

Realizzato superconduttore a -18 gradi

Un gruppo di ricercatori giapponesi ha affermato di aver realizzato per la prima volta al mondo un nuovo materiale superconduttore in grado di mantenere stabilmente questa proprietà a soli meno 18 gradi centigradi. Lo ha reso noto la pubblicazione specializzata «Cambridge Report on Superconductivity» precisando che il lavoro è stato svolto da otto ricercatori dell'università di Kagoshima, diretti da T. Ogushi. Il nuovo materiale è formato da lantanio, stronzio, niobio e ossigeno. Per la prima volta, afferma la pubblicazione, il niobio è stato impiegato per un materiale superconduttore. Finora i materiali superconduttori o manifestavano questa proprietà a temperature molto più basse o riuscivano a diventare superconduttori a pochi gradi sotto lo zero ma solo per brevissimi periodi. Il materiale sviluppato in Giappone conserverebbe invece la proprietà «per molte settimane». «Se quanto affermato i ricercatori giapponesi è corretto in ogni sua parte, ci troviamo davanti a uno sviluppo significativo delle ricerche sulla superconduttività», ha commentato Paul Chu, lo scienziato americano dell'università di Houston che nel 1986 ha compiuto una delle principali scoperte in questo campo, riprendendo insieme al Nobel Alex Muller la ricerca nel settore.



Dalla muffa nuove medicine per le piante

Ci sono nuovi impieghi per le muffe da cui venne estratta la penicillina. Se ne trae una sostanza che serve da tranquillante per i polli, e anche ritardare la crescita di certe piante; un'altra che uccide il parassita delle colture che causò la grande carestia del 1840 in Irlanda; una proteina che uccide le piante parassite senza danneggiare il grano e la soia; un estratto che permette di regolare la fioritura delle piante. Sono quasi tutte scoperte di Hank Kuttler, fisiologo delle piante al Russell Research Center di Athens, in Georgia. «Si tratta di sostanze efficaci, che agiscono solo su un obiettivo specifico, non presentano rischi ambientali, essendo biodegradabili», dice Kuttler. I nuovi brevetti sono ora in vendita. Ma, avverte lo scienziato, a invadere il mercato con i prodotti della muffa non saranno gli americani, ma le industrie giapponesi.

La mappa degli uccelli (alcuni rari) di Firenze

L'esistenza di sessantatré specie di uccelli nidificanti è stata scoperta nel territorio del comune di Firenze con una indagine compiuta da un gruppo di ornitologi della cooperativa «Ardea». Il gruppo ha ora in programma una ricerca che durerà tre anni per realizzare un atlante degli uccelli nidificanti nel comune. Si tratta - sostengono gli studiosi di ornitologia - della prima città italiana a dotarsi di questo strumento. Le altre città europee dove sono state compiute ricerche analoghe sono Berlino Est e Londra. Tra le specie di uccelli finora studiate c'è il Tarabusino (un piccolo uccello minacciato d'estinzione) e il Topino (una rondine che si è adattata a fare il nido nei buchi degli argini in pietra del fiume Arno). Altra specie rara che gli ornitologi hanno scoperto in Toscana è il cosiddetto Rigoglio al Codrioso.



Pronto il piano per l'area di ricerca di Trieste

Il piano particolareggiato dell'area per la ricerca scientifica e tecnologica di Trieste è stato approvato dall'assemblea generale del consorzio. L'importanza dell'approvazione del piano è stata sottolineata dal prof. Domenico Romeo, nella veste di commissario dell'area di ricerca. Redatto dalla società Svei (gruppo Iri-Alitalia), il piano particolareggiato è uno strumento tecnico che consente di pianificare sull'altopiano triestino quel territorio destinato allo sviluppo della ricerca dal piano regolatore. Le due zone interessate sono quella di Padriciano e quella di Basovizza. Il progetto eserciterà una tutela attiva della struttura ambientale e regolerà gli interventi in relazione a questa.

Come si navigherà nel Duemila

L'Italia parteciperà dal 2 al 5 febbraio prossimi al congresso dell'associazione internazionale degli istituti di navigazione che si svolgerà a Sydney nell'ambito delle manifestazioni per il bicentenario dello sbarco inglese in Australia. Al congresso saranno presenti anche gli istituti dell'Australia, Canada, Egitto, Francia, Germania Occidentale, Giappone, Paesi Bassi, Regno Unito e Stati Uniti. Con l'occasione, l'Istituto di navigazione della Cina Popolare presenterà la propria candidatura a far parte dell'associazione.

GABRIELLA NEGUCCI

Piante in provetta «Siamo riusciti a ricostruire il mais partendo dalle cellule»

Un gruppo di ricercatori dell'Istituto di botanica dell'Accademia delle scienze di Pechino ha annunciato di essere riuscito nella difficile impresa di far rinascere in vitro delle intere piante di mais, partendo da alcune cellule in coltura. Dopo il riso (che si riuscì a ricostituire nell'85 in Francia), il mais è così il secondo cereale tra quelli maggiormente diffusi che viene realizzato interamente in vitro. I cereali infatti sono riusciti infatti a sfuggire per lungo tempo a tutte le manipolazioni di questo tipo. I ricercatori cinesi sostengono che probabilmente la ragione del loro successo sta nella scelta del materiale da cui trarre le cellule per la coltura: sono partiti infatti da una coltura di antera, cioè dai sacchi di stame che contengono il polline. Gli embrioni nati da questa coltura hanno fornito le cellule da cui si sono ricavati i protoplasti. Questi ultimi hanno potuto formare dapprima degli ammassi cellulari con cui poi si sono rigenerate le piante intere. Il mais così realizzato sarà presto piantato in un terreno normalmente concimato. Ora occorre verificare la loro fertilità, uno degli indicatori principali di eventuali modificazioni genetiche subite dalla pianta durante il suo passaggio in vitro. Se il mais fosse in grado di rigenerarsi si aprirebbe la strada alla possibilità di migliorare il rendimento della pianta.

Laboratori sotto il Gran Sasso, La proposta di legge comunista per l'area scientifica e tecnologica dell'Aquila: il fall out

Il gigante della montagna

Il fall out del Gran Sasso è atteso e, in certo qual senso programmato, in un'area assai vasta. Esula, cioè, dalla cerchia dei laboratori costruiti nelle viscere della montagna e va oltre, dovrà andare oltre. In questo senso va letta e interpretata la proposta di legge comunista presentata la settimana scorsa in

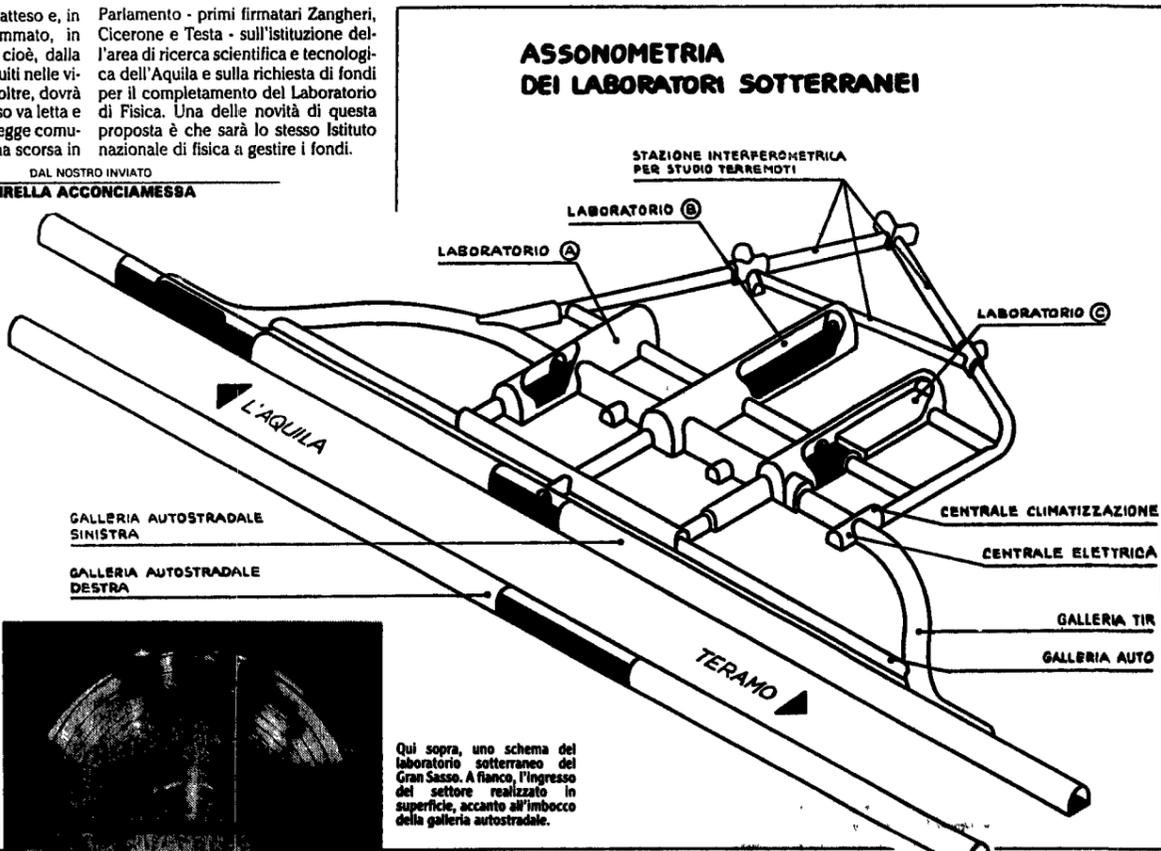
Parlamento - primi firmatari Zangheri, Cicerone e Testa - sull'istituzione dell'area di ricerca scientifica e tecnologica dell'Aquila e sulla richiesta di fondi per il completamento del Laboratorio di Fisica. Una delle novità di questa proposta è che sarà lo stesso Istituto nazionale di fisica a gestire i fondi.

DAL NOSTRO INVIATO
MIRELLA ACCONCIANESSA

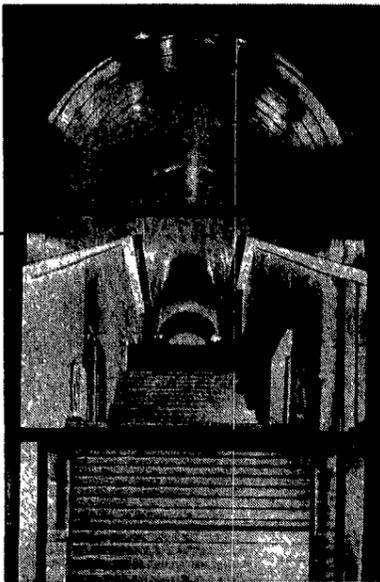
L'AQUILA I comunisti e il laboratorio del Gran Sasso Si gioca una carta grossa che può veramente cambiare i rapporti tra Abruzzo e resto del paese, tra Abruzzo e il mondo, inteso come comunità scientifica. E gli scienziati, si sa, costituiscono un mondo a se stante. In questo senso la proposta di legge del Pci rappresenta un fatto non solo nuovo, ma addirittura un esperimento curioso. E proprio perché la posta in gioco è di grande rilievo, primo firmatario della proposta di legge è il capogruppo dei deputati comunisti, Renato Zangheri, cui seguono quelle dell'ambientalista Enrico Testa e del parlamentare abruzzese Franco Cicerone. Ed è stato proprio Cicerone a sottolineare in un incontro aquilano, che ha segnato la presentazione ufficiale della legge, come con la loro proposta i comunisti puntino alla creazione e istituzione dell'area scientifica e tecnologica dell'Aquila. «Il laboratorio deve dare la sua ricaduta, il suo fall out», ha detto Cicerone. Con ciò non vogliamo amminuire le ragioni della ricerca, ma significare che esiste una realtà che ha grandi possibilità di sviluppo. C'è già una collaborazione con l'Università dell'Aquila, ma questa va allargata e deve superare i termini della fisica di base».

Intenzione dei comunisti abruzzesi è quindi quella di promuovere una svolta e in questo senso va interpretata la novità che a gestire i fondi - 130 miliardi più 40 per altre opere - sia lo stesso Istituto nazionale di Fisica nucleare attraverso un consorzio su cui vigilerà il ministero della ricerca scientifica. Del Consorzio faranno parte Regione Abruzzo, Amministrazione provinciale, Comune e Università dell'Aquila, Cnr, Parco d'Abruzzo, Inr, Siet, Italtel, Selenia Spazio, Telespazio (che gestisce gli impianti del Pucino), Enea, Siv, Osservatorio astronomico di Monte Mario.

Sarà l'Inr (Istituto di fisica nucleare) a decidere - così è scritto nella proposta di legge - il completamento del laboratorio stesso, la realizzazione delle opere e degli impianti necessari alla sua sicurezza e accessibilità, l'ampliamento del centro direzionale e la realizzazione delle ricerche programmate, ivi



Qui sopra, uno schema del laboratorio sotterraneo del Gran Sasso. A fianco, l'ingresso del settore realizzato in superficie, accanto all'imbocco della galleria autostradale.



comprese quelle in collaborazione con l'Università dell'Aquila. Il fondo è di 130 miliardi e l'Istituto di fisica si avvarrà dell'opera dell'Anas - quale ente appaltante ed organo tecnico di progettazione, consulenza, vigilanza e direzione dei lavori. Tutti i progetti debbono essere sottoposti a preventiva valutazione di impatto ambientale

(Via) secondo le norme Cee da parte del ministero dell'Ambiente. Se la salvaguardia ambientale è affidata al Via, le garanzie sulle attività - lo ha detto chiaramente Cicerone - devono essere assicurate da una informazione continua e dalla trasparenza. Un laboratorio, quindi, con le porte

aperte per fugare ogni possibilità di equivoco o solo di dubbio. Il professor Visconti, dell'Università dell'Aquila, le cui dichiarazioni sul tipo e la sicurezza degli esperimenti avevano suscitato non poche polemiche, si è detto soddisfatto dei «paletti messi all'attività del laboratorio. Se il Via è importante, più importante ancora è il fatto che lo scavo già realizzato ha fornito tanti dati geologici che potrebbero costituire una sezione vera e propria di geofisica. E ha lanciato la proposta di sfruttare la grossa concentrazione di calcolatori che saranno installati nel Gran Sasso per raccogliere dati meteorologici in sostituzione o integrazione dei servizi - come quello dell'Aeronautica - già operanti in modo da costituire un centro di riferimento per tutto il sud Europa».

La delicatezza del problema ambientale, la necessità di non turbare eccessivamente gli equilibri naturali è stata tenuta in debito conto

dal progetto comunista che si differenzia anche in questo da tutto il mondo: dalla Cina, dagli Urss, dagli Usa. La prospettiva, quindi, è di spicciata internazionalità. E questo - lo ha detto Cuffaro - può ripagare il sacrificio che si è fatto e che si deve ancora fare ed è di stimolo allo sviluppo non solo localizzato, ma che è legato alla tradizione italiana della fisica. La ricaduta deve essere la più ampia possibile e il laboratorio deve fare da sponsor sia all'Aquila sia al suo territorio. Dove e come ospitare e allargare al massimo la residenzialità della zona? La proposta comunista prevede l'istituzione di un fondo di 20 miliardi per il recupero dei centri storici dell'area pedemontana del Gran Sasso nel territorio del comune dell'Aquila e gestito dall'amministrazione comunale. Se il Comune ha il compito di espropriare, acquistare, ristrutturare e arredare vecchi immobili, sarà la sovrintendenza regionale ai Beni culturali e ambientali

a varare la redazione dei progetti. Ed ecco quindi che il laboratorio del Gran Sasso serve all'area scientifica e tecnologica dell'Aquila e allo sviluppo del comprensorio. «Non è solo un fatto d'immagine - aveva precisato all'inizio dell'incontro aquilano Edoardo Caroccia, segretario della federazione comunista del Pci dell'Aquila. Ma l'area ha un ruolo autonomo, una funzione autopropulsiva dell'Abruzzo le cui industrie (quelle stesse legate nel consorzio e altre) non sono obsolete o mature, ma costituiscono un polo industriale solido nella realtà del Mezzogiorno». Il chiacchierato laboratorio si avvia a diventare un centro di lavoro e di ricerca di interesse mondiale e sarà per la fantasia degli scienziati o perché l'appello vien mangiando l'opera, cominciata quasi vent'anni fa per sfruttare al massimo l'apertura delle due strade nella montagna, finirà col diventare un vero e proprio «work in progress» della fisica nostra e mondiale.

Nella caverna, aspettando i messaggi del Sole

GRAN SASSO Sotto mille e cinquecento metri di montagna fa freddo. Se virgola cinque gradi centigradi, 98,5% di umidità: come dire una vasca di acqua gelata. Ti solleva l'idea di essere in uno dei luoghi privilegiati della scienza del futuro, nel più grande laboratorio sotterraneo di fisica. E affascinano queste caverne enormi e quasi interamente ricoperte di pannelli bianchi: il miraggio di una sala di comando per la guerra nucleare o di una gigantesca cattedrale scavata nel calcare della montagna.

«Pensi che, in effetti, questo è anche un osservatorio astronomico che, paradossalmente, guarda il cosmo sotto tonnellate di roccia, nel cuore della montagna invece che dalla cima», dice Enrico Bellotti, direttore del laboratorio del Gran Sasso. Sottintendendo che questo paradosso sarà comune nella fisica dei prossimi decenni. Perché il livello di conoscenza della materia si è così affinato da rendere indispensabile un «stacciamiento» delle particelle che arrivano sulla Terra dallo spazio cosmico: servono le particelle più piccole, quelle che ce la fanno a schivare la materia compatta delle rocce e a farsi catturare dai rivelatori che i fisici hanno collocato nelle viscere della montagna.

Il più grande laboratorio sotterraneo di fisica subatomica, un ambiente da fantascienza nelle viscere del Gran Sasso. I lavori sono quasi terminati, i primi esperimenti iniziano a funzionare. Là sotto, tonnellate di gas e materiale elettronico aspettano i «messaggi» che arrivano dal cosmo, sperando di poter di-

DAL NOSTRO INVIATO
ROMEO BASSOLI

re come funziona il Sole o come si increspa il cosmo quando esplosione una stella. Ma il laboratorio è anche occasione per una polemica non sopita: è davvero sicuro? Il direttore giura di sì e dà ampie garanzie, ma chi avanza dubbi sulla esclusione certa di ogni possibilità di incidente non è convinto.

Il Sole, ma è anche una particella misteriosa, su cui si sono costruiti molti modelli ben poco verificati. L'onda gravitazionale è una sorta di increspatura della geometria cosmica che si produrrebbe quando un avvenimento catastrofico, come l'esplosione di una stella, ad esempio, venisse a turbare l'universo. Einstein l'aveva prevista, decine di fisici in tutto il mondo sono in attesa da decenni di un evento registrabile da antenne gravitazionali raffreddate a temperature incredibili. Ma finora si sono avuti solo falsi allarmi.

Ma il Gran Sasso è anche una serie di esperimenti che coinvolgono l'élite della fisica subatomica italiana, assieme a decine di fisici italiani, tedeschi, americani, sovietici, israeliani, francesi. Per ora, nelle due grandi sale sotterranee già allestite (si lavora a ritmo sostenuto nella terza) sono stati realizzati i primi moduli di due esperimenti, Macro e Gallex. I dati arrivano già. Macro è un gigantesco tramezzino di plastica e gas progettato per cercare qualcosa al limite della fantascienza: monopoli magnetici, «mezze calamite» formatesi, «mezzette» formatesi, «mezzette» formatesi di vita dell'Universo. Ma Macro è anche uno strumento per osservare i raggi cosmici e quegli strani acceleratori di particelle che l'Universo ha creato e fa funzionare da miliardi di anni. Gallex è invece il misura-

tore di neutrini solari, una tana di 30 tonnellate di gallio immerso in una soluzione acquosa di acido cloridrico. Ricercherà dal cuore del Sole quelle particelle che si formano nella fusione nucleare. Ma su quest'ultimo esperimento, così come su quello di Carlo Rubbia (Icarus), il più potente rivelatore di neutrini mai installato in un laboratorio sotterraneo) non si è ancora diradata la nebbia delle polemiche. Guido Visconti, docente di fisica dell'Università dell'Aquila, impegnato in un esperimento di geofisica sotto il Gran Sasso, ha scritto su un bollettino del Club Alpino Italiano che esistono «problemi di sicurezza all'interno del laboratorio» e che «almeno sino ad un certo punto sono risolvibili su basi tecniche». I giornali (tra questi l'Unità) hanno rilanciato questi dubbi, si è aperta una disputa. Enrico

Bellotti assicura che i due esperimenti sono sicuri. «Il gallio usato nell'esperimento Gallex - dice - è protetto con una serie di contenitori, raccoglitori e vasche di cemento armato che sono in grado di evitare qualsiasi perdita di un gas che, comunque, non è altamente tossico. L'argon usato nell'esperimento Icarus sarebbe pericoloso per chi si trovasse nel laboratorio solo nel caso in cui evaporasse tutto assieme e rapidamente. Ma stiamo studiando un sistema che prevenga questo evento altamente improbabile. E inoltre possiamo contare sull'esperienza di altri laboratori che hanno strutture simili».