

La spedizione in slitta ha raggiunto il Polo Sud



Hanno raggiunto il Polo Sud alle otto dell'altra sera, ora italiana, i sei uomini della spedizione internazionale che il 27 luglio scorso era partita dall'estremità settentrionale della penisola antartica con sci e slitte trainate da cani, per compiere l'impresa della traversata dell'Antaride (6.400 chilometri). La spedizione internazionale transantartica composta dallo statunitense Will Steger, dal francese Jean Luis Etienne, dal sovietico Victor Boyarsky, dal britannico Geoff Somers, dal giapponese Keizo Funatsu e dal cinese Qin Dahe, ha percorso senza mezzi meccanici oltre tremila chilometri, emulando l'impresa che finora era riuscita soltanto a Roald Amundsen, che il 14 dicembre del 1911 giunse al Polo Sud. I sei, le cui tracce erano state seguite via satellite, sono stati accolti dagli scienziati americani della base «Scott-Amundsen Scientific Research». Ora gli uomini della spedizione dovranno affrontare l'area dell'inaccessibilità, una distesa di ghiaccio che dovranno attraversare per 1370 chilometri senza poter contare su alcun contatto radar o con aerei. La meta sarà Mirny, una stazione scientifica sovietica sulle rive dell'Oceano Indiano, 2400 chilometri in direzione est.

Sette organi trapiantati da singolo donatore

Per la prima volta nella storia della chirurgia, sette organi provenienti da un singolo donatore sono stati trapiantati in sei pazienti negli Stati Uniti. Gli organi usati per il trapianto sono: il cuore, i due polmoni, i due reni, il fegato ed il pancreas. Sono ad oggi erano stati registrati casi di prelievo di tre e anche quattro organi da uno stesso donatore, ma sette organi rappresentano un precedente, ha detto Susan Kuslik, direttore clinico dell'Associazione californiana donatori d'organi. Non si conosce il nome del donatore, deceduto per incidente sabato scorso. Si sa soltanto che era maschio ed aveva venti anni. Secondo il servizio sanitario nazionale americano, negli Stati Uniti ci sarebbero non meno di 19.000 persone in attesa di avere organi trapiantati. Tutti i trapianti degli organi provenienti da un singolo donatore sono stati eseguiti con successo.

Rinvio lancio Shuttle «Columbia»

Slitterà di qualche giorno il lancio del traghetto spaziale «Columbia». Lo ha annunciato la Nasa, precisando che la partenza, fissata per il 18 dicembre dovrebbe comunque avvenire prima di Natale. L'obiettivo della missione di 10 giorni e di mettere in orbita un satellite per telecomunicazioni e di riportare a terra un altro. Il lancio è stato rinviato a causa dei lavori ancora necessari per rimettere in sesto la piattaforma mobile - in disuso dal 1986 - dalla quale lo Shuttle partirà.

Il 15% degli italiani soffre di allergie

Circa il 15% della popolazione italiana (ed anche europea) presenta disturbi più o meno gravi ad eziopatogenesi allergica. Le malattie allergiche sono quindi da considerare una patologia di interesse sociale e la diagnosi precoce (e la conseguente terapia) di importanza fondamentale per limitare sia i disturbi individuali immediati o ritardati legati alla malattia che le implicazioni sociali quali la perdita di giornate lavorative, la ridotta efficienza ecc. Le differenti problematiche di allergologia e immunologia clinica, in una fase di rapido cambiamento delle conoscenze immunologiche, sono oggetto del 19° Congresso della società italiana di allergologia e immunologia clinica in corso alla Fiera del Levante a Bari.

Realizzata albumina umana in laboratorio

L'impresa chimica giapponese «Tohon» ha messo a punto una tecnica per la produzione artificiale del plasma sanguigno sintetizzando un'albumina con una struttura molecolare identica a quella umana. Lo ha rivelato in un'intervista un portavoce della «Tohon». È la prima volta nella storia che un'albumina simile a quella umana viene creata in laboratorio aprendo la strada, ha detto il portavoce, alla possibilità di curare efficacemente le ustioni e le malattie per problemi circolatori. «Mi sembra che sia il primo tentativo riuscito al mondo di sintetizzare un'albumina identica a quella umana. Sarà un passo avanti importante se l'albumina sintetica dimostrerà di avere le stesse capacità delle albumine umane», ha detto, in un'intervista, alla radiotelevisione pubblica «Nhk» il professore Morio Ikehara, uno dei massimi esperti del settore.

GABRIELLA MECUCCI

Foreste tropicali scomparse nel Duemila?

Ogni minuto che passa sei campi di calcio di foresta vergine spariscono dalla superficie della Terra. È l'allarme ecologico lanciato a Londra da un rapporto speciale degli «Amici della Terra» sulle «gravi minacce climatiche innescate da una raddoppiata erosione delle foreste tropicali». Dal 1979 ad oggi il ritmo di deforestazione in 34 paesi tropicali del mondo è salito da 75 mila a 142 mila chilometri quadrati all'anno, poco meno di mezza Italia, se va avanti così, avverte lo studio curato dal prof. Norman Myers, uno dei massimi esperti delle foreste pluviali, entro la fine del secolo non resterà quasi più nulla della giungla in India, Thailandia, Vietnam, Filippine, Madagascar, Africa occidentale ed orientale, ed America centra-

Per salvare la Terra non bastano misure correttive
Il concetto di sviluppo sostenibile è diverso da quello compatibile
Il primo garantisce la radicalità del cambiamento, il secondo no

L'Ecologia «moderata»

Alla fine del solito dibattito sulle prospettive di trasformazione ecologica dell'economia, sulla necessità di realizzare uno sviluppo sostenibile, mi si avvicina uno e mi fa: «Compagno, ma che cosa è lo sviluppo sostenibile?».

Gli ricordo che un paio d'anni fa una speciale Commissione delle Nazioni Unite si è interrogata sul futuro dell'umanità ed ha pubblicato un documento, comunemente noto come «Rapporto Brundtland» (dal nome del primo ministro svedese che ha presieduto la Commissione), tradotto anche in italiano da Bompiani col titolo: «Il futuro di noi tutti». Il documento afferma che il futuro dell'umanità è possibile soltanto se si realizza, in tutto il mondo, uno sviluppo sostenibile, capace cioè di soddisfare i bisogni, materiali e spirituali, della nostra generazione senza compromettere il diritto delle generazioni future a disporre delle condizioni indispensabili perché anch'esse possano soddisfare i loro bisogni.

In altre parole, si tratta di trovare un modo per soddisfare i nostri attuali bisogni di abitazioni, di acque, di energia, di alimenti, di assistenza sanitaria, di istruzione, utilizzando i combustibili, i fiumi, le foreste, i campi coltivati, senza compromettere la disponibilità degli stessi beni - aria respirabile, acqua bevibile, spazi abitabili, energia - anche a chi verrà fra venti o quarant'anni sulla Terra.

Se si tagliano gli alberi di un bosco, per esempio, bisogna lasciare ricrescere la vegetazione per poter far trovare alle generazioni future un bosco più o meno come quello che abbiamo conosciuto noi; se si usano fonti di energia bisogna non intaccare le riserve né modificare la composizione dell'atmosfera, e così via.

Il compagno mi obietta subito che oggi i bisogni materiali degli europei sono ben diversi da quelli degli abitanti dell'India e dell'Africa, e che comunque già la prossima generazione, poniamo fra venti anni, sarà costituita da un numero di terrestri ben superiore a quello attuale.

È vero: fra venti anni l'attuale popolazione di 5200 milioni di terrestri sarà diventata di almeno 6500 milioni di persone; inoltre un abitante di uno dei paesi industrializzati consuma, rispetto a un abitante di un paese sottosviluppato, in media, circa dieci volte più energia, acqua potabile, cereali, carne, carta e legname, acciaio, e così via. Si tratta di valori medi perché il divario fra un abitante degli Stati Uniti e uno di un paese povero africano arriva a cinquanta o cento volte.

È abbastanza naturale che gli abitanti dei paesi poveri aspirino ad avere anche loro una quota maggiore dei beni fisici, materiali della Terra, ma

il pianeta ha risorse sufficienti? Immagino che nei prossimi venti anni - il tempo di una generazione - si abbia una normale crescita economica nei paesi industriali e un raddoppio dei consumi di energia, materia prima e merci nei paesi sottosviluppati. La richiesta di energia, spazio coltivabile, animali, legname, cemento, acciaio aumenterebbe in maniera tale da avvicinarsi all'esaurimento delle riserve di molte materie prime essenziali.

Prendiamo il caso dell'energia, al cui uso sono proporzionali la produzione e il consumo delle altre merci, agricole e industriali, e la disponibilità di servizi. Nell'ipotesi di crescita formulata, nei prossimi venti anni i consumi annui di energia passerebbero dagli attuali otto a dodici miliardi di tonnellate equivalenti di petrolio (tep).

Il che vuol dire che dovrebbero essere estratti dalle viscere della Terra carbone, petrolio, gas naturale, uranio in quantità corrispondenti, nei prossimi venti anni, a 200 miliardi di tep. Ebbene le riserve mondiali totali di petrolio ammontano a 100 o 150 miliardi

di tep, quelle di gas naturale a circa 100 miliardi di tep; l'energia estraibile dall'uranio con gli attuali reattori nucleari, non supera i 40 miliardi di tep. Solo di carbone ci sarebbero riserve equivalenti a 5000 miliardi di tep.

Non solo, quindi, non si avrebbe uno sviluppo sostenibile, ma si andrebbe incontro, in pochi anni, da una parte ad un forte impoverimento delle riserve di risorse naturali, dall'altra ad un'enorme produzione di gas inquinanti, con conseguenti modificazioni del clima e del livello degli oceani, a gravi fenomeni di erosione del suolo, al punto da compromettere la fertilità dei terreni, a inquinamento e scarsità dell'acqua dei fiumi e

dei laghi, a siccità e sete per milioni di persone. E inoltre la conquista delle fonti di energia, della riserva di minerali, il commercio degli alimenti provocherebbero tensioni e guerre di cui le guerre petrolifere degli anni sessanta e settanta sono una pallida anticipazione.

Immaginiamo allora che si decida di rendere stazionari ai valori attuali i consumi di risorse naturali nei paesi industriali in modo da compensare in qualche modo l'aumento dei consumi dei paesi poveri della nostra attuale generazione.

Sarebbe una proposta sovversiva perché le leggi dell'economia, adottate in tutto il mondo, impongono che ogni anno si deve produrre più de-

na, più merci, si devono sfruttare di più le risorse naturali, ma comunque anche così si avrebbe un rapido impoverimento delle riserve di risorse naturali e un'alterazione ambientale a livelli insostenibili, appunto.

Uno sviluppo sostenibile presuppone - ecco la bestemmia - una revisione e una diminuzione dei consumi dei paesi industriali allo scopo di lasciare a quelli sottosviluppati la possibilità di raggiungere livelli «decenti di vita, di alimentazione, di servizi, di istruzione, condizioni indispensabili, fra l'altro, anche per rallentare la drammatica crescita demografica - di ottanta milioni di persone all'anno.

Se solo si immaginasse di contenere - sempre per resta-

rire al caso dell'energia - i consumi energetici mondiali complessivi al valore attuale di otto miliardi di tep all'anno per alcuni decenni, attraverso una drastica diminuzione dei consumi dei paesi industriali a un corrispondente aumento di quelli dei paesi sottosviluppati, i consumi complessivi e i relativi effetti inquinanti sarebbero ancora elevatissimi.

Una maggiore giustizia distributiva però potrebbe in qualche modo indurre ad una maggiore solidarietà internazionale, indispensabile per affrontare la transizione verso un maggior uso delle risorse rinnovabili, verso un'agricoltura più razionale, nel rispetto degli equilibri ecologici, verso una diminuzione degli inquinamenti.

Questo è, più o meno, il quadro minimo di cambiamenti indispensabili per avviare verso uno sviluppo sostenibile. Si tratta, come si vede, di un'impresa ciclopica e entusiasmante, dell'occasione per mobilitare nuovi valori di solidarietà, di giustizia, di socialismo.

Non c'è quindi da meravigliarsi che, dopo un entusiasmo iniziale per la nuova parola magica, sviluppo sosteni-

bile, le forze moderate abbiano cominciato a pensarci su: spesso, infatti, la parola «sostenibile» viene trasformata in sviluppo «compatibile con l'ambiente», come è stato fatto nella traduzione dall'inglese degli ultimi due articoli della rivista *Le Scienze*, dedicato alla gestione del pianeta Terra.

Eppure il termine «compatibile con l'ambiente», riferito allo sviluppo, non chiarisce niente né per la situazione attuale né nei confronti del futuro. Il concetto di sostenibilità implica, invece, una visione planetaria e una proposta di solidarietà, non solo fra popoli, ma fra generazioni, una attenzione per dirla con un termine evangelico, verso il prossimo quello vicino e quello lontano da noi nello spazio; i terrestri della nostra generazione, ma anche quello lontano nel tempo, il «prossimo del futuro».

Abbastanza curiosamente, come avvenne anni fa per il dibattito sui «limiti alla crescita», al progetto di sviluppo sostenibile sono state avanzate critiche anche da sinistra, come se si trattasse del frutto di una ideologia borghese.

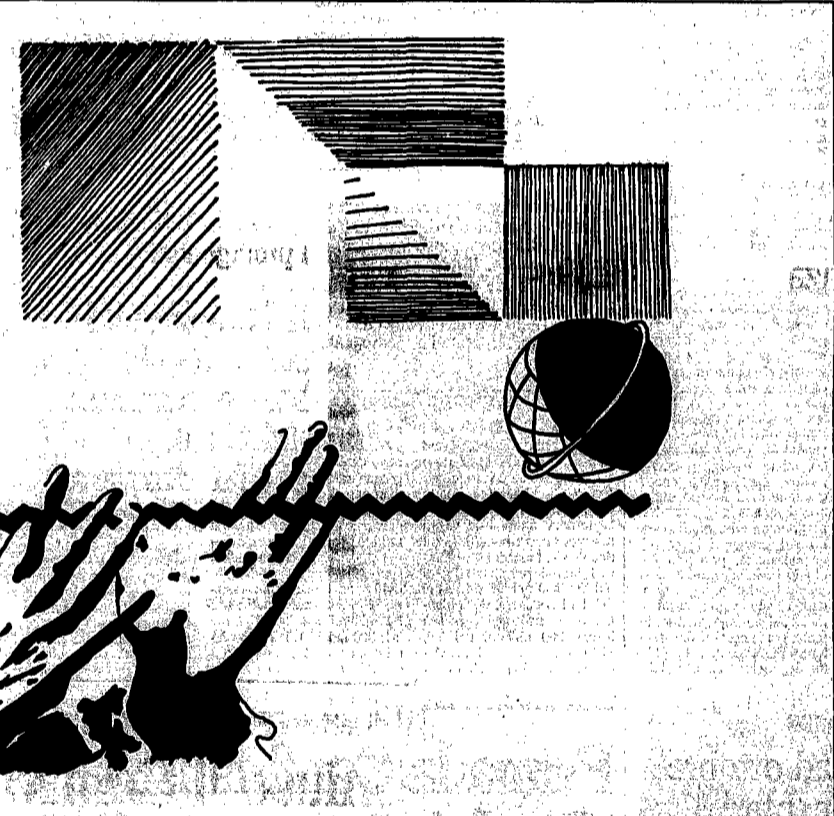
Sono invece l'ideologia del capitalismo e le sue regole che non possono, per definizione, accettare una proposta che imponga una riduzione della qualità e una limitazione della produzione e del consumo di merci nel nome della giustizia, e della solidarietà, addirittura con le generazioni future.

Queste osservazioni erano già presenti in Marx ed Engels, anche se essi non potevano vedere, come possiamo fare noi oggi, il problema della scarsità in assoluto delle risorse e delle capacità ricettive del pianeta.

Eppure, anche sotto l'influenza delle opere dei marxisti contemporanei, nei manoscritti giovanili di Marx e in vari passi del «Capitale» viene denunciato il modo di produzione capitalistico come fonte della crescente dipendenza dell'uomo dalla terra degli oggetti, creati solo per costringerlo a nuovi sacrifici come causa della distruzione della fertilità del suolo, come responsabile della contaminazione e dell'inquinamento delle città.

Esiste, insomma, una intrinseca incompatibilità fra il capitalismo, con la sua ineliminabile ideologia della crescita fisica e materiale, e uno sviluppo realmente sostenibile, basato sulla conservazione di condizioni decenti ambientali e di risorse naturali per la nostra e le future generazioni.

Così come la realizzazione di uno sviluppo sostenibile può essere cercata soltanto in un modo socialista, comunista, di affrontare le complesse interdipendenze fra i popoli e le ricchezze delle loro terre e le grandi forze e risorse della natura.



Disegno di Umberto Verdat

La filosofia di un universo capriccioso

Nel corso della 33ª riunione dell'American astronomical society, cominciata alla fine del 1924, un astronomo americano, Edwin Hubble, fece comunicare il risultato finale di un programma di osservazioni concettualmente semplici ma cruciali, sulla base delle quali si dimostrava che la galassia M31 in Andromeda era un sistema stellare ben esterno e simile al nostro. Come è noto, dagli sviluppi della scoperta di Hubble sono derivate pressoché tutte le principali assunzioni della cosmologia moderna, schematicamente riassumibili in questi termini: noi viviamo in una galassia tipica, di dimensioni medie, di cui il Sole è una stella media; fra circa 1.300 miliardi che la compongono. La luminosità complessiva della Galassia è 20 miliardi di volte quella del Sole, mentre la massa è equivalente a 100 miliardi di masse solari; nonostante una densità complessiva relativamente bassa, le enormi dimensioni della Galassia sono sufficienti a fare di essa un sistema autoregravitante, e cioè tale che le forze gravitazionali interne sono in equilibrio con i moti, cir-

colari o oscillatori, delle stelle; la Galassia, infine, è circondata da ogni parte da altre «isole» di stelle, le quali distano all'incirca 10 milioni di anni luce. Non appena cominciò a delinearsi la prospettiva extragalattica, si presentò la domanda se l'universo fosse statico, e cioè se le distanze fra galassie restassero costanti, ovvero se varissero nel tempo. Ancora Hubble, prima nel 1929, e poi con numerose osservazioni effettuate fino al 1936, sostenne che le galassie si allontanano l'una dall'altra con una velocità, tanto più grande quanto maggiore è la loro distanza. Un passo ulteriore, nella ricerca delle origini dell'universo, fu compiuto nel 1965 con la scoperta della radiazione di fondo, quale premessa fondamentale per la comprensione dell'evoluzione fisica del cosmo; mentre, infatti, studiosi come H. Bondi e F. Hoyle avevano sostenuto negli anni Cinquanta un modello stazionario di universo, la scoperta: ottenuta da A.A. Penzias e R.W. Wilson sull'esistenza di un fondo di radia-

zioni a microonde strettamente isotropo nel cielo apriva la strada alla definitiva affermazione dello «Standard Big-Bang Model» come ipotesi più accreditata intorno alle origini dell'universo.

Dalla schematica ricostruzione storica ora compiuta, risulta dunque che la cosmologia ha conosciuto un rapido sviluppo e una consacrazione indiscussa della validità scientifica delle proprie indagini nell'arco di poco più di mezzo secolo; d'altra parte, i problemi della cosmologia moderna (il cui inizio si può far convenzionalmente risalire alla memoria: «Considerazioni

sull'universo come un tutto», pubblicata da Einstein nel 1917, qualche anno prima della scoperta di Hubble), sono in larga misura gli stessi sui quali per più di due millenni si era esercitata la ricerca filosofica. È assai significativo, in questo senso, che le prime, suggestive parole a noi pervenute della filosofia occidentale - «Dov'è venuto agli esseri la nascita, là avvile anche la loro dissoluzione secondo necessità; poiché si pagano l'un l'altro la pena e l'espiazione dell'ingiustizia, secondo l'ordine del tempo» - contengono la descrizione della vicenda cosmica della genesi e del destino del cosmo. Dopo Anassi-

mandro, al quale è attribuito il celebre frammento ora riportato, il problema della genesi dell'universo ha rappresentato per molti secoli, per alcuni aspetti fino ai giorni nostri, il tema principale della ricerca filosofica.

Nelle visioni cosmogoniche, dagli Egiziani ai Sumeri, dai Babilonesi agli Ebrei, la formazione dell'universo è rappresentata nei termini di un processo di derivazione da un primordiale caos acquoso, interpretato come la matrice originaria, dalla quale provengono, mediante differenziazioni successive, la Terra e gli astri, il mondo animale e poi il ge-

nero umano. Celebre è rimasta la favola «versimile», mediante la quale Platone descrive nel *Timeo* l'origine dell'universo: «Volendo che tutte le cose fossero buone e, per quanto era possibile, nessuna cattiva, il demurgo prese quanto c'era di visibile che non stava quieto, ma si agitava sregolatamente e disordinatamente, e lo ridusse dal disordine all'ordine; altrettanto note sono, inoltre, le leggende nordiche, ai confini fra credenze religiose e tradizioni popolari, nelle quali l'origine del cosmo è spiegata in riferimento al conflitto fra principi opposti o fra divinità rivali.

Per un lungo periodo, insomma, il problema della genesi dell'universo è stato patrimonio pressoché esclusivo della filosofia; della religione o di concezioni mitologiche, come è testimoniato, fra l'altro, dalle raffigurazioni pittoriche, nelle quali il cosmo è per lo più rappresentato come un grande animale, o come un ibrido costituito da componenti diversi. Attualmente si può dire che il progresso della ricerca cosmologica non sol-