

pileole di scienza

Da «Nature»

Una lozione solare dal sudore degli ippopotami?

Il sudore vischioso che ricopre la pelle degli ippopotami è un'ottima lozione che protegge dal Sole. Lo hanno scoperto alcuni ricercatori della Kyoto Pharmaceutical University giapponese, che hanno pubblicato un articolo sulla rivista «Nature». A quanto pare, il sudore è composto da due pigmenti instabili, uno rosso e uno arancione, secreti da una serie di ghiandole poste su tutta la pelle. Questa sostanza è la risposta evolutiva alla necessità più impellente degli ippopotami: mangiare. In effetti, per sostenersi, gli animali consumano grandi quantità di erbe e piante, passando molto tempo al Sole e nelle acque basse. I due pigmenti sono formati da proteine che bloccano i raggi ultravioletti, diventando di un colore marrone e resistono anche all'acqua. Uno dei due, quello rosso, ha anche proprietà antibatteriche e serve da disinfettante naturale.

Geologia

I dinosauri si sarebbero estinti nel giro di poche ore

L'asteroide caduto sullo Yucatan 65 milioni di anni fa avrebbe annientato i dinosauri in poche ore. La nuova ipotesi emerge da uno studio pubblicato sulla rivista «Bulletin of the Geological Society of America» da Doug Robertson del Cooperative Institute for Research in Environmental Sciences. Secondo i suoi calcoli, l'asteroide avrebbe avuto un diametro di oltre dieci chilometri e l'impatto avrebbe liberato una quantità di energia pari a 100 milioni di megatonni di TNT. Questo avrebbe causato un'ondata di calore che si sarebbe diffusa in poco tempo in tutto il globo, causando incendi e uccidendo tutti gli animali che non fossero stati in grado di proteggersi in acqua o di nascondersi sottoterra. A estinguersi quindi sarebbero stati i dinosauri meno in grado di adattarsi, cioè quelli che non erano in grado di scavare buchi nel terreno o di stare in acqua.



Cnr

L'Italia va in Cina a monitorare l'ambiente

Il made in Italy sbarca in Cina grazie alle tecnologie ambientali. A Suzhou, a pochi chilometri da Shanghai, l'ia, Istituto sull'inquinamento atmosferico del Cnr, ha infatti impiantato un'innovativa rete di rilevamento per monitorare la qualità dell'aria e del traffico urbano che permetterà di arrivare a una standardizzazione e certificazione di tecnologie e procedure da utilizzare nelle città cinesi per controllare l'aria secondo i parametri delle direttive europee. «Sono state realizzate 9 stazioni fisse di monitoraggio» spiega Ivo Allegrini, direttore dell'ia. La rete di rilevamento fornirà dati per sviluppare programmi di protezione dell'atmosfera e di tutela della salute umana. Il progetto Air quality monitoring system rientra in un intenso programma di cooperazione ambientale tra Italia e Cina.

Spazio

Rosetta invia le prime immagini della cometa Linear

La sonda europea Rosetta ha iniziato con successo la sua missione scientifica e ha cominciato ad inviare a Terra le prime immagini della cometa Linear. Lo ha annunciato l'Agenzia Spaziale europea (Esa). La sonda Rosetta è partita lo scorso 2 marzo dal poligono di Kourou nella Guyana francese per un viaggio della durata di 10 anni che dovrà portarla ad entrare in contatto con la cometa Churyumov-Gerasimenko, ma nell'ambito della sua missione ha approfittato della vicinanza relativa della cometa C/2002 T2 (Linear) per fare una prima osservazione scientifica di questo corpo celeste. La cometa, che deve il suo nome al telescopio ha effettuato il 30 aprile scorso la sua attraversata del Sistema Solare offrendo a Rosetta un'occasione unica per testare i suoi strumenti di bordo.

Torna l'orso bruno sulle Alpi italiane

Avvistati alcuni cuccioli sulle Dolomiti del Brenta. I risultati di un progetto nato 5 anni fa

Lucio Biancatelli

carnivori

In Italia manca un costante e adeguato monitoraggio sia dell'andamento dei danni agli allevamenti causato dai grandi

carnivori sia il monitoraggio delle popolazioni di questi animali. È quanto è emerso dal convegno tenuto a Pescasseroli sul problema del conflitto tra la zootecnia e i grandi carnivori, come lupo ed orso bruno, cui hanno preso parte oltre 100 naturalisti, veterinari, ambientalisti e amministratori di aree protette a Pescasseroli. L'incontro è organizzato dal WWF Italia in collaborazione con Federparchi e con il Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise nell'ambito di un Progetto LIFE finanziato dall'Unione Europea, e vede tra i partner WWF Legambiente, Corpo Forestale dello Stato, il Parco Nazionale del Pollino e il Parco del Gigante. Da questa scarsità di dati deriva l'impossibilità di risolvere tecnicamente il conflitto tra predatori e allevatori. Tra le regioni solo l'Emilia Romagna, il Trentino Alto Adige e il Piemonte escono promosse mentre la «maglia nera» spetta a Lazio e Abruzzo, che, pur ospitando popolazioni importantissime di lupo ed orso bruno, hanno leggi del tutto inadeguate per gestire in maniera efficiente il problema. «In generale - accusa il WWF - quasi tutte le regioni si affidano ad un rigido sistema ragionieristico che bada solo a deliberare la spesa legata al danno senza cercare di risolvere il problema alla radice, con strumenti e politiche che invece si stanno rivelando adeguati in altre aree europee». Tra i dati più preoccupanti emersi dall'incontro, la persistenza del fenomeno del bracconaggio, che costituisce la principale causa di mortalità per il lupo in Italia (con circa 100 individui, oltre il 15% della popolazione, che ogni anno vengono uccisi per cause collegate alle attività umane). Eclatanti i casi della Calabria, dove molti esemplari seguiti dai ricercatori con radiotrasmettitori vengono uccisi non appena escono dal territorio del Parco Nazionale del Pollino.



Secondo gli esperti dell'Istituto Nazionale Fauna selvatica si tratta del più ambizioso progetto di recupero di una specie in pericolo di estinzione mai realizzato in Italia. È il progetto «Life Ursus: tutela della popolazione di orsi bruni del Brenta» del Parco Naturale Adamello Brenta svolto in collaborazione con la Provincia Autonoma di Trento e l'Istituto Nazionale della Fauna Selvatica (Infs) per la reintroduzione dell'orso bruno nel massiccio delle Dolomiti di Brenta. Proprio nei giorni scorsi tre cuccioli nati durante l'inverno sono usciti allo scoperto e sono stati avvistati e fotografati con mamma orsa (identificata con il nome di Daniza) in Val di Tovel. I tre cuccioli si aggiungono ai piccoli nati da un'altra femmina, Jurka, le cui tracce sono state segnalate lo scorso aprile dalle Guardie Forestali della Provincia di Trento e dagli esperti del Parco. Un altro segnale della riuscita di un progetto che in pochi anni ha posto le basi per la ricostituzione di una popolazione stabile di orso bruno in Trentino, grazie ad un mix di competenza scientifica, approfondita attività di ricerca, utilizzo di tecnologie d'avanguardia, attenzione per gli aspetti di comunicazione e informazione delle popolazioni locali. Proprio per queste ragioni il Progetto «Life Ursus» è stato premiato nei giorni scorsi dal WWF, assieme ad altri cinque progetti, con il «Panda d'Oro», il Diploma che l'associazione assegna ogni anno a enti o istituzioni che si sono particolarmente distinti nell'impegno a tutela della biodiversità attraverso progetti concreti.

e tre femmine), provenienti dalla Slovenia, tutti seguiti con il sistema della telemetria, attraverso radiocollari posti sugli orsi. Nel 2002 si sono registrate le prime nascite, cui ne sono seguite altre nel 2003 e nel 2004. «Segnali incoraggianti che fanno ben sperare per il raggiungimento dell'obiettivo finale di ricostituire una popolazione vitale e stabile sulle Alpi centrali» dicono gli esperti che seguono il progetto.

Secondo l'Infs occorre raggiungere il numero di 50 orsi sulle Alpi centrali per poter sopporre con un certo margine di certezza che questa popolazione sopravviva nel lungo periodo. Per raggiungere questo numero saranno necessari probabilmente dai 20 agli 80 anni, a seconda del tasso di incremento della popolazione e del peso che la mortalità avrà su piccoli e adulti. In Italia una popolazione con queste caratteristiche di stabilità (cir-

ca 40-50 esemplari) è già presente in Abruzzo, all'interno dello storico Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise. Altri esemplari, di provenienza slovena, sono presenti in Friuli Venezia Giulia.

«Dopo oltre quattro anni di monitoraggio radiotelemetrico, attualmente il nucleo delle Alpi Centrali è costituito da 14-17 individui, con quattro riproduzioni accertate nell'ultimo triennio, a conferma dell'ottimo grado di adattamento degli animali al nuovo territorio - sottolinea il Presidente del Parco Adamello Brenta, Antonello Zurberti - Il progetto, oltre ad aver reso possibile l'incremento degli orsi trentini, ha permesso di acquisire nuove conoscenze riguardo alla specie e di condividerle con la comunità scientifica, a livello nazionale e internazionale, grazie alla realizzazione di workshop, convegni, articoli e alla formazione di circa 50

persone coinvolte a vario titolo nel lavoro di monitoraggio e ricerca».

A cinque anni dalla liberazione del primo orso, come da previsioni, i trasmettitori radio che erano stati posizionati sugli orsi rilasciati hanno esaurito le batterie o si sono sganciati a causa dell'accrescimento delle dimensioni del collo degli animali. Attualmente il controllo della popolazione è affidato esclusivamente agli avvistamenti diretti, al reperimento di indici di presenza e a indagini genetiche che gli esperti definiscono «non invasive». Una rete di tecnici raccoglie infatti campioni organici degli orsi (peli ed escrementi) che vengono poi analizzati dai genetisti dell'INFS in collaborazione con l'Università dell'Idaho. Grazie a queste analisi sarà possibile determinare la paternità dei cuccioli di orso nati negli ultimi anni. «Le segnalazioni delle ultime settimane hanno permesso al perso-

nale del Parco Naturale Adamello Brenta e della Provincia Autonoma di Trento di accertare la nascita nel 2004 di almeno cinque cuccioli di orso bruno nei boschi del Trentino occidentale» conclude Zurberti.

Perché un progetto di reintroduzione abbia successo, è necessario individuare e rimuovere le cause che hanno portato all'estinzione della specie. Nel caso dell'orso bruno sull'arco alpino, le cause sono sia indirette (distruzione dell'habitat, disboscamento per la ricerca di nuovi spazi per agricoltura e zootecnia) sia dirette: la persecuzione da parte dell'uomo. Oggi l'orso è specie protetta e, anche a seguito di campagne di sensibilizzazione, sulle Alpi il fenomeno del bracconaggio resta per lo più un retaggio residuale, che purtroppo mette ancora qualche vittima in abisso. «La causa principale della scomparsa dell'orso dall'arco alpino - si legge nella

guida «Amico orso» realizzata dal Parco Naturale Adamello Brenta - è stata la caccia, attuata per ragioni sia economiche che emotive. E infatti il dubbio che l'orso, occasionale predatore di animali domestici, potesse mettere in crisi la povera economia familiare delle popolazioni montane, ma la sua persecuzione è legata anche ai sentimenti contrastanti che questo animale ha sempre suscitato nell'uomo. Misterioso, grande, forte e intelligente, l'orso mette in dubbio la supremazia dell'uomo sulla natura».

clicca su
www.parcoabruzzo.it
www.wwf.it/pandaoro/2004/
www.parcoadamellobrenta.it

Uno studio europeo: l'era glaciale può arrivare davvero

«L'alba del giorno dopo» non è solo una fiction hollywoodiana: alcuni passaggi dello scenario del film, che descrive una nuova era glaciale nell'emisfero nord del pianeta, sono basati su previsioni e dati «in parte realistici». È quanto afferma uno studio dell'Agenzia europea per l'ambiente (Eea), che sottolinea come la pellicola americana lanci un allarme reale e in parte scientificamente giustificato.

«Il parere scientifico generale - osserva una ricerca dell'Eea dedicata alle conseguenze dei mutamenti climatici, che prende spunto proprio dal film americano - è che la scala temporale e alcuni degli eventi climatici più estremi sono poco realistici e alcuni dati scientifici presentati non sono sostenibili». Tuttavia, l'allarme lanciato dalla pellicola non è campato in aria, e «parte dei dati e delle prove scientifiche sono assolutamente validi». In pratica, la possibilità di un'interruzione improvvisa del flusso di acqua calda della Corrente del Golfo sulle coste europee a causa dell'effetto serra è un rischio reale, anche se i tempi sembrano essere più lunghi di quelli cinematografici e i risultati meno catastrofici.

Secondo gli esperti dell'Agenzia, se la massa di acqua calda oceanica che contribuisce a mitigare il clima dell'Europa occidentale dovesse interrompersi, «ci sarebbe un progressivo raffreddamento dell'Europa del nord-est con un impatto negativo sull'agricoltura e sulla disponibilità di risorse idriche, ma questo non sarebbe un fenomeno su scala planetaria». Il motore che mantiene attiva la corrente calda è l'acqua marina salata dell'Artico, che viene raffreddata dai venti polari, diventa più densa e affonda nell'oceano dirigendosi verso sud, generando una corrente calda di superficie che è appunto la Corrente del Golfo. «Questo meccanismo - osservano gli esperti europei - può effettivamente essere disturbato o interrotto da un eccesso di acqua fresca, generata da piogge, fiumi o ghiacci in fusione, che si immette nell'oceano salato».

Se questo dovesse accadere, il modello scientifico elaborato dall'Eea e da alcuni centri di ricerca britannici, prevede per i Paesi dell'Europa del nord-ovest diminuzioni medie della temperatura di 5 gradi.

Pietro Greco

Un'indagine dimostra che la qualità delle ricerche pubblicate sulle riviste accessibili gratuitamente su Internet non è inferiore a quella dei giornali a pagamento

L'informazione scientifica «libera» vince contro i grandi editori

Hanno selezionato 148 diverse riviste scientifiche «open access», accessibili gratuitamente a chiunque su Internet. Hanno misurato l'«impact factor» dei loro articoli, un indice di qualità della comunicazione della scienza. E hanno visto che è pari - talvolta persino superiore - a quello degli articoli pubblicati sui normali giornali, stampati o in rete, a pagamento. Loro sono James Testa e Marie E. McVeigh, ricercatori della Thomson-ISI. E hanno dimostrato che nel mondo della scienza la «free information», l'informazione libera, funziona. Perché raggiunge i medesimi standard di qualità - e talvolta li supera - della informazione accessibile solo a pagamento.

L'indagine dà dunque ragione al movimento degli scienziati «libertari» e promette una piccola, grande svolta nel modo di comunicare la scienza. E,

dicono alcuni, di «restituire la scienza agli scienziati».

Tutto nasce, all'inizio degli anni '90 dello scorso secolo, quando i ricercatori di tutto il mondo «scoprono» Internet e la possibilità di far viaggiare, in tempo reale, l'informazione scientifica: che praticamente a costo zero. Fu allora che gli scienziati aprirono gli occhi e si accorsero che i costi per acquistare in abbonamento le riviste su cui scrivevano erano lievitati enormemente. Un'indagine dimostrò che tra il 1970 e il 1990 i prezzi dei giornali scientifici erano aumentati, in media, di 12 volte, mentre l'inflazione era aumentata di sole 4 volte. In pratica gli editori avevano triplicato i costi degli abbonamenti

e i loro guadagni. La situazione, in un periodo peraltro di vacche magre a causa dei tagli ai finanziamenti pubblici, era diventata insostenibile per molte biblioteche europee e americane. Ed era del tutto proibitiva per le biblioteche nei paesi del Terzo Mondo. Per molti istituti di ricerca e, quindi, per moltissimi scienziati non era più possibile accedere all'intera letteratura scientifica. Il principio della libera circolazione delle conoscenze all'interno della comunità degli scienziati era seriamente minato. Un doppio paradosso: in un'era in cui il web rende possibile a tutti di connettersi a tutti senza grande onere; e in una situazione in cui i lettori coincidono sostanzialmente con gli

autori.

Nasce, così, una rete di biblioteche e un movimento di scienziati che inizia a chiedere alle potenti e ricchissime case editrici scientifiche di «liberare in rete» le conoscenze scientifiche alcuni mesi dopo la pubblicazione sulle riviste a pagamento. L'opposizione degli editori americani ed europei a una simile idea è pressoché unanime: non se ne parla neppure. Gli editori pensavano, evidentemente, di trovarsi in una condizione di monopolio inattuabile. Ma non avevano fatto i conti con il desiderio della comunità scientifica - di una parte della comunità scientifica - di riaffermare il principio della libera circolazione delle conoscenze.

In breve, di fronte al rifiuto delle case editrici nasce l'idea di «pagare poco per scrivere» e «leggere tutti gratis». Nasce la Public Library of Science (PLoS), sull'onda di un movimento che ha coinvolto 30.000 scienziati di 180 diversi paesi che chiedono e praticano la «free information». Viene firmata da decine di uomini di scienza la Dichiarazione di Berlino sull'accesso libero alla conoscenza. Nascono in rete a ritmo crescente le riviste scientifiche «open access», autogestite dai ricercatori che è possibile consultare, scaricare, stampare a titolo completamente gratuito. Gli editori difendono il loro ricco ma ormai non più assoluto monopolio sostenendo che le riviste

«open access», con la loro dilettantistica organizzazione, non garantiscono la qualità offerta dalle riviste organizzate da consumatori professionisti.

Ecco, dunque, poche settimane fa la doccia fredda portata da James Testa e Marie E. McVeigh. La loro ricerca è la prova provata che l'informazione libera funziona. Che garantisce l'accesso gratuito non mina in alcun modo la qualità della conoscenza scientifica.

In tutta franchezza, si tratta di una bella notizia. Non solo e non tanto per un motivo economico. Ma anche e soprattutto per un motivo culturale.

La scienza moderna è nata, nel Seicento, rivendicando e praticando la piena libertà di comunicazione. Que-

sto carattere distintivo e niente affatto sornatato della cultura scientifica sta subendo, negli ultimi lustri e ancor più negli ultimi anni, attacchi, magari leggeri ma piuttosto velenosi, da più parti. Dal mondo dell'editoria, certo, a causa della politica dei prezzi crescenti di cui abbiamo detto. Ma anche da parte di quella «scienza imprenditrice» che tende ad affermare, contemporaneamente, i suoi valori scientifici e i suoi valori imprenditoriali (la segretezza, più o meno parziale, è tra questi ultimi). Mentre, infine, troppi e troppi spesso in nome della sicurezza nazionale (un bene di grande valore) tendono a sacrificare la completa libertà d'informazione (un bene di valore almeno altrettanto grande). L'indagine di James Testa e Marie E. McVeigh è un'iniezione ricostituente per il principio, sotto stress, della libera circolazione della conoscenza scientifica. Ed è, a ben vedere, un'iniezione ricostituente per il principio democratico del libero accesso alla conoscenza tout court.