

**pillole di scienza**

**Nasa**  
Una nuova galassia in formazione

Nuove dettagliate immagini catturate dal telescopio orbitante Hubble hanno consentito a due astronomi di individuare nello spazio una nuova galassia in via di formazione. Si tratta di una formazione mista di gas e stelle che è stata osservata da due astronomi, uno americano Michael Corbin dello Space Telescope Science Institute di Baltimora, e l'altro William Vacca, tedesco del Max-Planck Institute for Extraterrestrial Physics di Garching. La scoperta, pubblicata sulla rivista «Astrophysical Journal», rivela una galassia in via di formazione. Sulla base delle analisi effettuate sulle stelle che appaiono all'interno della nuova galassia che è stata battezzata POX 186, i due ricercatori hanno concluso che la galassia stessa ha avuto origine dallo scontro di due nebulose gassose che è avvenuto circa 100 milioni di anni fa.

**World Resources Institute**  
Il 40% delle foreste mondiali spariranno nei prossimi 20 anni

Aumenta la deforestazione nelle aree tropicali, e dunque il taglio di foreste naturali, mentre la copertura forestale è in leggero aumento nei paesi sviluppati. Secondo la FAO abbiamo perso 94 milioni di ettari di foreste nell'ultimo decennio del ventesimo secolo: 130 milioni di ettari tra i paesi in via di sviluppo, mentre in quelli già sviluppati ne sono stati guadagnati 36 dall'abbandono delle aree sfruttate ad uso agricolo. Secondo il World Resources Institute il 40% delle foreste del mondo, considerando l'attuale trend, spariranno nei prossimi 10-20 anni. Lo denuncia l'ultimo rapporto dell'Earth Policy, l'istituto americano sullo sviluppo sostenibile e l'«eco-economia» diretto da Lester Brown. Delle 200 aree mondiali ad alta diversità biologica, denuncia il rapporto dell'Earth policy, il 65% sono vittime del disboscamento illegale.



**Da «Environmental Science & Technology»**  
Molte polveri, ma non pericolose dal crollo delle Torri gemelle

Il disastro del World Trade Center l'11 settembre dello scorso anno ha liberato alcune sostanze chimiche pericolose, ma probabilmente non ci dovrebbero essere grossi rischi per gli esseri umani. A questa conclusione è giunto uno studio pubblicato sulla rivista «Environmental Science & Technology» da un gruppo di scienziati guidati da Paul Lioy, dell'Environmental and Occupational Health Sciences Institute americano. Le analisi di campioni di polvere suggeriscono infatti che siano state rilasciate nell'ambiente tra le 100 e le 1.000 tonnellate di idrocarburi policiclici aromatici, sostanze piuttosto persistenti e pericolose, considerate potenziali cancerogeni. A quanto pare, però, sarebbero sotto forma di particelle troppo grandi per poter essere inalate e finire nei polmoni. Nelle polveri, poi, ci sarebbero scarse quantità di altre sostanze pericolose, come i pesticidi tipo DDT.

**In Cina**  
Uno zoo dove guardare (e mangiare) gli animali

Un centinaio di tigri del Bengala e duemila alligatori del Siam sono stati portati dalla Thailandia alla Cina dove verranno esposti in una sorta di zoo safari dove sarà possibile osservare gli animali e mangiarne la carne. Anche se per ora il destino di cibo è riservato ai soli alligatori perché la tigre è una specie protetta e i responsabili dello zoo sanno che la Cina ha firmato il trattato che protegge questi animali. Tigri e alligatori sono arrivati nell'isola di Hainan e da lì saranno spostati nel «Sanya Love World», un parco che aprirà i battenti l'anno prossimo. «Avremo ristoranti per far assaggiare la carne di alligatore, farmacie per le medicine tratte da questi animali e centri artigianali per mostrare come si lavora la loro pelle» ha spiegato al telefono ad un giornalista della Reuters uno dei direttori del «Sanya Love World».

# S.o.s. per le montagne del pianeta

*Forniscono l'80% dell'acqua mondiale. Secondo l'Onu il loro patrimonio è seriamente minacciato*

Lucio Biancatelli

**e in italia**

## Le Alpi tra zone abbandonate e urbanizzazione selvaggia

L'attuale modello di sviluppo delle regioni alpine, caratterizzato da «metropolizzazione e urbanizzazione turistica, dipendenza dalle metropoli europee» non è sostenibile. Le Alpi - un territorio di 190.000 km2 suddiviso tra otto Stati, 83 regioni e 5.800 comuni - rischiano di sparire come spazio di vita autonomo. È una fotografia delle Alpi impietosa quella che emerge dal rapporto tedesco «I processi di trasformazione di ambiente, economia, società e popolazione in corso nelle Alpi». In pratica, questa ecoregione presenta due facce: a fronte dell'aumento della popolazione, crescita dell'82% negli ultimi 120 anni (da 7,8 a 14,2 milioni), si assiste all'abbandono di molte valli.

Il rapporto, realizzato da Werner Batzing su incarico del Ministero dell'ambiente tedesco, sottolinea che «la popolazione delle Alpi ha un tasso di crescita che supera nettamente la media europea». Restano però vaste aree svantaggiate - spopolate - soprattutto sul versante italiano, a causa della deindustrializzazione. Circa il 21% della superficie delle Alpi si sta trasformando in aree dalle quali l'uomo si sta ritirando e spariscono anche le culture alpine. «Nelle regioni alpine interessate da processi di urbanizzazione - si legge nel rapporto - si incontrano tutti i tipici problemi ambientali delle grandi città, quali inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo, impermeabilizzazione del suolo, insediamenti disordinati e diffusi, rumore». Problemi accentuati dalle frequenti inversioni termiche causate dai rilievi e dalle bizzarrie del clima. «Sia nelle aree sfruttate intensamente, sia in quelle abbandonate, si ha una consistente perdita di biodiversità e della varietà del paesaggio». L'abbandono della montagna «aumenta i rischi naturali su tutte le aree più ripide, poiché sia le consociazioni vegetali delle aree intensamente utilizzate, sia delle superfici inselvatichite offrono una scarsa protezione da erosione e valanghe, e ridotte capacità di trattenere l'acqua». Una denuncia che viene oggi amplificata dai rapporti della Cipra (Commissione internazionale per la protezione delle Alpi) e dal Wwf Internazionale, che tra le oltre 200 aree mondiali più preziose per la biodiversità (Global 200) che necessitano di strategie globali di tutela per uno sviluppo sostenibile, ha inserito anche l'ecoregione alpina, creando un network tra i cinque Wwf dei paesi alpini, Italia compresa. **l.b.**



## Biodiversità, povertà e conflitti ad alta quota

«Le terre alte» rappresentano il 24% della superficie della Terra. Una persona su 10 vive in aree montane. Circa la metà degli abitanti sono concentrati tra le regioni andine e le montagne dell'Africa. Quasi l'80% delle popolazioni che vivono in montagna sono al di sotto della soglia di povertà. Tutti i maggiori fiumi mondiali nascono da regioni montane; nelle zone umide del mondo le montagne forniscono dal 30 al 60% delle acque di valle. In ambienti semiaridi ed aridi, forniscono dal 70 al 95% delle stesse. La scarsità cronica mondiale d'acqua affliggerà 3 miliardi di persone entro il 2025. Nel 1995, l'incapacità di gestire le acque di montagna fu la causa di 14 conflitti internazionali. Il turismo montano incide per il 15-20% sul totale del turismo mondiale (70-90 miliardi di dollari l'anno). Le foreste montane si estendono per oltre 9 milioni di kmq, rappresentando il 28% delle foreste mondiali. Il manto di foreste montane sta scomparendo più velocemente di quelle pluviali, alla velocità dell'1,1% l'anno. Delle 20 specie di piante che forniscono l'80% del cibo mondiale, sei nascono dalle montagne.

chezza di beni, si legge nel rapporto, le popolazioni montane devono fronteggiare una tendenza verso l'impoverimento, che già ha spinto l'80% di esse al di sotto della soglia di povertà. Uno dei fattori chiave di tale povertà è la marginalizzazione politica, una potente forza contro la quale molte popolazioni montane hanno a lungo combattuto. «La miseria presente nel Monte Elgon, non dipende dal fatto che manchiamo di beni, ma dal fatto che non abbiamo nessuno a rappresentarci al governo», denuncia ad esempio un insegnante e sindaco

del Monte Elgon in Kenya. Riconoscere e finanziare il ruolo delle popolazioni montane come custodi di beni vitali d'importanza globale come le foreste e l'acqua può contribuire sia alla riduzione della povertà, sia ad assicurare la gestione sostenibile e la conservazione delle risorse naturali. Le regioni di montagna sono anche particolarmente a rischio di conflitti armati e disastri come terremoti, frane, eruzioni vulcaniche e inquinamento dell'aria. Delle 18 regioni che, secondo il rapporto Onu del 2002, hanno disperato bisogno di as-

sistenza umanitaria, ben 11 sono montagnose e 23 dei 27 maggiori conflitti mondiali nel 1999 si svolgevano in aree di montagna. I problemi ambientali sono in aumento. Negli ultimi decenni, la deforestazione, le industrie (minieraria, turistica) e le grandi dighe costruite per l'energia idroelettrica hanno danneggiato e degradato gli ambienti montani del mondo. Lo sviluppo insostenibile minaccia l'intero ecosistema globale. La sfida per il futuro è il raggiungimento di un equilibrio fra i bisogni locali e le richieste nazionali ed internazionali di risorse.

Il rapporto si fa portavoce di molti progetti di sviluppo richiesti dalle popolazioni montane: per esempio, la conservazione delle comunità nelle montagne del Karakorum in Pakistan; piani di prevenzione per le eruzioni vulcaniche in Indonesia; la crescita del turismo nelle montagne della Carpazia in Romania; una rete di informazioni e comunicazioni tecnologiche in Malaysia; lo sviluppo di piccoli impianti d'energia idroelettrica nell'Himalaya e in Papua Nuova Guinea. Ma legislazioni e politiche nazionali non affrontano quasi mai diretta-

mente i problemi specifici delle regioni di montagna e dei loro abitanti, mentre, sottolinea il rapporto, i governi dovrebbero studiare legislazioni e normative mirate per gli ambienti e le comunità montane. Anche in campo ambientale sono necessarie nuove forme di collaborazione. Dalla protezione e la gestione delle risorse forestali ed idriche, non trarranno vantaggio solo le comunità montane, ma anche quelle che abitano le valli. «Più della metà dell'umanità dipende dalle montagne per l'acqua (da bere, per la produzione di elettricità,

per l'industria, per il trasporto)», conclude la FaO. «Questo rapporto è un tentativo di ascoltare le popolazioni di montagna, e di mostrare che le montagne possono alle volte essere cambiate».

**clicca su**  
[www.mountains2002.org](http://www.mountains2002.org)  
[www.cipra.org](http://www.cipra.org)  
[www.wwf.it](http://www.wwf.it)

Gianfranco Biondi  
Olga Rickards

Due nuovi studi sulle teorie dell'antropologo americano Franz Boas. Analizzando il cranio, aveva smontato l'idea che le razze fossero determinate geneticamente

## Dimmi che testa hai e ti dirò dove hai vissuto

Le difficoltà erano dovute al fatto che gli attributi anatomico-morfologici impiegati nelle classificazioni non soddisfacevano i criteri necessari per definire i rapporti tassonomici tra gli individui: indipendenza dalla valutazione soggettiva del ricercatore e dagli effetti ambientali, e assoluta certezza della loro ereditabilità. Per superare l'ostacolo, Andres Retzius propose nell'Ottocento l'indice cefalico - il rapporto tra larghezza e lunghezza della testa, moltiplicato per cento. Non ci fu alcuno che dubitasse che alla fine l'assoluta oggettività e indipendenza dall'ambiente fossero state trovate, e la forma del capo divenne il cardine della razzologia: brachicefa-

lia (testa tondeggianta) e dolicocefalia (testa allungata) non sono divenuti solo termini di un linguaggio specialistico, su di essi si è esercitato anche il razzismo scientifico. La confortevole illusione è stata messa sotto esame da Franz Boas, il padre dell'antropologia americana, alla fine del primo decennio del Novecento. Egli misurò oltre 12.000 immigrati europei a New York, con i loro figli, e trovò che la forma della testa dei ragazzi nati nei paesi d'origine - e quindi prima della migrazione - era più simile a quella dei genitori rispetto a quanto accadeva con la prole nata dopo l'arrivo in America. E inoltre, che la differenza si ampliava all'

umentare del tempo trascorso tra l'arrivo della madre e la venuta al mondo del bambino, come se l'ambiente esercitasse gradualmente ma inesorabilmente la sua influenza. Tutto ciò sembrò sufficiente a Boas per decretare che la forma della testa avrebbe risentito anche dell'habitat in cui le persone vivono. In tal modo, il tabernacolo della dottrina della razza era stato aperto e il valore scientifico dell'indice cefalico, ridimensionato. L'enfasi riconosciuta da Boas alla variabilità, o plasmabilità dei corpi, era centrale per la critica mossa al concetto di razza umana e lo allontanò dalla maggior parte degli antropologi della sua epoca, i quali assumeva-

no che l'umanità consistesse di alcuni tipi fissi, le razze, che si sarebbero costituite all'inizio dell'attuale periodo geologico e che sarebbero durate fino ai nostri giorni. Boas criticò sia il determinismo biologico che il razzismo scientifico, esercitando una grande influenza sulla cultura del suo tempo, e non furono pochi coloro che ritennero che si potesse passare agevolmente dal biologico al sociale e, per quella via, al facile ottimismo che sarebbe bastato cambiare gli «ambienti» per mutare gli uomini. Con il tempo, quell'idea si è rivelata più fragile di quanto sperato. La statistica a disposizione di Boas per analizzare i dati era certa-

mente elementare, rispetto al livello raggiunto oggi, e deve essere accolto con soddisfazione lo sforzo effettuato da due gruppi di ricercatori per verificare le elaborazioni e le conclusioni di novanta anni fa. Il riesame del lavoro dei predecessori dovrebbe essere pratica comune, perché non si possono escludere a priori errori o condizionamenti di varia natura, pur se verificatisi in buona fede. Nel caso specifico, però, il controllo non è approdato a nulla, in quanto i due studi sono giunti a risultati opposti: per uno Boas aveva torto e per l'altro ragione. Il problema è che anche la statistica più sofisticata fornisce al ricercatore soluzioni con un margine di in-

terpretabilità. Ciò, tuttavia, non ci deve far ritenere che la questione della razza ammetta tutte le interpretazioni. Noi non sappiamo con assoluta certezza se Boas abbia letto correttamente il fenomeno che stava rilevando o lo abbia tirato «politicamente» un po' verso dove gli faceva comodo. Ma nei nove decenni che ci separano da lui sono state accumulate molte prove che indicano come la razza non sia uno strumento idoneo per ricostruire l'evoluzione umana. Essa infatti è stata edificata sui caratteri anatomico-morfologici, che sono plasmati dalle condizioni ecologiche in cui vivono le popolazioni e non danno conto della loro storia genetica. Molti antropologi, e noi siamo tra quelli, sostengono che le razze non esistono non già perché siamo ciechi verso le differenze morfologiche tra gli uomini, ma perché esse non narrano la storia dei loro rapporti evolutivi, ma solo di quelli ambientali.

Da diverso tempo ormai, l'antropologia americana è la più avanzata nella ricerca e nella capacità di interrogarsi sui suoi problemi centrali. L'ultima disputa riguarda la forma della testa: cioè, se essa sia immutabile nel corso delle generazioni perché completamente fissata dai geni o sensibile all'ambiente, e quindi plastica come altri caratteri morfologici. Il motivo per cui questo argomento è importante è presto detto. Fin da quando è nata, l'antropologia ha considerato l'esistenza delle razze umane una realtà, invece di un'ipotesi che doveva essere sottoposta alla verifica sperimentale. La razza, insomma, era l'assioma centrale della riflessione antropologica. Nonostante ciò, non è stato mai possibile definire classificazioni razziali scerve da critiche.