

## Da «Nature»

La Terra ricoperta di ghiacci a causa della frattura dei continenti

La Terra «Palla di Neve», cioè ricoperta dai ghiacci dai poli all'equatore, sarebbe stata un prodotto della frattura di antichi continenti. Le attività tettoniche avrebbero infatti dato il la ad abbondanti precipitazioni, che a loro volta avrebbero esposto le rocce all'azione degli agenti atmosferici. E questo avrebbe causato un aumento dei minerali carbonati, causando l'assorbimento di grandi quantità di anidride carbonica dall'atmosfera, raffreddando il pianeta. Tutto ciò sarebbe successo 750 milioni di anni fa secondo un articolo pubblicato sulla rivista «Nature» da Yannick Donnadieu del Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement francese. Grazie a complesse simulazioni, i ricercatori sono riusciti a ricostruire questa sorta di «effetto serra al contrario». Secondo le previsioni, un altro supercontinente si potrebbe formare sul nostro pianeta tra circa 250 milioni di anni.

## Da «New Scientist»

Senza la Luna niente vita sul nostro pianeta

Senza il nostro satellite, la Luna, non ci sarebbe stata vita sulla Terra. È questa la teoria avanzata sulle pagine della rivista scientifica «Icarus» da Richard Lathe, un biologo molecolare della Pieta Research di Edimburgo in Scozia, che ritiene anche che la vita non abbia mai messo piede su Marte. Secondo Lathe, infatti, la Luna inizialmente orbitava molto più vicino alla Terra e causava maree più imponenti delle attuali. Nei pressi delle coste, questo provocava violente fluttuazioni del livello di salinità e questo avrebbe favorito l'evoluzione delle molecole del DNA. Infatti, quando la marea era alta, la concentrazione di sale era bassa e le molecole a doppia elica del DNA si dividevano in due. Quando invece la marea calava la concentrazione di sali aumentava e aumentava anche la concentrazione delle molecole precursori del DNA, cosa che avrebbe dovuto favorire la formazione.



## Uno studio americano

Le formiche che coltivano il loro fungo preferito

Molto popolate per essere comunità rurali dedite all'agricoltura: 8 milioni di esemplari e una grande passione, quella per il giardinaggio. Sono le formiche tagliafoglie, che nel loro nido hanno campi coltivati a monocoltura, quella del loro fungo preferito. A scoprire la loro maestria nella coltivazione è stato Cameron Currie della Kansas University che ha reso noto lo spettacolo di cui è stato testimone su BBC World Service's Discovery programme. Le formiche sanno il fatto loro, le vedi trasportare con solerzia foglie tagliate da loro stesse a mezza luna. In un anno sono capaci di introdurre nel nido ben 2 tonnellate di mezza luna. Queste gli servono per coltivare il loro fungo preferito. Disdegnano gli altri, anzi sanno come difendersi da quelli velenosi e sono capaci di ripulire il giardino dalle erbacce e disinfestarlo eliminando i patogeni.

## Australia

Limiti al consumo di pesce estesi a tutta la popolazione

I limiti al consumo di pesce, a causa del contenuto di mercurio, prima relativi solo alle donne in gravidanza sono stati ora estesi in Australia alla popolazione generale. L'annuncio arriva dalla Food Standards Australia New Zealand (FSANZ), un'agenzia governativa che controlla gli alimenti e che ha reso noto una nuova lista di specie con alti contenuti di mercurio e nuove restrizioni sulla quantità di pesce che si dovrebbe consumare. Secondo gli esperti, il consumo massimo di pesce dovrebbe essere tra le due e le tre volte la settimana, cercando però di evitare consumi elevati di carne di squalo, di pescospada o di marlin, dove si concentrano le maggiori quantità di mercurio. Le donne in gravidanza e chi ha programmato di avere un bambino nei prossimi sei mesi dovrebbero anche limitare il consumo di pesce persico e pesce gatto.

# Il mondo in bilico tra alluvioni e siccità

La Giornata mondiale dell'acqua quest'anno è dedicata ai disastri ambientali: un terzo dell'umanità ne è colpita

Cristiana Pulcinelli

L'ondata di fango che quel 5 maggio del 1998 spazzò via due comuni campani, Sarno e Quindici, portando con sé 160 vite, ci fece capire con orrore quanto l'acqua possa essere pericolosa. Altri paesi, flagellati ciclicamente da uragani, tifoni e onde anomale, lo sapevano già. Così come molti paesi sanno molto bene quanto sia pericolosa la mancanza di acqua, o anche solo la mancanza di acqua pulita.

Gli eventi meteorologici estremi purtroppo sono in aumento. Negli ultimi anni si è riscontrato un incremento in intensità e frequenza di inondazioni, uragani, valanghe, ma anche di periodi di siccità. Non solo. Gli esperti dell'International Panel on Climate Change, che si occupano di cambiamenti climatici per l'Onu, prevedono che nei prossimi anni le cose peggioreranno: lo scenario futuro parla di un emisfero Nord flagellato dalle tempeste e di molte zone continentali colpite dalla siccità. La furia dell'acqua, o la sua mancanza, potrebbero minacciare molte milioni di persone.

Per ricordarcelo, oggi la giornata mondiale dell'acqua, indetta dall'Onu, è dedicata al tema «Acqua e disastri». La World Meteorological Organisation e l'Agenzia delle Nazioni Unite per la riduzione dei disastri hanno coordinato il lavoro dei partecipanti a quest'iniziativa, fornendo dati scientifici sull'esistente e possibili strategie per prevenire ciò che verrà.

Il problema ha dimensioni enormi. La Croce Rossa Internazionale ha stimato che circa 2 miliardi di persone - un terzo dell'umanità - tra il 1990 e il 2000 sono state colpite da disastri naturali. L'86% di questi eventi erano da collegarsi al clima e all'acqua: inondazioni o siccità. In particolare, l'82% dei disastri avvenuti in Africa erano dovuti alla siccità, mentre il 69% di quelli che si sono verificati in Asia avevano la loro origine nelle alluvioni. E se negli ultimi 30 anni la mortalità per disastri naturali è diminuita, raggiungendo gli 80.000 morti l'anno, è cresciuto invece notevolmente il numero delle persone che soffrono delle conseguenze di un evento naturale di questo genere. Così come sono cresciute a dismisura le perdite economiche legate ai disastri naturali che alla fine degli anni 90 raggiungevano i 630 miliardi di dollari. Questo vuol dire

## L'iniziativa

### I velisti mobilitati per salvare le balene

Paola Emilia Cicerone

I velisti amano il mare e tutto quanto lo rende vivo e incontaminato. Perché allora non mobilitarli per salvare le balene? Specie a rischio, oggi nuovamente minacciata dalla Commissione Baleniera Internazionale, che si riunirà per la prima volta in Italia, a Napoli, dal 19 luglio. E potrebbe sospendere la moratoria sulla caccia che in questi anni, anche se applicata solo parzialmente, ha contribuito a salvare dall'estinzione i grandi mammiferi marini. Ci ha pensato Greenpeace, che lancia in questi giorni, con il supporto di testimonial famosi come Giovanni Soldini e Fabrizio Tellarini, il progetto «Sail the Whales». Un gioco di parole sul vecchio slogan dell'associazione, «Save the whales» - Salviamo le balene - per definire la mobilitazione di una flotta di barche a vela che si riunirà il 18 luglio nel porto di Sorrento per dire no alla riapertura della caccia alle balene. Accanto a Tellarini e alle imbarcazioni storiche della «Velalonga» di Napoli sono chiamati a partecipare alla manifestazione, sostenuta dalla Federazione Italiana Vela, tutti i velisti che vorranno iscriversi attraverso il sito [www.greenpeace.it/balene](http://www.greenpeace.it/balene): il prezzo dell'iscrizione - 200 l per i circoli velici e 60 l per i singoli partecipanti - serve a coprire le spese organizzative e a sostenere la campagna di Greenpeace. «Il rischio è che i mutati equilibri all'interno della Commissione Baleniera, con l'ingresso di nuovi paesi favorevoli alla caccia, finiscano col mettere in discussione l'attuale moratoria sulla caccia, e l'esistenza del Santuario di protezione delle balene nell'Antartico», spiega la responsabile della campagna balene di Greenpeace Emanuela Marinelli.

Giappone, Norvegia e Islanda, i paesi che hanno continuato a cacciare balene nonostante la moratoria, sono ora impegnati a conquistare voti favorevoli ad una riapertura della caccia su larga scala. Oltre che dai cacciatori, le balene oggi sono minacciate dall'inquinamento chimico, dall'aumento generalizzato della temperatura che altera le correnti marine e brucia la pelle di questi animali abituati a nuotare in superficie, dai sonar della marina militare che le disorientano. Risultato, alcune specie come la balenottera azzurra sono a rischio estinzione.

che molti paesi poveri vengono deprivati delle risorse, già scarse, che potevano essere investite per lo sviluppo sociale. Il che si traduce in meno salute perché, come ricorda l'Organizzazione Mondiale della Sanità, «chi ha perso la casa e ogni mezzo di sostentamento in un'alluvione è anche più vulnerabile ad altre malattie».

C'è poi un capitolo a parte da dedicare al rischio acqua. È quello dell'inquinamento. L'Oms ricorda che 1 milione e settecentomila persone ogni anno muoiono perché non han-

no accesso all'acqua pulita. Il 90% di queste persone sono bambini e la maggior parte di esse si trova nel Sud del mondo. Ma non bisogna dimenticare che anche il ricco Occidente può subire le conseguenze dell'inquinamento delle acque. Basti ricordare quello che avvenne nell'86 a Basilea, in Svizzera, dove dallo stabilimento chimico della Sandoz vennero riversate nel Reno enormi quantità di sostanze tossiche che resero il fiume biologicamente morto per chilometri e cominciarono a infiltrarsi nelle falde ac-

quifere. In questi casi, le prime misure di prevenzione vengono da una legislazione sui rischi industriali, come la direttiva Seveso che nacque dall'incidente avvenuto in Italia negli anni 70.

Nel caso degli eventi naturali le cose sono forse più complesse. Tifoni e uragani non dipendono dalla nostra volontà, quindi non si possono evitare. Tuttavia, ci sono tre concetti chiave su cui gli esperti insistono perché si possa evitare il costo altissimo di questi eventi: prevenire, mitigare i danni

e «preparedness», un termine inglese che si può tradurre con «essere preparati». La prevenzione è essenziale, sia per identificare i rischi che per stabilire le misure per ridurre questi rischi e prendere le giuste decisioni sull'uso del territorio. Alcuni esempi? «Approvare leggi su come costruire e stabilire degli standard per le attività di sviluppo nelle aree a rischio può ridurre la vulnerabilità del territorio» si legge nel rapporto presentato per la Giornata Mondiale dell'Acqua. Il secondo punto è mitigare i danni e qui entra in

gioco un elemento essenziale: la comunicazione. Informare la popolazione in modo corretto, istruire le persone su come comportarsi in caso di disastro ambientale può diminuire l'impatto dell'evento. Infine l'essere preparati: il monitoraggio continuo delle situazioni a rischio, l'interrelazione e il lavoro coordinato delle diverse istituzioni coinvolte può far sì che si arrivi preparati quando la Natura deciderà di colpire e che quindi che i meccanismi di risposta siano messi in moto prima e in modo più efficiente.

## All'Accademia dei Lincei oggi si parla di risparmio idrico

Per parlare di risparmio idrico e delle varie problematiche legate all'acqua, vari esperti si ritroveranno oggi nella sede dell'Accademia Nazionale dei Lincei a Roma. La gravità del problema della scarsità d'acqua nel Pianeta, sottolineano i ricercatori dell'Accademia, «si misura dal numero di persone che non ne dispongono in sufficiente quantità: circa un miliardo e mezzo di individui». Una delle parole chiave per proteggere questa risorsa è il risparmio. Se

ne parlerà nel convegno. Fino a pochi decenni fa, afferma Giuseppe Rossi dell'università di Catania, «il ricorso a nuove risorse appariva come l'unica soluzione. Oggi, invece, comincia lentamente a farsi strada la convinzione che occorra privilegiare il miglioramento dei sistemi idrici esistenti e la gestione della domanda: in questa ottica, il ricorso al risparmio idrico nei vari settori gioca un ruolo fondamentale».



quifere. In questi casi, le prime misure di prevenzione vengono da una legislazione sui rischi industriali, come la direttiva Seveso che nacque dall'incidente avvenuto in Italia negli anni 70.

Nel caso degli eventi naturali le cose sono forse più complesse. Tifoni e uragani non dipendono dalla nostra volontà, quindi non si possono evitare. Tuttavia, ci sono tre concetti chiave su cui gli esperti insistono perché si possa evitare il costo altissimo di questi eventi: prevenire, mitigare i danni

e «preparedness», un termine inglese che si può tradurre con «essere preparati». La prevenzione è essenziale, sia per identificare i rischi che per stabilire le misure per ridurre questi rischi e prendere le giuste decisioni sull'uso del territorio. Alcuni esempi? «Approvare leggi su come costruire e stabilire degli standard per le attività di sviluppo nelle aree a rischio può ridurre la vulnerabilità del territorio» si legge nel rapporto presentato per la Giornata Mondiale dell'Acqua. Il secondo punto è mitigare i danni e qui entra in

gioco un elemento essenziale: la comunicazione. Informare la popolazione in modo corretto, istruire le persone su come comportarsi in caso di disastro ambientale può diminuire l'impatto dell'evento. Infine l'essere preparati: il monitoraggio continuo delle situazioni a rischio, l'interrelazione e il lavoro coordinato delle diverse istituzioni coinvolte può far sì che si arrivi preparati quando la Natura deciderà di colpire e che quindi che i meccanismi di risposta siano messi in moto prima e in modo più efficiente.

gioco un elemento essenziale: la comunicazione. Informare la popolazione in modo corretto, istruire le persone su come comportarsi in caso di disastro ambientale può diminuire l'impatto dell'evento. Infine l'essere preparati: il monitoraggio continuo delle situazioni a rischio, l'interrelazione e il lavoro coordinato delle diverse istituzioni coinvolte può far sì che si arrivi preparati quando la Natura deciderà di colpire e che quindi che i meccanismi di risposta siano messi in moto prima e in modo più efficiente.

Una ricerca inglese pubblicata da «Science» dimostra che la biodiversità si sta erodendo rapidamente. L'ipotesi che stiamo entrando in un periodo in cui molte specie spariranno prende forza

## In Gran Bretagna scompaiono le farfalle: è la sesta estinzione di massa?

Pietro Greco

In Gran Bretagna è in corso una vasta e rapida erosione di biodiversità. Negli ultimi 40 anni è diminuita la popolazione di 28 specie di piante native su cento. Mentre negli ultimi 20 anni è diminuita la popolazione di 54 specie di uccelli nativi e di 71 specie di farfalle native su cento. Lo rivela, in un articolo pubblicato sulla rivista americana Science, un gruppo di ricercatori del Natural Environment Research Council (NERC) di Dorchester, in Inghilterra, al termine di sei diverse indagini campione su larga scala che hanno coinvolto, nel corso di oltre quattro

decenni, più di 20.000 ricercatori volentieri i quali, a loro volta, hanno raccolto più di 15 milioni di campioni su un territorio di 228.073 km2 divisi in 2861 griglie di 100 km2.

La ricerca inglese è tra le più vaste mai effettuate al mondo. E propone un risultato mai finora ottenuto.

Le ricerche sull'erosione della biodiversità sono iniziate piuttosto di recente, sono di tipo statistico e sono state realizzate, in giro per il pianeta, da gruppi dotati di grande volontà e di pochi fondi. Hanno ottenuto risultati univoci. Un po' in tutto il mondo la biodiversità, ovvero il numero di specie viventi, va diminuendo con una rapidità tale da indurre molti esperti a

ritenere che sia in atto una «grande estinzione di massa», la sesta da quando esiste la vita animale sulla Terra (ovvero degli ultimi 600 milioni di anni). Un'estinzione è definita di massa quando, in tempi relativamente rapidi, il pianeta perde almeno il 60% delle sue specie viventi. In questo momento la Terra non ha perso così tante specie. Tuttavia la rapidità con cui negli ultimi decenni le specie scompaiono dal pianeta è tipica (anzi, è persino più veloce) di quella di una delle cinque grandi estinzioni di massa conosciute.

Gli scettici hanno buon gioco nel dire che i dati sono incompleti. E, talvolta, contraddittori. Per esempio, finora è stato dimostrato una forte ero-

locemente degli uccelli e delle piante. Negli ultimi 20 anni ben tre specie di farfalle britanniche su quattro hanno visto diminuire la loro popolazione (due specie - il 3,4% del totale - si sono del tutto estinte). Cioè, inferiscono i ricercatori inglesi, se tutti gli insetti del pianeta si stanno comportando come le farfalle britanniche, allora c'è qualcosa di più che il mutamento della natura sta sperimentando la sesta grande estinzione della sua storia.

Certo, quest'ultima affermazione degli autori dell'indagine in Gran Bretagna, è un'inferenza. Tuttavia non è un'inferenza campata in aria. In Gran Bretagna l'intensità di biodiversità (ov-

vero il numero di specie viventi che occupano una medesima superficie) è minore che altrove. E se, come sembra, esiste un fattore generale che induce alla scomparsa delle specie, allora l'indicatore inglese è piuttosto significativo. Per molti ricercatori questo fattore generale esiste. È l'uomo, con le sue attività dirette e con il mutamento del clima che ha indotto. Cioè, il sospetto che l'uomo sia la causa della sesta grande estinzione di massa nella storia della vita si rafforza. E, con esso, si rafforza l'urgenza di prendere le misure necessarie per tentare di bloccare gli effetti dell'irruzione sulla scena di un nuovo attore ecologico globale. Il primo dotato di autocoscienza.

«La cultura praticata nei musei è troppo spesso intesa come proiettata esclusivamente a conservare e interpretare le testimonianze del passato. Non che questo sia sbagliato, ma non vi è alcun motivo per negare ai musei scientifici un ruolo di attualità, così come accade ad esempio per i musei che trattano delle arti contemporanee». A sostenere finanziariamente la prima fase del progetto sono l'Associazione Nazionale Musei Scientifici, la Fondazione Marino Golinielli e l'Istituto Nazionale di Fisica della Materia.

## Impulsi. E il tg entra in musei e science center

Il visitatore di sette musei scientifici italiani da oggi troverà una sorpresa. Ad accoglierlo, oltre alle strutture museali, ci saranno degli schermi giganti sui quali potrà leggere le notizie scientifiche più importanti della settimana. L'attualità fa il suo ingresso nel luogo che, fino a qualche anno fa, veniva considerato come il regno del passato.

«Impulsi - Tg dei musei» è un progetto elaborato dall'agenzia di giornalismo scientifico Zadigrama. Il suo avvio è stato pensato in corrispondenza dell'inizio della Settimana della cultura scientifica. Per ora hanno aderito sette tra musei e science center: Città della Scienza di Napoli, Museo di Storia Naturale di Milano, Museo Tridentino di Scienze Naturali, POST di Perugia, Museo di Zoologia di Roma, Immaginario Scientifico di Trieste, Life Learning Center (ma probabilmente anche il Museo della Civiltà delle Macchine) di Bologna. Sono strutture che ospitano ogni anno un milione di persone, ovvero il 60% di tutti i visitatori dei musei scientifici italiani.

Quali sono le informazioni che troveremo sui grandi schermi? In primo luogo le più recenti scoperte pubblicate dalle più accreditate riviste scientifiche internazionali, ma anche eventi naturali di grande rilievo (eruzioni, terremoti, tempeste solari eccetera), eventi scientifici di importanza internazionale (missioni spaziali, apertura di laboratori, eccetera) ed infine eventi culturali relativi alla scienza (mostre, iniziative dei singoli musei o science center, corsi eccetera).

Quattro o cinque notizie alla settimana (per cominciare) verranno proposte in modo da poter essere lette velocemente, ma saranno anche arricchite da immagini, filmati, animazioni e grafici. Inoltre, esiste anche un sito ([www.tgdeimusei.it](http://www.tgdeimusei.it)) su cui chi è interessato potrà trovare approfondimenti relativi alle notizie presentate sugli schermi giganti.

L'idea di inserire anche i musei scientifici nella rete della informazione che nasce nelle riviste scientifiche più accreditate e nei media generalisti più autorevoli è partita da Romeo Bassoli (che per molti anni ha diretto la pagina scientifica dell'Unità): «Impulsi vuole essere uno strumento per incontrare l'attualità scientifica non scegliendo il canale televisivo da casa, ma nei luoghi dove si incontrano altre persone». Michele Lanziger, presidente dell'Associazione Nazionale Musei scientifici, ne è stato affascinato: «La cultura praticata nei musei è troppo spesso intesa come proiettata esclusivamente a conservare e interpretare le testimonianze del passato. Non che questo sia sbagliato, ma non vi è alcun motivo per negare ai musei scientifici un ruolo di attualità, così come accade ad esempio per i musei che trattano delle arti contemporanee».