LA PARTITA DELL'ACQUA

È la risorsa più diffusa del pianeta. Ma inquinamento, caldo globale, e abusi la mettono in crisi. I rimedi? Cambiare politica. Anche a casa.

La scoperta, come spesso accade, è avvenuta per caso. Antonio Tancredi, studente in geologia all'Università di Parà (Brasile), nel 1996 stava scrivendo la tesi di dottorato sulle acque di Santarém, sul Rio delle Amazzoni. E trovò un rapporto della Petrobras, la compagnia petrolifera di Stato: negli anni '50 aveva individuato una rete di grotte sotto le meravigliose spiagge di sabbia del Tapajos, uno degli affluenti del grande fiume. Quelle grotte, però, non contenevano oro nero ma acqua: alla Petrobras non interessava, così accantonò la scoperta.

RISERVA BLU. Ma quel giacimento, l'Alter do Chão, era in realtà un tesoro ben più prezioso: con indagini successive, si è scoperto infatti che a soli 350 m di profondità c'è più acqua dolce di quella contenuta nel Mar Caspio. È la falda sotterranea più grande della Terra: risale a 135 milioni di anni fa, e potrebbe dissetare il mondo per 100 anni. Il Brasile, infatti, è la nazione con le maggiori riserve idriche del pianeta. Eppure, negli ultimi 3 anni, oltre 48 milioni di brasiliani hanno vissuto l'incubo della siccità: campi agricoli aridi, rubinetti a secco, disperata ricerca di cisterne. Com'è possibile? Il grande Paese sudamericano incarna le due facce dell'acqua: la sostanza più diffusa sulla Terra, ma anche la più delicata. Ce ne stiamo accorgendo anche in Italia: siamo ricchi d'acqua, eppure molte zone, dal Piemonte alla Sicilia, sono in crisi idrica. «Un tempo sembrava una risorsa gratuita e inesauribile: cadeva dal cielo, riempiva i mari e i fiumi ed era tutta per noi, senza troppi pensieri. Ma non sarà così per sempre», avverte il saggista Alok Jha nel *Libro dell'acqua* (Bollati Boringhieri).

L'acqua non si può distruggere: la sua quantità, 1,4 miliardi di km^3, è la stessa dall'epoca dei dinosauri. Evaporando dagli oceani, cade sulla Terra con le piogge e, attraverso i fiumi, torna nei mari: questo ciclo, che dura 3mila anni, dà vita al clima. Dunque, è una risorsa rinnovabile: la Giornata mondiale dell'acqua, a marzo, è dedicata alle soluzioni naturali per recuperarla. E un aiuto arriva anche dalla tecnologia (*v. articolo seguente*). Ma questa sostanza straordinaria, per quanto abbondante, non si può nemmeno creare dal nulla: dunque, è una risorsa limitata. E quella fruibile ▸

GIOCHI D'ACQUA. Il festival "'A chiena" (la piena) a Campagna (Salerno): il fiume Tenza, incanalato, "inonda" la città. Un modo per celebrare la vitalità dell'acqua.

Alamy/Ipa

Quanti litri d'acqua servono ogni giorno per...

BAGNO IN VASCA	DOCCIA DI 5 MINUTI	SCARICARE IL WC	LAVARSI LE MANI	LAVARSI I DENTI	BERE E CUCINARE	UN CARICO DI LAVASTOVIGLIE	UN CARICO DI LAVATRICE	LAVARE L'AUTO	CONDIZIONAMENTO EDIFICIO DI 8 PIANI
120-160	75-90	6-12	1,4	7,5	6	40	80-120	800	3 milioni

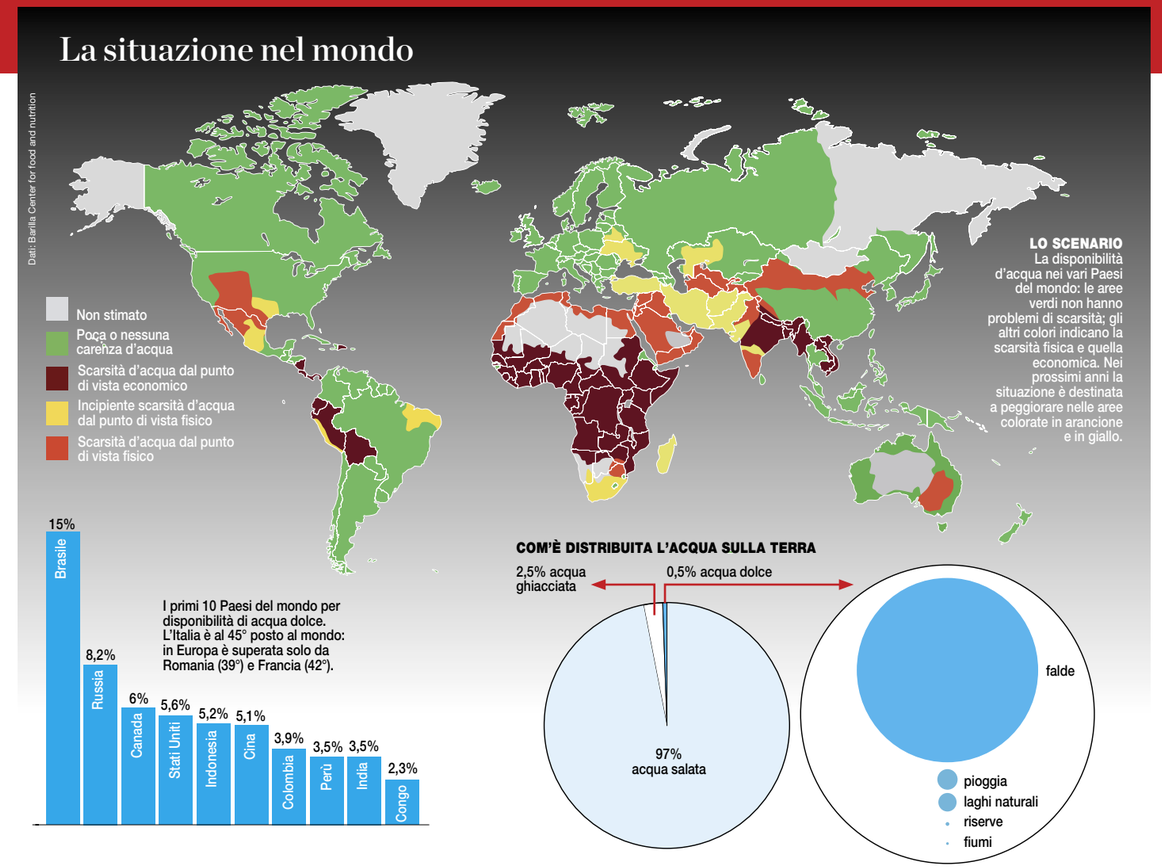
Dati: Utilitalia

dall'uomo è solo una piccola parte: se si escludono l'acqua salata (il 97%), quella ghiacciata (2,5%), e le falde irraggiungibili sepolte a km di profondità, solo lo 0,003% è utilizzabile. Se tutta l'acqua del mondo fosse 1 litro, quella disponibile starebbe in mezzo cucchiaino da caffè.
E con grandi disparità: oggi il 29% degli uomini (2,1 miliardi di persone, per lo più in Asia) non ha acqua sicura da bere. E senz'acqua si muore: dissenteria e tifo causano 1,5 milioni di morti ogni anno, avverte la Fao. E il 90% sono bambini.

I TRE NEMICI. Perché accade? «La scarsità d'acqua può essere fisica o economica», spiega Lucilla Minelli, funzionario del Programma mondiale per la valutazione delle risorse idriche (Wwap) dell'Unesco. «La scarsità fisica è la mancanza o l'indisponibilità d'acqua: perché è assente, lontana, inquinata o esaurita. Più del 75% delle acque fluviali e sotterranee sono prelevate per usi agricoli, industriali o domestici: lo sfruttamento delle risorse si sta avvicinando o ha già oltrepassato il limite di sostenibilità. E poi c'è la scarsità economica: molte aree del pianeta, anche in Africa, sono ricche d'acqua, ma mancano i soldi per costruire impianti idrici. E a volte l'acqua manca perché leggi inadeguate creano disuguaglianze nell'accesso».
La fotografia del presente è preoccupante. Perché oggi l'acqua ha 3 nemici: l'abuso, l'inquinamento e il cambio climatico. Il primo nemico è il massiccio prelievo per l'agricoltura, l'industria, l'energia e l'uso domestico. I maggiori consumatori sono India, Cina e Usa, e l'Italia è al 10° posto al mondo. Questi usi hanno messo in crisi molte falde acquifere, anche antiche, che non possono ricaricarsi al ritmo con cui vengono saccheggiate. Accade soprattutto nella penisola araba e nelle metropoli popolose. E molte città costiere – da Bangkok a Giacarta e Tokyo – stanno sprofondando per i massicci prelievi d'acqua nel sottosuolo, sempre più contaminato da intrusioni di sale. Sono in crisi anche laghi e fiumi, che, una volta depurati, forniscono acqua potabile. Un caso emblematico? Il lago d'Aral, fra Uzbekistan e Kazakistan: era il 4° più grande al mondo, ma oggi è quasi sparito. Perché l'acqua dei suoi fiumi immissari è stata prelevata per irrigare i campi di cotone. E non è un caso isolato: tutti i maestosi corsi d'acqua, dal Po al Fiume Azzurro, sono in difficoltà. L'agricoltura, però, non è l'unica indiziata. Per produrre energia, la portata dei fiumi è ridotta infatti dalla presenza di dighe e impianti idroelettrici: solo in Italia sono 533.
La seconda causa della crisi è l'inquinamento, che rende inutilizzabile l'acqua. Gli inquinanti arrivano dall'agricoltura (fertilizzanti e anti parassitari a base di azoto, fosforo, nitrati), dai grandi agglomerati urbani (coliformi fecali), dall'industria (metalli pesanti, arsenico, diossina). Questo avviene perché molte città non hanno impianti di depurazione: ogni giorno, 2 milioni di tonnellate di rifiuti finiscono nei fiumi. Non solo nel Terzo mondo: negli Usa i Grandi laghi sono inquinati da mercurio, in Europa il 40% delle acque superficiali sono fuorilegge.

VELENI. E l'Italia non si salva: «Diverse aree (parte dell'Adda, l'Arno pisano, zone della pianura veneta) sono contaminate da Pfas, composti usati dalle industrie come impermeabilizzanti, antiaderenti e antimacchia», dice Marco Borga, docente di idrologia a Padova. E, da noi, il 42,4% degli inquinanti non passa nei depuratori, avverte Utilitalia. A complicare il panorama, scrive l'ultimo rapporto Onu sulle risorse idriche, si aggiungono i nuovi inquinanti che i depuratori faticano a smaltire: cosmetici e farmaci.

Per dare acqua a tutti basterebbe lo 0,1% del Pil mondiale



Luca Zanetti/Laif/Contrasto

Reuters/Contrasto

Reuters/Contrasto

RICICLO, COSTRUZIONE E USO. A sinistra, bevute d'acqua riciclata a El Segundo (Usa). Sopra, impianti idrici in Libia: attingono alla falda nubiana, un ricco giacimento idrico sotto il Sahara. A destra, proiezione di un film ai bagni di Strasburgo (Francia).

Fonte: dati Istat, Utilitalia e Iwa

Italia, l'acqua in cifre

- **245 litri/giorno:** l'acqua consumata da ogni italiano. Il 51% per irrigazione, il 21% per uso industriale, il 20% per uso civile, il 5% per fornire energia, il 3% per zootecnia.
- **9mila milioni di m³/anno:** l'acqua erogata in Italia. L'86,5% viene da falde sotterranee, il 14,3% da laghi e fiumi, lo W0,1% da acque marine.
- **10°:** posizione mondiale dell'Italia per consumo complessivo d'acqua (in vetta ci sono India, Cina, Usa).
- **10 €:** spesa mensile per famiglia per l'acquisto di acqua minerale.
- **13 €:** spesa mensile per famiglia per l'uso domestico di acqua.
- **meno di 2 € m³:** la tariffa media dell'acqua potabile in Italia. È fra le più basse in Ue (con Grecia, Spagna, Romania).
- **68%:** la riduzione del volume dei ghiacci alpini dal 1850 al 2011.
- **38,2%:** l'acqua dispersa dalle reti di distribuzione italiane. Disseterebbe 10,4 milioni di persone per 1 anno. Le perdite più alte (oltre il 60%) a Latina, Frosinone, Campobasso. In Ue va peggio in Irlanda (47%), Malta (43%), Romania (40%).

Reuters/Contrasto

PER SPORT. Irrigazione di un campo di calcio ad Arco (Tn): oltre il 50% dell'acqua in Italia è usato a scopo agricolo.

ZONE STRESSATE. Il terzo e ultimo nemico è il cambio climatico, che sta accelerando il ciclo geologico e modificando la durata, l'intensità e la localizzazione dei fenomeni atmosferici. «Il riscaldamento globale non provoca solo lo scioglimento dei ghiacci e fenomeni meteo estremi (ondate di calore e alluvioni)», dice il report *Water Management* del Barilla Center for Food and Nutrition. «Il cambio climatico farà aumentare la portata dei fiumi e la disponibilità d'acqua nell'emisfero settentrionale. Che però si ridurrà in modo significativo nelle aree tropicali e semi-aride (bacino del Mediterraneo, Usa orientali, Sudafrica)».
È quanto sta avvenendo in Brasile, dove alla siccità si aggiunge il disboscamento: il suolo, già secco, senza le piante non trattiene l'acqua e la lascia evaporare, senza alimentare le falde. Risultato: secondo il World Resources Institute (Wri), oggi 36 Paesi, uno su 5, sono ad alto stress idrico. Sono esposti alle crisi perché prelevano ogni anno oltre l'80% dell'acqua disponibile. Nell'elenco, il 30% sono isole (dalla Giamaica a Malta e Cipro), il 30% sono Paesi del Medio Oriente (dall'Arabia Saudita al Qatar), il 25% Paesi asiatici, dall'Iran al Pakistan. E due città-Stato: Singapore e San Marino. L'Italia è al 52° posto con punteggio alto (3,35 su 5), preceduta in Europa soltanto da Grecia e Spagna.
Quali sono gli effetti di questo scenario? Tragici: poiché l'acqua è essenziale per la nostra sopravvivenza, la sua carenza causa malattie e mette in ginocchio l'economia. Ma provoca anche migrazioni e guerre. «I migranti per carenza d'acqua sono il quadruplo di quanti si muovono per le guerre», dice Charles Iceland del Wri. «La scarsità d'acqua è un moltiplicatore di conflitti e migrazioni: le crisi sociali in Egitto, Libano, Siria, Iraq sono state potenziate dall'acqua».
Uno dei motori invisibili dei flussi migratori dall'Africa all'Europa è il prosciugamento del lago Ciad, causato da siccità e irrigazione. Molti dei terroristi di Boko Haram, in Nigeria, sono ex contadini disoccupati. Entro il 2050, i migranti per crisi idriche saranno 200 milioni. Tanto che, nel 2012, il Consiglio per la sicurezza degli Usa ha redatto un rapporto, *Global Water Security,* in cui lega le crisi idriche alla sicurezza internazionale.

> L'Italia è al 52° posto al mondo per vulnerabilità idrica

DIRITTI E LEGGI. Ecco perché nel 2010 l'Onu ha riconosciuto l'acqua come «diritto umano essenziale per il godimento di tutti gli altri diritti», spiega Lucilla Minelli. «Ma resta molto da fare: le norme sull'uso delle acque condivise fra più nazioni sono inadeguate, e questo può lasciare spazio ad abusi». Nel mondo i bacini idrici, sotterranei e superficiali, condivisi da più nazioni sono quasi 900. E spesso contesi. La Turchia, ad esempio, farà 22 dighe che ridurranno il deflusso dei fiumi Tigri ed Eufrate in Siria e in Iraq. L'Etiopia sta costruendo una grande diga che ridurrà la portata del Nilo in Egitto, il Laos una sul Mekong. Dispute simili sono in corso fra Usa e Messico, India e Bangladesh, Israele e Giordania. «Se le guerre del XX secolo sono state combattute per il petrolio, quelle del XXI lo saranno per l'acqua», avverte Ismail Serageldin, vicepresidente della Banca mondiale. Insomma, l'acqua è in crisi. E in futuro il peggioramento del clima e l'aumento della popolazione complicheranno la situazione. Entro il 2050, prevede l'Unesco, la domanda globale di acqua aumenterà del 55%, e la portata dei fiumi calerà ancora. Che fare? Un primo passo è evitare gli sprechi, che affliggono anche l'Italia (*v. riquadro*). Non è una missione impossibile: a novembre la società bolognese Hera, grazie alle foto del satellite Alos-2, capace di rilevare le tracce di cloro nel terreno, ha individuato 311 perdite tra Forlì e Cesena, recuperando oltre 1 miliardo di litri d'acqua.
Un'altra strada è il riciclo: Singapore, 5,5 milioni di abitanti, ha problemi d'acqua e di infiltrazioni saline. E la sua superficie limitata le impedisce di raccogliere abbastanza acqua piovana. Così ha investito sulla depurazione: oggi l'acqua riciclata soddisfa il 30% del suo fabbisogno.

ECONOMIA. Per migliorare la situazione, insomma, occorre investire. Ma meno di quanto si creda: «Per dare l'acqua a tutto il mondo basterebbe meno dello 0,1% del Pil mondiale», dice l'Onu. «E sono investimenti redditizi, soprattutto nei Paesi in via di sviluppo: per ogni dollaro investito in servizi idrici, ne ritornano fra 5 e 28. Dare acqua sicura riduce la mortalità, le malattie e la spesa sanitaria. E fa salire il reddito delle persone: hanno più tempo per studiare e lavorare perché non devono fare lunghi viaggi per rifornirsi. Compito che spesso grava sulle donne».
Un'altra strada per difendere l'acqua è l'economia: il Costa Rica, ad esempio, ha aumentato del 3% le tariffe dell'acqua per spingere i contadini a ridurre gli sprechi. Ma alcuni Paesi hanno fatto scelte più drastiche. Il Cile, per risparmiare milioni di m³ d'acqua usati per dilavare le rocce estratte nella miniera Esperanza (oro e rame), ha costruito una conduttura di 145 km per portarvi l'acqua dell'oceano Pacifico. E dal 2017 il Salvador ha vietato l'estrazione di metalli: gran parte delle sue acque, infatti, sono contaminate da cianuro e mercurio rilasciati dall'attività mineraria. Dunque, più che dipendere dagli investimenti o dalla tecnologia, «la crisi dell'acqua è soprattutto di gestione e di politica», avverte l'Unesco.
E anche noi possiamo fare qualcosa. Oltre a chiudere il rubinetto quando possibile, dobbiamo tenere d'occhio cosa mettiamo a tavola. Gran parte dell'acqua che consumiamo, infatti, finisce nel cibo che mangiamo: una dieta a base di carne implica il consumo di 4-5mila litri d'acqua al giorno. Per un'alimentazione vegetariana ne bastano 2mila.

Vito Tartamella