

Una mappa straordinaria di Venere dalla sonda Magellano



La sonda spaziale Magellano è riuscita a fornire agli scienziati una mappa senza precedenti di Venere. Lo ha reso noto la Nasa, precisando che gli esperti dell'ente spaziale americano sono soddisfatti della missione eseguita dalla sonda, ora impegnata in un esperimento di frenaggio che potrebbe consentirle di avvicinarsi ulteriormente al pianeta. Secondo la Nasa, Magellano ha completato martedì scorso il suo quarto ciclo orbitale della durata di otto mesi, raccogliendo un'importante serie di dati sul campo gravitazionale venusiano, specie lungo l'equatore. Poi sono cominciate le manovre di frenaggio tramite un crescente impatto con l'atmosfera del pianeta nei prossimi 70 giorni. Tali manovre dovrebbero consentire di ottenere dati più precisi sul campo gravitazionale ai poli e completare così l'immagine interna del pianeta così ricostruita dagli scienziati.

Si definiscono i confini del sistema solare

Dovranno viaggiare per 30 anni nello spazio, gli esploratori cosmici del futuro, per raggiungere i bordi del nostro sistema solare, dove l'ultimo raggio di vita che il passo alla freddezza notturna stellare. La scienza è riuscita per la prima volta a tracciare i confini del Regno del Sole. Le due sonde spaziali "Voyager", dopo 15 anni di viaggio, hanno captato le emissioni a bassa frequenza provocate dall'ingresso delle particelle residue del vento solare nel campo magnetico del gas interstellare. Per raggiungere tale zona, conosciuta come eliopausa e mai finora localizzata con precisione, le due sonde dovranno viaggiare per altri quindici anni nello spazio. Le emissioni radio, che essendo a bassa frequenza non possono essere captate sulla Terra, erano state rilevate dalle sonde fin dall'agosto scorso, ma solo adesso sono state interpretate dagli scienziati come la prima evidenza fisica del confine del sistema solare. «La nostra conclusione che i segnali provengono dalla eliopausa deriva da un ragionamento per esclusione: nessuna altra struttura conosciuta potrebbe emettere questo tipo di segnali», ha spiegato il fisico Don Gurnett, uno dei responsabili del progetto Voyager. Le due sonde stanno viaggiando in direzioni opposte. Il Voyager 1, che si sta innalzando rispetto al piano formato dai pianeti che ruotano intorno al Sole, è giunto a 52 unità astronomiche dalla nostra stella (una unità astronomiche corrisponde alla distanza media tra la Terra e il Sole, circa 150 milioni di chilometri). Il Voyager 2 è giunto a 40 unità astronomiche. La eliopausa è stata individuata dalle due sonde a circa 100 unità astronomiche dal Sole. Il Voyager 1 raggiungerà il confine del sistema solare solo nel 2008.

Scienziati giapponesi: «Noi sentiamo le piante parlare»

Gli alberi, secondo gli scienziati giapponesi, «rispondono» a diversi stimoli con variazioni del potenziale elettrico di foglie e corteccia che permettono di anticipare anche terremoti di grandi dimensioni. Dopo aver misurato per 16 anni il potenziale elettrico della corteccia dei gelsi, Hideo Toriyama, ex docente all'università femminile di Tokyo, ha annunciato di recente di aver stabilito una precisa relazione fra sbalzi di tensione sulla superficie dell'albero della seta e l'approssimarsi dei terremoti. Nel caso di terremoti con magnitudo prossima al settimo grado della scala Richter Toriyama sostiene di aver regolarmente registrato forti variazioni di potenziale in un arco di tempo compreso fra le 24 e le 48 ore prima della scossa sismica. La reazione dei gelsi, stando a Toriyama, si è rivelata accurata nel 90 per cento dei casi. Come Toriyama, anche il professor Hiroyuki Mura dell'università Waseda di Tokyo studia le differenze di tensione negli alberi che, afferma, si possono interpretare come vere e proprie «voci». Innestando degli elettrodi alle foglie di diverse piante e trasformando le differenze di potenziale registrate in stimoli elettromagnetici in seguito amplificati, Mura è riuscito a ottenere dei «mormori sommessi» nei giorni di brezza e degli «urli» quando alla foglia veniva avvicinata una sigaretta accesa. Per sondare la validità della sua teoria, lo scienziato ha lavorato con il musicista Yoshiyuki Kozu, con il quale ha creato un sistema di corrispondenza fra variazioni di potenziale delle foglie di faggio e toni musicali, per realizzare componenti che lo scorso inverno sono stati eseguiti in uno studio d'incisione da un noto gruppo di musica da camera giapponese per produrre il compact disc intitolato «Musica del faggio».

Lanciato in Usa l'ultimo razzo delle «Guerre stellari»

L'ultimo razzo delle «guerre stellari» è stato lanciato ieri dalla base di Cape Canaveral: serviva per collaudare i sensori che, secondo il progetto dell'ex presidente Ronald Reagan, avrebbero dovuto segnalare l'arrivo di missili nemici in tempo perché fossero intercettati. Il razzo «Tigre Rossa II» è partito alle 4,34 (le 10,34) e ha raggiunto una quota di 350 chilometri prima di ricadere come previsto nell'Atlantico, a 700 chilometri dalla costa americana. La sua missione consisteva nel disseminare lungo il percorso 13 masse di metallo, alcune delle quali si sono frantumate secondo il programma in una miriade di particelle. Una ventina di sensori (radar o telescopi) puntati da navi, aerei o dalla terraferma dovevano seguire il volo di ognuno dei 13 obiettivi. Il nuovo bilancio americano prevede fondi ridotti per il progetto, che ora si chiama Organizzazione per la Difesa dai Missili Balistici.

MARIO PETRONCINI

**Una ricerca su «The Lancet»
Pochi spermatozoi? Colpa degli ormoni femminili**

Due esperti di biologia della riproduzione sostengono che gli ormoni femminili sono colpevoli del declino del numero degli spermatozoi e dell'aumento dei casi di cancro ai testicoli. Gli scienziati, Richard Sharpe dell'università di Edimburgo e Niels Skakkebaek dell'università di Copenaghen, hanno pubblicato la loro teoria sulla rivista medica «The Lancet». Secondo lo studio, la crescita e l'esposizione agli estrogeni, dovuta all'inquinamento e ai cambiamenti nella dieta, contrasta lo sviluppo dei testicoli e dello sperma nel feto. I dati che presentano i ricercatori parlano di una decurtazione del numero degli spermatozoi del 50 per cento negli ultimi 50 anni. La migliore esposizione agli estrogeni sarebbe

dovuta, secondo gli scienziati, alle sostanze chimiche di scarso contenuto di questo ornone che si infiltrano nelle falde acquifere, al consumo di latte proveniente da mucche trattate con estrogeni e alla crescita del grasso corporeo che fa aumentare la produzione di estrogeni. La loro ipotesi nasce dagli studi su un farmaco (il Des) contenente estrogeni che veniva dato alle donne e che si scoprì in seguito provocare deformazioni agli organi riproduttivi dei loro figli maschi. Ma altri ricercatori sostengono che l'ipotesi di Sharpe e Skakkebaek è estremamente debole e contrastata da numerosi fatti. Ad esempio gli uomini grassi producono più estrogeni dei magri, ma la quantità dei loro spermatozoi è la stessa.

**Il problema del traffico è irrisolvibile se non togliendo dalla circolazione milioni di vetture
Si può fare applicando le leggi Cee sulla revisione dei veicoli**

L'automobile? Al macero

Il traffico è un problema irrisolvibile? Anche l'utopia ambientalista si infrange contro la realtà delle città intasate? Una possibilità di fuga può essere quella di affidarsi alle norme esistenti nella Cee in fatto di revisione. Con una revisione puntuale, ogni quattro anni, per alcuni tipi di auto, si potrebbe togliere dalle strade il 20 per cento delle automobili in circolazione. Troppo?

MAURIZIO MICHELINI

I paesi più ricchi del mondo industrializzato sacrificano ogni anno, senza fiatare, un congruo numero di vite umane al nuovo dio Moloch: l'automobile. Pochissimi resistono al richiamo possente di questa divinità. Negli ultimi tempi, però, le città pensate e costruite cento anni fa (o addirittura mille per le nostre più belle città storiche) sono arrivate al limite estremo di sopportazione dell'invasore Moloch moderno. Recentemente un convegno organizzato da Legambiente in collaborazione con l'Associazione Comuni Italiani (Ancli) ha esaminato con dovizia di particolari i vari aspetti del problema: dai danni alla salute prodotti dall'inquinamento alle possibilità (e limiti) offerti dal trasporto pubblico; dalla necessità di rivedere i criteri urbanistici agli strumenti per il controllo del traffico privato. La cultura ambientalista sta dando fondo a tutte le sue risorse, spogliando fra le esperienze fatte in altre metropoli (Kyoto, Los Angeles, ecc.).

C'è una gran varietà di soluzioni: il «car pool», cioè l'uso in comune dell'auto da parte di colleghi di lavoro o di compagni di viaggio occasionali; il «ticket» per l'ingresso nei centri storici o in zone nevralgiche; l'obbligo per gli automobilisti di esibire, su richiesta dei vigili, un abbonamento mensile ai mezzi pubblici, ecc. Oggi tutti lamentano l'abbandono che c'è stato negli anni 70 e 80 dei mezzi pubblici elettrici su gomma e su rotaia. Forse si sarebbe dovuto intervenire allora. Comunque, adesso è necessario tornare a quelle soluzioni, potenziando la loro mobilità mediante percorsi protetti (metropolitane leggere) parcheggi di scambio, ecc. Viceversa la metropolitana sotterranea ha fallito nel caso di Roma, dove gli alti costi (150-200 miliardi per km) e i tempi «geologici» rimandano i risultati al lontano futuro. E l'inquinamento urbano? Cominciano a nascere i primi dubbi sulla pericolosità dei nuovi inquinamenti rilasciati dalle vetture catalizzate. Inoltre le restrizioni al traffico imposte dall'ordinanza del ministero dell'Ambiente (che hanno dato momenti di sollievo alla cittadinanza) vanno perdendo significato man mano che aumenta il numero delle auto catalizzate. Ogni tanto qualche industria automobilistica tenta il «colpo» dell'auto elettrica («veicoli Zev»), ma gli alti costi e il problema della ricarica di emergenza delle batterie scoraggiano ben presto gli estimatori.

Ma allora il problema del traffico è proprio insolubile? Gli

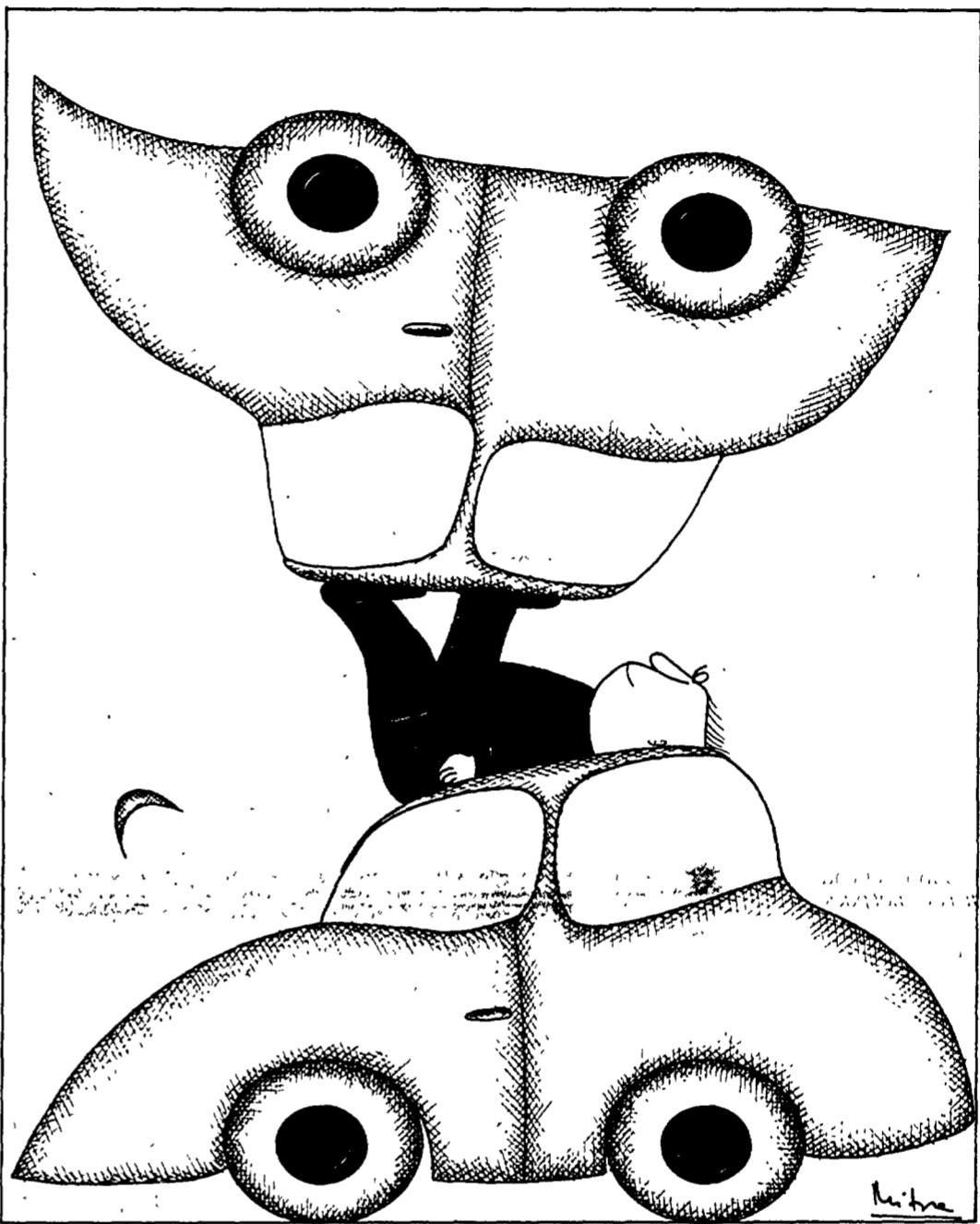
urbanisti affermano che si potrebbe in parte rimediare con una migliore dislocazione delle funzioni (uffici, commercio, ecc.) nel tessuto urbano. Anche lo scontro delle file di auto parcheggiate ai lati delle vie (con relativa ostruzione del traffico) si potrebbe ridurre facendo rispettare la legge che impone ai nuovi edifici l'obbligo di prevedere i garage. Ma i tempi in gioco per vedere i risultati sono assai lunghi. L'impressione è che, malgrado la buona volontà degli ambientalisti, la battaglia per una città vivibile sia ben lontana dall'essere vinta. Infatti mentre si preparano le varie difese, ogni anno il parco circolante aumenta di un milione di unità. Una vera fatica di Sisifo. C'è il sospetto che qualcosa non quadri nella impostazione del problema data dalla cultura ambientalista. In genere si dà per scontato, da un lato, che l'auto privata sia un bene cui ogni residente può accedere senza limitazioni e, dall'altro, che il suo utilizzo nel permesso urbano debba essere fortemente scoraggiato.

Vediamo cosa può accadere, ad esempio, nel comune di Roma, con oltre 3 milioni di abitanti effettivi. I cittadini che possono accedere alla patente di guida (e quindi al parco circolante potenziale), sono 2.3-2.4 milioni. Il parco circolante è arrivato, finora, a 1,7 milioni di auto. I risultati sono sotto gli occhi di tutti. Dunque la prima cosa da fare, se si vuole che i mezzi pubblici possano liberamente circolare nelle vie, è di fermare la crescita delle auto private.

In che modo? Ci vuole una legge che, nelle 15 città con traffico a rischio, imponga l'applicazione con procedura di urgenza delle norme del nuovo codice della strada riguardanti la revisione delle autovetture. Queste norme prevedono che il 50% delle auto con più di quattro anni dovrà essere sottoposto ogni anno a revisione secondo criteri Cee, che determinano negli altri paesi la radiazione del 20-30% delle vetture esaminate. Per poter iniziare dall'anno prossimo occorre sviluppare le strutture tecniche adatte alle revisioni, con ricorso a officine private qualificate o da qualificare.

Questa selezione, essendo basata su verifiche della sicurezza delle auto e delle loro caratteristiche inquinanti, non deve guardare in faccia nessuno, ricco o povero che sia. Tuttavia non sfugge che i primi a sostituire l'auto radiata con una nuova sarebbero i più abbienti, vanificando l'opera di sollievo suddetta.

Bisogna quindi adottare un ulteriore provvedimento mira-



Disegno di Mitra Divshali

Il fenomeno della saturazione del parco-auto si può toccare con mano in Giappone, il paese che produce 9 milioni di vetture all'anno, ma che riesce a vendere all'interno solo un quarto della produzione. La saturazione del mercato interno non è legata all'indice di motorizzazione della popolazione (soltanto 26 auto ogni 100 abitanti), quanto alla densità di vetture sul territorio nazionale (88 auto/kmq, riferito al dicembre '91) che risulta tra i più alti al mondo, insieme a Belgio (121 auto/kmq), Olanda (131), Germania federale (120) e Gran Bretagna (92). Per l'Italia risulta la stessa densità del Giappone (88 auto/kmq) e quindi rientra tra i paesi dove è stata raggiunta la saturazione dello spazio disponibile.

Ciò risulta chiaro per confronto con la densità di paesi come Stati Uniti (22 auto/kmq), Spagna (21) e Francia (42) dove la vastità del territorio consente ancora la crescita del parco-veicoli in relazione alla crescita della popolazione. Dunque i mali del traffico urbano (ma anche quello extraurbano sta toccando il limite della saturazione), non sono esagerazioni di ambientalisti, ma sono ineluttabilmente scritti nelle statistiche degli indici di motorizzazione, che si traducono in inaccettabili situazioni di disagio in alcune città e province. Mentre scriviamo si è verificata nel mese di aprile la più alta caduta (29% rispetto all'aprile dell'anno scorso) delle vendite di vetture nel nostro paese. Il fenomeno, iniziato in maniera strisciante quasi un anno fa, dipende solo in parte dalla crisi economica in atto su scala mondiale. Vi sono infatti paesi dove le vendite hanno subito cadute notevoli e persistenti, tali da essere messe in relazione con la saturazione del parco-veicoli.

Non a caso in Germania i dirigenti della Volkswagen, visto che i tentativi della pubblicità commerciale di accreditare l'auto come bene di consumo da rinnovare continuamente non danno frutto, si sono rivolti alle associazioni ambientaliste per concordare insieme un programma di sviluppo dei mezzi pubblici di trasporto urbano. Dunque, la casa di Wolfsburg vuole aprire nuove linee di produzione alternative all'auto privata. Da noi non basterà, tuttavia, copiare acriticamente l'iniziativa tedesca. L'industria italiana farebbe bene a ricordare che in Germania lo Stato, insieme all'industria, ha realizzato da anni un efficiente sistema di revisioni del parco auto tale da radiare annualmente quasi due milioni di veicoli.

to a una migliore distribuzione dell'auto in quanto il possesso senza limitazioni è all'origine dei mali del traffico. Di circa un milione di famiglie residenti nel comune di Roma, una frazione piccola, ma non trascurabile, non possiede un'auto, mentre non è raro il caso di famiglie in cui il numero di auto è superiore al numero di persone.

A questo stato di cose hanno talvolta involontariamente concorso anche le autorità. È noto che la soluzione tecnica basata sulle targhe alterne ha prodotto un aumento del parco a causa dell'acquisto da parte delle famiglie abbienti di un'ulteriore auto con la targa desiderata (pari o dispari). L'idea di autovettura come bene di consumo, crea un problema alla viabilità urbana senza aver nulla a che vedere con la legitti-

ma aspirazione di ogni famiglia a possedere un'auto.

Il governo italiano, invece di contare i bolli per i medicinali concessi alla parte più povera della popolazione, farebbe sicuramente meglio a studiare un provvedimento per ridurre lo spreco di automobili (almeno nelle città con traffico a rischio), che si ritorce sulla collettività attraverso il «mal di traffico». In attesa che qualcuno trovi il modo di negare il rilascio di nuove targhe a chi non possa dimostrare l'effettiva necessità dell'auto, proponiamo uno strumento legislativo abbastanza semplice e sicuro nel limitare la crescita del parco circolante. È sufficiente che nelle 15 città a rischio la Motorizzazione civile rilasci, ad esempio ogni mese, un numero di targhe uguale a quello delle targhe cancellate dal Pra-

nel mese precedente. Per l'acquirente non si pone un problema di lunghe attese quando il «sistema auto» (che va dalla produzione alla revisione e alla demolizione con riutilizzo) risulta efficiente. Questo insieme di provvedimenti metterebbe dunque un freno alla marea di auto, senza deprimere le vendite e l'occupazione nell'industria. Si aprirebbero anzi nuovi posti di lavoro se l'industria si occupasse seriamente della chiusura del ciclo del suo prodotto; attrezzandosi per far fronte alle operazioni di revisione delle vetture, della loro rottamazione e successivo riutilizzo nel ciclo produttivo.

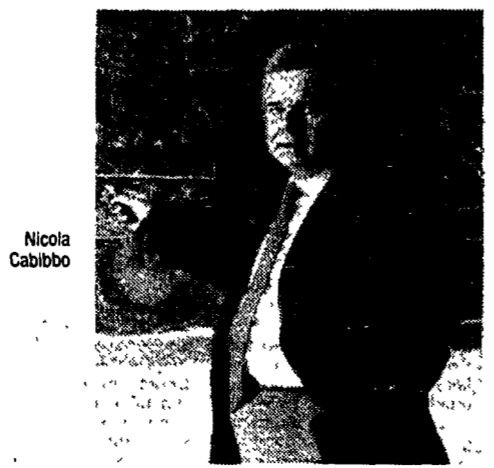
Si tratta comunque di un provvedimento troppo severo? Non lo credo affatto. Per due motivi: 1) perché è in atto da anni in alcuni paesi (Gran Bretagna, Germania, Svezia, ecc.)

senza aver prodotto contraccolpi negativi; 2) perché l'Italia, con le sue città storiche da tutti inviate, non può assolutamente permettersi il lusso di un indice di motorizzazione tra i più alti del mondo. Per ogni 100 abitanti (statistiche dicembre 1991) ci sono nel nostro paese 45 auto, contro 38 della Gran Bretagna, 42 della Francia, 37 del Belgio, 36 dell'Olanda (vedi tabella). Si tratta di paesi con tenore di vita uguale o superiore al nostro. Non si parli quindi di nostalgia di un ritorno degli italiani ad attività pastorizie. Solo gli Stati Uniti (dove la maggior parte della città sono state pensate e costruite in simbiosi con l'automobile) e la Germania (dove molte città sono state rifatte dopo la guerra) ci superano nella classifica della motorizzazione mondiale.

Uno dei più prestigiosi fisici italiani nominato alla testa dell'ente per le tecnologie, l'ambiente e le fonti energetiche

Nicola Cabibbo, uno scienziato presidente Enea

ROMEO BASSOLI



Nicola Cabibbo

L'Enea ha un nuovo presidente. Dopo una serie di voci e notizie che davano candidati vari Felice Ippolito, vuol Carlo Barnardini, vuol Ripa di Meana, vuol, molto chiaccherato anche dal protagonista, Carlo Rubbia, il presidente nominato dal governo è Nicola Cabibbo, 58 anni, romano, uno dei più noti fisici teorici italiani a livello mondiale: a 28 anni ha dato il nome ad un «angolo» che è in tutti i testi di fisica. Professore di fisica teorica all'università romana di Tor Vergata, per dieci anni (dal 1983) è stato presidente dell'Istituto nazionale di fisica nucleare. L'anno scorso, al suo posto all'Infn è subentrato il professor Luciano Maiani. Cabibbo è stato no-

minato un paio di mesi fa presidente della Pontificia accademia delle scienze, uno dei più giovani se non il più giovane presidente nella storia di questa istituzione. Dal settembre '87 è accademico del Lincei; è anche socio dell'accademia nazionale delle scienze degli Stati Uniti.

La sua nomina è sicuramente di alto prestigio, sia italiano che internazionale. Il ministro dell'Industria Paolo Savona lo ha subito sottolineato definendo Cabibbo «scienziato di grande valore» e prestigio, esperto nella conduzione di centri di ricerca, uomo probo e stimato nel mondo scientifico. «Una designazione che corri-

sponde alla nostra sollecitazione per l'individuazione di una personalità di alto profilo scientifico e di accertata capacità di direzione», sostiene la direzione di Aurora, la struttura di ricerca del Pds. «È una nomina che supera i rigidi criteri lottizzatori che troppo spesso hanno caratterizzato la ricerca pubblica». Aurora chiede ora che l'Enea completi il processo di riforma e «ripensi funzionamento, composizione e competenze del Consiglio d'amministrazione».

I meriti di Cabibbo vengono riconosciuti anche dal presidente della Legambiente, Ermete Realecci, che pure giudica la nomina «una scelta preoccupante» se l'ente diventerà «una nuova versione dell'Istituto na-

zionale di fisica nucleare. Ciò di cui il Paese ha bisogno è un'Enea tecnostuttura efficiente, in grado di operare nel campo dell'energia, promuovendo il risparmio e le fonti rinnovabili, dell'ambiente, dell'innovazione tecnologica». L'Enea che Cabibbo presiederà per cinque anni, ha trasformato più di una volta il suo ruolo istituzionale e le sue competenze, passando in 31 anni attraverso due grandi crisi energetiche e numerosi mutamenti dell'orientamento dei vari governi italiani sul ruolo dell'energia nucleare, delle fonti alternative e della ricerca scientifica vera e propria. L'Enea ha oggi circa 5.100 dipendenti con nove centri di ricerca in tutta Italia. Il bilancio per il triennio '93-'95 è

di 2.764 miliardi. Queste cifre non restituiscono però la gravità di una situazione di sostanziale abbandono iniziata dopo la tragedia di Chernobyl. Da quel momento, infatti, l'Enea ha affrontato una serie di ristrutturazioni che ne hanno cambiato il profilo senza però definirlo con certezza. Inoltre, le ultime scelte del Consiglio di amministrazione immediatamente prima e dopo la nomina di Umberto Colombo a ministro hanno provocato la rivolta dei sindacati dell'Ente. Il Consiglio d'amministrazione ha proceduto infatti alla nomina non solo dei direttori dei dipartimenti, ma anche delle nomine relative alla struttura interna. Insomma, Nicola Cabibbo avrà il suo da fare, nei prossimi mesi.