

pilole di scienza

Nasa

Tempeste solari spazzarono via l'acqua da Marte?

Tempeste solari molto potenti, come quella che ha colpito la Terra qualche mese fa, potrebbero avere in passato spazzato via l'acqua da Marte. L'ipotesi è stata avanzata da uno studioso della Nasa, Ed Stone che spiega come l'effetto delle tempeste solari è più intenso sul Pianeta Rosso, dal momento che l'atmosfera molto meno densa non offre una grande protezione. L'acqua sarebbe stata a poco a poco spazzata via dal pianeta, come dimostra una simulazione che può essere vista all'indirizzo <http://www.gsfc.nasa.gov/topstore/2004/0708flare1.htm>. Questa comunque è solo una delle tante risposte possibili a una domanda che continua ad appassionare gli scienziati e cioè che fine abbia fatto l'acqua che miliardi di anni fa c'era sulla superficie del Pianeta Rosso, come hanno dimostrato le recenti scoperte dei rover americani Spirit e Opportunity.

Da «Pnas»

Perché le foglie sono comparse tardi sulla Terra

Una ricerca condotta da studiosi dell'evoluzione dell'università di Sheffield e di quella di Yale chiarisce finalmente il mistero dell'età delle foglie. Le prime strutture fotosintetiche, infatti, sono comparse molto tempo fa nelle piante marine e terrestri, durante il medio Paleozoico. Ma le foglie vere e proprie si sono sviluppate solo 20 milioni di anni più tardi. Un ritardo che è stato a lungo difficile da spiegare. L'ipotesi degli scienziati era che fosse lo straordinario livello di anidride carbonica nell'atmosfera a impedire lo sviluppo degli stomi, le strutture cellulari deputate alla fotosintesi nelle foglie. La loro comparsa sarebbe così potuta avvenire solo con la diminuzione progressiva della CO2. Solo adesso, però, grazie alla ricerca di Colin Osborne e colleghi su 300 piante fossili europee pubblicato su «Pnas» si è potuto dimostrare la validità di questa ipotesi.



Da «Nature»

Italiani scoprono le galassie «fossili»

Alcuni ricercatori italiani dell'Istituto nazionale di astrofisica (Inaf) hanno scoperto un gruppo di galassie particolarmente vecchie, una sorta di galassie fossili. Il loro studio viene pubblicato dalla rivista scientifica britannica «Nature». Gli astronomi italiani - guidati da Andrea Cimatti dell'Osservatorio astronomico di Arcetri - sono giunti a questo risultato misurando, grazie ad analisi spettrometriche e ad osservazioni fatte con il telescopio orbitante Hubble, l'emissione di luce di quattro galassie che sono le più lontane mai osservate. Le galassie sono particolari perché le loro dimensioni le renderebbero simili a galassie «giovani». Ma la loro distanza da noi nell'universo è così grande da fare pensare che si tratti di corpi celesti molto più vecchi. Secondo i dati ottenuti dai ricercatori le quattro galassie si sarebbero formate quando l'universo aveva solo circa due milioni di anni, circa dodici milioni di anni fa.

Airc

Finanziamenti per oltre 300 progetti di ricerca di base e clinica

Il Consiglio Direttivo Airc ha reso pubblica la decisione di assegnazioni per il primo semestre 2004 per il valore di 25.599.000 euro che andranno a finanziare: la conduzione di 331 progetti di ricerca per 22.479.000 euro, ripartiti fra la ricerca di base, la cosiddetta ricerca «traslazionale» e la ricerca clinica. L'avviamento di 4 piattaforme di oncogenomica dove lavoreranno più di 100 ricercatori per 2.470.000 euro. Saranno attivate a Torino, a Milano, a Roma e a Napoli. L'avviamento di una piattaforma di bioinformatica per un valore di 350.000 euro (per il primo anno di vita) assegnata a IFOM. L'istituzione di 2 unità di ricerca a Milano presso IFOM e a Parma, presso l'Università di Parma. Il Comitato Tecnico Scientifico di AIRC ha ricevuto quest'anno 776 progetti. La selezione ha portato ad approvare 338 progetti.

Addio grano duro e uliveti. Arrivano i girasoli

La nuova politica agraria comune cambierà il paesaggio italiano e, secondo qualcuno, causerà danni

Emanuele Perugini

Girasoli e barbabietole al posto di campi di grano duro, uliveti, mandorleti e, più in generale, una riduzione complessiva della superficie coltivata e l'abbandono definitivo delle colture pregiate di qualità come, per esempio, le terrazze di limoni della Costiera Amalfitana o gli uliveti del Centro Italia. Non solo. Le piccole aziende agricole che caratterizzano il profilo del nostro paesaggio saranno destinate a sparire a tutto vantaggio di quelle più grandi capaci di competere a livello internazionale con le esigenze dell'industria agroalimentare.

Sono questi i principali cambiamenti cui andrà incontro il paesaggio italiano in vista dell'adozione della nuova politica agraria comune (Pac) da parte del Ministero delle attività agricole e forestali (Mipaf) che entrerà in vigore nel gennaio del 2005. Entro il mese di luglio i tecnici e i consulenti di Alemanno dovranno dire in quale modo il governo italiano deciderà di adottare la politica agricola concordata con Bruxelles. Il rischio è la perdita di grano e olio d'oliva.

La partita è complessa e coinvolge centinaia di migliaia di operatori economici. Ad essere direttamente coinvolto non sarà solo il bilancio delle aziende agricole, ma anche il paesaggio italiano. Il rischio, paventato da molti, ambientalisti, agricoltori ed economisti, è infatti che si vada verso un progressivo e più marcato abbandono delle colture tradizionali (soprattutto ulivo e grano) a tutto vantaggio di altre colture come girasole, soia e barbabietole, se non addirittura dell'abbandono di intere aree coltivate nel Sud e, soprattutto, nella pianura Padana. Secondo alcuni stime si parla di circa 130.000 ettari in meno di territorio coltivato che rischia così di finire sotto la solita colata di cemento.

Per il momento sul tavolo di discussione tra Ministero, Regioni e agricoltori ci sono solo delle proposte. Ma gli scenari descritti stanno suscitando l'interesse degli esperti.

«Tutto si gioca - ha spiegato Avevio Marini, che per conto di Legambiente segue l'intero dossier della riforma della Pac - intorno a due punti fondamentali: il primo è legato al criterio che verrà adottato per stabili-



re a chi andranno i finanziamenti (il cosiddetto meccanismo di "disaccoppiamento"). Il secondo invece è legato all'articolo 69 della riforma quello cioè che prevede interventi in difesa proprio dell'agricoltura di qualità». A seconda delle scelte, diversi gli scenari elaborati dagli esperti. Il professor Corrado Giacomini, direttore del Dipartimento di studi economici e quantitativi sezione economia agroalimentare dell'Università di Parma ha provato a simulare i differenti scenari della riforma e il loro impatto sul territorio italiano. I risultati di questa ricerca sono stati pubblicati sulla rivista specializzata «L'Informatore agrario».

«In base ai risultati del modello che abbiamo utilizzato - ha scritto Giacomini - sembra che l'effetto della riforma della Pac abbia delle im-

portanti conseguenze sulle superfici investite con un particolare riguardo nei confronti dei cereali, delle oleaginose (soia e girasole) e delle foraggere».

«Sembra - ha aggiunto Giacomini - che l'impatto più negativo sarà quello legato alle superfici coltivate a cereali (meno 10 per cento in media con punte del meno 20 per cento per quanto riguarda il grano duro)». Le cifre elaborate dall'équipe dell'Università di Parma fanno impressione. Nei prossimi anni la superficie di territorio agricolo coltivato a grano duro si ridurranno di circa 300.000 ettari. Eppure, proprio il grano duro è uno degli alimenti che sono alla base della cucina tradizionale italiana. Senza la farina di grano duro, infatti non sarebbe possibile avere gli spaghetti, o almeno, non sarebbe possibile cuo-

cerli «al dente».

Un'altra importante coltura a rischio è quella dell'ulivo, come tutte le altre colture arboree. «L'olivicoltura con la nuova Pac è in difficoltà - ha spiegato Andrea Povelato dell'Istituto Nazionale di Economia Agraria (Inea) di Padova - soprattutto perché in questo caso i finanziamenti saranno erogati sulla base di criteri che prenderanno in considerazione la manutenzione diretta dei terreni». In pratica, bisognerà vedere se con i nuovi finanziamenti gli agricoltori saranno costretti o meno ad abbattere gli ulivi invece che tenerli anche se improduttivi continuando a lavorare il terreno su cui crescono le piante. «Tutto dipende - ha aggiunto Povelato - da cosa decideranno gli esperti del ministero».

Ma quello dell'abbandono delle

L'esperto

Laureano: «Aumenta il rischio idrogeologico»

«Tutta la politica agricola dovrebbe essere rivista profondamente». Per Pietro Laureano del Centro sulle conoscenze tradizionali per combattere la desertificazione di Matera è tutto il complesso delle regole e dei sussidi rivolti al settore agricolo che deve essere profondamente ripensato. «Con queste regole - dice - è tutto il paesaggio ad essere a rischio».

Laureano ritiene che la Pac sia profondamente sbagliata perché «sovraccarica un modello di agricoltura basato su grandi aziende che operano in paesaggi indifferenziati, come per esempio le grandi distese coltivate a cereali nel centro degli Stati Uniti. Si privilegiano le grandi aree che possono essere meccanizzate o nelle quali si possono mettere a dimora colture su larga scala adatte alle esigenze della grande industria agroalimentare». E queste condizioni possono andar bene per certe aree dell'Europa, ma non certo per un paese come il nostro nel quale da secoli l'agricoltura viene praticata su scala piccola ed estremamente differenziata, con una varietà di specie coltivate davvero impressionante e con una cura del territorio, soprattutto delle aree marginali, molto attenta.

È importante mantenere le colture delle aree marginali perché sono indispensabili al mantenimento dell'equilibrio ambientale. «Ave-

re aree marginali coltivate e mantenute adeguatamente significa lasciare spazio alla natura e permettergli di trovare il suo bilanciamento evitando il ricorso eccessivo a fitofarmaci e pesticidi», ma anche perché permettono di risparmiare sulle risorse ambientali sotto stress come quelle idriche. «Una coltura intensiva che fa largo uso di fitofarmaci è anche una coltura particolarmente idrovora che ha bisogno di grandi quantità d'acqua. E ormai di acqua ce ne è sempre di meno. Anche per colpa di come usiamo il suolo», spiega Laureano.

«In Umbria - continua - la regione più verde d'Italia stiamo registrando, ad esempio, pericolosi fenomeni di desertificazione dovuti ad un'eccessiva lavorazione della terra. Gli aratri scavano il suolo e il terreno scivola a valle intasando i bacini di raccolta delle acque che a loro volta si seccano. È un cane che si morde la coda».

Eppure sembra che con la nuova Pac diminuirà la superficie complessiva coltivata. Dovrebbe essere una buona notizia. Ma non lo è per l'ambiente. «Il territorio va governato e non abbandonato. Anche se dai dati risulta ormai che si coltivano meno campi e crescono i boschi, non dobbiamo essere del tutto allegri. I nuovi boschi che crescono sulle aree abbandonate dal grano sono infatti aree instabili che possono innescare problemi, come tutti noi conosciamo soprattutto sotto il profilo dell'assetto idrogeologico del paese. Un bosco non coltivato e cioè non governato attraverso un taglio regolare e controllato è un bosco fuori controllo con i fossi intasati dai tronchi. Ma è la mancanza di manutenzione dei fossi che provoca poi rovine piene, come quelle cui siamo tragicamente abituati».

Il tasso medio di abbandono dei terreni negli ultimi anni è stato in Italia dello 0,9 per cento e dell'1,6 per quanto riguarda prati e pascoli. «Ora - ha concluso Povelato - si attendono ulteriori abbandoni».

Ma neanche gli ambientalisti possono gioire. Secondo un recente rapporto pubblicato da Italia Nostra, ogni anno oltre 100.000 ettari di territorio finiscono sotto una colata di cemento. «Il rischio che questi terreni abbandonati finiscano in preda al cemento - ha concluso Barbera - è evidente, soprattutto in determinate aree del paese, come per esempio le zone intorno alle grandi aree urbane. È possibile invertire la tendenza mantenendo sul territorio quelle colture che sono invece destinate a sparire e che invece hanno bisogno di azioni di salvaguardia specifica».

Parla Augusto Vitale dell'Istituto Superiore di Sanità. «Gli animali destinati alla tavola o quelli per la sperimentazione soffrono di malattie fisiche, ma anche di noia e depressione»

«Nel 2005 anche gli animali d'allevamento staranno meglio»

Mirella Caveggia

In questi giorni si fa un gran parlare del benessere degli animali domestici, molto meno ci si occupa, però, delle condizioni degli animali concentrati negli allevamenti intensivi o destinati alla sperimentazione. Ne abbiamo parlato con il professor Augusto Vitale, ricercatore presso il dipartimento di Biologia Cellulare e Neuroscienze comportamentali presso l'Istituto Superiore di Sanità.

Professor Vitale, condizioni di allevamento carenti possono favorire l'insorgere di malattie e di patologie negli animali da al-

levamento e sperimentazione?

Per quanto riguarda gli animali di sperimentazione, le condizioni di allevamento inadeguate possono indurre fenomeni di depressione, di noia. Questo abbassa la barriera immunologica, per cui l'animale è molto più soggetto a malattie. Scimmie che sono tenute in condizioni non sociali e deprivate sviluppando delle patologie a livello ormonale, quindi con fenomeni di depressione. Possono prendere infezioni virali, sono più soggette ad essere attaccate da parassiti.

È vero che si manifestano anche atteggiamenti di violenza?
Sì, di automutilazione. In condizioni di estremo disagio, alcuni animali si

infilgono ferite.

Quali conseguenze possono avere queste malattie?

Per quanto riguarda gli animali da allevamento, quelli che stanno male forniscono un prodotto più scadente. E sotto gli occhi di tutti: diete inadeguate hanno portato a gravi problemi per quanto concerne i bovini e ha creato seri problemi alla concentrazione dei polli in Asia. Per quanto riguarda l'attività di laboratorio, un animale che patisce fornisce dati sperimentali distorti. L'animale tenuto bene è quello che dà i dati scientifici migliori.

Quali sono gli animali più utilizzati nei laboratori di ricerca?
I roditori, i ratti, in stragrande mag-

gioranza. Poi i cani, i gatti, i conigli, i pesci, fino ai primati che sono lo 0,01 per cento degli animali impiegati in Europa. Ma per la ricerca si adoperano anche animali inusuali: molluschi, invertebrati, lucertole.

La soglia di dolore percepita da queste bestie varia e da cosa dipende?

Dipende dalla complessità del sistema nervoso, da quanti sono i recettori per il dolore... Varia, eccome. L'importante è individuare qual è il minimo accettabile. Ma non è solo il dolore fisiologico, ci sono gli altri tipi di sofferenza, perché più un esemplare è cognitivamente complesso, più risente anche del dolore psicologico. Una scim-

ma soffre la solitudine, non solo perché ha mal di pancia.

Qual è la situazione di questi animali in cattività? C'è qualche miglioramento?

I miglioramenti ci sono. Perché a livello europeo entro il 2005 scompariranno per legge gli allevamenti intensivi. Per esempio, le galline messe tutte le accento alle altre in scatolette, quello non si potrà più fare. Per gli animali in laboratorio è la stessa cosa, si saranno netti miglioramenti per quanto riguarda le condizioni di mantenimento.

E i miglioramenti in cosa consistono?
In una maggiore attenzione al benessere dell'animale, a quello che gli è

indispensabile per vivere una vita, diciamo così, decente. E questo in base alle conoscenze scientifiche più avanzate, alle ricerche sulle necessità dell'animale. Interviene anche ad una sensibilità maggiore da parte di nuove generazioni di ricercatori che sanno quanto un buon trattamento sia importante.

Questo comporta anche aumenti di spesa?

Sì, benché il problema del miglioramento delle condizioni degli animali sia un problema più di testa che di soldi. Bisogna mettersi nell'ottica che si possono prendere buone iniziative anche senza spendere molto; la gabbia di una scimmia si può arricchire spendendo quasi niente.

Spoletoscienza Quando Voltaire difendeva il vaccino

Romeo Bassoli

In questa stagione, gruppi di donne anziane vanno in giro chiedendo alle famiglie chi, quest'anno, vuole prendere il vaiolo». Era la metà del '700 e la moglie di un diplomatico britannico, Lady Mary Wortley Montagu scriveva così ad una amica per raccontare la «singolare pratica» delle donne di Adrianopoli. Quelle cioè di inserire, tramite la puntura di un ago, piccole quantità di pus nelle braccia delle persone. Un pus estratto da malati aveva subito una versione benigna del vaiolo. I «vaccinati», per motivi sconosciuti ma sulla base di un empirismo efficace, svilupparono una breve malattia e si salvavano dal vaiolo mortale, sempre in agguato a quell'epoca.

«Al mio ritorno consiglieri questa pratica a qualche nostro medico, ma non lo farò, perché sono troppo desiderosi di guadagni», aggiungeva. In realtà, tornata in patria, la Montagu troverà un grande medico, Jenner, alle prese con i primi tentativi di vaccinare contro il vaiolo. Lo aiuterà, farà vaccinare i propri figli, contribuirà alla diffusione della pratica. E questo spingerà qualche anno più tardi, Voltaire a scrivere una «lettera filosofica» (l'Undicesima) contro «i pregiudizi dei francesi» rappresentati dai dottori della Sorbona che irridevano gli inglesi per la pratica della vaccinazione.

Mary Montagu, Voltaire, e poi Tucidide, Marco Anneo Lucano, Parini, Pasteur: le loro lettere sulle epidemie, la morte, la difesa dell'uomo contro le malattie, hanno rappresentato il clou del primo fine settimana di Spoletoscienza. Arrivata alla sedicesima edizione, sempre all'interno del Festival dei Due Mondi della città umbra, Spoletoscienza (organizzato dalla Fondazione Sigma Tau) ha proposto sabato gli scritti sulla malattia e il vaccino affidandone la lettura all'attore Massimo Popolizio assieme a Elisabetta Piccolomini, Tommaso Cardarelli e Lino Guanciale, accompagnati dalle note del gruppo musicale Zast, con la regia di Claudio Longhi.

Nella mattinata, una piccola folla aveva preso d'assalto, nel bellissimo complesso di San Nicolò, i laboratori realizzati da Alberto Mantovani, immunologo dell'Istituto Mario Negri di Milano. La possibilità di «fare» e di capire, sotto la guida di giovani ricercatori, ha spinto decine di persone a restare per un paio d'ore in piedi attorno ai banconi colmi di provette, capsule di colorante, microscopi. Per capire come funziona un farmaco contro l'infiammazione o contro il tumore, come reagisce il nostro sistema immunitario quando deve attaccare un intruso, come si trova il modo di scoprire in poco tempo malattie rarissime.

Ieri, lo storico della scienza Paolo Rossi, Gilberto Corbellini, Armando Massarenti, Gianfranco Bangone e Emanuele Vendramini hanno discusso sul «Governo della salute». La medicina tra scienza e politica».

Sabato prossimo, nuovo laboratorio con Carlo Alberto Redi, nuove letture di testi che hanno fatto la storia della scienza e un dibattito su «Le scienze per l'educazione alla democrazia» con Mauro Ceruti, Pietro Corsi, Giulio Giorello e Edoardo Boncinelli.