

Lettera da Mosca

La perforazione del mantello terrestre

Un progetto per un sondaggio di 18 chilometri, 8 dei quali nel «mantello» - Il posto prescelto è in una delle isole Curili

Pubblichiamo la lettera che ci è pervenuta da uno studente italiano di geologia dell'Università di Mosca, Armando Rosso, a proposito di un articolo apparso su questa pagina il marzo scorso...

Nell'articolo di Saletti del 4 marzo «Un buco di sei chilometri sul fondo dell'Oceano» si considera solo una parte di un grosso e complesso problema geologico. La geologia si trova oggi in una situazione non facile. Da una parte, se si vuole che la nostra civiltà riesca a marciare a passi sempre più spediti, è necessario che i geologi sappiano trovare in gran quantità giacimenti o depositi di minerali utili e oggi, senza i quali non è possibile risolvere numerosissimi problemi in tutti i campi della tecnica. Basterebbe parlare della fame del Germania (elemento con cui si fanno i «semiconduttori») che quasi tutti gli Stati del mondo oggi soffrono. Basterebbe parlare del panico che ha investito le società petrolifere americane, allorché è diventato chiaro che le loro riserve di petrolio non crescono più, anzi sono in diminuzione.

materie prime. Affinché questo problema sia risolto efficacemente, qualsiasi ricerca, prima, ed esplorazione geologica, dopo, debbono essere accompagnate da una prognosi che poggi su solide basi. Non ci si può più permettere di lussare, per rifornirsi di elementi indispensabili, di fare affidamento su scoperte puramente casuali. Ma, poiché la stragrande maggioranza dei minerali utili, direttamente o indirettamente, dipende dalla formazione e per la distribuzione, dai processi endogeni — tettonici e magmatici — una teoria della loro prognosi deve poggiare sulla conoscenza della natura e delle leggi obiettive di questi processi. Oggi la composizione e la struttura della crosta terrestre e del «mantello superiore», che vien subito dopo, sono a noi meno note dello spazio cosmico che circonda il nostro pianeta.

ipotesi ed instabili deduzioni. Fino ad oggi i geologi non hanno quei dati scientifici che dovrebbero servire a creare una teoria dei processi geologici, che dipendono da cause endogene: movimenti della crosta terrestre, attività vulcanica, magma, terremoti, vari processi fisico-chimici. A noi geologi è chiaro che la formazione dei minerali utili, e la loro distribuzione nello spazio, dipendono dai movimenti della crosta terrestre, dal sollevamento di soluzioni mineralizzanti (dai magmi attivi in profondità, negli stadi del loro sviluppo, per abbassamento di temperatura e pressione, si formano particolari soluzioni, gassose, liquido-gassose, liquide, contenenti svariati elementi, che migrano verso gli strati superiori, dando luogo, in particolari condizioni, ai giacimenti minerali). Ma noi non conosciamo né il carattere né le cause di questi processi.

una temperatura di 400-420° e a una pressione di 4500 atmosfere. Tengo a precisare che questi processi in URSS, dove la geologia è la più progredita del mondo in tutti i campi, ci sono già da molti anni e sono a uno stato avanzatissimo. Uno dei più caldi sostenitori di questi progetti è il professore Belousov, che da alcuni anni si sta battendo affinché in URSS sorga la nuova scienza iterca di perforare la, dove la crosta terrestre è più sottile, ma è vero anche, che così facendo, si privano della possibilità di sapere qualcosa del passaggio dallo strato granitico a quello basaltico, di sapere che cosa sia il «anello di Kondrad» là dove esso si esprime molto chiaramente. Ma non solo di questo si tratta.

scienza e tecnica

SIBERIA: scoperti enormi giacimenti di idrocarburi

Un mare di petrolio fra l'Ob e lo Ienissei



Torri di trivellazioni petrolifere sul mar Caspio

L'importanza dei ritrovamenti è pari a quelli che trasformarono il Texas e l'economia americana 80 anni fa

rassegna

Che cos'è il progetto «Adone»

Electroni negativi e positivi si scontreranno dando luogo a fenomeni di grande interesse per lo studio della struttura della materia



Modelli del magnete e del quadrupolo (sistema di focalizzazione dei fasci di particelle)

Il numero di marzo del Notiziario CNEN reca un'ampia esposizione del progetto Adone, in corso di attuazione presso i Laboratori Nazionali di Frascati. Adone è un «anello di accumulazione» (storage ring), cioè un acceleratore di particelle di nuovo tipo, a «fasci incrociati». Diversamente dagli acceleratori ordinari, in cui un fascio di particelle, accelerato in qualche frazione di secondo, viene diretto su un bersaglio esterno, un «anello di accumulazione» accelera le particelle in due sensi opposti così da determinare, e ospitare, un certo numero di collisioni fra esse: in tal modo non solo si sommano le energie di senso contrario, ma l'energia totale viene meno utilizzata.

MOSCA, aprile. La Siberia non ha ancora finito di sbalordire per le sue ricchezze naturali. Esperti sovietici hanno rivelato in questi giorni che su 116 perforazioni di sondaggio compiute lo scorso anno nella regione oltre gli Urali compresa tra le foci dell'Ob e dell'Ienissei, 73 si sono avverate positive. Petrolio e gas naturale sono scaturiti dal 40% delle perforazioni. Sulla base di questi elementi, che testimoniano della presenza di un nuovo mare sotterraneo di petrolio, è stato calcolato che i giacimenti messi in luce contengono riserve di petrolio e di gas pari ad un terzo delle riserve sovietiche finora accertate.

trolio, pari a un decimo di tutta la produzione sovietica del 1963 che ha raggiunto i 200 milioni di tonnellate. Fino all'inizio degli anni sessanta le principali regioni petrolifere dell'URSS erano considerate la Tataria, la Baschkiria, l'Azerbaijan e i centri di Kuibishev e di Krasnodar. Alcuni pozzi erano già stati scoperti nella Siberia settentrionale ma nessuno poteva prevedere allora l'estensione di quelle riserve. D'altro canto la dislocazione geografica dei pozzi e la loro distanza dai centri industriali li faceva ritenere di scarso interesse economico.

Le ricchezze che i geologi sovietici hanno portato alla luce nel 1963 rovesciano completamente le primitive valutazioni e rendono più grave la negligenza dei centri organizzativi ed economici siberiani, che hanno ritardato a riconoscere l'importanza della indagine geologica svolta nei mesi scorsi. Il segretario della regione industriale di Tiumen osserva sulla Pravda di qualche giorno fa che attualmente il Paese si trova ad avere tra le braccia una riserva di petrolio sovietico senza petrolio immediatamente sfruttabile per mancanza di attrezzature adeguate: campi di volo per aerei e per elicotteri da trasporto, strade, petroliere fruibili in numero sufficiente, alloggi speciali prefabbricati per il personale tecnico e così via.

Vaccinazione e immunizzazione antipolio

Il virus attenuato ha la meglio su quello «selvaggio»

Il vaccino vivente attenuato di Sabin, una volta somministrato per via orale, entra nell'organismo attraverso l'oro-faringe e incomincia a moltiplicarsi nell'intestino; dalle cellule di elezione (piacche del Peyer) passa nei nodi linfatici regionali, dove sotto il prolungato stimolo del virus, si ha una produzione notevole di anticorpi (sostanze o particolari aspetti dei tessuti che si producono allorché avviene l'infezione). Solo in rarissimi casi il virus sopravvive nel sangue, senza però dare luogo a parassiti o comunque a disturbi importanti. Gli anticorpi prodotti durante la vaccinazione, oltre a raggiungere titoli elevati sembra che persistano più a lungo di quelli prodotti dal vaccino Salk e ciò costituisce un vantaggio in quanto a preferenza per questo nuovo vaccino nei confronti di quello con virus inattivato o morto per conseguire l'immunità contro la poliomielite.

contro il virus poliomieltico sono detti «neutralizzanti» in quanto dimostrano la loro esistenza neutralizzando, cioè impedendo, lo sviluppo del virus in coltura. L'atteccimento del virus vivente attenuato nei bambini, privi di anticorpi naturali, e in assenza di altri virus nell'intestino è totale cioè del 100%. L'eliminazione del medesimo con le feci dura in media da 1 a 3 settimane. Nel caso di Sabin sono state effettuate ricerche accurate sull'aumento degli anticorpi neutralizzanti nei bambini vaccinati. Prima della vaccinazione il 15% dei bambini di un anno d'età aveva anticorpi neutralizzanti per i tipi 1 e 3, il 36% per il tipo 2, a due anni d'età il 52% per il tipo 1 e 3 ed il 29% per il tipo 2, nel 1961, dopo la vaccinazione orale, l'86% dei bambini di 1 anno aveva anticorpi neutralizzanti per il tipo 1, il 91% per il tipo 2 e l'87% per il tipo 3; a cominciare dai 2 anni d'età il 100% dei bambini aveva anticorpi neutralizzanti per il tipo 1, il 91% per il tipo 2 e l'87% per il tipo 3; a cominciare dai 2 anni d'età il 100% dei bambini aveva anticorpi neutralizzanti per il tipo 1, il 91% per il tipo 2 e l'87% per il tipo 3.

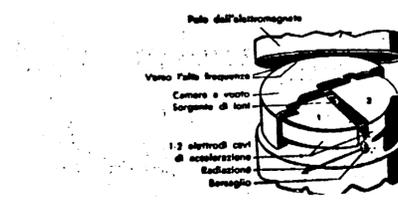
1958 fu stroncata un'epidemia di poliomielite vaccinando simultaneamente 200.000 bambini, a Tashkent (URSS) fu ottenuto lo stesso risultato vaccinando simultaneamente 320 mila bambini. Lo stesso dicasi per l'epidemia di Belgrado del 1960 e del focolaio verificatosi ad Atalaya nel maggio-giugno 1961, malgrado il precedente impiego di vaccino Salk. In Israele, dove pure era stato usato il vaccino Salk, si verificò nei primi mesi del '61 140 casi di poliomielite. In un mese vennero vaccinati 236.000 bambini; già durante il mese stesso la malattia non comparve più. I casi di poliomielite erano ridotti della metà, in luglio se ne verificarono solo dieci, in agosto quattro e nei mesi successivi nessuno.

La seconda questione è la crisi della geotettonica, che si fa cominciare dagli anni 1920-30 e che si protrarrebbé fino ai nostri giorni. Illustri tettonisti, fra i quali i sovietici Chain, Belousov, vedono la cosa nei suoi giusti termini. E' vero che attualmente c'è una grande fioritura di ipotesi geotettoniche, ma bisogna saper distinguere quelle ipotesi che si servono di schemi primitivi e tradizionali da quelle, che, invece, tentano di prendere in considerazione tutto quello che c'è di nuovo, e in esse può trovarsi spazio per un numero sempre più grande di fatti ben noti e di legami fra i vari fenomeni.

Il Protogora

Il Protogora, rivista bimestrale diretta da Bruno Widmar, dedica il suo ultimo numero alla ricerca scientifica in Italia, e ne promette un prossimo dedicato a Galileo Galilei. La duplice iniziativa merita segnalazione, ed è testimonianza del crescente interesse suscitato da un ordine di problemi di cui si conferma di giorno in giorno l'importanza vitale. Sulla ricerca scientifica in Italia il Protogora raccoglie una utile documentazione, che comprende un discorso del prof. Arnaldi al Senato, uno stralcio del Rapporto Saraceno, un documento della CGIL. La rivista pubblica inoltre scritti originali di Montalenti, Tonini, Widmar, Sabarini, su problemi attuali della scienza.

Dizionario nucleare



CICLOTRONE — Capostipite delle grandi macchine acceleratrici moderne, fu ideato nel 1929 dall'americano E.O. Lawrence. Serve per accelerare protoni o altre particelle pesanti. E' costituito da un potente elettromagnete che fornisce un campo magnetico costante. Fra le espansioni polari del magnete si trova una «camera a vuoto» cilindrica, entro la quale sono disposti due elettrodi, come le due metà di un cilindro assai piatto, cioè di forma simile a una lettera «D», e perciò detti appunto «di». Fra questi elettrodi si instaura un campo elettrico alternato, creato a mezzo di un oscillatore. Allora, un protone che si trovi in un certo istante nello spazio fra le due «di» sarà attratto da quella delle due che è — in quel momento — di potenziale più basso. Esso però non procederà in linea retta, perché il campo magnetico ne incurverà la traiettoria, fino a riportarlo nello spazio fra le due «di», qui esso troverà che la «di» a potenziale più basso è diventata frattanto l'altra (perché il campo elettrico è alternato), e si precipiterà, con velocità crescente perché è questa già la seconda spinta che riceve: ne riceve cioè una per ogni volta che passa nello spazio fra le due «di», ovvero due spinte per giro.