

Materiale biodegradabile ottenuto dalla patata



Da una sostanza contenuta nella buccia di patata è possibile ottenere a basso costo un nuovo materiale biodegradabile e utilizzabile in agricoltura, in campo medico o anche per produrre sacchi di plastica. La sostanza che si estrae dalla buccia della patata è l'acido lattico, già noto perché viene ottenuto dall'amido di mais, ma con un procedimento molto costoso. Secondo i responsabili della ricerca, il gruppo dell'università di Chicago guidato da Robert Coleman, ottenere l'acido lattico con il nuovo metodo costa circa 12 volte meno. La tecnica si basa sulla trasformazione in glucosio del liquido che fuoriesce dalla buccia di patata (carboidrati). I tempi per questo processo sono stati ridotti, fino ad ora, da cento a sei ore. Una volta ottenuto il glucosio, questo fermenta rapidamente, trasformandosi in acido lattico. Questo processo, secondo i ricercatori, permetterebbe inoltre di recuperare i rifiuti dell'industria delle palatine, in genere venduti come alimenti per animali a circa scemila lire la tonnellata. Per Coleman, con i polimeri e con le nuove materie plastiche ottenute dall'acido lattico si potrebbero ottenere, fra l'altro, farmaci a liberazione lenta e pesticidi.

Curare l'emofilia con il trapianto dei geni?

Le prospettive delle ricerche sulle terapie per l'emofilia attraverso il trapianto di geni saranno presentate al Congresso triennale sui problemi clinici e sociali dell'emofilia che si svolgerà a Bari dal 22 al 24 settembre prossimo. Il congresso farà il punto sulle novità emerse recentemente a Washington durante il Congresso internazionale della federazione mondiale dell'emofilia. Ne ha dato notizia a Milano, la fondazione dell'emofilia. La terapia genica, ancora allo studio, si propone di inserire nel patrimonio genetico di un organismo vivente un gene «normale» che permetta di superare le alterazioni determinate dalla presenza nell'organismo stesso di un gene «anormale». L'emofilia dipende infatti dalla presenza congenita di un gene alterato, che non riesce a produrre il cosiddetto fattore VIII o il fattore IX della coagulazione. A Washington si è discusso in particolare dei risultati ottenuti con l'inserimento del gene del fattore IX in cellule umane e con la immissione, nel sangue circolante di un topo, del fattore IX attraverso le cellule trapiantate.

Anche cani e gatti si ammalano di diabete



Tutte le razze di cani e gatti domestici sono esposte al rischio di ammalarsi di diabete, secondo quanto risulta da una ricerca condotta in Gran Bretagna dal veterinario Mark Milwicky. L'età critica cui più facilmente si contrae il diabete è intorno ai nove anni per i cani e ai cinque per i gatti, i sintomi sono simili a quelli che compaiono nell'uomo: una forte sete ed emissione frequente di urina. Fra i cani, contraggono regolarmente la malattia i barboncini nani, più resistenti sono invece i cocker, i pastori tedeschi e i boxer. Alcuni animali domestici contraggono il diabete di tipo uno, la forma più grave, che richiede iniezioni di insulina. Il diabete di tipo due è comunque il più diffuso fra cani e gatti in età avanzata e, come negli uomini, la malattia è generalmente legata all'obesità e può essere curata soprattutto con una dieta e con l'esercizio fisico, oltre che con i farmaci.

Oggi a Milano i funerali del prof. Parenti psicoanalista adriano

Si tengono oggi a Milano alle ore 11, con partenza dalla sua abitazione di Piazza Immerio 2, i funerali del professor Francesco Parenti, uno dei caposcuola della psicoanalisi italiana, morto domenica sera in un incidente stradale sulla Torino-Savona. La cerimonia funebre si svolgerà nella chiesa del Buon Pastore. Nato a Milano nel 1925, Francesco Parenti era considerato uno dei maggiori studiosi italiani di psicoanalisi. Dopo essersi laureato nel 1950 in medicina, Parenti aveva sviluppato e innovato le ricerche dell'allievo di Freud, Alfred Adler. Su Adler, Parenti aveva scritto due libri: *La psicologia individuale di Adler* (pubblicato nell'83 da Astrolabio) e una biografia, edita da Laterza nel 1987. Autore di numerose pubblicazioni, molte delle quali scritte con l'amico e collega Pierluigi Paganini, Parenti fondò nel 1969 la Società italiana di psicologia individuale e fu vice presidente dell'Associazione internazionale adriana, che riunisce i principali studiosi di psicoanalisi adriana nel mondo. Le sue ultime opere sono state pubblicate dalla De Agostini: *Lo stile di vita, nell'87* e *Capire la depressione, nell'88*. Sta per essere pubblicato, sempre dalla De Agostini, il suo ultimo studio, *Alla ricerca del tempo perduto*.

CRISTIANA PULCINELLI

Lo studio delle stelle Previsioni meteorologiche, oroscopi nell'India del Settecento

L'astronomo di Delhi

Un itinerario astronomico in India. Lontano dai templi e dalla jungla per visitare i luoghi dove gli scienziati del passato osservavano la volta celeste. A Delhi un erudito settecentesco, Jai Singh II, costruì un osservatorio dotato di strumenti complessi che permisero agli astronomi del tempo di valutare in modo molto preciso l'inclinazione dell'eclittica, l'orbita descritta dalla Terra intorno al Sole. L'osservatorio si inseriva nella tradizione astronomica del mondo musulmano. A Baghdad, al Cairo e a Samarcanda sorgevano infatti enormi complessi dedicati allo studio delle stelle.

FABRIZIO ARDITO

A poca distanza da Delhi, capitale dell'India moderna come del regno dei Moghul, la regione del Rajasthan è da secoli la chiave per il dominio dell'India settentrionale. Al confine tra le aride terre dell'Asia centrale e le pianure alluvionali dei bacini dei grandi fiumi indiani, i regni dei Rajput hanno fatto per centinaia d'anni da cuscinetto tra le spinte espansionistiche provenienti dall'Oriente musulmano e lo sviluppo militare degli imperi che hanno interessato enormi regioni della penisola indiana. La città più famosa della regione - Jaipur, Alwar, Jodhpur tra le principali - furono sede di principati autonomi che, dopo un complicato balletto di alleanze e guerre tra vicini, si ritrovarono nel XX secolo sottomesse ad una complessa politica di dominio coloniale britannico.

«Dato che voi, che siete dentro ai misteri della scienza, avete una perfetta conoscenza dell'argomento, vi adopererete affinché vengano rettificati le discordanze tra tempi e modi di accadimento di questi fenomeni celesti». Nato nel 1668 a Amber, capitale fortificata (come del resto quasi tutte le città del Rajasthan) dello stato di Kutchwaha, Jai Singh portò a termine nel 1724 i lavori di costruzione del primo degli osservatori astronomici nel centro della città di Delhi. Come risultato delle prime osservazioni, vennero la riforma del calendario Moghul e la valutazione dell'inclinazione dell'eclittica in 23 gradi e 28' (oggi il dato è stato corretto in 23 gradi e 27'). Sulle basi delle osservazioni condotte a Delhi, Jai Singh scrisse molte delle osservazioni compiute, quasi trecento anni prima, nel grande osservatorio astronomico edificato a Samarcanda da Ulug-Beg nel 1425.

Nel periodo di studio necessario alla compilazione del suo catalogo di stelle e pianeti (che ebbe il nome di Zhi-Mohammed Shah), l'osservatorio di Jaipur ricevette la visita di alcuni gesuiti europei, inviati espressamente dal viceré portoghese di Goa con lo scopo di confrontare le teorie astronomiche occidentali con gli sviluppi raggiunti dalla scienza celeste in India. Il turismo di astronomi ed eruditi europei si protrasse per alcuni anni fino alla morte di Jai Singh II, avvenuta nel 1743. Frutto della tenacia di Maharaja indiano, i Jantar Mantar (osservatori) indiani del XVII secolo si inserirono in realtà nel solco della tradizione astronomica del mondo musulmano.

Dal complesso edificato dal califfo al Mamun a Baghdad intorno all'820, passando per le realizzazioni dell'osservatorio del Cairo edificato nel X secolo, un filo continuo lega tra loro i grandi astronomi del mondo arabo. Le tavole astronomiche realizzate da Omar Khayyam nel corso della sua permanenza all'osservatorio di Nishapur (l'attuale Nishapur, in Iran) furono base per i successivi studi che, a Samarcanda, portarono il monarca Ulug-Beg, nipote di Tamerlano, alla realizzazione di un enorme complesso dedicato allo studio delle stelle. Tra gli strumenti edificati a Samarcanda, spicca un meridiano di più di 40 metri di raggio i cui resti, ancor oggi, sono visibili tra le rovine dell'osservatorio.

Gli studi di Ulug-Beg portarono alla compilazione dello Zhi Guragioni, catalogo di 1018 stelle, ma terminarono bruscamente con l'assassinio del monarca, voluto dal figlio sovratto dall'ira di fanatici religiosi.

Per un visitatore l'osservatorio di Jaipur, a pochi passi di distanza dalle mura del palazzo reale, può essere un esempio abbastanza esauriente del tipo di ricerche e di strumenti comuni all'epoca della sua costruzione: la ripida scalinata della piccola meridia equatoriale permetteva di determinare l'inclinazione del sole. Sparsi tra le scalinate dei 12 piccoli strumenti simili alla meridia e necessari a calcolare vari aspetti della volta celeste nei periodi corrispondenti ai segni zodiacali, molti altri strumenti sfidano la comprensione di un moderno osservatore. Su tutti, sventa da 27 metri di altezza la grande meridia, fiancheggiata da due archi di quadrante di 15 metri di raggio sui quali l'ombra si sposta di 6 centimetri ogni minuto (l'unità di misura più piccola della scala estremamente precisa corrisponde ad un lasso di tempo di circa 2 secondi). Massicce costruzioni in pietra e mattoni servivano a misurare azimuth, posizione all'interno della volta celeste di pianeti e stelle, oppure facevano da supporto a sestanti e piattaforme necessarie alle previsioni meteorologiche.

Nei pressi del complesso dell'osservatorio c'erano, all'epoca della costruzione, una serie di alloggi per astronomi e astrologi dediti alla vendita di previsioni ed oroscopi. Astronomi indiani e britannici, nel 1901, supervisionarono i restauri degli strumenti che, in alcuni casi, vennero riallineati e nuovamente resi efficienti dopo quasi due secoli. Dopo un certo periodo trascorso ad interpretare strumenti complessi ed i linguaggi abbastanza inconsueti di guide e opuscoli, l'uscita dalle basse mura dell'osservatorio non può che costituire un colpo di scena notevole. Dalla solitudine e dal silenzio delle stelle e delle lontane orbite, di colpo si ritorna nel caos polveroso e sanguigno del centro di una città indiana. E, lasciate alle spalle le rosse mura degli strumenti di Jai Singh II, tassisti, venditori, acquaioli, mendicanti e saltimbanchi, oggi come due secoli fa, ci riportano alla vita di tutti i giorni che si svolge nelle strade dell'India.

Tra le mura di Jaipur Il più grande osservatorio antico per guardare la volta celeste



Alpinisti-spazzini: in cordata per ripulire il tetto del mondo

Sul ghiacciaio del Baltoro, nel Karakorum pakistano, come ogni anno ferisce l'attività. Più di 30 spedizioni alpinistiche, provenienti da tutto il mondo, si avvicinano sulle decine di vette che dal 7000 metri agli 8.611 del K2, compongono uno degli scenari d'alta quota più impavidi del mondo.

Come piccole tribù di formiche colorate, indifferenti l'una all'altra, gruppi di alpinisti francesi, polacchi, danesi, italiani, salgono lentamente con il loro carico di corde, tende e viveri fino ai piccoli campi installati in alto sulle montagne.

Molti anni fa, nel 1902, una spedizione internazionale cercò per la prima volta una via di salita verso la vetta del K2. Molti tentativi (alcuni trasformati in tragedia) si sono susseguiti sulla seconda vetta del mondo. Poi, nel 1954, l'exploit di una spedizione italiana guidata da Ardito Desio portò due italiani - Lacedelli e Compagnoni - in vetta.

Da allora, dai tempi dell'alpinismo rozzo ma efficace degli anni '50 e '60, molta acqua è passata sotto i ponti. E, con la modificazione delle tecniche e la scoperta di materiali più evoluti, la corsa alla vetta si è accelerata. Sulle 50 spedizioni che, dal 1954 ad oggi, hanno ottenuto dal governo pakistano l'autorizzazione ad «attaccare» il K2, 18 hanno portato uomini (e donne) sulla vetta. Sull'altra faccia della medaglia, stanno ben 26 morti ed alcune tonnellate di ingombranti resti abbandonati in quota dalle spedizioni.

E abbandonare rifiuti in quota, in queste condizioni limite, «conviene» per almeno due buoni motivi. Da un lato, tutti gli alpinisti hanno sempre teso al massimo dello sforzo in salita e ad una discesa rapida con il carico ridotto all'osso. In più, nell'era della sponsorizzazione, è certamente più economico buttare alcuni milioni di attrezzature ricevute in omaggio che non dovere, dopo lo sforzo del trasporto a valle, anche pagare i portatori necessari al ritorno fino alla lontana civiltà.

«Free K2», una spedizione internazionale voluta dall'associazione ambientalista Mountain Wilderness, è in questi giorni impegnata sulle rocce e sui ghiacciai che dal Baltoro, si innalzano per quasi 3000 metri sino alla vetta del K2. Per la prima volta nella storia dell'alpinismo europeo, però, scopo della spedizione (composta da italiani, francesi, belgi, tedeschi e pakistani) non è quello di raggiungere la vetta. Dopo la salita di vane cordate lungo lo sperone Abruzzi - così battezzato in onore del capo della spedizione italiana del 1909 Luigi Amedeo di Savoia - gli alpinisti riscenderanno (senza toccare la vetta) a piedi di rifugi.

Le tonnellate di resti che oggi deturpano il K2 verranno smontate, sezionate e, una volta trasportate al campo base a 4900 di quota, saranno compatte con una macchina speciale. Dopo il trasporto

a piedi fino a Skardu, aeroporto più vicino, a una decina di giorni di marcia dal K2, altre macchine tratteranno nuovamente i rifiuti per favorirne il riciclaggio ed evitare la nascita di una discarica nel fondovalle.

Ma una sola spedizione, per quanto motivata, non potrà certamente ottenere il risultato di pulire una zona enorme come il Baltoro. «Free K2» vuol essere un segnale, una spinta che porti in futuro ad invertire la tendenza che negli ultimi anni ha trasformato il tetto del mondo in un mondo. Nuove regole - come l'obbligo di assoldare un numero di portatori sufficiente al trasporto a valle dei rifiuti - potrebbero entrare a far parte degli accordi tra spedizioni e governi.

Nuove tecnologie - già oggi in gran parte disponibili - potranno ridurre in volume e nocività l'impatto dei rifiuti sul fragile ambiente dell'alta montagna. Intanto con i loro carichi di rottami, corde, tende degli anni '30 e bombole arrugginite, 9 alpinisti salgono e scendono lungo le creste affilate e le pareti del K2. Forse De Stefani, Di Fedenco, Krause, Paulin, Legros, Parvez Khan, Heyman, Marini e Pinelli potranno far scattare una molla che freni in futuro la distruzione delle grandi montagne della Terra. E in particolare di quel K2 che, secondo Fosco Maraini «appare, come è giusto, soltanto all'ultimo momento, dietro una quinta di rocce del Crystal Peak. Si rimane senza respiro: il K2 è arte».

□/FA

Classificazioni genetiche «Albero della vita» alternativo a quello del 1866

La prima classificazione degli esseri viventi in base alle loro caratteristiche genetiche è stata proposta negli Stati Uniti in alternativa alla classificazione del 1866, basata sulle caratteristiche morfologiche. Il nuovo «albero della vita» è nato nell'università dell'Illinois per iniziativa di un gruppo di biologi guidato da Carl Woese. Sono stati individuati tre regni in luogo dei cinque tradizionali che sostituiscono la distinzione fra piante, animali, protisti, funghi e batteri con quella fra batteri, «archaea» ed «eucaria». Nel nuovo albero della vita animali e piante non sono più i rappresentanti di due grandi regni, le loro caratteristiche distinte sono cambiate e in molti casi gli individui si sono separati dai loro vecchi simili per essere compresi in nuove categorie. Anche per l'uomo le cose sono cambiate: nel nuovo ordine genetico risulta più vicino alle piante che ai batteri. Insieme all'alga marone, tradizionalmente considerata una pianta, l'uomo fa parte infatti di uno dei sei grandi gruppi in cui sono classificate gli «eucaria». Secondo la nuova classificazione esistono sei grandi gruppi anche fra i batteri e sette per gli archaici. Il nuovo albero della vita non è ancora definitivo, ha detto Woese, e molti dei suoi rami devono ancora essere individuati, ma sembra certo che la divisione fondamentale fra gli esseri viventi sia quella fra i batteri e le altre forme di vita.

La polemica sui megazoo proposti dai conservazionisti inglesi per salvare le specie in estinzione

Restauri ecologici per i rinoceronti di Giava

CRISTINA CILLI

Poco meno di un anno fa, un gruppo di biologi è atterrato a Bogor, in Indonesia. Sono andati là per rendere operativo un progetto per salvare i rinoceronti più rari del mondo, quelli giavanesi. I biologi armati di personal computer e di programmi software hanno inserito i seguenti dati nel computer: età, sesso e distribuzione geografica. Dopo il censimento, la decisione: riorganizzare i superstiti dentro una nuova popolazione, lasciando alcuni esemplari allo stato brado e tenendone altri in cattività. Tutti insieme saranno gestiti in una sorta di «megazoo».

Sistemare animali in un ambiente naturale, come se si trattasse di una popolazione

però in cattività, è una strategia di conservazione estremamente controversa. Peter Bennet, il coordinatore della Confederazione degli zoo britannici, afferma: «il termine "megazoo" può evocare il ricordo delle case degli animali del secolo vittoriano, ma non si può prescindere dal fatto che in meno di cento anni nessun animale sarà in grado di sopravvivere nel proprio ambiente naturale senza una programmazione precisa: saremo obbligati a gestire l'intero territorio, se intendiamo far sopravvivere le specie in via di estinzione».

Il rinoceronte di Giava e quello di Sumatra sono esemplari tipicamente minacciati dalla continua distruzione del

loro habitat, ma sono anche meta dei bracconieri, per il loro corno. I rinoceronti sumatri contano meno di mille esemplari, e quelli giavanesi, sono ancora più rari; l'unica popolazione conosciuta è di settanta esemplari ed è stanziata nel Parco nazionale dello Ujung Kulon. Nonostante le stacciate che delimitano il territorio e la sorveglianza delle guardie forestali, si registra una continua perdita di animali, la cui sopravvivenza è minacciata pure dai disastri naturali come gli uragani e le inondazioni. Eventuali casi di sterilità, inoltre, possono accelerare le perdite. Per questo, continua Bennet: «poiché la gestione degli zoo implica il controllo delle possibilità riproduttive di piccole popolazioni, in tutti questi

anni abbiamo sviluppato tecniche analitiche per minimizzare i rischi a cui sono sottoposte le piccole comunità animali. È questo che, da un punto di vista metodologico, ci porta a trattare il restringimento del numero degli esemplari di una specie in libertà alla stessa stregua degli animali in cattività. Non si tratta di interventi invasivi, ma di ottimizzare la gestione delle risorse esistenti».

Enrico Alleve, etologo al Ministero della Sanità, considera iniziative del genere come operazioni di «restauro ecologico» e sottolinea che la minaccia maggiore per la sopravvivenza delle specie selvatiche, spesso, è costituita non dall'habitat naturale, ma dal fattore umano. «In Africa, come in Indonesia, la polvere bianca

che si ricava dal corno del rinoceronte vale di più dell'eroina. È infatti ritenuta un potente afrodisiaco. Se si va in alcune di queste riserve naturali «continue Alleve» non è raro assistere a delle vere e proprie sparatorie tra guardiacaccia e bracconieri che si contendono i rinoceronti superstiti, coltinti in mezzo».

Da un punto di vista strettamente scientifico, il problema, irrisolto, è sempre lo stesso, da almeno vent'anni. È una questione di genetica delle popolazioni: come evitare il restringimento delle variazioni genetiche, che assicura la sopravvivenza delle specie mediante la manifestazione nelle differenze dei caratteri individuali di ogni singolo animale? La soluzione prospettata dagli esperti

della World Conservation Union (Iucn), è quella di preservare la variabilità del pool genetico aumentando il numero degli animali in grado di riprodursi prospettando una divisione salomonica dei rinoceronti sopravvissuti. Questi verrebbero prelevati dalla giungla e ridistribuiti in vari zoo del mondo, e verrebbero indotti a riprodursi mediante le tecniche della fecondazione in vitro e della inseminazione artificiale. Gli animali nati negli zoo, verrebbero poi reintrodotti nello Ujung Kulon, mischiando tra loro i vari gruppi di provenienza, allo scopo di impedire accoppiamenti tra consanguinei. «L'idea è ambiziosa, ma niente affatto semplice da realizzare». È l'opinione di Jasper Carlton, microbiologo di «East