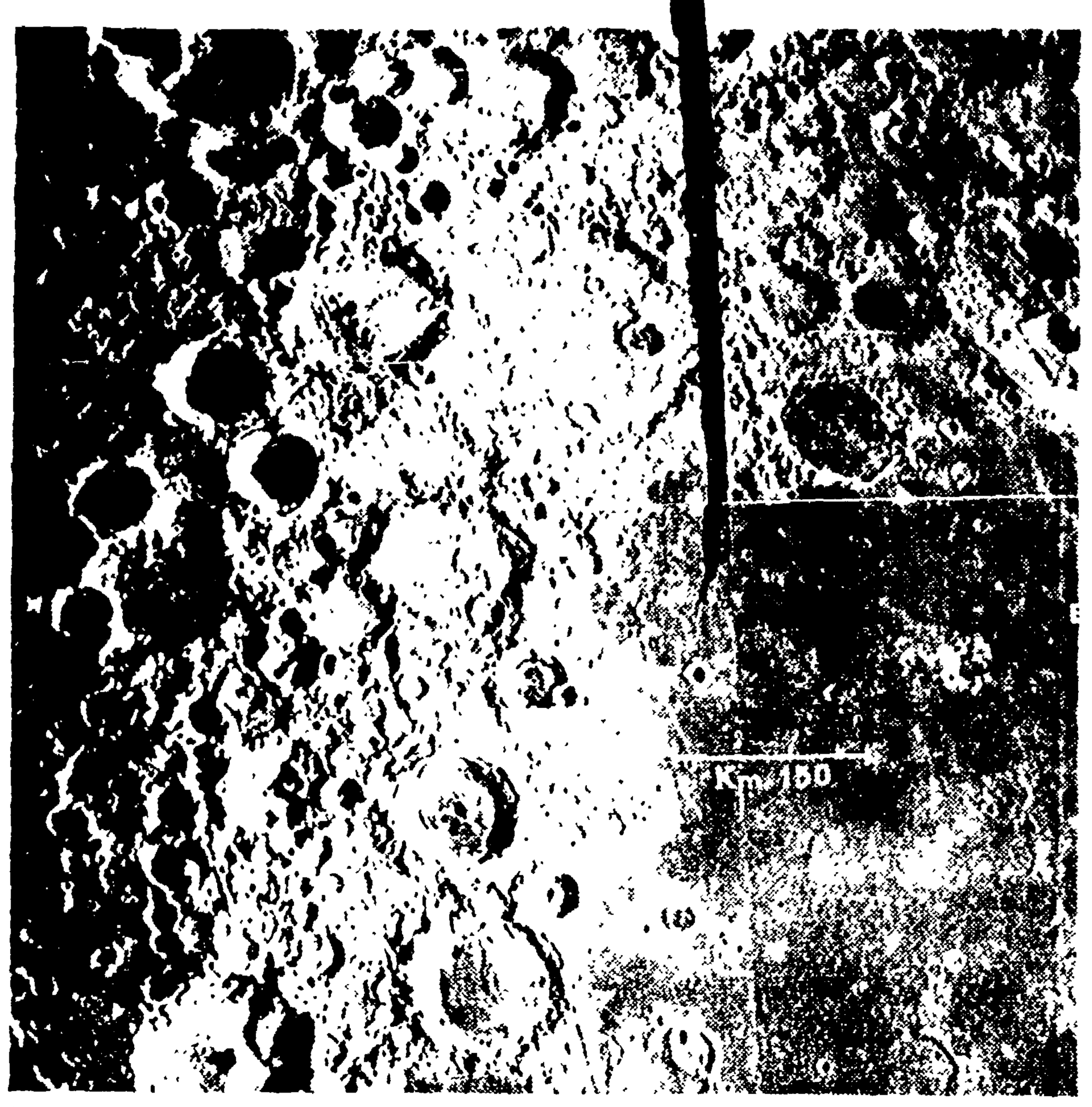
Questa fotografia della Luna è stata ottenuta dall'Osservatorio di Hamburg (Bergedorf Germania) il 27 novembre 1928 da B. Schmidts. Posa: una frazione di secondo. E' una delle più belle fotografie della Luna piena e mostra i dettagli con molta nitidezza. In basso si vede il cratere Tycho dal quale si diparte un sistema di raggi, tutto all'intorno. Nel quadrante superiore a sinistra si trova il cratere Copernico circondato da una raggera meno estesa di quella di Tycho

Fotografia ottenuta dall'Osservatorio del Monte Wilson in California il 15 settembre 1919. Posa: meno di ½ secondo. In alto, a destra, è il cratere Copernico ed immediatamente sotto si estende la catena dei Carpazi. All'angolo sinistro in alto, si trovano gli Appennini, e, poco più sotto, le Alpi. Il grande circo, al termine delle Alpi, è Plato. A Nord-Est degli Appennini si trovano due crateri (uno più grande ed uno più piccolo) ed un circo: Aristillus, Autolycus e il circo Archimedes



Fotografia ottenuta dall'Osservatorio del Monte Wilson in California, con il riflettore di 100 pollici, da G. F. Pease, il 15 settembre 1919. Posa: meno di ½ secondo. Questa fotografia rappresenta la regione che comprende il Mare Nubium e le terre adiacenti ad ovest. Interessante oltre ai crateri è il picco centrale di Albategnius che si eleva a 1200 metri di altezza. Queste foto mostrano il lato a noi noto della Luna. L'altro potrà essere visitato dai satelliti artificiali muniti di televisione

Il '58 trasmette al '59 un messaggio:

SPAZIO — Il problema di ritornare sulla terra

COME ERA FACILMENTE prevedibile all'inizio del '57, l'anno che cominciava doveva portarci alle soglie della conquista spaziale con un ritmo sempre più accelerato e importante. Ciò infatti è stato; non soltanto dal punto di vista tecnico ma anche, e lo diciamo con una certa soddisfazione, da quello psicologico: l'anno che è trascorso ha fatto «sentire» a molti che lo spazio non appartiene solo agli astronomi e agli scienziati ma a tutti.

Prestissimo gli uomini avranno a disposizione un mezzo di enormi capacità da affiancare a quelli già esistenti nella via della potenzialità delle loro relazioni e che per ciò importa che esse siano stabilite sul piano della collaborazione e della pace. La bandiera, in questo cammino, è stata portata avanti nell'anno che si è concluso, dall'Unione Sovietica, mentre l'America, col recente lancio dell'Atlas, ha dimostrato di essere sulla strada che può condurla in un breve volgere di tempo, a utili imprese in campo spaziale.

Durante l'anno passato vi sono stati due lanci americani in direzione Luna: lanci non riusciti e che potevano riuscire solo se il caso e la fortuna si fossero introdotti negli esperimenti con tutto il peso di cui a volte sono capaci. Tali lanci tuttavia non sono stati del tutto negativi, sia per l'importanza che essi possono avere dal punto di vista: «prove», «esperienze», «studi», ma specialmente da quel punto di vista psicologico cui prima ci riferivamo. Essi infatti hanno contribuito a «portare la luna in terra», si potrebbe dire con frase galileiana, ossia a far «sentire» che la luna non è una fredda sfera situata in un mondo diverso, ma una sfera candidata a rappresentare un gradino più alto, una base necessaria, ma non trascendente dalla quale gettare gli occhi con possibilità finora insperate in un mondo che, per quanto sconfinato, è ancora il nostro. Ma è bene ricordare, a mantenere ben chiari gli aspetti delle tappe che gli uomini percorrono in questa direzione, che lo Sputnik III rappresenta dal punto di vista pratico, insieme ai suoi due predecessori — lo Sputnik II e perfino lo Sputnik I — il tentativo più concreto e la prova meglio riuscita e più convincente che la meta lunare non è lontana.

Alla stampa americana il compito di illustrare di quanto gli scienziati americani sono tuttora in ritardo rispetto a quelli sovietici; a quella italiana miseramente di destra, lo ingrato compito di ingannare l'opinione pubblica cercando di illuderla (per riscaldarla?) che tale ritardo è ormai annullato, se non invertito. In questo giornale è stato ampiamente illustrato e spiegato per quale motivo i lanci americani verso la Luna e quello recente dell'Atlas, costituiscono delle tappe assai meno significative di quelle segnate dagli scienziati sovietici e non è certo questo il momento di insistervi, ma è bene tener presente quanto precede poiché oggi, il primo dello anno 1959, sono molti coloro che si chiedono: sarà questo l'anno in cui l'uomo poserà il piede sulla Luna o su Venere o su Marte?... E inoltre: chi sarà il primo uomo che volerà nella stazione cosmica che poserà il piede sul satellite naturale della terra? A quale nazione apparterrà: alla Russia o all'America?

E' cosa molto difficile, oggi, rispondere alla prima e alla seconda domanda, assai meno alla terza. E' meglio perciò non azzardare una risposta che dovrebbe impegnarci per tutto l'anno che ci sta di fronte.

E' molto più facile e anche più scientifico fare il punto della situazione odierna cercando di illustrare e avere ben chiare le possibilità attuali di conquistare lo spazio da parte di un essere umano.

Diciamo subito che tali possibilità oggi non esistono. Certo, nei 1350 Kg del terzo Sputnik c'era il posto per un uomo. Sarebbe stato sufficiente uno Sputnik di 1280 Kg con dentro un uomo di 70 chili, cioè di un uomo normale corredato di 1280 chilogrammi di apparecchi scientifici. E anche nel recente Atlas americano c'era posto per un uomo di 63 chili di peso senza alcun strumento scientifico con sé. Ma evidentemente il problema di lanciare un uomo nello spazio non può soltanto porsi in termini di peso, bisogna proteggerlo dalle radiazioni cosmiche che sappiamo esistere intensissime e mortali, e bisogna provvedere al suo ritorno a terra.

Viste oggi le cose, nell'Atlas non c'era posto per un uomo; nello Sputnik III forse c'era solo il posto per alloggiarlo e proteggerlo dalle radiazioni cosmiche. Certamente non c'era posto anche per i motori che dovevano riportarlo a terra. Pertanto a tutt'oggi la conquista dello spazio da parte dell'uomo non è compiuta. Affinché lo sia dovremo assistere ancora a molti lanci di Sputnik aventi mole maggiore dello Sputnik III, con qualche altra cagnetta Laika alloggiata in un ambiente distaccabile dal satellite e azionato da motori capaci di frenarne la corsa cosmica e riportarlo in seno all'atmosfera.

Per far ciò occorrerà risolvere enormi problemi fra i quali dobbiamo ricordare in particolare quelli di assicurare che l'ambiente abitato non assuma mai un moto di rotazione su se stesso superiore al limite di sopportabilità umana. Tuttavia l'esempio di Laika e specialmente quello recente dei due cani lanciati dagli scienziati russi a 400 (1000?) km di altezza e fatti atterrare in ottime condizioni di salute indicano ancora una volta che la meta cui oggi moltissimi guardano, se non può darsi ancora raggiunta deve dirsi costantemente perseguita e con successo.

La scimmietta americana ha sortito una brutta fine ma sia ben chiaro che gli esperimenti mal riusciti non possono e non debbono deludere l'uomo ignaro di scienza; essi debbono piuttosto informare tutti di quanto viene compiuto e specialmente infondere la certezza in coloro che non si affannano ad adoperare il metro per misurare certe distanze, ma che seguono lo appassionante dramma dell'umanità lanciata alla conquista dello spazio, che ogni prova eseguita, sia essa positiva o negativa, rappresenta una garanzia sicura che la meta, quando che sia, sarà raggiunta.

ALBERTO MASANI

La cagnetta Laika, prima viaggiatrice vivente nel cosmo

ENERGIA — Progetti per catturare la fusione

L'accademico I. Kurciatov, direttore dell'Istituto della Energia atomica dell'Accademia delle scienze dell'URSS

DAL PUNTO DI VISTA politico e militare lo sviluppo dell'energia nucleare nel '58 presenta più aspetti negativi che positivi. Al passivo si deve registrare la decisione presa dal Comitato atlantico di estendere la dotazione di armi nucleari a tutti i paesi membri; il mancato accoglimento, da parte degli USA e dell'Inghilterra, dello esempio sovietico circa la cessazione degli esperimenti nucleari; l'esecuzione, da parte degli Stati Uniti e dell'Inghilterra, delle due maggiori serie di esplosioni nucleari che questi due paesi abbiano mai realizzato dall'inizio dell'era atomica, la inevitabile ripresa delle esplosioni nucleari nell'URSS verso la fine del settembre 1958, e infine la decisione presa dal governo inglese di modificare l'utilizzazione di quattro grosse centrali elettronucleari, in modo da dare la massima importanza alla produzione di plutonio - 239, vale a dire di esplosivo nucleare.

Gli elementi positivi si riducono sostanzialmente a tre: il successo della conferenza degli esperti sul controllo delle esplosioni nucleari, la pubblicazione del rapporto del Comitato scientifico dell'ONU sugli effetti delle radiazioni ionizzanti, rapporto che ha smentito clamorosamente le tesi sostenute per anni dal governo americano circa la non pericolosità degli esperimenti nucleari e circa l'esistenza di una «soglia» di pericolo speciale per quel che riguarda gli effetti genetici, infine si può registrare all'attivo l'accordo sui primi 4 articoli alla conferenza attualmente in corso a Ginevra sulla cessazione delle esplosioni nucleari.

Cosa si può prevedere per il 1959? In questo campo è difficile fare dei pronostici. Bisogna comunque far rilevare che è necessario fare tutto il possibile per risolvere quello che nella fase attuale è il problema più importante: la cessazione degli esperimenti nucleari.

In campo pacifico, il 1958 ha avuto inizio con un annuncio spettacolare e prematuro di alcuni risultati raggiunti dagli inglesi e dagli americani nel campo delle ricerche relative al controllo dell'energia H. In realtà i risultati ottenuti con l'apparato inglese Zeta, seppure molto importanti in linea generale, non hanno fatto che confermare l'esistenza di alcuni fenomeni particolari relativi alle scariche di elettricità correnti in ambiente di deuterio rarefatto che erano stati già osservati dai sovietici sin dall'ormai lontano 1952. Bisogna comunque registrare all'attivo delle ricerche sulla fusione due punti importanti: lo sviluppo delle ricerche secondo un numero veramente notevole di indirizzi e di metodi e la decisione presa alla seconda conferenza di Ginevra dalle tre potenze atomiche di abolire tutti i segreti in questo campo della ricerca.

Importanti progressi sono stati registrati alla seconda Conferenza atomica di Ginevra sia nel campo dei reattori di potenza (centrali elettronucleari) sia nelle applicazioni degli isotopi radioattivi. Fra le novità più interessanti annunciate va registrata quella di un impianto sovietico in corso di costruzione, impianto in cui il vapore verrà surriscaldato per via nucleare nell'interno del reattore. Ciò è molto importante perché si tende così possibile elevare il rendimento complessivo della trasformazione dell'energia nucleare in energia elettrica sino a raggiungere i rendimenti più spinti che oggi si registrano negli impianti termoelettrici convenzionali.

Nel campo della fisica teorica si è verificato un fatto simile a quello che si è ricordato qui sopra a proposito delle ricerche sulla fusione. Tra la fine del 1957 e l'inizio del 1958 si è assistito allo sviluppo di una nuova teoria di Heisemberg e Pauli sulle particelle elementari e le loro interazioni. Tuttavia, a un certo punto Pauli, che è venuto a mancare proprio in questi giorni, ha ritirato la sua adesione alla predetta teoria.

Cosa si può prevedere per il 1959? Mentre all'inizio di quest'anno si era molto ottimisti circa i prossimi successi nel campo del controllo dell'energia H, al contrario alla seconda conferenza atomica di Ginevra sono state fatte delle previsioni molto più pessimistiche. Si parla addirittura di dopo il Duemila. Ad ogni modo si può affermare che il nuovo anno si apre con uno schieramento veramente formidabile di uomini e di mezzi: nei laboratori sovietici, americani e inglesi fervono i lavori attorno a macchine potenti, come le sovietiche «Ogra» e «Alfa», la nuova edizione potenziata dello Zeta in Inghilterra, mentre negli Stati Uniti sono in azione gli «Stellator», i «Pyrotron», la «macchina omopolare», l'«Ixion» e l'«Astron».

Nell'URSS mentre si lavora attivamente con il sincrotrone da 10 miliardi di elettrovolt si stanno contemporaneamente preparando nuovi formidabili super-acceleratori che porteranno le particelle a energie tali da essere superiori di 25-50 volte a quelle raggiungibili con il Sincrotrone di Dubna. Lo sviluppo di queste macchine gigantesche è stato affidato all'Istituto siberiano di fisica, che comprenderà 13 istituti presso Novosibirsk e 5 a Irkutsk, presso il lago Baikal.

In Italia entreranno in esercizio i primi reattori nucleari di ricerca e l'elettrosincrotrone da 1 miliardo di elettrovolt del Centro di Frascati, macchina questa che nel suo genere è una delle più potenti del mondo.

F. DI PASQUANTONIO

Un particolare dell[illegible]ento in funzione nel laboratorio americano di Oak Ridge, per esperimenti sulle [illegible]monucleari. La lama di luce che si vede in primo piano è un [illegible]enza, capace di trasformare joni molecolari in joni atomici

RADIO-T.V. — Coi satelliti attraverso gli oceani

LA MESSA IN ORBITA dell'ultimo satellite americano, l'Atlas, e la ritrasmissione del messaggio di Eisenhower dal satellite alla terra ha richiamato di nuovo l'attenzione su un progetto di cui si è parlato fin dal lancio dei primi satelliti: il progetto che ci permetterà, in un avvenire forse non molto lontano, di ricevere sul nostro teleschermo le immagini e i programmi di ogni paese del mondo. Potremo seguire, scegliendo di giorno in giorno a seconda dei nostri interessi e delle nostre predilezioni, i «documentari drammatizzati» della BBC inglese, le roventi interviste politiche della NBC americana, le «prime» teatrali e cinematografiche che, senza alcun problema di concorrenza, la televisione sovietica regala ai suoi telespettatori.

La strada, naturalmente, è ancora lunga, ma se si tiene conto degli enormi progressi della missilistica in questi ultimi due anni, dobbiamo concludere che le gambe dell'uomo sono ormai tali da consentirgli di percorrerla in un tempo più breve di quanto non si creda.

E vediamo in che consiste la «novità» dell'esperimento Atlas. Premettiamo che ci interessa solo una parte dell'esperimento, quella propagandisticamente più clamorosa, la «ritrasmissione a terra» del messaggio di Ike. Abbiamo parlato di parziale riuscita. La qualità della trasmissione, infatti, era così scadente da consigliare la ripresa in collegamento radiotelegrafico, e la ricezione su telescrivente, anziché quella in fonia, risultata pressoché incomprensibile. Gli americani, almeno per questo primo esperimento, hanno dovuto accontentarsi di leggere il testo del «messaggio natalizio» sui giornali, senza poterlo ascoltare direttamente, dalla viva voce. La NBC ha tentato delle riprese in fonia, risultate però incomprensibili. Ma nonostante la riuscita solo parziale dell'esperimento, lo scienziato tedesco Werner Von Braun poteva dichiarare, il giorno dopo, che «un servizio televisivo internazionale» doveva ritenersi ormai nelle «possibilità vicine».

«Si potrebbero mettere in orbita — ha detto Von Braun — numerosi satelliti i quali tutti insieme possono costituire una sorta di [illegible] stazione dello spazio siderale effettuando la ritrasmissione di messaggi e di trasmissioni televisive». Le previsioni di Von Braun non sono affatto avventate. Fin dalle prime ore della sua vita celeste l'Atlas ha ripreso e gnali che gli scienziati di Cape Canaveral, delle ritrasmesso a terra i se «stazioni d'ascolto» appositamente installate nel territorio americano, e le stesse [illegible] gli hanno affidato. Per la prima volta, cioè, gli apparecchi installati a bordo non si sono limitati (come era avvenuto in precedenza) a trasmettere degli impulsi comunicanti informazioni scientifiche sulle condizioni ambientali degli spazi attraversati o all'interno del satellite, come fu nel clamoroso esperimento di Laika, ma hanno ricevuto e ritrasmesso segnali-radio lanciati da terra. Il rilancio delle radio-onde costituisce, per l'appunto, il fatto nuovo che potrebbe avere sensazionali sviluppi nel campo delle trasmissioni televisive.

E' noto, infatti, che oggi la diffusione delle immagini televisive trova un ostacolo insuperabile nella qualità delle onde televisive stesse, le micro-onde, che si propagano in senso orizzontale non riuscendo cioè ne a coprire grandi distanze, gli oceani o i deserti, ne a superare barriere naturali, come le catene montuose. Il raggio di diffusione delle micro-onde corrisponde, più o meno, a quello dell'orizzonte ottico, di qui la estrema dispendiosità delle organizzazioni tecniche televisive, che debbono poggiare su una fitta rete di trasmettitori, ripetitori automatici e ponti-radio che soli possono recare le immagini in ogni parte della zona servita. La RAI ha speso, per recare ovunque le immagini televisive, qualcosa come 32 miliardi di lire. E in Italia, se si prescinde dalla configurazione del terreno, montuoso all'estremo nord e lungo tutta la zona centrale della penisola, i problemi da risolvere sono relativamente semplici, data la limitata estensione geografica e la densità degli utenti. Ma per paesi come la URSS, come gli stessi Stati Uniti, come il Canada, il Brasile, la Cina, si tratta di un problema tutt'altro che semplice, tanto che ancor oggi vaste plaghe di questi paesi non sono ancora raggiunte dalle trasmissioni televisive.

Il problema diventa addirittura insolubile quando si tratti di comunicare da una parte all'altra del mondo. Non si è ancora riusciti, infatti, a stabilire, fino ad oggi, nessun collegamento diretto fra l'America e l'Europa, fra l'America e l'URSS. In Europa l'Eurovisione può valersi delle reti nazionali, attraverso le quali è possibile recare le immagini, da Stoccolma a Palermo, ma non esiste attualmente nessuna possibilità di organizzare delle trasmissioni intercontinentali. Il giorno che questo fosse possibile, la barriera di incomprensione e di diffidenza che isola ancora tra loro gli uomini riceverebbe forse un colpo mortale.

Abbiamo detto che un collegamento intercontinentale non ha mai avuto luogo fino a questo momento. Dobbiamo precisare: Nessun collegamento regolarmente organizzato.

Un paio di anni fa, infatti, ebbe luogo un fenomeno curioso. Alcuni teleamatori siciliani della zona di Gela riuscirono, quando ancora non esistevano in Sicilia regolari trasmettitori della RAI, a ricevere sul video (e la cosa si ripete nel corso di talune settimane) gli spettacoli di una rete televisiva americana. Nello stesso tempo una rivista scientifica sovietica, la Tecnica Molodioghi, pubblicava l'immagine di una trasmissione televisiva italiana (per l'esattezza il volto di Marisa Borroni) ripresa da un teleamatore di Poltava. I fatti suscitarono un certo scalpore, e sollevarono non poche speranze. La spiegazione, però, riporta i fenomeni entro limiti più angusti. Era avvenuto che le onde televisive, lanciate verso l'alto, avevano incontrato, nella jonosfera, uno stra-

Un'immagine della TV americana captata in Sicilia