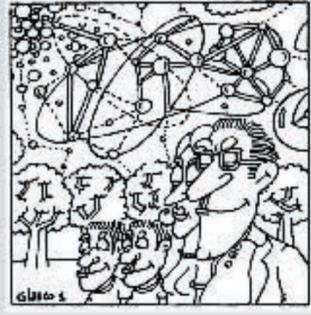


pillole di scienza**Una ricerca italiana****Scoperto il modo per rendere più duri alcuni materiali**

Un gruppo di ricercatori genovesi dell'Istituto nazionale di fisica della materia (Infm) e dell'Università di Genova ha scoperto come rafforzare alcuni materiali manipolandone solo la superficie. Il lavoro è stato pubblicato sulla rivista scientifica inglese «Nature». «A livello microscopico le superfici dei corpi solidi sono generalmente ruvide: mostrano ondulazioni, pori, protuberanze e una geometria di complessità variabile a seconda della loro natura e formazione», commenta Ugo Valbusa, ordinario di struttura della materia dell'Università di Genova. L'équipe di Valbusa ha svelato come la resistenza di un materiale possa essere opportunamente cambiata modificando solamente la sua superficie di contatto e preservando intatta la struttura interna.

Nasa**Un pianeta extrasolare sta «evaporando»**

Grazie al telescopio spaziale Hubble è stato possibile osservare per la prima volta l'atmosfera di un pianeta extrasolare mentre evapora nello spazio circostante. Ma secondo gli astronomi potrebbe evaporare anche una parte del pianeta che sarebbe ormai ridotto solo al suo nucleo interno. Fra gli astronomi è noto col nome di HD 209458b ed è un pianeta di un tipo gioviano, con un diametro pari a circa 1,3 volte quello del gigante del sistema solare. Orbita attorno a una stella simile al nostro Sole che si trova a circa 150 anni luce da noi nella costellazione di Pegaso. Questi pianeti giganti, gassosi, sono molti vicini alla loro stella: HD 209458b orbita, infatti, a soli 7 milioni di chilometri dal suo sole in circa 3 giorni e mezzo. Una distanza che potrebbe sembrare enorme, ma in realtà è piccola se pensiamo che l'orbita terrestre è circa 150 milioni di chilometri.

scienza & ambiente**In Siberia****La gelosia causa di estinzione per una specie di antilope**

L'estinzione potrebbe essere il destino più probabile per una specie di antilope che vive in Siberia, la *Saiga tatarica tatarica*. I dati dicono infatti che la popolazione è diminuita del 95 per cento rispetto agli anni Settanta. L'uomo ne ha sicuramente colpa, ma questa volta entra in gioco anche la gelosia delle femmine. A quanto pare, infatti, i maschi della specie sono in forte diminuzione, soprattutto perché vengono cacciati per il loro corno, apprezzato ingrediente della medicina tradizionale cinese. Normalmente però, una carenza di maschi non è un grosso problema per una specie, visto che un maschio può accoppiarsi con più femmine. In questo caso, però, le femmine dominanti hanno mostrato un'insospettabile gelosia e allontanano dai maschi le femmine più giovani, che quindi non possono generare nuovi piccoli.

Da «Nature»**I pini contribuiscono alla formazione di smog?**

Invece di essere una soluzione all'effetto serra, i pini potrebbero contribuire alla formazione dello smog. La notizia arriva da uno studio finlandese appena pubblicato sulla rivista «Nature». I ricercatori dell'Università di Helsinki guidati dal professor Pertti Hari hanno infatti misurato la quantità di ossidi di azoto emessi a contatto con la luce del sole da esemplari di Pino silvestre. Gli ossidi di azoto sono uno dei tre ingredienti necessari assieme alla luce solare e ai gas degli idrocarburi alla formazione dello smog. Gli esperimenti hanno dimostrato che la produzione di ossidi di azoto dalle pigne è particolarmente alta. Le cose però sono un po' meno tragiche di quelle che sembrano. Gli ossidi di azoto non hanno una vita lunga nell'atmosfera, per cui è difficile che le foreste possano effettivamente contribuire allo smog mondiale. (lanci.it)

L'attacco al paesaggio firmato Berlusconi

È appena uscito il rapporto annuale di Legambiente: il territorio italiano è di nuovo a rischio

Pietro Greco

Il latte contaminato delle bufale di Marcanise, nel casertano, che hanno ruminato erba su pascoli inquinati dalla diossina prodotta dallo smaltimento illegale di rifiuti non è che l'ultimo esempio. Il paesaggio italiano è (di nuovo) a rischio. Minacciato, come a Marcanise, dalla presenza sempre più arrogante e sempre più intollerabile dall'ecomafia, la criminalità organizzata che utilizza e degrada ampi territori - soprattutto nel Mezzogiorno d'Italia - per i suoi traffici illeciti. Ma minacciato anche, in forme ovviamente diverse, dalla vendita dei beni culturali del demanio, dai progetti di nuove infrastrutture stradali e autostradali, da un nuovo ciclo di espansione urbana, con un vistoso ammicciamento all'abusivismo edilizio: insomma, dalla nuova politica ambientale del governo Berlusconi.

Legambiente lancia l'allarme. E nel suo rapporto annuale sullo stato di salute ecologico del paese, «Ambiente Italia 2003» appena pubblicato presso le Edizioni Ambiente, denuncia che la politica del territorio nel nostro paese è ritornata al centro di un formidabile scontro politico. La portata di questo scontro è tale che, se i progetti del governo Berlusconi dovessero realizzarsi, «molti dei risultati positivi conseguiti» negli anni scorsi nel miglioramento della qualità ambientale «potrebbero essere vanificati e demontati».

I punti principali del nuovo possibile attacco al paesaggio italiano sono, a guardare i cento indicatori proposti dagli esperti di Legambiente, quattro: l'urbanizzazione, le infrastrutture, la mobilità e l'ecomafia. Le prime tre riguardano le politiche del governo. Il quarto riguarda uno dei più lucrosi affari della criminalità organizzata.

Ecomafia. L'emergenza del latte alla diossina a Marcanise ha riproposto all'attenzione dell'opinione pubblica il problema dell'uso illegale del territorio da parte della criminalità organizzata. Per avere un'idea della dimensione del fenomeno basti ricordare che nella sola provin-



cia di Caserta nell'ultimo anno sono state scoperte mille discariche abusive dove sono stati illegalmente smaltiti almeno un milione di tonnellate di rifiuti, anche tossici e nocivi. La presenza dell'ecomafia nel Sud d'Italia, sostiene Legambiente, è tale che ci espropria di una parte rilevante del territorio, attenta alla salute dei cittadini e impedisce «l'emergere di un'impreditoria ambientale, pubblica o privata». L'ecomafia non è un prodotto e neppure un sottoprodotto del governo Berlusconi. Tuttavia, senza una decisa azione di repressione, potrebbe consolidare la sua presenza sul territorio sfruttando il lassismo intrinseco delle politiche ambientali del governo Berlusconi.

Urbanizzazione. Un esecutivo, denuncia il rapporto di Legambiente, che si fa interprete attivo di quell'attitudine mai completamente sopita in Italia alla gestione privatistica del territorio e al suo utilizzo «poco sostenibile». Vero è che lo «sprawling urbano», la crescita ipertrofica delle città e il consumo scomposto di

suolo, non è un fenomeno né recente né solo italiano, ma anzi cresce in tutto l'Occidente a un ritmo ben superiore alla crescita della popolazione. Tuttavia in Italia la crescita delle aree urbanizzate, negli ultimi 40 anni, ha assunto un'intensità che ha pochi eguali in Europa. Molte grandi città hanno triplicato la loro estensione. E il paesaggio agrario è profondamente mutato (si pensi al Nord Est) sotto l'incalzare disordinato della «domanda di territorio» per uso industriale e per uso residenziale. Il disordine è stato tale che negli ultimi vent'anni l'abusivismo ha interessato il 20% dell'intera produzione edilizia: una percentuale che non ha analoghi in alcun paese avanzato (e in ben pochi paesi in via di sviluppo).

Tutto questo, naturalmente, non può essere attribuito al governo Berlusconi. Tuttavia esiste un rischio nuovo e aggiuntivo creato dal governo di centrodestra. Questo rischio consiste in una nuova «filosofia del disordine», che ripropone l'uso privatistico del suolo, considerando le leggi e le norme un freno allo

sviluppo di cui liberarsi, è conciliante con l'abusivismo. Questa filosofia inizia a concretizzarsi in atti e progetti: si pensi ai condoni edilizi in Sicilia, ma anche (e forse soprattutto) alla cartolarizzazione e, quindi, alla possibilità di vendita dei Beni Culturali e Ambientali proposta dal ministro Tremonti e approvata dal governo. Se questa filosofia privatistica dovesse affermarsi definitivamente, assisteremo a una nuova stagione di degrado del già degradato paesaggio italiano.

Mobilità. I trasporti di uomini e merci sono il fattore più critico per la qualità ambientale dei paesi avanzati. In Italia questa criticità è più acuta. Siamo uno dei paesi che trasporta più merci su gomma al mondo. E soprattutto siamo uno dei pochi paesi che, negli ultimi anni, ha visto tutto l'incremento di trasporto delle merci catturato dall'autotrasporto. Quanto al trasporto di uomini, basti dire che l'Italia vanta la maggiore intensità di automobili al mondo (57,4 auto ogni 100 abitanti, contro i 45,7 della media euro-

pea). Che, anche a causa di questo parco auto enorme, crescono le emissioni di anidride carbonica, malgrado il nostro impegno a ridurre, e non diminuiscono come in altri paesi le emissioni di ossidi di azoto e di monossido di carbonio. Insomma, viviamo in città sempre più bloccate dal traffico e ancora assfissate dallo smog. Anche qui, le cause sono antiche. Ma la colpa, grave, del governo Berlusconi è di non fare nulla per proporre modalità di trasporto alternative. Anzi, di fare di tutto, per continuare, è il caso di dirlo, lungo questa strada.

Infrastrutture. È il settore dove è più facile dimostrare come le promesse di Berlusconi stentino clamorosamente a realizzarsi. Ma le promesse restano. E sono quelle riproposte di continuo dal ministro Lunnardi: più strade, più autostrade, più tunnel, più ponti. Compreso il ponte sullo Stretto di Messina. Questa politica (dell'annuncio) delle infrastrutture ha almeno tre punti di crisi. E ha già prodotto un guasto. Il primo punto di crisi riguarda la

priorità della politica dei lavori pubblici. Il governo Berlusconi punta su nuove infrastrutture per incentivare la mobilità di uomini e merci. Forse la priorità in Italia sarebbe il risanamento del territorio, sempre più esposto al degrado naturale e antropico, con conseguenze sempre più spesso catastrofiche.

Gli altri due punti di crisi riguardano la scelta specifica: quali infrastrutture per quale trasporto. Ebbene la scelta del governo Berlusconi è chiara: intende privilegiare il trasporto su gomma, considerato ancora una volta come la modalità centrale per muoversi nel nostro paese. Ma l'Italia (secondo punto di crisi) è già invasa dai veicoli su gomma. Soffoca tra le auto e i camion. Una logica da senso comune vorrebbe che l'attenzione si spostasse su altre modalità di trasporto. Tanto più che (terzo punto di crisi) l'Europa sta puntando verso una riduzione del trasporto su gomma. E che, nei prossimi anni, sarà sempre più difficile trasportare su camion le nostre merci fuori dai confini italiani.

La politica delle infrastrutture del governo Berlusconi è stata, finora, una mera politica dell'annuncio. Nulla di quanto promesso è stato realizzato. Tuttavia già produce dei guasti. Puntualmente rilevati dagli esperti di Legambiente. Uno di questi è la Legge Obiettivo, voluta per accelerare la realizzazione delle opere: una sorta di deregulation delle procedure di appalto che, sostiene Legambiente, esautorava le competenze degli enti locali (alla faccia del federalismo), elude le normative europee, mortifica le valutazioni di impatto ambientale. L'insieme di questi attacchi al territorio fa sì che la qualità dell'ambiente italiano, dopo molti anni di lento miglioramento (tra luci e ombre), corra il rischio serio di un peggioramento.

clicca su
www.legambiente.it

Sono appena entrate in vigore. Messe a punto dal Civr, un organismo nominato nel '99, dovrebbero dare indicazioni per valutare i progetti ai fini del finanziamento pubblico

Linee guida per stabilire la qualità della ricerca scientifica

Eduardo Altomare

Sono appena entrate in vigore, per la prima volta nel nostro paese, le linee guida per stabilire la qualità della ricerca. L'annuncio è di Franco Cuccurullo, medico e rettore dell'Università di Chieti-Pescara, nonché presidente del Comitato di Indirizzo per la Valutazione della Ricerca (Civr), cui è affidato il compito di promuovere quest'attività: «Si sentiva l'esigenza - dice Cuccurullo - di un sistema di valutazione della ricerca che introducesse finalmente il criterio del merito, comportando un'allocatione mirata delle risorse. Se si fa eccezione per i progetti di cofinanziamento universitario, che

avevano applicato corretti criteri di valutazione, finora infatti le risorse non sono state distribuite secondo il merito».

I risultati di questo sistema, sostiene Cuccurullo, sono sotto gli occhi di tutti: da un'analisi dei punti di forza della ricerca nazionale (dalla banca dati dell'ISI, Institute for Scientific Information) condotta dal 1981 al '99, riferisce Cuccurullo, «risulta che eccelliamo in ben pochi settori». I criteri elaborati ora dal Civr, e presentati lo scorso gennaio al ministro Letizia Moratti, serviranno a promuovere i centri di eccellenza e ad individuare i settori deboli in aree comunemente strategiche: «Renderemo trasparente - promette il presidente del Civr - il collegamen-

to tra i risultati della valutazione e l'allocatione delle risorse, in modo che l'intera comunità scientifica possa prenderne atto».

Il Civr è un organismo di nomina governativa che dura in carica quattro anni, ed è composto da sette membri: l'attuale mandato, conferito nel '99 dal governo D'Alema, scade nel 2003. A parte il presidente Cuccurullo, gli altri componenti del «pool» che dovrà decretare chi in Italia fa buona ricerca - e dove - sono Sebastiano Bagnara (Università di Siena), Silvano Casini (ingegnere esperto di alta qualificazione), Enrico Garaci (Università «Tor Vergata» di Roma), Louis Godart (Università «Federico II» di Napoli), Fabio Roversi Monaco e Raffael-

la Simili (entrambi ordinari presso l'ateneo di Bologna). Tra gli elementi più rilevanti che verranno presi in considerazione dagli esperti figura il tipo di ricerca condotta, il suo grado di finalizzazione, l'oggetto della valutazione - il singolo ricercatore o il gruppo, il laboratorio, l'istituzione scientifica - l'ambito nel quale la ricerca viene svolta (pubblica, privata, industriale), il tempo al quale la valutazione viene applicata, i cambiamenti che i risultati ottenuti sono suscettibili di produrre.

L'attività del Civr si articola in varie iniziative. Esse vanno dalla sperimentazione e diffusione di metodologie e tecniche pratiche di valutazione alla verifica dell'efficacia degli interventi statali per la ricerca appli-

cata al fine di valutarne la ricaduta economico-finanziaria ed occupazionale, così come indicato nel Decreto Legislativo 297/99. «Prevediamo - spiega Cuccurullo - una valutazione triennale dei prodotti selezionati nelle varie aree della ricerca (scienze biologiche, mediche e altro): non solo negli enti pubblici di ricerca, che sono una ventina, ma anche in ambito industriale. Il Decreto legislativo 297/99 definisce infatti le regole in base alle quali l'industria può accedere a finanziamenti pubblici».

Ciascun prodotto, precisa Cuccurullo, dovrà essere valutato da una triade di esperti di area e dal Comitato spetterà comunque la verifica del giudizio di questi ultimi:

«E se le valutazioni risultassero difformi - aggiunge - il Comitato dovrà emettere un unico giudizio articolato: espresso come eccellente, buono, accettabile o limitato». Il Civr insomma arriverà, secondo le previsioni del suo presidente, alla collocazione delle strutture di ricerca in fasce di merito e quindi al «ranking» di area (e subarea).

Si tratta di criteri che segnano senza dubbio un nuovo modo di fare ricerca in Italia: «E faremo di tutto perché vengano condivisi» rassicura Cuccurullo, sottolineando che ogni suggerimento costruttivo verrà recepito: «Siamo consapevoli che, come diceva Machiavelli, la più grande nemica del cambiamento sia la paura del cambiamento».

I cambiamenti climatici distrussero la civiltà Maya

Sono stati i cambiamenti climatici a distruggere la civiltà Maya circa mille anni fa. A sostenerlo è uno studio pubblicato sulla rivista «Science» dallo scienziato tedesco Gerald Haug.

Lo studioso ha analizzato i depositi marini nella costa settentrionale del Venezuela, cercando di misurare i livelli di titanio, un metallo trasportato in mare dai fiumi. Bassi livelli di titanio significano infatti una portata minore di acqua nei fiumi e quindi un periodo di siccità.

Le analisi hanno dimostrato che proprio tra il nono e il decimo secolo dopo Cristo ci fu un lungo periodo secco, culminato con tre vere e proprie siccità nell'810, nell'860 e nel 910.

In sostanza, la diminuzione delle piogge che caratterizzò tutto un secolo aveva già rosciato le risorse della regione che vennero definitivamente distrutte dai periodi di siccità. «I dati raccolti - dice Haug - sono un monito anche per la situazione odierna. Un periodo di tre-nove anni in cui il sistema dei monsoni non dovesse funzionare normalmente sarebbe probabilmente molto pericoloso anche per il nostro livello di civiltà».

Per capire la portata della crisi dei Maya, basti pensare che nell'ottavo secolo si calcola che nelle città Maya vivevano tra i 3 e i 13 milioni di individui. In duecento anni, dal 750 al 950 d.C., la civiltà Maya collassò uno dei più grandi disastri demografici della storia e le sue città si spopolarono finché nel 950 erano abbandonate definitivamente e la civiltà Maya scomparve. Cosa successe?

Già altre volte si era detto che i cambiamenti climatici potevano aver avuto un ruolo in questo fenomeno, ma la ricerca pubblicata su «Science» fornisce nuove prove a questa ipotesi. Secondo i ricercatori, tra il 550 e il 750 la popolazione crebbe molto grazie alle condizioni climatiche favorevoli. Crebbe fino a raggiungere i limiti di sopportazione della pressione antropica da parte dell'ambiente. La popolazione Maya fu così più vulnerabile alle siccità che vennero in seguito.

La paleoclimatologia ha sviluppato un sistema per valutare in modo abbastanza preciso i cambiamenti climatici avvenuti nei millenni passati. Finora però, sostengono i ricercatori, gli archeologi e gli storici non hanno preso sufficientemente in considerazione i dati sui cambiamenti climatici nel passato più recente, avvenuti cioè nel corso dell'evoluzione umana. L'assunzione era che il clima negli ultimi 6000 anni non fosse cambiato in modo determinante.

In realtà i dati rintracciati recentemente dal fondo del mare, dal ghiaccio e dagli alberi dimostrerebbero che cambiamenti climatici significativi si sono avuti nel corso dell'Olocene e spesso coincisero con svolte significative nella storia dell'uomo.

c.pu.