

pilote di scienza

Da «Science»

L'uomo controllava il fuoco già 790.000 anni fa

La prova più antica della capacità dell'uomo di controllare il fuoco risale a circa 790 mila anni fa ed è stata trovata in Israele. La scoperta, che è stata pubblicata sulla rivista «Science», è opera di un team di paleoantropologi israeliani. I ricercatori hanno analizzato semi bruciati, legna e pietre di selce trovate nel sito archeologico del ponte di Benot Ya'aqov, nella parte settentrionale della depressione del Mar Morto. Il fatto che siano venuti alla luce vari gruppi di selce in alcuni siti ben definiti indica che il fuoco si trovava all'interno di veri e propri focolari, usati per cuocere il cibo e come centro di aggregazione per i membri del gruppo. Gli uomini di quel periodo (chiamato della cultura Acheuliana e durato da un milione e 800 mila a 250 mila anni fa) bruciavano almeno sei tipi di legno e piante diversi. Potrebbero essere stati Homo ergaster, Homo erectus oppure forme estremamente arcaiche di Homo sapiens.

In Italia

D'ora in poi ci vuole la licenza per gestire uno zoo

È stato approvato in via preliminare dal Consiglio dei Ministri il decreto legislativo del Ministero dell'Ambiente sulla custodia degli animali selvatici nei giardini zoologici che pone norme rigorose e requisiti severi per garantire la tutela della fauna e la salvaguardia della biodiversità. Le nuove regole prevedono una «licenza» per gestire lo zoo. La concessione della licenza è subordinata al riconoscimento che le strutture siano in possesso di qualificanti requisiti che assicurino il benessere degli animali ed evidenzino il ruolo nella conservazione della biodiversità. La licenza viene concessa con decreto dal ministero dell'Ambiente, che può prevederne anche la revoca in caso di irregolarità o mancanza di requisiti. I controlli e la vigilanza sono a carico del ministero che terrà anche il registro dei giardini zoologici titolari della licenza.



Da «British Medical Journal»

Attenti all'uovo nel microonde perché può esplodere

Singolare caso quello riportato sull'ultimo numero del «British Medical Journal». Una bambina di nove anni ha riscaldato un uovo sodo al forno a microonde per una quarantina di secondi, lo ha tolto dal forno dopo 30 secondi e l'uovo è esploso, ferendo la piccola agli occhi. Solo dopo una serie di operazioni e dopo la sostituzione di una cornea ha riguadagnato una vista normale. Il problema è in realtà ben noto: generalmente i manuali che spiegano l'uso dell'elettrodomestico avvertono su questo rischio e consigliano di bucherellare l'uovo, anche se non sempre l'accorgimento è utile. Nel 2001, una revisione della letteratura medica ha evidenziato come ci siano stati circa 13 casi di esplosioni di uova dal microonde e come in qualcuno di questi il fatto si sia verificato anche dopo che l'uovo è stato bucherellato.

Da «Nature»

I Neandertal a 15 anni erano già adulti

L'età adulta per i Neandertal si raggiungeva già a quindici anni. Lo dimostra uno studio pubblicato sulla rivista «Nature» da Fernando Ramirez Rozzi e José María Bermúdez de Castro rispettivamente del CNRS francese e del Museo Nacional de Ciencias Naturales spagnolo. I due ricercatori sono giunti a questa conclusione studiando i denti fossili di questi antichi cugini dell'uomo e paragonandoli a quelli dell'Homo sapiens e quelli dei suoi predecessori come l'Homo heidelbergensis. Lo studio dei Neandertal ha dimostrato che il tasso di crescita dei denti era molto veloce e che il periodo di maturazione e sviluppo era molto veloce. Secondo gli autori, all'incirca a 15 anni l'esemplare era già maturo. Una dieta ad alto contenuto di calorie e un tasso metabolico molto veloce ha consentito loro di avere «il carburante» necessario a sostenere uno sviluppo accelerato. (lanci.it)

Brasile, tutte le virtù della spazzatura

Dalle discariche ricavano specchi e tavoli: i «catadores» recuperano così l'85% dei rifiuti

Francesca Sancin

SAN PAOLO Quando scende la sera Praça da Sé è un pullulare di uomini stanchi e carretti di legno a due ruote, ricolmi di ogni genere di rifiuto, stipati degli scarti di una giornata di vita in una megalopoli da dieci milioni di abitanti. A tirarli non ci sono cavalli, ma braccia asciutte e nervose, coperte di una patina di polvere, incollata sulle pelle dal sudore. I piloti di questi «rischi del riciclaggio» sono i *catadores*. Uomini e donne che appartengono alla strada e che in strada hanno trovato il modo di sopravvivere. E di trasformare la loro povertà in una risorsa per il Paese.

I *catadores* sono i mattoni insostituibili della piramide del riciclaggio in Brasile. Trattano o raccolgono il 90 per cento dei materiali riciclabili. A loro le grandi compagnie pagano complessivamente ogni anno 35 milioni di reais, cioè circa 10 milioni e 600 mila euro. Un bravo *catador* riesce a guadagnare anche tre volte il salario minimo, che ammonta a 240 reais, poco meno di 80 euro. Su 5500 municipi verdeoro, 3800 possono contare sui *catadores* mentre non arrivano a 100 quelli che hanno un programma ufficiale di riciclaggio.

Se il Brasile riesce a riciclare l'85 per cento delle lattine di alluminio entro un mese dal loro consumo è grazie al lavoro fatto dalle mani semplici dei *catadores*. Tirando il loro carretto che sembra fuori del tempo, come aspirapolveri umane tirano a lucido le vie. Passano al setaccio ogni centimetro quadrato, ripulendolo dal *lixo*, cioè dai rifiuti solidi. E nelle loro mani la spazzatura diventa vita. Come in ogni creazione che si rispetti, dal caos indistinto del *lixo* i *catadores* infatti fanno nascere materiali riutilizzabili. In grandi sacchi di plastica nera separano il legno dalla plastica, dal vetro, dal ferro. Prendono la carta, la pressano, e dopo il *lifting* le regalano una seconda identità. Poi vendono il



frutto del loro lavoro a depositi e magazzini che venderanno i materiali già separati ad altri depositi e magazzini e così via.

Ma c'è chi non si contenta di preparare «l'impasto» di una creazione che mani diverse trasformeranno in quaderni, bottiglie e lattine. Così qui a San Paolo, grazie a un progetto della Rete Radiê Resch di Quarrata (PT), i ragazzi della Casa «Cor da Rua», cioè «Colore della strada», invece di ammucciare l'argilla da cui altri tireranno fuori un Adamo, trasformano quella che a un occhio non lungimirante parreb-

be irrimediabile immondizia in specchi, appendiabiti, tavoli e sedie finemente decorati con mosaici. Poi sottovasi, scatole e scatolette di ogni forma e dimensione. E se un portacenere può nascere da una lattina come dal copri-cerchione di una Bmw, gli «omini» per appendere impeccabilmente pantaloni e giacche possono essere figli legittimi del matrimonio tra una stampella e l'anta di una credenza. Oppure essere eredi unici di un pezzaccio di legno non meglio identificabile al momento del rinvenimento in strada. Solo poi la bacchetta magica dei



A sinistra, il deposito della Casa «Cor da rua». Qui sopra, un *catador* riposa sotto un viadotto a San Paolo

ragazzi lo trasformerà da ranocchione in appendiabiti o in un principesco tavolo da giardino. Una tempesta di colori e grazia, come nei cugini italiani di Deruta, con un mosaico di toni e tinte fatto dei mille materiali della strada invece che di ceramica.

La presenza del presidente Lula all'inaugurazione della Casa «Cor da Rua» il 23 dicembre scorso è stata un segnale forte sulla via del riconoscimento del lavoro svolto dai *catadores*. Dopo il primo Congresso nazionale nel giugno 2001 - cui hanno partecipato 1700 persone, in rappresentanza di 16 stati del Brasile - i *catadores* stanno infatti lottando per essere riconosciuti come categoria professionale. Anche se di sindacati e contratti collettivi non ne vogliono sapere e preferiscono declinare la loro professionalità secondo le numerose realtà delle cooperative. Sia per valorizzare il lato associativo, il «fare insieme», sia per la fitta rete di rapporti lavorativi già con-

solidati nella storia di ogni coop. Infatti, se è vero che il lavoro dei *catadores* rappresenta il presente e il domani del riciclaggio in Brasile - tanto da rischiare la concorrenza, in un futuro prossimo, dei giganti del settore - è altrettanto vero che la strada che i *catadores* hanno già sotto le suole è molto più lunga dei chilometri collezionati ogni giorno.

Negli ultimi vent'anni hanno difeso con le unghie e coi denti la dignità del loro lavoro. Per esempio quando il sindaco Jânio Quadros (che rinunciò alla presidenza del Brasile, in favore di Joao Goulart, prima del golpe) tentò di mettere i bastoni tra le ruote dei carretti dei *catadores*, ostacolando il loro lavoro coi pretesti più vari. Regina Maria Manrel, della Organizacao de Auxilio Fraternal ricorda: «Il sindaco diceva che i carretti non erano «belli a vedersi» e che il «lixo» era prodotto dalla città e quindi apparteneva alla prefettura». In quegli anni la polizia

sequestrava i carretti e i *catadores* si caricavano i rifiuti sulla testa pur di continuare a lavorare.

La prima cooperativa, la Coopamare (Cooperativa dos Catadores Autônomos de Papel, Aparas e Materiais Reaproveitáveis), è nata nel 1989. E come un sasso nello stagno, attraverso circoli virtuosi, questa esperienza di San Paolo si è trasferita nel Minas Gerais e nel Rio Grande do Sul.

Gli anni '90 sono serviti a gettare le basi per i primi incontri tra le organizzazioni popolari che lavorano con materiali riciclabili. Dai semi gettati nel primo Congresso è nato poi il Movimento nazionale che oggi, oltre a chiedere il riconoscimento professionale, forma i *catadores*. Insegnandolo loro l'abc del mestiere (come riconoscere e separare i materiali) ma anche a comunicare, a relazionarsi. E molto spesso, più semplicemente, a leggere e scrivere.

A proposito di risorse disponibili

Chi costringe gli africani nel Sahel?

Giuliano Cannata

Chi ha indotto e trattiene intere grosse popolazioni del Sahel africano o del Sertao brasiliano in angoli del mondo così insospitati e così a rischio, costrette all'autoproduzione miserabile di quegli ambienti, quando in realtà le risorse globali di terra e d'acqua sono enormi e la «domanda» (la fame di terra, la sete) ha già raggiunto il colmo che prelude a una rapida diminuzione? E ad affrontare un'asprissima lotta per la vita quando gli spazi vivibili disponibili anche non lontani si allargano ormai all'infinito, al calare del bisogno e dello spreco, al crescere della produttività? E gli ambienti aridi o semiaridi si dimostrano comunque fisicamente inadatti a una presenza umana che non sia pesantemente artificializzata, assistita dalla tecnologia e dalle infrastrutture, dall'energia e dalla chimica: e non lo sono mai stati, nonostante le nostalgie d'una naturalità agricola sostenibile del terzo mondo, tutta falsa.

Ma l'interrogativo non è mai stato posto e accettato scientificamente nei termini che porterebbero a risposte certe e a soluzioni storiche o antropologiche quasi ovvie: perché quelle premesse fisiche di abbondanza e di

calo del bisogno (se pur ormai incontrovertibili) sono ancora largamente ignorate; come il crollo demografico che ha visto scendere le nascite dal 2,8 per cento all'anno del 1990 al 2,1 del 2002. Percentuale che diventerà 1,3 nel 2025, quando verrà superata dalle morti. O come la rivoluzione tecnologica, che ha visto crollare il fabbisogno di terra e di energia per persona e nel frattempo estendersi in quasi tutto il mondo di là da ogni possibile bisogno le terre irrigue, le produzioni agricole moderne, l'abbondanza, lo spreco; gli alimenti che in Europa si distruggono non riuscendo neanche a regalarli a chi è troppo disorganizzato per affrontare la distribuzione o troppo povero anche per costi ridotti al minimo.

Non appena la percezione di questo assurdo si allarga di là dalla retorica

dell'autosufficienza o dell'autogestione o della «non ingerenza», o della denuncia delle «multinazionali» (retorica che tende a nascondere), la rabbia per l'immotivato disastro, l'inutile crisi, il gratuito deserto tende a sovrapporre ogni ragionevole analisi: che facilmente ci spiegherebbe perché questa realtà sia ancora nascosta agli organismi internazionali (FAO) e a molti anche onesti e coraggiosi operatori dello sviluppo. Ma è quella realtà strutturale quella che conta, alla fine, e prevarrà su tutte le «rendite di posizione», lobbies, speculazioni, interessi che oggi la occultano. E la realtà è che l'uso «necessariamente distruttivo» del mondo che per centomila anni ha seguito un elementare bisogno predatore e l'inarrestabile crescita d'una specie superiore (crescita diventata col tempo rapidissima), è finito.

Il perdurare dei suoi effetti al cessare del bisogno, oggi, obbedisce a esigenze speculative che possono sostenersi solo grazie all'ignoranza diffusa e al potere schiacciante delle lobbies degli imprenditori agrari, delle organizzazioni di categoria, della chimica, della costruzione (di dighe, canali, strade, opere idrauliche). Alcune di queste ignoranze, il mito del buon contadino che protegge l'acqua e la terra come il selvaggio di Rousseau, sopravvivono ormai da quarant'anni ad ogni possibile verifica.

Nel contesto dell'attenzione legata ai problemi fisici, ambientali e gestionali dell'acqua quello dello Sviluppo è comunque il problema chiave. Il riaprirsi faticoso dell'aiuto ai PVS dopo una ventina d'anni di appannamento politico sulla scena globale (che coincide con le politiche neo-li-

beriste degli anni 80), e dopo il disastro sparire da quella scena della Cooperazione italiana con tangenti, avviene in condizioni economiche, tecnologiche e persino antropologiche/culturali nettamente mutate. Ancora nel '72, quando uscì lo studio dell'MIT - Club di Roma, si poteva tradurre con «Limiti dello sviluppo» il titolo originale «Limits to growth»: oggi sviluppo e crescita sono contrapposti, spesso diametralmente. Le due tendenze hanno preso infine la forbice concettualmente corretta, verso il basso la lama della crescita, specie demografica, all'alto quella dello sviluppo, infinitamente crescente proprio perché smaterializzato, sempre meno esigente in fatto d'energia, di spazio, di carrying capacity, di investimenti. Ormai anche per alcuni dei maggiori Paesi in sviluppo, come la Cina e il

Brasile, gli schemi di lettura dello sviluppo sono saltati, la popolazione, la fame di terra e quindi d'acqua, si è così rapidamente allentata da mostrare quanto fosse falso il teorema neomalthusiano della scarsità e - soprattutto - la non disinteressata confusione tra povertà e scarsità.

L'utilizzazione massiccia che dell'acqua si fa in agricoltura nei paesi semiaridi, sviluppati o no (in Italia sessanta per cento del prelievo totale e ottantacinque per cento di tutto il consumo dell'acqua) si scontra fisicamente con il già raggiunto livello di soddisfazione globale con la sola irrigazione (270 milioni di ettari) dei bisogni alimentari totali, non solo per i 6,2 miliardi di uomini attuali ma già per i 7 o 7,5 miliardi di abitanti del massimo che il mondo non raggiungerà mai, prima dell'inevitabile, prossima

Eclisse totale di luna: domani in cielo e in rete

La sera di domani, 4 maggio, si verificherà uno dei più affascinanti fenomeni astronomici: un'eclisse totale di Luna, che inizierà ad Est-Est-Sud, e terminerà a Sud. La fase di totalità, che inizierà alle ore 21:52, durerà 1 ora e 16 minuti, con il nostro satellite a circa 20 gradi sopra l'orizzonte sud-est. L'Uai - Unione Astrofili Italiani - coglie l'occasione per dare vita ad alcune serate di osservazione in vari punti d'Italia in modo da consentire al pubblico di seguire l'evento. Per sapere dove si svolgeranno le serate basta collegarsi con il sito www.astrocaat.it. La manifestazione - come nelle edizioni precedenti dedicate alle eclissi del nostro satellite naturale - è denominata «La notte della Luna Rossa». Questo è infatti il colore che la Luna assume durante la fase di totalità, con diverse tonalità a seconda dello stato dell'atmosfera terrestre.

I dettagli sulle fasi del fenomeno, le cause che determinano il colore della Luna durante l'eclisse, immagini delle precedenti eclissi, consigli per l'osservazione e numerose altre notizie e curiosità sono consultabili alla pagina web: <http://divulgazione.uai.it> Questi gli orari delle diverse fasi del fenomeno: Ingresso nella penombra: 19:51 Ingresso nell'ombra: 20:48 Inizio della totalità: 21:52 Massimo dell'eclisse: 22:30 Fine della totalità: 23:08 Uscita dall'ombra: 00:12 Uscita dalla penombra: 01:10. L'evento sarà inoltre trasmesso in diretta via web tramite l'iniziativa «Il cielo in diretta»: per maggiori informazioni: <http://www.uai.it> Segnaliamo infine che notizie ed approfondimenti sugli oggetti della volta celeste osservabili in questo periodo si trovano nella rubrica periodica «Il Cielo del Mese» agli indirizzi: <http://scis.uai.it/cielomese/indicecielo.htm> oppure <http://www.astrofilii.org/scis/cielomese/indicecielo.htm>

diminuzione. La fase di transizione della attuale crisi dell'acqua in alcune regioni sarebbe comunque breve e supportabile se si adottasse un minimo di pianificazione centrata sulla lettura del futuro prossimo, che non ha niente a che vedere col recente passato.

Ma il Brasile delle nostre speranze e del nostro impegno rivela queste contraddizioni. Raggiunta solo adesso la quiete demografica, l'abbondanza produttiva e la rivoluzione culturale, si trova però a non saper che fare di 15 milioni di poveri. Anziché inventarsi altrettanti salariati (o pure assistiti...) da traghettare in settori «moderni» (non esigenti in fatto di investimenti) e sfamarli intanto con le produzioni ad altissimo rendimento già oggi eccedentarie, ha scelto la strategia di distribuire ai «sem terra» terre vergini dell'Amazzonia, da occupare con un minimo di infrastrutture, soprattutto stradali. E di condannarli ad una agricoltura di sussistenza esclusa a priori dall'economia monetaria, fondata sugli incendi, sulla coltivazione itinerante: rialimentando insieme il grande commercio di legname, che sembrava esser morto insieme con la smaterializzazione.