di *seltz*, per ricordare la città tedesca Selters dove esistono importanti sorgenti di acqua gassata naturale;
- *acqua giovanile*: è di origine endogena, ossia che proviene dall'interno del suolo; a causa delle alte temperature, per la combinazione di ossigeno e idrogeno;
- *acqua igroscopica*: si forma per condensazione diretta del vapore acqueo penetrato negli interstizi delle rocce o del terreno;
- *acqua angelica*: si ottiene per distillazione dell'alcol sulla radice della pianta officinale *Angelica archangelica*; vi si aggiungono altri principi attivi e, infine, si usa come diuretico, tonico, digestivo e aperitivo;
- *acqua borica*: soluzione al 4 per cento, in acqua, di acido bórico. È leggermente antisettica e si usa per gargarismi, collutori, eccetera;
- *acquacotta*: minestra tipica della Maremma, saporita e nutriente, fa parte della cosiddetta "cucina povera", oggi molto apprezzata;
- *acqua d'Alibour*: soluzione acquosa che si usa come collirio; è detta anche acqua oftalmica di Odhelius o di Yvel;
- *acqua di Colonia*: profumo fresco e classico, ottenuto per la prima volta all'inizio del XVIII secolo dal piemontese Giovanni Maria Farina che viveva, appunto a Colonia. Dapprima venne chiamata *aqua admirabilis*, ma poi i francesi, che ne usavano moltissima, le diedero il nome attuale;
- *acqua di Fiume*: liquore di media gradazione, dolce e profumato, che si produce a Villafranca (Verona);
- *acqua di Javelle*: soluzione di ipoclorito di sodio; serve a depurare l'acqua in quanto libera il cloro che ha azione battericida;
- *acquaforte*: procedimento di stampa a base di acido nitrico, corrosivo, che anticamente veniva chiamato "acquaforte";
- *acquamanile*: catino che durante il Medioevo conteneva acqua che serviva a lavarsi le mani prima e dopo il pasto;
- *acquananfa* o *acqualanfa* è un profumo che si distilla dai fiori d'arancio o *zàgare*;
- *acqua ossigenata*: si usa come disinfettante; la sua formula è H_2O_2 ;
- *acquapendente*: dicesi di pendio che guida le acque verso un bacino di raccolta idrica;
- *acqua pesante*: viene impiegata come moderatore di alcuni tipi di reattore nucleare; si ottiene sostituendo uno o ambedue gli atomi di idrogeno, con gli atomi di deuterio, isotopo dell'idrogeno;
- *acqua ragia*: essenza di trementina dall'azione solvente;
- *acqua regia*: miscela di tre volumi di acido cloridrico concentrato con uno di acido nitrico concentrato. Le hanno dato questo nome perché in grado di attaccare anche l'oro chiamato dagli alchimisti il "re dei metalli";
- *acquasanta*: acqua mescolata a sale e benedetta dal sacerdote; si impiega per usi liturgici;
- *acquatinta*: tecnica di incisione su rame e zinco, conosciuta in Olanda verso la metà del Seicento; è stata valorizzata da Jean Baptiste le Prince; nel Settecento si è diffusa moltissimo in Inghilterra. Usata da Goya, Legrand e Picasso, fornisce risultati di grande effetto paragonabili all'acquereello;
- *acqua vegetominerale*: detta *acqua saturnina* è una soluzione acquosa di acetato di piombo al 2,5 per cento. Serve per impacchi contro distorsioni, contusioni e lussazioni;
- *acquavite*: nome generico per distillati di sostanze vegetali fermentate; sono bevande ad alta gradazione, da 40 a 70 gradi. Dal vino si ottiene il *cognac*, dalle vinacce si ricava la *grappa*, con l'orzo si produce *whisky*, dal grano aromatizzato con bacche di ginepro, il *gin*, dalla melassa di canna da zucchero il *rum*, con le mele si produce il *calvados*, con le prugne lo *slivovitz* e così via;
- *acqua vulneraria*: o *Spiritus vulnerarius*, è un insieme di essenze di rosmarino, lavanda e altri elementi; serve a preparare linimenti revulsivi e bagni aromatici;
- *acquereello*: tecnica pittorica derivata probabilmente dalla miniatura, in uso sin dal XVII secolo;
- *acquereello*: vino leggero che si ottiene versando acqua sulle vinacce dopo averne spremuto il vino;
- *acquetta*: può significare pioggerella, vino allungato, ruscello ma anche indicare un antico veleno a base di arsenico;
- *acquicludo*: termine usato in idrogeologia per indicare l'insieme delle rocce impermeabili che sostengono le falde acquifere;
- *acquitrino*: terreno su cui ristagna acqua;
- *acquivento*: turbine di pioggia e vento.

Per concludere

Il nostro "incontro" con l'acqua, per quanto breve e incompleto, finisce qui.

Avremmo dovuto citare i molti proverbi e modi di dire che fanno riferimento a questa primaria fonte di vita; avremmo dovuto ricordare versi e brani tra i più suggestivi che chiedono all'acqua immagini e ritmo, ma avremmo finito per cadere nella ragnatela di un'esercitazione letteraria che ben

poco avrebbe avuto a che vedere con una trattazione basata su concetti scientifico-tecnici. Tutto questo, comunque, non ci toglie il diritto di ripensare a quel filo d'acqua che nasce da un ghiacciaio, attraversa pascoli, si profuma di felci e di muschio, si butta dai salti di roccia sino a chiamarsi cascata e poi si acquieta nel lento cammino dei fiumi.

Leonardo da Vinci ha scritto che «l'acqua è il vetturale della Na-

tura» e in questa espressione si compendia l'essenzialità di questo elemento nell'equilibrio dell'*habitat*.

Purtroppo l'uomo, da milioni di anni, ha depredato la Natura e si è servito del patrimonio idrico quasi fosse inesauribile, ma oggi è arrivato il momento di trattare la Terra con maggior rispetto e di ricordare che ogni goccia d'acqua ha un preciso valore, un grande valore: quello della vita stessa. ■