

pilole di scienza

**Unione Europea**

**Da ieri etichette per segnalare la presenza di Ogm**

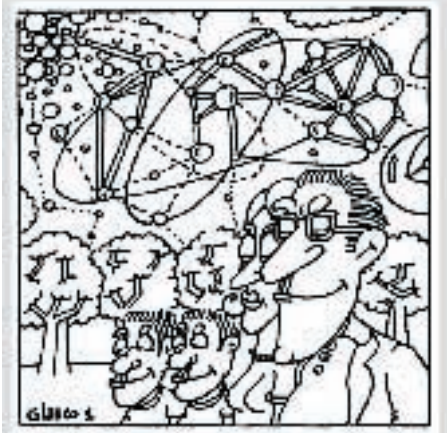
Da ieri, 18 aprile, su 30.000 prodotti alimentari e su 32 milioni di tonnellate di mangimi venduti nell'Ue dovrà essere chiaramente citata la presenza di organismi geneticamente modificati. È entrata in vigore la nuova normativa europea per il controllo sugli Ogm negli alimenti, nei mangimi e sulla loro eventuale diffusione nell'ambiente. Ma la normativa è accolta in maniera diversa dal mondo ambientalista. La posizione di Legambiente sembra essere più moderata «Finalmente etichette trasparenti - il commento di Francesco Ferrante direttore generale di Legambiente - sebbene la segnalazione ci sarà solo quando la quantità Ogm è superiore allo 0,9% per ingrediente, i 450 milioni di consumatori europei saranno finalmente in grado di scegliere». Greenpeace invece decide di scendere sul piede di guerra mobilitando la sua flotta per tenere sotto controllo le navi che trasportano la soia OGM.

**Da «Nature»**

**Tra gli scimpanzé le femmine sono gli studenti migliori**

Sono le femmine di scimpanzé a stare più attente quando la madre spiega come catturare con bastone le termiti. I maschi invece, perdono più tempo a bighellonare in giro che a seguire i movimenti del genitore. A giungere a questa conclusione è stata Elizabeth Lonsdorf, una naturalista del Lincoln Park Zoo di Chicago che ha pubblicato uno studio sulla rivista «Nature». La Lonsdorf ha seguito otto giovani maschi e sei giovani femmine che accompagnavano le loro madri ai nidi delle termiti. Le femmine inoltre tendono a iniziare in età più giovane rispetto ai maschi questo tipo di attività. I maschi tendono a salire sugli alberi e a lottare fra di loro. I maschi però hanno il compito di cacciare animali di taglia più grossa e quindi queste attività potrebbero essere un modo per affinare le loro capacità di caccia.

**scienza & ambiente**



**Da «Nature»**

**Prevedere El Niño con due anni di anticipo**

El Niño, l'anomalia climatica che provoca siccità e inondazioni sulle coste del Pacifico e influenza l'intero clima mondiale, potrebbe essere prevista con due anni di anticipo. È questa la promessa di un nuovo modello meteorologico pubblicato sulla rivista «Nature» da un gruppo di ricercatori della Columbia University. Fino a oggi, le previsioni erano possibili con sei-nove mesi di preavviso. Avere invece un preavviso di due anni significa una migliore possibilità di mettere a punto strategie contro le inondazioni, la siccità o gli effetti negativi sugli stock di pesce. Il modello si basa su un database di temperature della superficie marina che vanno dal 1856 al 2003. In effetti, l'anomalia climatica dipende dal riscaldamento delle acque di superficie dell'Oceano Pacifico tropicale al largo del Sud America.

**Esa**

**Uno strumento italiano «bucherà» Marte per trovare acqua**

Gli scienziati del Team di MARSIS sono già in attesa col fiato sospeso: il 26 aprile è finalmente previsto il commissioning, cioè il test di funzionalità, dello strumento di Mars Express che più promette sorprese e parole definitive riguardo al caso «acqua su Marte». Ormai abituati ad ascoltare report quasi quotidiani sull'acqua che un tempo doveva solcare la superficie del Pianeta Rosso, tendiamo a dimenticare che, eccetto per la regione polare, sempre di prove indirette si sta parlando: sedimenti, rocce consumate dall'azione meccanica del liquido, solfati residui di probabili antichi laghi salati. MARSIS, il radar realizzato da un team guidato da Giovanni Picardi dell'Università di Roma, scandaglierà il sottosuolo marziano fino a una profondità di 3, 4 forse 5 km, alla ricerca di depositi d'acqua ancora presenti sul pianeta.

# Gli Sherlock Holmes del souvenir esotico

Scialli di antilope siberiana, collane di unghie di orso: ora un laboratorio americano identifica questi oggetti fuori legge

Manuela Menghini

Immaginate la scena. Un turista arriva all'aeroporto pronto a tornare a casa dopo un viaggio negli Stati Uniti, dove ha visitato riserve indiane e piccole città. È carico di souvenir. Il pezzo forte? Una collana etnica. Ma arrivato all'aeroporto, i doganieri controllano i bagagli e... Lo aspetta una gran brutta sorpresa. La collana che tanto gli piaceva non può essere portata fuori dagli Stati Uniti. Ma non basta, deve pagare anche una multa salatissima. Perché? Quelli che ha tentato di far passare per artigiani di gatto, in realtà sono artigiani d'orso. Per la precisione si tratta dell'orso nero Nordamericano (*Ursus americanus*), una specie protetta in tutto il mondo.

È una situazione che chiunque può trovarsi a dover affrontare di ritorno da una vacanza. Non solo negli Stati Uniti, ma anche e soprattutto, in Paesi esotici dove abbondano manufatti realizzati proprio per attirare i turisti occidentali. Perciò è utile sapere, prima di acquistare ricordini vari, che il commercio di numerose specie esotiche è soggetto a regole internazionali, raccolte nella Convenzione sul commercio di fauna e flora selvatiche (Cites). La loro importazione può richiedere, se va bene, permessi specifici, ma nei casi estremi, i manufatti possono addirittura risultare illegali e quindi passibili di sequestro al rientro nella propria nazione, con conseguente multa per il possessore. L'ammontare dell'ammenda varia da Paese a Paese e dipende anche dal tipo di souvenir importato. Tanto per rendere l'idea, in Austria si può arrivare a pagare anche 36.340 euro. Mentre in Irlanda per i casi più gravi è prevista addirittura la detenzione fino a cinque anni. Ma come si fa a capire se un paio di stivali è stato realizzato con serpenti o coccodrilli appartenenti a specie protette?

E poi chi stabilisce la provenienza della «materia prima» di tali souvenir? Ad Ashville, nello stato americano dell'Oregon, è attivo dal 1987 un laboratorio di medicina legale zoologica, il National Fish and Wildlife Forensics Laboratory, che si oc-

cupa di scoprire da dove arrivano i vari oggetti requisiti a turisti o a venditori occasionali. «Il nostro dipartimento», spiega Ken Goddard, direttore del centro, «è del tutto simile a un laboratorio di medicina legale "tradizionale": l'unica differenza è che le vittime di cui noi ci occupiamo sono animali e non esseri umani. Ma i metodi di investiga-

zione e di analisi della scena del crimine sono gli stessi». Nonostante i rischi, molti provano a imbrogliare i doganieri con i trucchi più ingegnosi. «A vedere la faccenda dall'esterno può anche far sorridere», dice ancora Goddard. «In fondo, un braccialetto in avorio non è una gran cosa. Ma un commercio di 10mila monili può rappresentare

l'estinzione degli elefanti africani».

Si capisce dunque come la situazione sia seria. L'elenco dei souvenir maggiormente sequestrati è lunghissimo. E se l'ingegno dei malfattori è fervido, non da meno è quello dei ricercatori del National Fish and Wildlife Laboratory, dove hanno elaborato vari sistemi di indagi-

(...) Cookie Sims e la sua équipe si occupano di grizzly (*Ursus arctos middendorffi*) e orsi neri (*Ursus americanus*). «Purtroppo», dice Sims, «i bracconieri sono sempre di più e sempre più agguerriti. Il commercio delle pelli d'orso, degli artigli e delle loro teste usate come trofeo è una moda che non passa». Molti turisti tentano l'imbroglio:

spacciano gli artigli dei grossi mammiferi per quelli dei felidi come puma o pantere. Ma è un trucco facilmente smascherabile. Quelli degli orsi infatti sono più grandi e hanno forma a scimitarra. Il colore è marrone scuro o nero, sfumato sulle punte. I felidi invece hanno artigli semicircolari e ambrati, quasi trasparenti in certi punti.

«Inoltre, possiamo anche capire da quanti esemplari diversi di orso provengono gli artigli», aggiunge Sims. «Poiché hanno caratteristiche diverse a seconda che appartengono a una zampa anteriore, posteriore, destra o sinistra. Certo, sapere se siano stati uccisi uno o più orsi non ripopola la specie, ma fa aumentare l'ammenda per i bracconieri».

Tra i souvenir che non si possono commerciare c'è un altro oggetto di gran moda, proveniente dall'Asia centrale: lo shahtoosh. Si tratta di un morbidissimo scialle di lana, lungo circa due metri e pesante solo 150-200 grammi. Qualcuno potrebbe pensare: ma come, adesso è vietato anche tosare le pecore?

«La faccenda è un po' diversa», spiega Espinoza. «Lo shahtoosh si ottiene dal sottomanto delle antilope tibetane, la soffice lanuggine che le protegge dal freddo a cinque mila metri di altitudine. Ma per prendere il sottomanto senza rovinarlo, occorre uccidere l'animale. E per un singolo scialle occorrono tre esemplari». I trafficanti, per coprire i loro commerci illeciti, cercano di far passare lo shahtoosh per pashmina, un pregiato scialle di cachemire ottenuto però tosando le capre e quindi in piena legalità. Per svelare l'imbroglio i ricercatori hanno bisogno di un microscopio elettronico.

La differenza tra le due fibre è netta: quella di antilope tibetana ha un diametro tra i 10 e 12 micron e forma un mosaico con «tessere» dai contorni regolari. La fibra della capra da cui si ricava il cachemire ha un diametro di 12-21 micron e al microscopio appare composta da pezzetti frammentati. Il lavoro in questo particolare laboratorio di medicina legale prosegue senza sosta.

*Publicato per gentile concessione del mensile «Newton»: l'articolo intero si può leggere sul numero di aprile*



Negli Stati Uniti gli orsi vengono uccisi per prendere i loro artigli, usati per confezionare collane etniche

**Da non comprare**

Ecco un elenco di manufatti che rischiano di essere sequestrati alle dogane, perché possono appartenere a specie protette:

- prodotti derivati da coccodrillo oppure da alligatore;
- corallo;
- stivali, cinture e qualunque altro oggetto in serpente;
- piante come orchidee e cactus;
- articoli in tartaruga;
- prodotti ricavati da zanne oppure da pelle di elefante;
- prodotti della medicina cinese contenenti ossa di tigre, di leopardo, corna di rinoceronte;
- esemplari vivi di pappagalli, rapaci, scorpioni e rettili;
- oggetti in legno intagliato ricavati da specie vegetali rare.

**in Canada**

## In un solo giorno massaccrate 140.000 piccole foche

La più grande caccia alle foche da cinquant'anni a questa parte si sta svolgendo in questi giorni a Newfoundland, nel Canada orientale. Ogni anno, a primavera, da questa comunità di pescatori partono i cacciatori di piccole foche che vengono uccise per prendere le pelli. I loro corpi vengono poi abbandonati perché la carne non ha nessun valore.

Tuttavia, quest'anno opporsi a questa strage è più difficile che mai perché la caccia sta avvenendo senza testimoni. Gli animalisti sostengono che il governo canadese, preoccupato dalle polemiche nate dalle immagini crude del massacro delle piccole foche, abbia cercato di nascondere agli occhi indiscreti questa nuova caccia negando il permesso di assistere

alla caccia.

Risultato: oltre 140.000 esemplari sono stati uccisi all'inizio della settimana scorsa in un solo giorno senza che nessun giornalista o osservatore indipendente potesse testimoniare questo massacro. Altre 100.000 foche verranno uccise nei prossimi giorni da cacciatori armati di fucili e bastoni.

Vent'anni fa gli attivisti riuscirono a far fermare il commercio di pelli di foche grazie a una campagna che scosse l'opinione pubblica. Negli ultimi anni, però, la caccia è ricominciata grazie alla crescita di domanda di oggetti in pelle di foca in alcuni paesi, in particolare dell'Europa

orientale. Quest'anno il Dipartimento canadese della pesca ha fissato una quota per la pesca alle foche particolarmente alta: l'ultima volta che vennero uccise più di 350.000 foche fu nel 1956. Il Dipartimento si è affrettato ad assicurare che i cuccioli vengono scuoiati dopo essere morti e che nuove linee guida impediscono l'uccisione degli esemplari più piccoli di tre settimane. Ma la popolazione non è convinta. Secondo un'attività dell'International Fund for Animal Welfare «l'85% dei canadesi pensa che le foche che hanno meno di un anno debbano essere protette da qualsiasi forma di caccia».

(Tratto dall'Independent)

Si tiene oggi al Cnr di Roma un convegno sul matematico napoletano morto suicida nel '59 e di cui ricorre il centenario della nascita. Le novità: lettere inedite e uno spettacolo teatrale

# Caccioppoli, il genio che trasformò la poesia in matematica

Pietro Greco

Se, come amava dire, la matematica è poesia, allora lui, Renato Caccioppoli, matematico napoletano, nipote dell'anarchico russo Michail Bakunin, è stato un grande poeta. Capace di sintesi folgoranti, in ciascuna delle dimensioni - moltissime - in cui si è mosso nel corso di una vita molto intensa e troppo breve. A «Renato Caccioppoli, a 100 anni dalla sua nascita», l'Istituto per le applicazioni del calcolo Mauro Picone del Cnr di Roma e il Centro Pristem Eleusi dell'Università Bocconi di Milano dedicano oggi un convegno (aula Marconi del Consiglio nazionale delle Ricerche, piazzale Aldo Moro 7, Roma) i cui punti di forza sono, da un lato, la presentazione di alcune lettere inedite del matematico napoletano (raccolte da Pietro Nastasi e Maurizio Mattalia-

no e pubblicate per l'occasione in un numero speciale di *Lettera Matematica Pristem*, diretta da Angelo Guerreggio) e dall'altro l'omaggio teatrale «Il gallo al guinzaglio», che tenerà (per la regia di Maia Luisa Bigai) di rappresentare quella capacità di sintesi folgorante - di poesia, appunto - che Renato Caccioppoli manifestava in ogni e ciascuna delle sue eclettiche attività. Non è agiografia dire che Renato Caccioppoli è stato un personaggio fuori dall'ordinario. È non è un caso, come rileva lo storico Angelo Guerreggio, che sia stato l'unico matematico italiano del Novecento capace di «bucare» l'invulcro di un interesse limitato ai soli addetti ai lavori» fino a diventare protagonista di un film (*Morte di un matematico napoletano*, di Mario Martone) e co-protagonista di un romanzo (*Mistero napoletano*, di Ermanno Rea) di grande successo. Non è forse capacità fulminante di sintesi il

fatto che, quando il regime fascista proibì di portare i cani al guinzaglio perché pratica poco virile, Renato irridente se ne andava a spasso per Napoli con al guinzaglio un gallo? E non è capacità poetica il fatto che, quando Hitler nel maggio del 1938 giunge in visita a Napoli, lui insieme alla futura moglie Sara si impossessa del pianoforte della birreria Löwenbräu e, davanti a due fascisti sbalorditi, intona le note della Marsigliese (sarà arrestato e, per intervento della famiglia, costretto a scontare in manicomio quel colpo irridente di poesia politica)? E non è, ancora, politica ridotta a poesia il fatto che, giunto nel dopoguerra al teatro Piccinni di Bari per tenere un comizio sui temi della pace, senza profferire una sola parola si siede al piano e suona Debussy, Strauss e Beethoven ottenendo in cambio dieci minuti ininterrotti di applausi? Come avrete capito, Renato Caccioppoli

era (anche) un uomo politico o, se volete, un intellettuale impegnato. E in questo suo impegno trasfondeva la sua incontenibile carica libertaria. Caccioppoli era, infatti, una strana figura di comunista anarchico (vicino al Pci, ma mai iscritto al partito). Ma era, anche, un raffinato pianista. E poi c'è la poesia che Renato Caccioppoli ha infuso nella sua attività culturale primaria, la matematica. Raggiungendo vertici di valore assoluto. Soprattutto nel campo dell'analisi funzionale. L'analisi funzionale, scrive Ennio De Giorgi, considerato uno dei più grandi matematici che il mondo ha avuto nella seconda parte del XX secolo, altro non è che il tentativo di studiare una famiglia costituita da un numero infinito di funzioni matematiche organizzate in un certo spazio, definito spazio delle funzioni. O spazio funzionale. Ebbene, nel corso del XX secolo i matematici hanno ritenuto di primaria

importanza lo studio della struttura geometrica degli spazi i cui elementi sono funzioni, ovvero la struttura geometrica dello spazio funzionale. Di estremo interesse è stato, in particolare, lo studio di quegli spazi funzionali che hanno dimensione infinita. Studio niente affatto banale. Perché talvolta questi spazi possono essere studiati in analogia allo studio degli spazi a dimensione finita. Altre volte no. E decidere quando l'analisi funziona e quando non funziona non è impresa semplice, spesso richiede un atto creativo di sintesi. Un'intuizione. Questa capacità di sintesi per intuizione il matematico napoletano l'aveva. Come scrive De Giorgi: «L'arte di persone come Caccioppoli è in fondo la capacità, eccezionale in lui, di muoversi in questi spazi di dimensione infinita con estrema sicurezza intuitiva, comprendendo a prima vista dove l'analogia col finito funziona e dove l'analogia con gli

spazi di dimensione finita cessa di funzionare». Grazie a questa sicurezza intuitiva Caccioppoli fa compiere un balzo in avanti all'analisi funzionale già negli anni '30. La verità è che Renato Caccioppoli sapeva trasformare la poesia in matematica. E con questa capacità raggiunge vette assolute, non solo nel campo dell'analisi funzionale, ma anche in quelli della teoria delle equazioni differenziali o della teoria delle misure. Renato Caccioppoli, «o genio», è morto suicida nel 1959. Non molto tempo fa alcuni matematici hanno trovato un metodo efficace per misurare con grande precisione la lunghezza di linee di costa molto frastagliate. E, per riconoscere l'attualità del contributo del napoletano a questo tipo di studi, hanno battezzato «costa di Caccioppoli» quelle linee frastagliatissime e anarchiche ricondotte finalmente a misura.