

pillole di scienza

Da: «New England Journal of Medicine»
Il 20% dei cibi nei supermarket americani contiene salmonella

Il 20 per cento dei cibi proposti nei supermercati americani è contaminato dalla salmonella. E l'84 per cento delle salmonella rintracciabili sono resistenti ad almeno un tipo di antibiotici. Più della metà è resistente a tre tipi di antibiotici. Il 16 per cento è resistente al ceftriaxone, l'antibiotico d'elezione (cioè più indicato) per il trattamento della salmonella nei bambini. Lo rivela il giornale medico americano New England Journal of Medicine, pubblicando uno studio condotto su 200 campioni di cibo prelevati in diversi supermercati americani. Tutto questo, afferma il giornale, deve spingere a ridurre ulteriormente l'uso di antibiotici in animali d'allevamento e alla riduzione del numero delle infezioni patogeniche presenti negli allevamenti.

Da «Science»
Previsioni meteo valide due mesi

Secondo una ricerca di Mark P. Baldwin e Timothy J. Dunkerton del Northwest Research Associates pubblicata sull'ultimo numero della rivista «Science», un giorno sarà possibile avere previsioni del tempo valide per due mesi. I due ricercatori hanno analizzato i dati sulla circolazione atmosferica della stratosfera e hanno scoperto che le anomalie nel regime di questa circolazione influenzano profondamente quanto accade nello strato sottostante, la troposfera, influenzando profondamente le probabilità che avvengano eventi come neve, venti molto forti o correnti di aria particolarmente rigida. Hanno inoltre visto che il modo con cui queste anomalie influenzano gli eventi atmosferici possono essere facilmente previsti per un periodo di 60 giorni. Un bel passo in avanti rispetto ai pochi giorni di validità delle previsioni attuali. (Lanci)



Da: «New Scientist»
Un'auto che «capisce» le emozioni del guidatore

Il prossimo 27 ottobre sarà presentata al salone dell'automobile di Tokyo il progetto di una macchina in grado di capire le emozioni del suo guidatore. Il cervello elettronico dell'automobile (chiamata Pod), infatti, sarà in grado di apprendere lo stile di guida del suo proprietario e individuare ogni deviazione dallo stile standard che potrebbe essere causata dal fatto che l'autista è arrabbiato, oppure particolarmente felice. Inoltre dei sensori biometrici inseriti nei meccanismi di guida individueranno ogni segno fisico di agitazione, come ad esempio un aumento della sudorazione. E se il guidatore andrà troppo veloce, oppure guiderà incollato al paraurti della macchina che lo precede, Pod emetterà un avvertimento o programmerà l'autoradio per trasmettere un motivo rilassante. La macchina è prodotta in collaborazione dalla Sony e dalla Toyota.

Da: «Nature»
Trenta milioni di anni fa la Terra era più calda di 4 gradi

Tra i 34 e i 15 milioni di anni fa la temperatura sulla Terra era dai 3 ai 4 gradi centigradi più alta di quella attuale e la concentrazione di anidride carbonica era il doppio di quella di oggi. Tra i 24 e i 23,7 milioni di anni fa la coltre di ghiaccio dell'Antartico si espandeva e contraeva a causa dei cambiamenti dell'orbita terrestre intorno al Sole provocando delle oscillazioni nel livello dei mari di 60 metri. Questo scenario emerge da un'analisi del nucleo di ghiaccio nel mare di Ross. La ricerca neozelandese viene pubblicata dalla rivista «Nature». «Studiare la coltre di ghiaccio dell'Antartico durante questo periodo - ha detto il coordinatore della ricerca Tim R. Naish - potrebbe aiutarci a fare previsioni più precise sul suo comportamento in futuro, quando si prevede che i livelli di CO2 e la temperatura diventeranno simili a quelli del periodo da noi analizzato».

Mangiatrici di boschi e di sorgenti

Tremila le cave attive in Italia, molte distruggono il territorio: i casi di Polverino e Val di Lemme

Lucio Biancatelli

Quante siano in Italia è difficile dirlo: almeno 3.000 in esercizio, soprattutto in Lombardia, Piemonte e Veneto, e circa 10.000 abbandonate o inutilizzate, secondo dati ANEPLA di qualche anno fa. Senza contare quelle abusive, in mano alla criminalità organizzata. Di sicuro le cave per l'estrazione di inerti e ghiaia per i cementifici e l'edilizia, rappresentano un serio problema ambientale: cicatrici vistose, intere colline sbancate, come accade nelle Alpi Apuane per l'estrazione del marmo. In Toscana, dove in alcune aree l'attività estrattiva è in continua espansione, il Comitato Valdarnese per lo Stop alle cave si è fatto due conti. «Ogni anno - dicono - perdiamo dieci colline, distrutte dalle attività di cava». Spesso, purtroppo, nell'indifferenza dei valori ambientali e in barba a vincoli paesaggistici e territoriali. Come accade in due casi emblematici che vale la pena raccontare.

Il bosco di Polverino. La provincia di Latina, nel Lazio meridionale, vanta il non invidiabile primato italiano delle cave: ben 52 siti interessati dalle attività estrattive, a ridosso dei Monti Lepini, della pianura pontina (con le sue bufale), del fiume Amaseno e nei pressi di centri storici come Fossanova, con la sua Abbazia medioevale, o dell'Oasi di Ninfa.

«Le cave calcaree stanno mangiando le montagne, le cave di sabbia silicea stanno divorando metri di territorio, tra cui boschi, uliveti e pascoli arborati, comprese le secolari sughere delle dune quaternarie di Fossanova» - denuncia Andrea Grotti, Responsabile Cave del WWF Lazio -. Da quarant'anni l'amministrazione e i vari enti permettono questo disastro, senza riuscire a porre alcun freno, né a trovare uno strumento regolatore adatto. Il Comune di Priverno ha addirittura cambiato il Piano regolatore Generale, declassando alcune aree agricole di alto valore ambientale per non ostacolare i progetti di espansione delle attività estrattive. E il Piano cave della Regione Lazio, obbligatorio secondo la legge regio-

leggi

In Italia, lo sfruttamento «economico» del territorio è sempre stato in contrasto con le esigenze di tutela ambientale e della stessa sicurezza: basti pensare al business incontrollato dell'escavazione di ghiaia dai fiumi, per molti all'origine di eventi alluvionali: solo nei 90 km del Po mantovano si contano ben 15 cave. L'estrazione incontrollata di ghiaia e inerti dai fiumi, oltre a stravolgere gli ecosistemi, riduce l'apporto di materiale solido dai fiumi al mare, con la conseguente erosione e riduzione delle spiagge. Il problema principale è l'assenza di una legge nazionale. In Italia si è rimasti al 1977, quando il DPR 616 delegò alle regioni una serie di funzioni amministrative, fra le quali quelle che disciplinano la presenza di cave e miniere. «Decine di proposte di legge si sono succedute in questi anni senza che nessuna sia mai stata approvata - ci dice Valentino Tosatti del WWF, esperto e autore di un dossier sulla materia - . Così sono le Regioni ad aver prodotto leggi spesso eterogenee, non sempre attente all'impatto ambientale, leggi poco vincolanti in mancanza di sanzioni penali e facilmente aggirabili. E allora gli unici vincoli che possono essere posti a difesa sono quelli della Galasso o quelli dei parchi, nazionali o regionali». Ai quali in questi anni si aggiungono i vincoli dei SIC (Siti di importanza comunitaria) le aree di pregio naturalistico che costituiranno il network europeo di «Natura 2000». Proprio nei giorni scorsi Legambiente ha inviato una lettera al Ministro dell'Ambiente Altero Matteoli, al Presidente della Giunta Regionale Piemonte Enzo Ghigo e alla Commissaria all'Ambiente dell'UE Margot Wallstrom per denunciare il grave rischio di danno ambientale per il Sito di importanza comunitaria «Sinistra idrografica Alto Lemme».

nale 27 del 1993, non è operativo». Nel territorio del Comune di Priverno vi sono ben 15 cave, di cui circa la metà dismesse senza che siano mai state realizzate opere di ripristino ambientale, previste per legge. Ora è in atto un braccio di ferro (comitati locali e ambientalisti stanno dando battaglia) per salvare il bosco di Polverino, che ospita sughere secolari, e dove due multinazionali intendono ampliare gli scavi nel sottosuolo sabbioso per realizzare quella che diventerebbe la più grande cava d'Europa. Si tratta di un bosco vincolato dal Ministero per i Beni Culturali e ambientali (decreto del 22.5.85) proprio per non permettere l'escavazione della sabbia sottostante, inoltre è riconosciuto come Sito di Interesse Comunitario dall'Unione Europea. Nonostante i vincoli, la società Sibelco/Safico è riuscita ad ottenere la concessione mineraria dal Distretto minerario

di Roma, al quale si è aggiunto il permesso di taglio fito-sanitario rilasciato dalla Regione Lazio.

La sorgente in Val di Lemme. Un altro caso emblematico (anche questo riguarda un sito di interesse comunitario) lo troviamo in Piemonte, in provincia di Alessandria, dove da 12 anni cittadini ed enti locali si oppongono ad un progetto di espansione dell'attività estrattiva della Cementir di Arquata Scrivia. Dopo l'esaurimento della prima cava, la ditta, che fa capo ai Caltagirone, vorrebbe iniziare a scavare all'interno di un'area dove esistono le sorgenti che alimentano l'acquedotto del Comune di Carrosio e in parte di Gavi. La Regione, in contrasto con i due comuni, ha dato il suo nulla osta, nonostante l'area sia all'interno del Parco naturale di Monte Marcarolo (Monte Bruzeta) e i lavori siano incompatibili con il moderno acquedotto. I due comuni, oltre alla comunità



montana, al Parco e alla ASL competente, si oppongono allo sfruttamento della miniera di marna cementizia (una pietra utilizzata per il cemento) e al progetto di costruzione di un nuovo acquedotto, temendo l'emergenza idrica e la perdita di una ricca sorgente d'acqua. Nel 1999 un decreto del presidente del consiglio dei ministri, autorizzava la Cementir ad aprire la nuova cava, a condizione che le prese del nuovo acquedotto fossero esterne all'area parco. Una condizione quasi impossibile da rispettare, e che infatti venne aggirata successivamente dalla stessa Regione. Una faccenda intricata.

«Per un interesse privato si tengono in ostaggio due comuni, con un grave danno ambientale - denuncia Emilia Calcagno, del Comitato Spontaneo per la difesa della Val Lemme, che ha appena scritto ai Verdi Europei a Bruxelles -. Le conseguenze dell'apertura della cava sarebbero la distruzione di quasi 200 ettari di bosco ceduo e d'alto fusto, l'azzeramento del torrente nei mesi estivi, la distruzione di sorgenti e acquedotti, in violazione della legge Galli, che definisce l'acqua come bene primario, la cui tutela deve essere anteposta ad ogni altro interesse». Finora interrogazioni parlamentari e ricorsi ai Tribunali

amministrativi, e l'impegno di Legambiente, hanno impedito l'avvio della cava. Grazie anche alle trote: le opere infatti dovevano iniziare entro il 30 settembre per non disturbare il periodo di riproduzione dei preziosi salmonidi. Ma i picchettaggi estivi hanno allungato i tempi.

clicca su
<http://www.wwf.it/news/notizie/reg09041999.htm>
<http://web.tiscali.it/nocave/>
<http://www.anepla.it/>

Se la «cucina» della chimica è da premio Nobel

Pietro Greco

Il Premio Nobel 2001 per la chimica è andato al giapponese Ryoji Noyori, 63 anni, dell'università Nagoya, e agli americani William S. Knowles, 84, ora in pensione ma già alla Monsanto, e Barry K. Sharpless, 60 anni, dello Scripps Research Institute di La Jolla, California per il contributo dato allo «sviluppo di sistemi catalitici per la sintesi asimmetrica».

La classe di novità che ha meritato il premio riguarda «la cucina della chimica»: ovvero, la sintesi. La sintesi di nuovi prodotti sconosciuti in natura. Oppure la sintesi con modalità nuove ed efficienti di prodotti già noti in natura. E i tre chimici premiati, da bravi cuochi, hanno messo a punto due linee di nuove cucine, per cucinare due intere filiere di nuove e, all'occhio dei chimici, appetitose pietanze: la linea della «idrogenazione catalitica chirale» messa a punto negli anni '70 da Knowles e generalizzata da Noyori; la linea della «ossidazione catalitica chirale», messa a punto da Sharpless. In realtà i tre non hanno creato nuovi composti chimici o realizzato nuovi tipi di reazioni. Hanno messo a punto sistemi veloci, catalizzatori nel gergo chimico, per rendere possibile lo sviluppo due tipi di reazioni chimiche e, quindi, di innumerevoli prodotti.

Knowles, Noyori e Sharpless sono stati premiati, in particolare, per aver messo a punto sistemi catalitici per la sintesi di prodotti chirali. La chiralità è il termine che i chimici usano per indicare «immagini speculari non sovrapponibili». La nostra mano destra è un esempio di immagine speculare non sovrapponibile della nostra mano sinistra. In natura, soprattutto in quella vivente, esistono infiniti esempi di molecole che sono «immagini speculari non sovrapponibili». I chimici organici dicono che ogni volta che c'è un atomo di carbonio asimmetrico, cioè legato a quattro gruppi diversi, ci sono due molecole che, come le nostre mani, sono «immagini speculari non sovrapponibili». Che chiamano enantiomeri. La gran parte di queste molecole sono quasi indistinguibili l'una dall'altra. Spesso, però, gli enantiomeri, proprio come la nostra mano destra e la nostra mano sinistra, hanno differenti sensibilità (chimiche) e svolgono funzioni molto diverse tra loro. In questo caso la natura privilegia l'enantiomero che più le serve. Il nostro Dna, per esempio, è costituito da un solo enantiomero, sempre lo stesso.

Se hanno diverse attività chimiche e biologiche, gli enantiomeri possono avere anche diverse attività farmacologiche. Secondo alcuni, per esempio, è questa differenza che ha procurato dei guai nell'uso del talidomide, il farmaco usato negli anni '60 dello scorso secolo per alleviare la stanchezza diurna delle gestanti. Il farmaco era una miscela paritaria di entrambi le forme chirali. Purtroppo, però, solo uno dei due enantiomeri era portatore del principio attivo capace di aiutare le mamme. L'altro provocava gravi disfunzioni nei neonati. La vicenda del talidomide è ancora controversa. Tuttavia l'esempio ci aiuta a capire quanto importante sia, per un chimico e per un farmacista, riuscire a sintetizzare solo l'enantiomero che desidera e a evitare di sintetizzare, con le sue reazioni, l'enantiomero inutile o addirittura dannoso.

I 15 siti contaminati si trovano in un'area considerata il santuario mondiale della biodiversità di questa pianta. E la coltivazione modificata geneticamente sarebbe vietata nel paese

Mais transgenico «colonizza» le piantagioni del Messico

Pietro Stramba-Badiale

I ricercatori non ci volevano credere. Hanno ripetuto le analisi, ma i risultati non sono cambiati: in quindici diversi siti del Messico le varietà locali di mais sono risultate «colonizzate» e ibridate da mais transgenico. Si tratta, secondo le prime indicazioni, di mais BT, contenente cioè geni del Bacillus thuringiensis che producono un insetticida naturale che blocca le infestazioni da piralide ma - secondo alcuni studi, peraltro controversi - sarebbe letale per un insetto utile, la farfalla Monarca.

Ancora non si sa se le piante ibridate esprimono effettivamente

la tossina BT. La notizia è comunque clamorosa - ancorché tenuta in sordina: annunciata a settembre dal ministro dell'Ambiente messicano, ha finora trovato spazio solo in una pagina interna del New York Times - per almeno tre motivi: in primo luogo perché i ritrovamenti sono avvenuti tutti in un'area finora considerata un santuario, se non «il» santuario mondiale, della biodiversità del mais, e in particolare di un suo progenitore selvatico, l'*Euchlaena mexicana*; in secondo luogo perché la coltivazione di mais transgenico in Messico è vietata, mentre ne è

consentita l'importazione per il consumo alimentare; e in terzo luogo, ma è l'aspetto per tanti versi più importante, perché sta a dimostrare - affermano gli scienziati che stanno studiando il caso - che le piante transgeniche sono in grado di diffondersi in aree lontane e tra diverse varietà molto più velocemente di quanto si credesse. I risultati della ricerca non sono ancora stati pubblicati su riviste scientifiche, ma gli scienziati che vi stanno lavorando non nascondono la loro preoccupazione: questo ritrovamento - afferma Norman C. Ellstrand, biologo dell'Università di California a Riverside - «dimostra quanto rapidamente il materiale genetico può spostarsi da un luogo all'altro nel mondo

attuale». Ciò che preoccupa di più - aggiunge Ellstrand - è la possibilità, a questo punto molto concreta, che altri geni estranei, come quelli modificati per far produrre alle piante principi farmacologicamente attivi, possano farsi rapidamente strada verso altre, lontane fonti alimentari. Ancor più preoccupato è Ignacio Chapela, un microbiologo ambientale di origine messicana ma che insegna all'Università di California a Berkeley, secondo il quale siamo di fronte a un'ampia contaminazione, tanto più sorprendente perché quelli in cui è stata accertata sono luoghi «estremi, dove davvero non ci si aspetterebbe di trovare alcun tipo di contaminazione». D'altra parte - aggiunge - «la sola ragione per cui è

stata riscontrata proprio lì è perché si tratta dell'unico posto che abbiamo controllato».

Il problema, insomma, potrebbe essere molto più ampio. Un'ipotesi che, se verificata, darebbe corpo a uno dei principali motivi d'allarme espressi ripetutamente dalle associazioni ambientaliste e dei consumatori e da una parte, sia pure minoritaria, della comunità scientifica. Contrariamente a quanto da sempre sostenuto dalle principali aziende produttrici di semi transgenici, e rilanciato recentemente in Italia da un libello pseudoscientifico smacca-

tamente fazioso, sia i ricercatori messicani sia quelli californiani temono che i geni estranei possano ridurre la biodiversità del mais: se questi geni fossero vantaggiosi per la sopravvivenza, le piante portatrici potrebbero prendere il sopravvento sulle altre varietà fino a farle scomparire, riducendo o annullando la variabilità genetica. Per ora nessuno può sapere se così sarà davvero, e non è nemmeno da escludere che i geni estranei non provengano da molto lontano, ma semplicemente da coltivazioni clandestine di mais BT. Mai come in questo caso, comunque, il tanto sbeffeggiato (dagli oltranzisti biotech costosi quel che costano) principio di precauzione dimostra tutta la sua validità.