

## Il sale piace perché toglie i sapori più amari

Perché il sale ci piace tanto? Perché gli uomini, per secoli, hanno combattuto guerre, costruito strade (come la via Salaria dei romani), realizzato grandi strutture, per poter disporre di questa sostanza da aggiungere al proprio cibo? Uno studio condotto da Paul Breslin del Monell Chemical Senses Center di Filadelfia può ora spiegare, almeno in parte, il perché di questo straordinario successo di un componente in apparenza tanto umile dell'alimentazione umana. Secondo questa ricerca, infatti, il sale sopprime i sapori amari ed esalta quelli dolci ed è proprio questo effetto a fare apprezzare così tanto dagli umani (e, a quanto pare, anche dalle scimmie). Questa scoperta permetterà di realizzare cibi che abbiano gli stessi effetti dal punto di vista del gusto ma che non contengano sale in modo da non danneggiare chi, ad esempio, soffre di pressione alta. L'esperimento che ha portato Paul Breslin a questa conclusione è stato compiuto utilizzando delle noccioline «aromatizzate». Il ricercatore ha offerto ad una serie di persone che gli facevano da cavia, noccioline ricoperte da sostanze che contenevano il sapore dello zucchero, del sale sotto forma di acetato di sodio e dell'urea (quest'ultima ha un gusto amaro) in ogni possibile combinazione. La scelta dell'acetato di sodio al posto del cloruro di sodio (il normale sale da cucina) è stata fatta per evitare che il forte sapore del sale normalmente usato disorientasse le «cavie». Per ogni combinazione di sapori, il ricercatore ha chiesto ai suoi «degustatori» di spiegare quanto avvertissero la prevalenza di un sapore dolce, salato o amaro. Si è così potuto capire che ogni sapore sopprimeva quello precedente, ma che l'acetato di sodio inibiva il sapore amaro dell'urea in modo molto più efficace di quanto facesse con il dolce dello zucchero. «Così ho potuto capire - ha commentato Breslin - che se si aggiunge sale ad un cibo, scompare soprattutto il sapore amaro. E a volte questo è necessario, ad esempio per togliere il gusto amaro che viene dai cartoni necessari a trasportare il cibo». Quindi, per riuscire a realizzare dei cibi senza sale, gli «ingegneri del cibo» debbono preoccuparsi di immettere delle sostanze che siano in grado di sopprimere i sapori amari, piuttosto che di aggiungere il sapore del sale. «Il grande successo del sale tra gli uomini ha probabilmente a che fare con questo fenomeno - ha commentato Breslin - Il problema è che noi non sappiamo esattamente perché questo accada. Infatti, sono sconosciuti i recettori che percepiscono i sapori più amari e non siamo quindi in grado di sapere come il sale interferisca con loro». Il lavoro del ricercatore è stato pubblicato sull'ultimo numero di Nature.

Giovanni Sassi

Emozionante scoperta della sonda americana «Galileo» in orbita intorno al pianeta gigante

## Nell'atmosfera di Giove zone desertiche «Sembra di vedere il cielo del Sahara»

«Vi sono punti dove l'umidità raggiunge solo l'uno per cento», affermano gli scienziati del Jet Propulsion Laboratory di Pasadena. Intanto uno studio smentisce la presenza di acqua ghiacciata (annunciata a dicembre) nei crateri della Luna.

L'atmosfera di Giove presenta molte analogie con quella terrestre quanto a variazioni climatiche. Zone del pianeta si presentano secche come quelle desertiche del Sahara, altre appaiono invece umide come le aree tropicali.

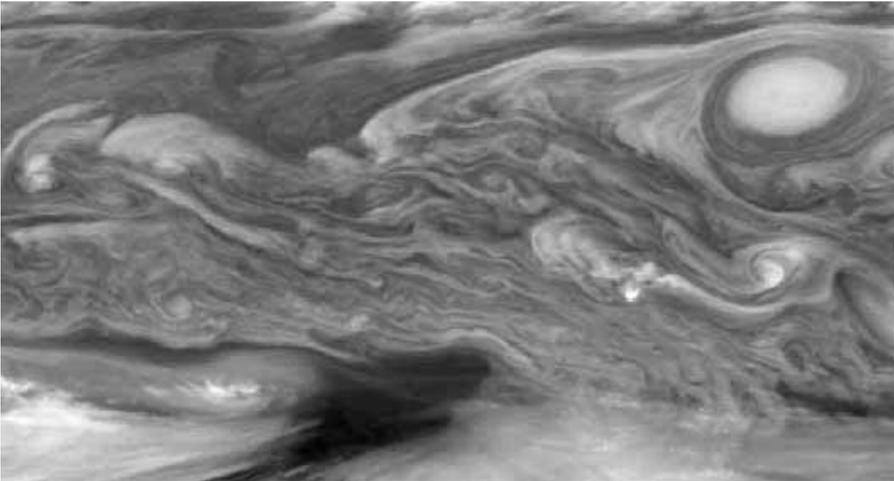
Certo, non stiamo parlando di superfici di roccia, di sabbia che si trascina in dune mobili e via dicendo. Giove è sostanzialmente un gigantesco pallone di gas ghiacciato, con probabilmente al centro un nucleo di roccia. Un nucleo, però, ben lontano dalle zone esplorabili dalle sonde degli uomini.

Ma quel che hanno visto gli occhi della sonda spaziale Galileo, che il 7 dicembre del '95 si era tuffata attraverso gli strati più esterni dell'atmosfera di Giove penetrando in profondità, è comunque straordinario. I dati sono stati studiati a lungo, e dopo le ultime analisi gli scienziati hanno concluso che il gigante del nostro sistema solare ha un clima molto vario e distribuito in modo simile a quello della terra.

Ma su Giove, malgrado ciò, non si ritiene possibile che vi siano forme di vita dato che, come abbiamo spiegato, la sua superficie non è solida se non molto in profondità dove le pressioni sono micidiali.

L'esito dell'esplorazione di Galileo è stato sorprendente per gli scienziati, che prevedevano di riscontrare un'atmosfera molto umida. «Abbiamo creduto invece che la sonda fosse arrivata in una specie di deserto del Sahara su Giove», ha detto Andrew Ingersoll, docente di scienze planetarie alla California Institute of Technology, che ha tenuto una conferenza stampa al centro Nasa di Pasadena.

Lo spettrometro a raggi infrarossi



L'equatore di Giove fotografato dalla sonda Galileo

Nasa

per mappare rinvicinate di Galileo ha esaminato una porzione di Giove delle dimensioni del Sud America. Al suo interno si trovano punti dove il tasso di umidità è inferiore all'1%, come in alcuni deserti della terra e come, hanno detto i ricercatori del Jpl, «nella Death Valley in California». Altre, invece, l'umidità è tale che «doveva appena aver piovuto, ostava piovendo», ha affermato Robert Carlson, uno degli esperti della Nasa che hanno decifrato i dati dello spettrometro. Un altro scienziato, Glenn Or-

ton, ha spiegato che in base ai calcoli, le zone secche di Giove coprirebbero in totale tra il 2 e il 5% del pianeta. Gli elementi che compongono l'atmosfera di Giove sono di tale abbondanza e varietà che, secondo Tobias Owen, dell'università delle Hawaii, è probabile siano stati sparsi a più riprese da diverse comete.

«Crediamo che lo stesso tipo di bombardamento abbia portato importanti elementi sulla terra», ha osservato Owen. La sonda ha anche fotografato nelle regioni polari di Gio-

ve aurore con effetti simili a quelli delle aurore boreali nell'Artico e nell'Antartico sulla terra.

Il fenomeno è dovuto all'impatto di particelle cariche di elettricità con l'atmosfera di Giove, ma la provenienza di queste particelle «resta un mistero», ha spiegato Ingersoll.

Intanto, sempre ieri, è stato reso noto uno studio che smentisce la presenza di acqua sulla Luna (intesa come quella che gira attorno alla Terra). A dicembre, la sonda americana Clementine aveva segnalato la presenza

di acqua ghiacciata in un cratere della zona polare del satellite, ma ora gli scienziati che lavorano con il grande radiotelescopio di Arecibo, a Portorico, smentiscono questa circostanza sostenendo che probabilmente la sonda ha registrato i riflessi di alcuni cristalli superficiali e non di ghiaccio.

Un sogno (quello di poter impiantare colonie stabili sulla Luna sfruttando l'acqua ghiacciata) che se ne va...

Licia Adams

## In mostra il meteorite caduto a Fermo

Tom Bopp (vedi l'articolo qua sotto) non è stata l'unica attrazione dell'Astron '97, la manifestazione dell'astronomia amatoriale organizzata dalla Comis Lombardia e dalla rivista «Il cielo», che si tiene oggi e domani presso il parco espositivo di Novegro (Milano Linate). L'altra attrazione è costituita da una grossa pietra nera, la meteorite Fermo, dal nome della cittadina marchigiana dove è caduta il 25 settembre '96. Pesante più di 10 chili, la meteorite fa a Milano la sua prima apparizione in pubblico. Contiene silicati di ferro e magnesio e solfuri di ferro: la superficie è quasi totalmente ricoperta dalla caratteristica crosta di fusione a base di ferro e vetro. L'interesse prevalente nello studio delle meteoriti risiede nella loro età. Quella di Fermo si aggira sui 4,5 miliardi di anni, come la Terra e tutto il sistema solare. Al suo confronto le rocce terrestri, con un'età media di formazione di pochi milioni di anni (o eccezionalmente di due miliardi), appaiono giovanissime. Un'altra serie di esami sulla pietra venuta dal cielo riguarda la presenza al suo interno di isotopi cosmogenici, prodotti dall'interazione con i raggi cosmici. Questi isotopi possono fornire utili indicazioni sul tempo di esposizione di Fermo nello spazio e sulle variazioni subite dall'attività solare nel passato. [N. M.]

A Milano il co-scopritore della Hale-Bopp

## Tom Bopp: «Ecco come in una notte nel deserto ho scoperto la cometa»

«Il mio amore per l'astronomia è iniziato molto presto. Quando avevo solo tre anni, mio padre mi portava sulla soglia di casa a osservare il cielo. Crescendo ho continuato a coltivare questa passione. A dieci anni ho ricevuto come regalo il mio primo telescopio. Nonostante tanto interesse, all'università ho seguito un corso introduttivo sull'argomento, ma niente di più, per il resto sono un autodidatta. Nel 1980 ho dovuto trasferirmi in Arizona per ragioni di lavoro e qui mi sono unito a un gruppo di astrofili. Un gruppo informale: niente riunioni, iscrizioni o altro; solo alcuni ragazzi che amavano scrutare il cielo...». Inizia così la straordinaria avventura di Thomas Bopp che nel luglio del '95 ha scoperto, quasi contemporaneamente all'astronomo professionista Alan Hale, l'oggetto celeste più famoso di questo fine millennio: la cometa Hale-Bopp appunto. «Quel luglio aveva piovuto abbondantemente. Finalmente il 22 il cielo era apparso sgombro di nubi. I miei amici mi telefonarono nel pomeriggio per chiedermi se quella sera desideravo partecipare a un'osservazione. Accettai con piacere, ma al momento di partire mi accorsi che la mia auto non funzionava. L'appuntamento era in un punto del deserto a 140 chilometri di distanza. Ottenni da mio padre il permesso di usare la sua auto, ma arrivai comunque sul posto in ritardo. Si era già fatto buio e l'automobile di mio padre è dotata di un dispositivo speciale per cui rimane con le luci accese. Tutti gli altri mi presero abbondantemente in giro per questo, considerando che eravamo andati fin lì proprio per sfuggire l'inquinamento luminoso. Incominciai a scrutare il cielo e verso le 11 vidi, nel mio campo di osservazione, qualcosa di inaspettato. Ne parlai al mio amico Jimmy e insieme consultammo l'atlante astrale: l'oggetto che avevo visto non risultava da nessuna parte. Così Jimmy mi dis-

se: «Credo che tu abbia trovato una cometa». Ma era necessario fare un controllo e in effetti, dopo un'ora, constatammo che l'oggetto si era mosso».

Da questo momento in poi - certo del suo avvistamento - Bopp tenta in tutti i modi di comunicarlo al mondo, scontrandosi con una serie incredibile di ostacoli e contrattempo.

«Chiamai subito l'Osservatorio, ma mi rispose solo la segreteria telefonica. Cercai un operatore per informare l'ufficio del centro astronomico e in quel momento il mio cellulare smise di funzionare. Allora risalii in macchina e sulla strada del ritorno, a circa 35 chilometri, trovai una stazione di servizio. Anche qui però non riuscii a rintracciare il numero che cercavo, così dovetti rinunciare. Rientrai a casa, svegliando mia moglie (erano ormai le tre di notte), che non riusciva a capire il motivo della mia agitazione e finalmente trovai un numero del centro astronomico. Anche questa volta però non era quello giusto; corrispondeva infatti al set-

tore visitatori dove a quell'ora, naturalmente, non c'era nessuno. Come ultima risorsa, mandai un telegramma e poi andai a dormire. Alle 8,25 mia moglie mi svegliò per dirmi che c'era una chiamata per me. Mi buttai giù dal letto e corsi in cucina per rispondere al telefono, dimenticando che c'era un apparecchio anche in camera da letto. Dall'altro capo del filo mi chiesero se ero stato io a segnalare una cometa e, quando dissi di sì, si congratularono con me. Misi giù la cornetta ancora frastornato e incominciai a ballare in cucina per la gioia mentre mia moglie mi guardava, definitivamente convinta che fossi impazzito».

Da quel giorno la vita di Tom Bopp è cambiata radicalmente. Ha lasciato il lavoro e ha cominciato a viaggiare, per parlare della «sua» cometa.

Nicoletta Manuzzato

## Sostieni la democrazia.\* Scegli il quattro per mille.

046

MINISTERO DELLE FINANZE

Scheda per la destinazione del quattro per mille dell'Irpef al finanziamento dei movimenti e partiti politici

DICHIARANTE

Codice fiscale del dichiarante

FIRMA

Si dichiara di voler destinare il quattro per mille dell'Irpef al fondo per il finanziamento dei movimenti e partiti politici.

FIRMA DEL DICHIARANTE

N.B. La scelta può essere effettuata solo dai contribuenti per i quali risulta un'imposta lorda di ammontare superiore a quello delle detrazioni.

Con la dichiarazione dei redditi del 1996 tutti i contribuenti per i quali risulta dovuta una imposta netta, possono decidere di destinare, oltre all'otto per mille a favore della Chiesa, delle comunità religiose o dello Stato, anche il quattro per mille a favore del finanziamento dei partiti e dei movimenti politici.

Il contributo ai partiti politici non è una nuova tassa: viene prelevato dall'imposta sul reddito e non comporta nessun aggravio per il contribuente.

Si può scegliere di destinare il 4 per mille dell'IRPEF ai partiti compilando la scheda riprodotta

in questa pagina ed inviandola all'Amministrazione Finanziaria insieme ai modelli 730 e 740.

La scheda per l'attribuzione del 4 per mille può essere richiesta ai Comuni, ai Centri di assistenza fiscale (CAAF), agli uffici delle imposte.

### Attenzione:

I contribuenti esonerati dalla presentazione della dichiarazione dei redditi (perché in possesso dei soli modelli 101 e 201) possono compilare la scheda del 4 per mille e trasmetterla in busta chiusa alla Amministrazione Finanziaria mediante consegna ai

Comuni (o circoscrizioni) o spedizione ai Centri di Servizio o agli uffici delle imposte competenti. I contribuenti che hanno già consegnato la dichiarazione dei redditi (modello 730) possono compilare la scheda del 4 per mille e consegnarla al datore di lavoro, oppure ai Centri di assistenza fiscale.

\* «Tutti i cittadini hanno diritto di associarsi liberamente in partiti per concorre con metodo democratico a determinare la politica nazionale».

(Articolo 49 della Costituzione della Repubblica Italiana).