

flash dal mondo

Dal «New York Times»
La Nasa ha costruito l'aereo più veloce del mondo

La Nasa ha annunciato al New York Times che a maggio si terrà il primo volo di un aereo avveniristico. L'X 43 A è disegnato appositamente per volare dalle sette alle dieci volte più veloce del suono. Il suo motore sarà spinto da una miscela di idrogeno, trasportato nei serbatoi, e di ossigeno che aspirerà dall'atmosfera. Quindi non sarà un aereo-razzo, come il predecessore X 15, ma un vero e proprio jet in grado di viaggiare a velocità mai raggiunte prima. L'X 43 A costa 185 milioni di dollari ed è solamente un prototipo non pilotato dall'uomo. Il suo volo inaugurale, infatti, durerà solo dieci secondi e poi si inabisserrà nelle acque dell'Oceano Pacifico. La Nasa spera così di raccogliere dati sufficienti a costruire un aereo con equipaggio che potrebbe essere pronto per il 2025.

da «Nature»
L'agricoltura biologica: conviene anche all'economia

L'agricoltura biologica ha molti più vantaggi economici e ecologici di quella tradizionale. Non è la posizione di un accanito ambientalista, ma il risultato di una ricerca pubblicata su Nature e condotta da John Reganold ed i suoi colleghi dell'Università dello Stato di Washington a Pullmann. I ricercatori hanno confrontato l'agricoltura biologica con i metodi tradizionali e con quelli integrati (che riducono l'uso di prodotti chimici fondendo i sistemi di produzione tradizionali con quelli biologici) nel corso di esperimenti durati cinque anni. Le loro conclusioni danno la palma del maggior rispetto ambientale, della migliore efficienza energetica e dei migliori profitti all'agricoltura biologica. Anzi, dei volontari hanno assaggiato le torte realizzate con i tre tipi di mele e hanno detto che quelle biologiche sono più saporite.

Scienza e ambiente



Geofisica
Una scoperta di Leonardo per misurare l'effetto serra

Utilizzando una tecnica resa possibile da una scoperta di Leonardo da Vinci, un gruppo di scienziati americani ha misurato un possibile segnale di riscaldamento globale della Terra osservando la faccia oscura della Luna. Sul Geophysical Research Letters, un team di scienziati del New Jersey Institute of Technology e del California Institute of Technology, spiega come da anni stia studiando il riflesso della Terra sulla faccia nascosta della Luna. Si tratta di un fenomeno (l'albedo) per cui la faccia oscura della Luna si comporta come una sorta di specchio che riflette debolmente la luce che rimbalza dalla Terra nello spazio. In questi ultimi 5 anni, osservano gli scienziati, l'albedo è diminuito del 2,5 per cento e questo potrebbe significare che la Terra assorbe più radiazione luminosa (e quindi più calore) rispetto a prima. Di conseguenza, si starebbe riscaldando.

Chimica
Creato in laboratorio il chinino sintetico

David Livingston definì il chinino "il più costipante dei farmaci". Ma senza questo estratto dell'albero della china, che dà all'acqua tonica quel suo gusto amaro, avrebbe probabilmente finito per soccombere alla malaria molto prima del tempo. Ora, dopo quasi 150 anni di tentativi, i chimici sono finalmente riusciti a produrre il chinino sintetico, aprendogli una nuova carriera come fonte potenziale di nuovi farmaci antimalarici. Come riporta il Journal of the American Chemical Society, Gilbert Stork e i suoi collaboratori della Columbia University hanno prodotto il chinino da zero, un procedimento chiamato "sintesi totale". I primi tentativi di produrre artificialmente il chinino risalgono alla metà del diciannovesimo secolo, quando il farmaco era la sola protezione allora conosciuta contro la malaria, ma la sua estrazione dalla corteccia di china era assai costosa.

Bene prezioso, ma anche fonte di guerre e di malattie
Poca, sporca e cattiva
Tutti i vizi dell'acqua

Pietro Greco

arsenico

Undici milioni di abitanti degli Stati Uniti bevono acqua con una concentrazione di arsenico superiore a quella raccomandata dall'Organizzazione mondiale della Sanità (Oms). E nonostante questo, l'Agenzia di protezione ambientale (Epa), diretta dall'ex governatrice del New Jersey, Christie Whitman, aveva deciso di mantenere in vigore i limiti risalenti al 1942, (che prevedono una concentrazione massima di 50 microgrammi per litro, contro i 10 previsti dall'Oms), ritirando quelli proposti da Bill Clinton durante la sua ultima settimana di presidenza (che erano pari a quelli indicati dall'Oms). La Whitman, infatti, ritiene che non esista una prova scientifica tale da indicare chiaramente a quale livello l'arsenico divenga un rischio inaccettabile per la salute umana. Secondo gli ambientalisti, l'amministrazione Bush avrebbe ceduto una volta di più alla pressione delle lobbies industriali, a discapito della salute dei cittadini. Uno studio della National Academy of Sciences, infatti, dimostra che gli standard attualmente in vigore possono aumentare dell'1 per cento il rischio di tumori. Gli industriali minerari, quelli del legname e i consigli municipali cantavano invece vittoria. Appoggiavano infatti la decisione della Whitman, soprattutto perché i nuovi limiti avrebbero comportato dei costi di adeguamento degli impianti idrici stimati tra i quattrocento e i cinquecento milioni di dollari. Dopo le polemiche suscitate dall'annuncio, l'Epa, però, ha deciso di posporre fino a febbraio 1 a decisione sull'arsenico, attendendo nuovi dati scientifici. Tuttavia, sembra che ci si stia orientando per una riduzione della quantità di arsenico consentito nell'acqua potabile del 60%. Clinton aveva stabilito che la riduzione dovesse essere dell'80%.

Ogni anno uccide direttamente cinque milioni di persone, secondo i calcoli dell'Organizzazione Mondiale di Sanità. Ogni giorno attenta alla salute di 2,5 miliardi di uomini. Ogni momento ruba un po' della ricchezza residua e un po' di qualità della vita alla metà più povera dell'umanità. Questo flagello, signori, è l'acqua. O meglio, è la mancanza di acqua fresca e pulita. La carenza strutturale di quello che è considerato dai biologi, dagli ecologi, dagli economisti l'elemento primo della vita. Eppure viviamo su un pianeta, la Terra, dove il prezioso liquido è presente come su nessun altro oggetto cosmico conosciuto. L'unico dove l'acqua è presente in tutti i tre stati di aggregazione: solido, liquido e gassoso. L'unico che ha una superficie coperta per oltre i due terzi (il 71%) di acqua liquida. L'unico in cui l'acqua è certamente presente in massa: occupando un volume di 1,5 miliardi di chilometri cubi. Perché, dunque, su questo pianeta, che un'intelligenza aliena osservando da lontano chiamerebbe Acqua invece che Terra, per gli uomini il mancato accesso alla vitale molecola risulta una delle principali cause di disagio e persino di morte? Beh, il motivo della carenza non dipende dal fatto che il 98% di questa sostanza si trova negli oceani ed è inutilizzabile, perché troppo salata. E non dipende neppure dal fatto che la gran parte della residua acqua dolce si trova, congelata e inutilizzabile, al Polo Sud e nei ghiacciai di Groenlandia. In realtà ogni anno piovono dal cielo 42.700 chilometri cubi di acqua fresca e pulita. Certo, la metà di quest'acqua evapora, ritornando in cielo, immediatamente. E una parte notevole di quel che resta diventa, per un motivo o per l'altro, inaccessibile. Ma, al netto di tutte le impossibilità di accesso, ci restano pur sempre 12.500 chilometri cubi di acqua dolce rinnovabile ogni anno. Più di due milioni di litri a testa. Niente male. Non fosse che... Non fosse che tutta quest'acqua è mal

distribuita da madre natura. In Amazonia ce n'è tantissima. Nel Sahara davvero molto poca. Il bacino del Rio raccoglie il 16% dell'acqua dolce e accessibile del pianeta. E un terzo di tutta l'acqua dolce africana è concentrata nel bacino del Congo. In definitiva, il 40% della popolazione mondiale vive in zone aride o semi aride, dove cade solo il 2% della pioggia globale. Ma qui cessano le colpe della natura. E iniziano le nostre umane colpe. Già, perché di quei 12.500 chilometri cubi disponibili, noi ne utilizziamo già 5.000: quasi il 40%. Due volte più che nel 1970. Dieci volte più che nel 1900. Ne usiamo troppa (soprattutto in agricoltura, che assorbe oltre il 70% dei consumi globali). E la usiamo male. Perché attingiamo in modo dissennato alle riserve strategiche: le acque di

falda. E perché siamo più bravi a degnarla, questa risorsa, che attenti a rinnovarla. Detta in altro modo: siamo più bravi a inquinare (le falde, i fiumi e i laghi, i mari), che a riciclare. È per questo che nel mondo c'è già un deficit di almeno 160 chilometri cubi di acqua (104 dei quali nella sola India). Che circa 2,2 miliardi di persone, un terzo dell'umanità, hanno difficoltà di accesso all'acqua potabile. Che nel 2025 a soffrire la mancanza del liquido saranno i due terzi dell'umanità. Che già oggi in un paese come il Bangladesh da 30 a 80 milioni di persone sono costrette, per mancanza di alternative, a bere acqua con un contenuto di arsenico cento volte superiore a quello ritenuto pericoloso dall'Organizzazione Mondiale di Sanità. Insomma, oggi mezzo miliardo di persone vive in paesi dove il prelievo



La mancanza di acqua fresca e pulita sul pianeta è una delle maggiori cause di disagio per gli esseri umani

di acqua è superiore all'offerta naturale. E un miliardo e mezzo vivono in paesi dove la domanda è quasi pari all'offerta. Ecco perché l'acqua è diventata un bene prezioso. Ecco perché l'acqua è diventata un bene strategico. Capace di suscitare tensioni internazionali, conflitti e persino guerre guerreggiate. Non si può capire la crisi del Medio Oriente senza tener in conto il problema del possesso delle fonti di acqua dolce. D'altra parte, in giro per il mondo vi sono almeno 300 grandi bacini idrografici (come quello del Giordano) e moltissime falde sotterranee (come quella al confine tra Egitto, Libia e Sudan), attraversate da frontiere politiche. Ciascuno di quei bacini e di quelle falde contiene una potenziale «guerra dell'acqua» tra paesi assetati. La carenza di acqua si sente soprattutto

nel Terzo Mondo. Ma, seppure in misura minore, riguarda anche le regioni ricche (a iniziare dalla ricchissima California). E riguarda anche noi, qui in Italia. Soprattutto nel Mezzogiorno. Malgrado disponiamo, in tutto il paese, di una batteria di 13.500 acquedotti (sono dati forniti nel 1996 dal Ministero dell'Ambiente), il 78% (sì, il 78%) della popolazione meridionale continentale ha «una dotazione idrica» insufficiente. Insomma, non ha accesso ad acqua corrente. Non con assoluta regolarità e/o potabilità, almeno. E non perché il Mezzogiorno, come rilevava Giustino Fortunato nel XIX secolo, è «arido come una pomice». Ma perché l'acqua, che c'è, è mal gestita. È anche per questo che quasi una famiglia su due, in Italia, beve acqua minerale imbottigliata. Certo, da noi

il discorso della carenza idrica è in parte diverso che in altre regioni del mondo. Perché in Italia i consumi pro capite per uso civile hanno cessato di crescere, mentre i consumi in agricoltura sono addirittura diminuiti. Insomma, noi italiani stiamo imparando che l'acqua non è più un bene illimitato, ma è una risorsa preziosa. Stiamo imparando, ma non abbiamo ancora elaborato una vera cultura dell'acqua. E, infatti, spesso i problemi di carenza si intrecciano con quelli, in apparenza opposti, delle inondazioni e del dissesto idrogeologico. Per questo, come scrive Ugo Leone, esperto di politica ambientale, nel Mezzogiorno d'Italia, ma non solo nel Mezzogiorno, le medesime persone che d'inverno combattono ciclicamente «contro» l'acqua, d'estate si ritrovano a combattere «per» l'acqua.

Una direttiva europea abbassa i valori massimi consentiti del metallo nella rete idrica, anche l'Italia dovrà adeguarsi. La Francia ha calcolato che spenderà circa 22 miliardi di lire

Troppo piombo nei tubi: entro il 2013 dobbiamo eliminarlo

Barbara Paltrinieri

Anche nel nostro paese è arrivata l'ora di bandire il piombo dall'acqua di rubinetto a tutto vantaggio della salute, anche se l'iniziativa potrebbe riservare uno spiacevole risvolto sul fronte economico. È stata infatti recepita la direttiva europea 98/83/CE, relativa alla qualità dell'acqua potabile, in cui vengono rivisti alcuni standard attuali, con un netto abbassamento della quantità massima di piombo consentita. Si passerebbe così dagli attuali 50 microgrammi per litro a un massimo di 10 microgrammi per litro del metallo pesante che tanti danni provoca alla salute. Il decreto entrerà in vigore

il 25 dicembre del 2003 ma ci sarà tempo fino al 25 dicembre 2013 per adeguarsi al nuovo limite stabilito e, nel frattempo, l'acqua del rubinetto potrà contenere al massimo 25 microgrammi della pericolosa sostanza. Dopo l'avvento della benzina "verde" senza piombo, dunque, per tutelare la salute umana anche l'acqua del rubinetto dovrà essere "verde". Una misura necessaria dal momento che, come spiega Xavier Bonnefoy, consigliere per l'Organizzazione mondiale della sanità, al quotidiano francese Liberation, se il piombo, al pari di tutti i metalli pesanti, è altamente tossico

per tutti, per i bambini una dose che supera i 10 microgrammi per litro potrebbe fortemente comprometterne lo sviluppo, dal momento che attacca pesantemente il sistema nervoso. Ma liberarsi dal piombo potrebbe costare caro in termini economici. Infatti sono i tubi di piombo della rete idrica i principali imputati, in quanto rilasciano le particelle inquinanti nell'acqua che si accumulano specie quando questa vi ristagna per un certo periodo. Così l'ago della bilancia si sposta dalla tutela della salute umana verso i costi economici che ci si troverà a sostenere e che potrebbero anche essere molto cospicui. In Francia, che si trova nella nostra stessa situazione,

secondo uno studio recente, saranno necessari circa 11 miliardi di euro, pari a circa 22 mila miliardi di lire, per rimodernare gli impianti. In Italia ormai da anni le tubazioni in piombo non vengono più usate e al loro posto oggi si preferiscono materiali più sicuri, fra cui materie plastiche come il polietilene. Questo significa che il rischio riguarderebbe soprattutto gli edifici vecchi, che non hanno subito ristrutturazioni recenti. Ma il condizionale è d'obbligo dal momento che oggi non sappiamo quale sia la situazione italiana nel suo complesso. Sono disponibili solo i risultati di studi svolti in alcune regioni, fra cui l'Emilia-Romagna. Qui l'Assessorato alla sanità qualche tempo fa ha svolto una indagine a livello regiona-

le: «sono stati esaminati 129 edifici sul territorio regionale e, per avere maggiori probabilità di ritrovare il piombo, si sono scelti soprattutto edifici nei centri urbani più vecchi, esaminando sia l'impianto interno che la rete esterna all'abitazione», spiega Danila Tortorici, dell'Assessorato alla sanità dell'Emilia Romagna che ha condotto le ricerche. «I dati hanno mostrato che solo nell'1,5 per cento dei casi il piombo dell'acqua che esce dal rubinetto supera i 10 microgrammi per litro e comunque è inferiore a 25. Stando quindi ai risultati di questa prima indagine, la situazione del-

la regione, per quanto riguarda il piombo, non desta alcuna preoccupazione», continua la Tortorici. Sono risultati confortanti, ma fotografano la situazione di una sola regione e, prima di sentirsi al sicuro dal problema piombo nelle acque domestiche, bisognerà attendere dati nazionali. Quindi attenzione rivolta alle prossime indagini che dovranno studiare lo stato delle condutture idriche su due fronti: si dovrà stabilire la regolarità dell'acqua nella rete idrica esterna agli edifici e in quella dei tubi che scorrono fra le pareti domestiche, dal momento che, stando alla nuova normativa, le spese di ammodernamento saranno a carico del gestore nel primo caso, e a carico del privato cittadino nel secondo.

VELENI IN BOTTIGLIA
Licia Adami

A bere acqua minerale imbottigliata qui in Italia sono in molti: quasi una famiglia su due. Cullati dalle parole della pubblicità che promettono purezza e leggerezza, gli italiani pensano che sia più sicuro bere dalla bottiglia che dal rubinetto. Eppure, sulla salubrità delle acque minerali sono in molti a dubitare. L'associazione dei consumatori Adubes, ad esempio, che qualche tempo fa ha presentato denuncia-querela al procuratore aggiunto torinese Raffaele Guariniello in cui si chiede «il sequestro di lotti di acqua di tutte le marche e l'analisi chimico-fisica quantitativa delle sostanze analiticamente presenti nelle acque minerali». Il magistrato ha incaricato i Nas a Roma di acquisire campioni dei vari prodotti in supermercati e negozi, ma ci vorrà ancora del tempo per sapere i risultati delle analisi. Nel frattempo il governo ha recepito una nuova direttiva Ue sulle acque potabili ancora più restrittiva della precedente. Quello che è in vigore oggi in Italia è un decreto ministeriale del 1992. La discrepanza tra i valori-limite stabiliti da quel decreto e quelli richiesti da Bruxelles è evidente. Tanto che il sottosegretario alla sanità, Fumagalli Carulli, ha inviato a Bruxelles una proposta di modifica del decreto che prevede un'abbassamento delle quantità massime consentite di alcune sostanze presenti nelle acque minerali e potabili. Qualche esempio per le acque minerali: l'arsenico dovrebbe passare da 200 a 10 microgrammi per litro, il cadmio da 10 a 3, i cianuri da 10 a zero, il cromo da 50 a zero, il mercurio da 1 a zero, il nichel, che prima non veniva preso in considerazione, a zero, il selenio da 50 a zero, il piombo da 50 a 10, il bario da 10 a 1, i nitrati rimarrebbero costanti a 45 microgrammi per litro, i nitrati per acque dei bambini da 10 a zero. Molte di queste sostanze sono accusate di provocare il cancro. Un problema di primaria importanza diventa allora l'etichettatura: la direttiva Cee del 28 ottobre 1996 impone di specificare sulle confezioni tutte le sostanze presenti nell'acqua e non solo quelle che si devono considerare caratteristiche. In Italia, dicono le associazioni dei consumatori, si è finora disattesa questa disposizione. A rassicurarci, almeno in parte, arriva l'Istituto Superiore di Sanità che ha affermato recentemente che non si sono riscontrati nel corso degli anni effetti negativi sulla salute dovuti al consumo di acqua imbottigliata. Nel nostro paese si effettuano 3 milioni e mezzo di analisi l'anno sulle acque potabili. Su quelle minerali molti di meno.