

**ANDREMO IN RAZZO  
DALLA TERRA ALLA LUNA**

**TITO RIVELA  
IL GIUDIZIO DI STALIN  
SU TOGLIATTI**

*Nel supplemento:*

**LA BATTAGLIA  
CHE DECISE LA GUERRA**

# EPOCA



**92 PAGINE**

**lire 100**

Settimanale - 7 Febbraio 1953 - Anno IV - n. 122  
ARNOLDO MONDADORI EDITORE

## UNA NUOVA CURA DELLE RAUCEDINI E DELLE LARINGITI

I progressi innegabili della terapia in questi ultimi anni, avevano finora trascurato la piccola sintomatologia delle vie respiratorie ed in particolare i catarrhi cronici dei fumatori che danno, come è noto, un così alto contributo all'insorgere di forme bronchiali maligne.

Studi recenti hanno confermato le antiche osservazioni del Leclerc sulle proprietà osservative, diremo miracolose, dell'essenza di Erysimum nelle forme da raucedine, laringiti, e nelle alterazioni della voce dovute sia a raffreddamento che ad abuso della parola e del canto. Il Leclerc infatti scrive: «L'uso che faccio dell'Erysimum da lungo tempo, mi permette di affermare queste asserzioni: chiamato spesso a visitare malati esposti dalla loro professione a stancare l'organo della voce - predicatori, attori, professori - ho visto questa pianta procurare loro un vero sollievo e diminuzione della raucedine, attenuazione dei sintomi dolorosi, della secchezza e della infiammazione del faringe; gli effetti non sono minori nei malati di tracheite, quando le secrezioni tardano a svolgersi verso il periodo della maturità».

L'Erysimum è un'erba che contiene un glucoside che, passando in soluzione nella bocca, subisce una scissione per cui si mette in libertà una sostanza, la quale determina aumento delle secrezioni bucco-faringo-laringee, lenimento della sintomatologia dolorosa ed attenuazione della congestione infiammatoria della mucosa orale: il catarro, tenacemente aderente soprattutto nel retrofaringe, si distacca rapidamente; le cellule malate sono sostituite da un epitelio sano; i fastidi e la sofferenza gradualmente si attenuano e tutto ritorna al normale.

Per queste sue precipue e caratteristiche proprietà, l'Erysimum, che è capace anche di rendere la voce chiara e di dare ad essa rapidamente il suo timbro normale, è stato chiamato l'erba dei cantanti. La utilizzazione pratica di questi principi terapeutici sta attualmente diffondendosi e le pastiglie di bronchiolina, che contengono l'essenza di questa pianta, hanno già incontrato il favore universale della classe medica.

Nelle pastiglie di bronchiolina le proprietà miracolose, riconosciute unanimemente all'Erysimum, sono armonicamente completate dall'azione antisettica del cavo orale e curativa sulla tosse esplicita dall'essenza di Thymus nepeta, e dall'azione protettiva sulla mucosa delle prime vie respiratorie dimostrata dalla vitamina A, stabilizzata con procedimento speciale.

In tal maniera il problema della cura della raucedine, della laringite, così frequente anche nei fumatori, e delle alterazioni della voce per raffreddamento, che finora era rimasto terapeuticamente insoluto, appare con la bronchiolina definitivamente risolto.

Dott. Plinio

(Le lettere dei lettori devono essere indirizzate al dr. Plinio presso EPOCA - Via Veneto 183, Roma)

## Sommario

### ITALIA DOMANDA

TRE DOMANDE	3
IL NOME DELLE SQUADRE di Alberto Valentini	3
LE PARTITE IN TELEVISIONE di Pasquale Losito	3
LA SORTE DEI NOSTRI CONNAZIONALI «DISOCCUPATI» IN AUSTRALIA di Giusto Giusti del Giardino, Giuseppe Di Vittorio, Roberto Cuzzaniti	4
LA MESSA IN LINGUA SLAVA di Padre Damaso da Clusone	5
S.O.S.: LA BANCA IN PERICOLO di Egisto Ginella	5
LE MINORANZE IN U.S.A. di Glauco Cambon	6
LIMITI DELL'ESTRADIZIONE di Remo Pannain	6
I MAGISTRATI E LA DANZA di Tommaso d'Amico	6
CHIAROSCURO E COLORE NELLA PITTURA DI LEONARDO di Paolo d'Ancona	7
RIVISTE DI STUDI MUSICALI di Giulio Confalonieri	7
L'AMICIZIA di Remo Cantoni	7
SON FIGLI DI DIO GLI ABITANTI DI ALTRI PIANETI?	8
LA METEMPSICOSI E L'ANIMA di Raffaele Pettazzoni	8
UNA CURA ESISTENZIALISTA di Dino Origlia	8
LA VIA DEL CATARRO di Ettore Cuboni	9

### I NOSTRI GRANDI SERVIZI

LA BATTAGLIA CHE DECISE LA GUERRA di R. S. (supplemento) I

### LA POLITICA E L'ECONOMIA

I LIBERALI PER LO «STATU QUO» REPUBBLICANO di Giovanni Spadolini	12
DICHIARERÀ LA GUERRA DELLE IDEE di Augusto Guerriero	20
MEMORIA DELL'EPOCA di Ricciardetto	56

### IL MONDO DI OGGI

È DIVENTATO CATTOLICO IL FIGLIO DI TOGLIATTI di Alfredo Pieroni	13
LA MISSIONE SEGRETA DI CAPITAN MAZZEO di Alberto Cavallari	15
SERENI NELLA GABBIA DI VELLETRI I PARTIGIANI DELLA STRAGE DI ODERZO di Nicola Orsini	17
TERRA-LUNA IN 5 GIORNI di Werner von Braun	23
L'INDIANO NAVAJO RISPONDE ANCORA «HU» di Massimo Mauri	32
LA DINASTIA CHE RESISTETTE ALLA BOMBA ATOMICA di Giorgio Falchi	36
ANNA MENZIO DIVENTA WANDA OSIRIS di Wanda Osiris	40
«NON VIVRO' ANCORA PER MOLTO» DICE STALIN DOPO AVER BAL-LATO di Wladimir Dedijer	43
ANTICIPIAMO VIAREGGIO di Oriana Fallaci	51
ISTANTANEE di Garretto	55
ELEONORA E VINCENZO HANNO DETTO ANCORA DI SI' di O. F.	65
I GRANDI DI HOLLYWOOD SI TRASFERISCONO A ROMA di Domenico Meccoli	68
SETTANTA MILIONI FALSI NELLE TASCHE DEGLI ITALIANI di Tirelli Muratori	70

### IL CINEMA

CARNELUTTI ATTACCA IL CODICE CON LA MACCHINA DA PRESA di Giorgio Salvioni	60
---	----

### LA MODA

LE CINQUE GIORNATE DI FIRENZE di Anna Vanner	63
--	----

### LE ARTI

VIVERE PER LA PITTURA UNICO SCOPO DI ARTURO TOSI di Raffaele Carrieri	58
---	----

### LA SCIENZA E LA TECNICA

NIENTE PAURA DI QUESTA EPIDEMIA di Adriano Ravagnani	21
--	----

### DALLA PARTE DI LEI di Alba de Céspedes

	9
--	---

### 5 MINUTI DI RIPOSO

	73
--	----

### QUESTA NOSTRA EPOCA

L'ISCRIZIONE PERPETUA	76
L'AMBASCIATRICE PORTERÀ COMMEDIE	76
INSEGUIMENTI PER LE PROVE GENERALI di Irene Brin	76
IL PIU' GIOVANE ERGASTOLANO di Arturo Orvieto	77
LA VECCHINA TERRIBILE di E. Ferdinando Palmieri	78
CAGLIOSTRO PESCATORE ASTEMIO di Giulio Confalonieri	78
JUNE E MACARIO di Filippo Sacchi	79
CAMPIGLI LITOGRAFO di Raffaele Carrieri	80
FUORI L'AUTORE di Clarino	81
SINFONIE CANZONI E JAZZ di Microsolco	81
LE INFORMAZIONI	81
LA FILATELIA E I GIOCHI	82
	83

### LA COPERTINA

Entro 25 anni, con astronavi simili a questa, che viaggiando nel vuoto interplanetario non richiedono la forma aerodinamica come i razzi, l'uomo potrà raggiungere la Luna. Gli articoli di cui EPOCA inizia la pubblicazione, a completamento del grande servizio sulla conquista dello spazio apparso nei fascicoli 109, 110 e 111 del novembre scorso, sono dovuti allo scienziato tedesco Werner von Braun, inventore delle V 2 e attualmente direttore tecnico del Laboratorio sperimentale missili guidati, presso l'Arсенale Militare di Redstone (Alabama, U.S.A.).



### LA SCHEDINA DEL "13"

Ci sono molte probabilità che tu, lettore, sia un assiduo o quanto meno un saltuario compilatore di schedine del totocalcio: forse un «sistemista», o forse uno di quelli che si affidano interamente al caso, non badando nemmeno, nel segnare numerini e croci, a quali partite corrispondano: uno di quelli, insomma, che si mettono ciecamente in mano della cieca fortuna.

Ti sei mai chiesto (se appartieni a questa seconda categoria di giocatori), quante probabilità hai per ciascuna colonna di imbroggiare i tredici risultati giusti? La regola è piuttosto semplice: basta che tu consideri che per ciascuna partita hai un terzo di probabilità di imbroggiare il giusto risultato; ovvio che per le prime due partite insieme ne avrai un terzo moltiplicato un terzo, ossia un nono; e per le prime tre un nono moltiplicato ancora per tre, ossia un ventisettesimo; e per le prime quattro un ottantunesimo; e alla quinta un duecentoquarantatreesimo, e così via sino ad arrivare alla cifra corrispondente ad un terzo elevato alla tredicesima potenza. Pròvati a fare il calcolo... e se la settimana prossima giocherai ancora «alla cieca» potrai dirti davvero un fedelissimo della fortuna.

Tutto ciò parrebbe frivolo discorso; eppure può servire da introduzione ad una delle fondamentali leggi fisiche dell'universo, la famosa e misteriosa (al profano) legge dell'entropia. Non ve la possiamo spiegare in queste poche righe; ma vi invitiamo a leggere il volume UNO, DUE, TRE... INFINITO di George Gamow (BMM n. 295/96 - con 136 illustrazioni - L. 400) che dell'entropia - partendosi dalle probabilità di fare un «tris» a poker - vi fornirà ampie, chiare e affascinanti informazioni. E così anche sul celebre e altrettanto misterioso «spazio quadrimensionale» - pilastro delle teorie einsteiniane della relatività - o sui «geni» che trasmettono di padre in figlio i caratteri ereditari; o sulle stelle «nane» o sugli elettroni. Dall'infinitamente grande all'infinitamente piccolo, dalla molecola vivente alle nebulose a spirale, da «testa e croce» al destino dell'universo.

Uno, due, tre... infinito è il secondo libro di Gamow pubblicato nella Biblioteca Moderna Mondadori, dopo l'ENERGIA ATOMICA (BMM n. 127/28 - con 47 illustrazioni - L. 250); sulla scienza nucleare è uscito anche ENERGIA ATOMICA E UNIVERSO di J. Thibaud (BMM n. 267 - con numerose illustrazioni - L. 400).

Chi desidera l'elenco completo della BMM potrà richiederlo all'Editore Mondadori, via Bianca di Savoia 20, Milano, scrivendo su una cartolina postale o biglietto da visita: «Come da vostro invito apparso su EPOCA, prego spedire gratuitamente l'elenco completo BMM al seguente indirizzo», indicando chiaramente nome, cognome, abitazione.

Mondadori

# TERRA-LUNA IN 5 GIORNI

Lo scienziato Werner von Braun, inventore della "V.2", descrive il progetto del primo viaggio al nostro satellite, che potrà aver luogo tra 25 anni.

**A**ndremo sulla Luna nei prossimi venticinque anni. Sappiamo fin da ora come sia possibile riuscirci, con i mezzi attuali; ma innanzi tutto sono necessari anni di preparativi. Quello che possiamo fare subito è cominciare a mettere in esecuzione il progetto.

Il primo passo è già stato fatto: gli scienziati hanno saputo costruire razzi che sono stati poi lanciati attraverso l'atmosfera terrestre nel vuoto spazio. Tutto ciò di cui oggi abbiamo bisogno è un razzo più perfezionato: e noi sappiamo costruirlo.

Il nostro viaggio alla Luna non sarà semplicemente un volo senza scalo dalla Terra. Occorrerebbe per questo un astorazzo troppo grande e costoso. Faremo scalo invece nello spazio, dove cambieremo il mezzo di trasporto, trasbordandoci da quello appositamente costruito per sottrarci all'atmosfera terrestre in una vera e propria astronave specificatamente adatta al viaggio nella Luna. Il trasbordo, del resto, offrirà altri vantaggi, tra cui una partenza, nella seconda parte del viaggio di andata, alla velocità di 25.500 chilometri all'ora.

Entro dieci o quindici anni possiamo aspettarci di vedere una stazione mobile permanente costruita nello spazio a 1720 chilometri d'altezza, lungo un'orbita che le farà fare un giro completo della Terra ogni due ore. I particolari di questo progetto sono stati pubblicati sui numeri 109, 110, e 111 di EPOCA, rispettivamente dell'8 novembre, 15 novembre, 22 novembre 1952.

La stazione sarà costruita con materiali trasportati fino all'orbita da grandi aerorazzi, detti triplici, perché avranno tre separate batterie di motori da utilizzarsi una alla volta, prima di venire successivamente abbandonate nel vuoto. Alla velocità di 25.000 kmh. e all'altezza di 1720 km., questi razzi diventeranno satelliti della Terra, insensibili alla forza di gravità. A motori spenti, graviteranno intorno al globo finché a noi piacerà. Il loro carico seguirà la stessa sorte, dato che viaggia alla stessa velocità. Così noi ci limiteremo a scaricare nello spazio i nostri materiali da costruzione e ve li lasceremo galleggiare fino al momento di utilizzarli.

Con queste parti accessorie prefabbricate, metteremo insieme una stazione a forma di ruota, del diametro di 85 metri circa e con scompartimenti a pressione artificiale nei quali opererà un equipaggio d'una ottantina di uomini. La possibilità di tenere sotto controllo tutte le regioni del globo terrestre farà di questa stazione spaziale uno dei più efficaci strumenti di pace che si siano mai costruiti (o, eventualmente, la più temibile arma bellica). È opinione di molti che la stazione dovrà essere costruita da popoli liberi, soprattutto da quello degli Stati Uniti, la sola nazione che possa sopportare il costo del satellite, che viene calcolato intorno ai 4 miliardi di dollari. Nel 1948 il defunto Segretario alla Difesa James V. Forrestal lasciò intendere che i lavori al progetto del satellite erano già cominciati. Non è il caso d'indulgere a lungaggini e ritardi.

Oltre a servire come vigile scorta della pace, la stazione nello spazio costituirà il trampolino per uno dei più grandi balzi del progresso scientifico che la storia dell'uomo registri: quel viaggio alla Luna che gli uomini sognano da millenni. La stazione nello spazio dovrebbe essere una realtà per il 1967. Per quella data, molti piani preliminari saranno pronti onde si possa fare il lungo passo successivo nello spazio interplanetario. Nel 1977 i primi scienziati potranno porre piede sulle antichissime ceneri che ricoprono di un alto strato di polvere e pomice il suolo lunare. (n.d.r.)

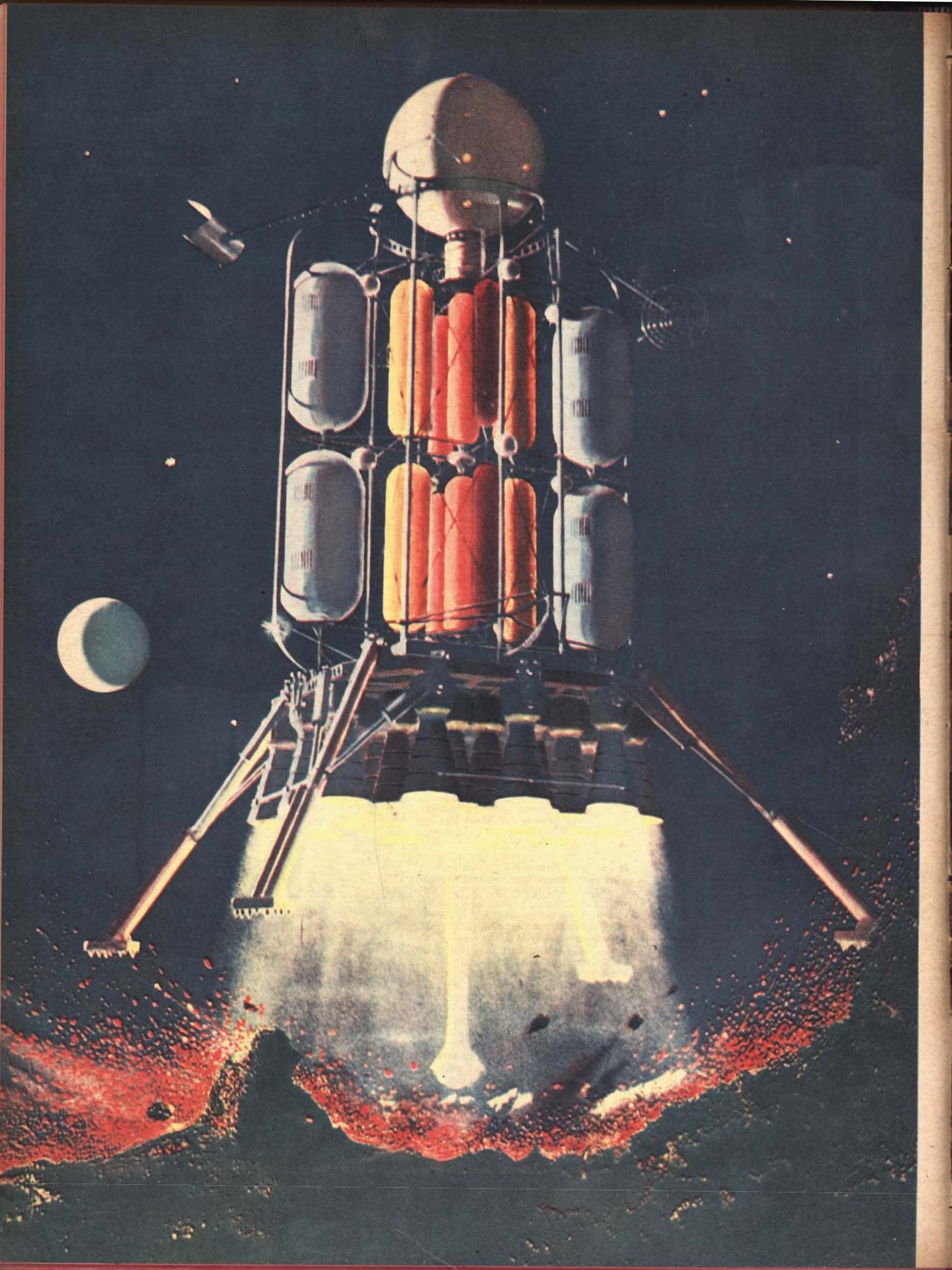
## Spedizione d'avanguardia

Ecco come ci recheremo sulla Luna. La spedizione d'avanguardia, composta di 50 fra scienziati e tecnici, decollerà dalla stazione spaziale a bordo di tre astrozzi, goffi all'aspetto, ma straordinariamente potenti e maneggevoli. Non avranno linee aerodinamiche: il viaggio avrà esclusivamente luogo nello spazio cosmico, dove non c'è aria che opponga una sia pur minima resistenza a un corpo in moto. Due delle astronavi saranno cariche di comburente e combustibile per il viaggio di andata (392.000 chilometri in cinque giorni) e ritorno. La terza astronave, che rimarrà sulla Luna, porterà combustibile per il solo viaggio di andata: lo spazio rimanente conterrà le scorte e i rifornimenti necessari alle sei settimane di permanenza degli scienziati sulla Luna.

Sulla loro rotta verso gli immensi spazi interplanetari gli astrozzi raggiungeranno una velocità massima di 32.000 chilometri orari 33 minuti circa dopo la partenza. Quindi i motori verranno spenti e le astronavi compiranno per caduta il resto del viaggio verso la Luna.

Un viaggio di questo genere richiede ovviamente un'enorme quantità di piani e preparativi. Innanzi tutto, bisogna decidere la rotta da seguire, come costruire le navi e dove converrà toccare il suolo lunare. Ma il piano potrebbe essere pronto entro venticinque anni. Non implica problemi di cui non abbiamo la risposta, o per lo meno la capacità di trovarla, fin d'ora.

Dove toccare terra? Possiamo avere largo campo di scelta, dopo che si sia attentamente studiata la superficie lunare. Cosa che avremo fatta in un precedente volo di ricognizione. Un piccolo astorazzo, decollando dalla stazione spaziale, ci porterà fino a un'ottantina di chilometri dalla Luna, a fotografare e cinematografare la superficie butterata dalle meteore, compreso l'altro emisfero lunare che non è mai visibile dalla Terra.



Dopo di che, studieremo i rilievi fotografici e cinematografici per potere scegliere un punto adatto all'atterraggio. La nostra scelta tuttavia dovrà essere limitata da diverse considerazioni. La Luna ha una superficie di 23 milioni di chilometri quadrati, un tredicesimo circa di quella terrestre; non potremo quindi esplorare particolarmente che una piccola zona, forse parte d'una sezione d'ottanta chilometri di diametro. Poiché i nostri scienziati vogliono studiare la maggior varietà possibile di caratteristiche lunari, sceglieremo un punto che sia di particolare interesse ai loro occhi. Inoltre avremo bisogno di restare in contatto radio con la Terra: questo significa che dovremo rimanere fedeli alla « faccia » della Luna, dato che le radio-onde si propagano in linea retta.

### La rotta più breve

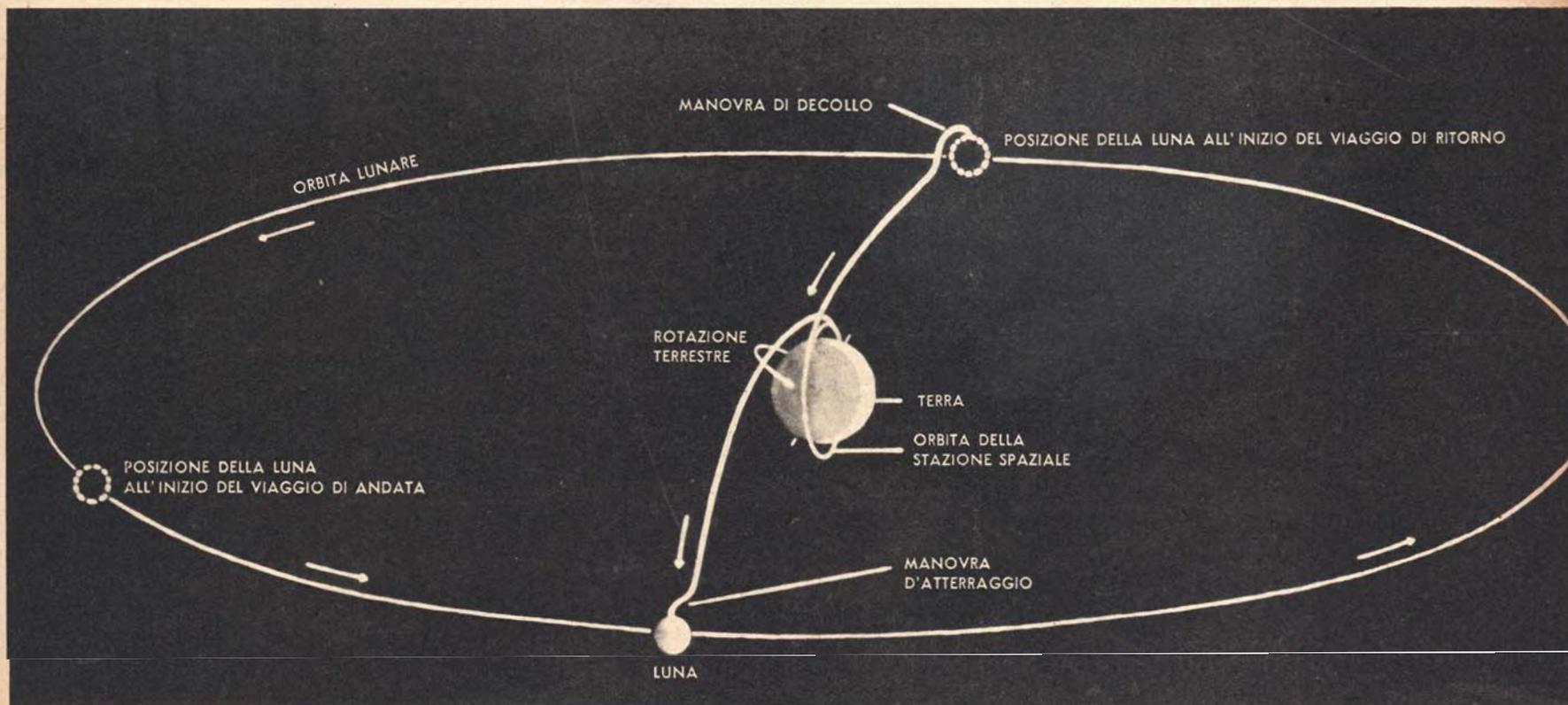
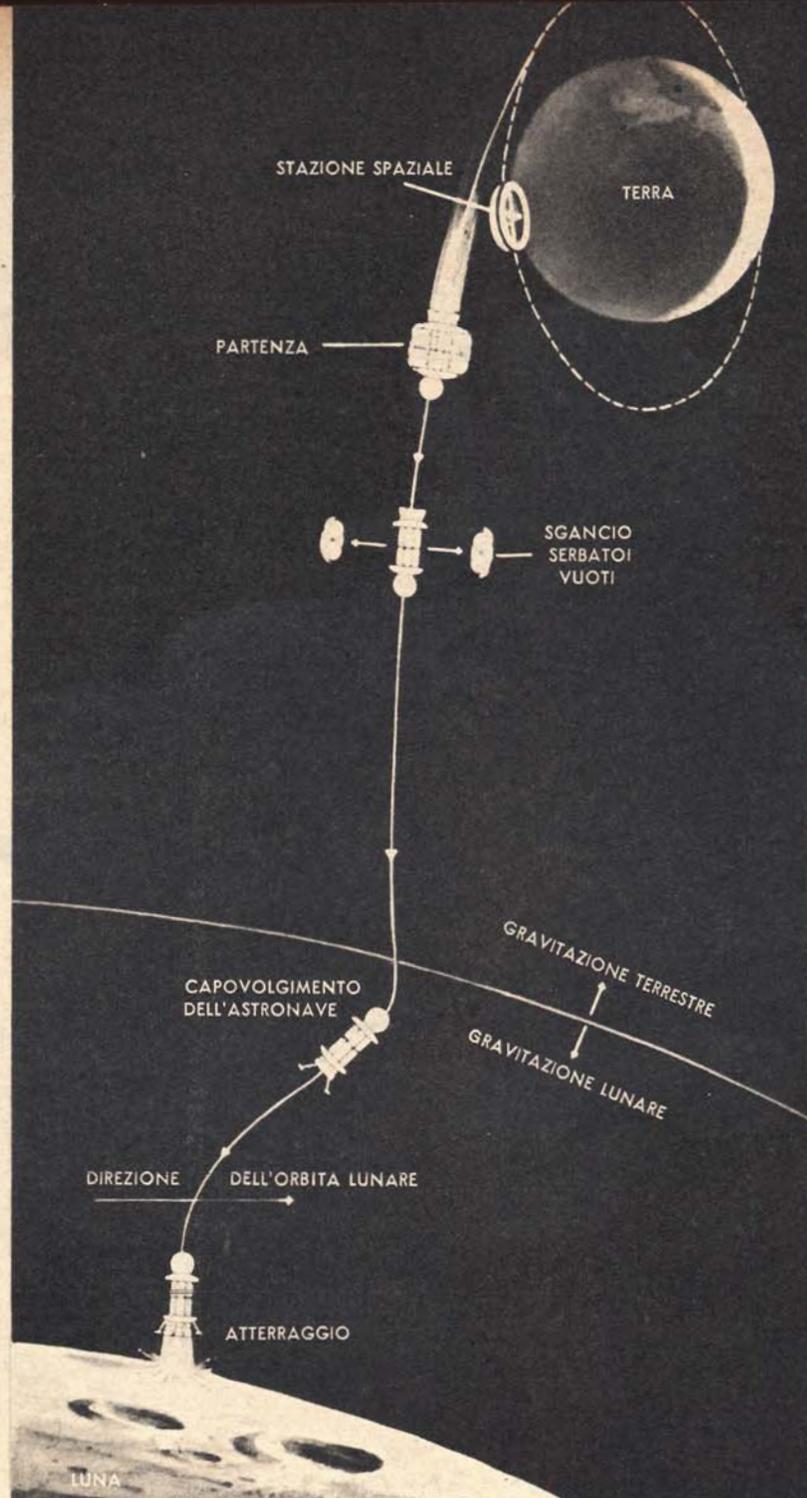
Non potremo certo sbarcare sull'equatore della Luna, perché la temperatura a mezzogiorno raggiunge in quel punto un grado d'elevazione intollerabile per il fisico dell'uomo, oltre i cento gradi centigradi, temperatura superiore a quella di bollitura dell'acqua. Nemmeno potremo sbarcare là dove la superficie sia troppo accidentata, perché ci occorre un tratto di terreno piano per sistemarvi la nostra flotta spaziale. Ma quel tratto di terreno, si badi bene, non dovrà neanche essere troppo piano: meteorite non più grandi di minuscoli sassolini bombardano di continuo la Luna alla velocità di molti chilometri al secondo. Dovremo pertanto piantare il nostro accampamento in qualche crepaccio che ci difenda e ci ripari da questi proiettili cosmici.

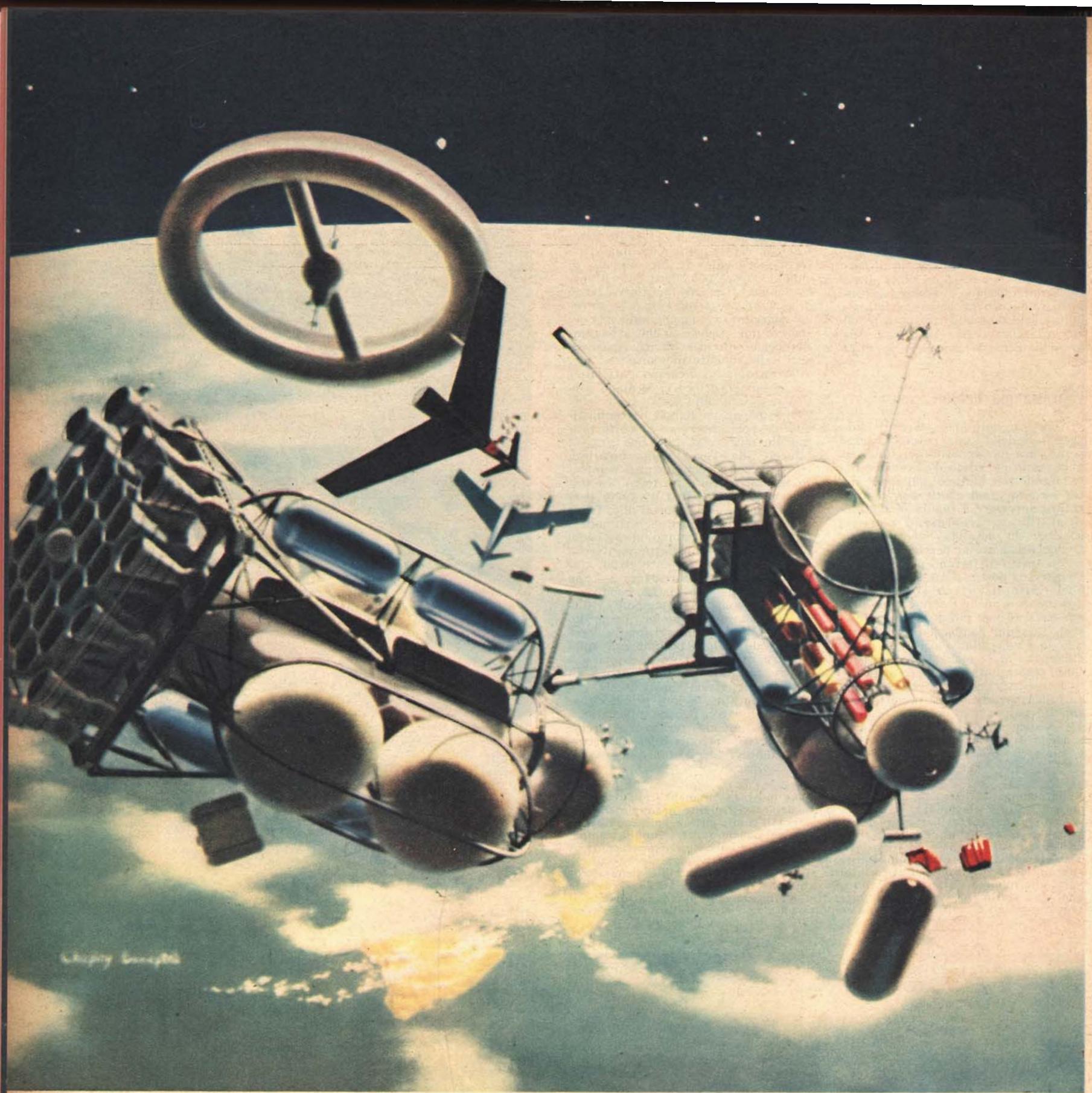
C'è una sezione della Luna che soddisfa tutte le nostre esigenze e, a meno che qualcosa di meglio non

salti fuori durante un più minuzioso esame, è là che le nostre astronavi toccheranno il suolo lunare. Si tratta di una regione detta poeticamente *Sinus Roris*, o Golfo della Rugiada, nella diramazione settentrionale di una vasta pianura nota col nome di *Oceanus Procellarum*, o Mare delle Tempeste, come fu detto dagli antichi astronomi i quali credevano che le pianure della Luna fossero grandi estensioni marine. Il prof. Fred L. Whipple, astronomo all'Università di Harvard, sostiene che il Golfo della Rugiada rappresenta un campo d'atterraggio ideale. A un migliaio di chilometri dal polo nord della Luna, la temperatura media diurna vi è gradevolmente temperata e il terreno abbastanza pianeggiante per lo sbarco, pur essendo anche abbastanza accidentato per offrire ripari sicuri dalle fucilate meteoriche.

Trovato un buon campo d'atterraggio, possiamo dedicarci al piano particolareggiato della nostra spedizione. Per risparmiare tempo e combustibile, dovremo scegliere la rotta praticabile più breve. La Luna gravita intorno alla Terra lungo un'orbita ellittica, compiendo un giro completo ogni 27 giorni e un terzo. La stazione spaziale, nostro punto di partenza, fa un giro intorno alla Terra ogni due ore. Ogni due settimane i due satelliti si trovano in posizioni reciprocamente tali da permettere a un astronauta decollante dalla stazione spaziale di intercettare la Luna in soli cinque giorni. Le condizioni più favorevoli per il viaggio di ritorno si ripeteranno due settimane dopo, e poi altre due settimane dopo. Limitando la loro permanenza sulla Luna a multipli di due settimane, i nostri scienziati dovranno imporsi un soggiorno che non superi le sei settimane durante la loro prima esplorazione lunare: tempo sufficiente a compiere alcune positive ricerche, ma non così lungo da richiedere scorte proibitive di sostanze essenziali

Nella pagina a sinistra: La grande illustrazione mostra il momento dell'atterraggio sulla superficie lunare. Il potente getto dei razzi rallenta gradualmente la velocità di caduta dell'astronave, che toccherà il suolo prima col respingente centrale (se ne distingue la punta rotonda) e poi con le quattro lunghe zampe, che durante il viaggio sono rimaste ripiegate lungo i fianchi dell'apparecchio. A destra e sotto, i due diagrammi illustrano le varie fasi del viaggio Terra-Luna e ritorno. Nella sua orbita ellittica intorno al globo, il nostro satellite viene a trovarsi alla minima distanza e in allineamento con l'orbita della stazione spaziale ogni due settimane: è quello il momento d'effettuare il viaggio. Durante il soggiorno degli esploratori, la Luna compirà un giro e mezzo intorno alla Terra.





Galleggiando senza peso a 1720 km. d'altezza, lungo l'orbita della stazione spaziale, operai in scafandro congiungono i pezzi prefabbricati delle astronavi per la Luna. Sotto di loro, passano in questo momento le isole Hawaii. I razzoplani, facendo la spola tra la stazione e la superficie terrestre, trasportano i rifornimenti.

come ossigeno liquido, acqua e viveri. Sei mesi prima del giorno fissato per il decollo, cominceremo ad ammassare sulla stazione spaziale i materiali da costruzione, le scorte e tutto l'occorrente per la spedizione. Operazione gigantesca e complessa, che implica grandi razzoplani da carico che facciano la spola tra la Terra e la stazione, un'enorme attrezzatura tecnica e numerose squadre di operai lavoratori a pieno regime.

I rifornimenti non vengono stipati all'interno della stazione, ma lasciati semplicemente a galleggiare nello spazio. Non c'è bisogno di affrancarli in qualche modo, e la spiegazione di questo fenomeno singolare è la seguente: il satellite viaggia intorno alla Terra alla velocità di circa 26.000 chilometri all'ora; a questa velocità, non risente la forza di gra-

vità della Terra al punto di cadervi e non subisce rallentamenti dovuti alla resistenza dell'aria, perché la sua orbita è posta al di là dell'atmosfera. Ciò vale per qualunque altro oggetto portato su quell'orbita e dotato della stessa velocità. Per « parcheggiare » accanto alla stazione spaziale, a un razzo basterà uniformare la sua velocità a quella della stazione, ed esso pure diverrà automaticamente un satellite. Le casse tratte dalla sua stiva viaggiano alla stessa velocità rispetto alla Terra, onde anch'esse si trasformano in satelliti privi di peso.

Col passar delle settimane e proseguendo senza soste lo scarico dei razzotrasporti, la zona riservata ai materiali da costruzione finisce per ricoprire una superficie di vari chilometri quadrati. Tonnellate di accessori lievitano sparse per ogni do-

ve: putrelle di alluminio, serbatoi in nylon e plastica per il carburante, pezzi di razzomotori, turbocompressori, pacchi di sottilissime lastre di alluminio, un gran numero di sacche di nylon contenenti parti minori. Ogni pezzo ha un colore-chiave; viti distinte da una crocetta azzurra, per esempio, hanno la rispettiva madre vite segnata da una crocetta dello stesso colore.

Gli operai fanno miracoli, quando si pensi alle difficoltà che un uomo deve superare lottando contro oggetti riottosi nel vuoto spazio. Gli uomini si muovono faticosamente, ostacolati da gonfi scafandri a pressione interna forniti di ogni apparato necessario alla vita spaziale: aria condizionata, serbatoio dell'ossigeno, apparecchio radiricevente e trasmittente e un minuscolo motorino a

reazione per la propulsione. Il lavoro è faticoso perché, sebbene gli oggetti siano privi di peso, conservano tutta la loro inerzia. Un uomo che spinga una putrella da una tonnellata la sposta facilmente, ma sposta anche se stesso. E poiché la sua forza d'inerzia è inferiore a quella della putrella, l'uomo rimbalzerà all'indietro per un tratto molto più lungo di quanto non abbia spinto la putrella in avanti.

Il motorino a reazione aiuta gli operai a scaricare alcune delle parti meno grosse; ma il resto viene affidato ai taxi spaziali, minuscoli azzurri a pressione utilizzati per brevi percorsi fuori della stazione spaziale.

A mano a mano che la struttura della nuova astronave assume una fisionomia precisa, grossi fagotti ripiegati, di nylon e plastica, vengono

## ASTRONAVE DA CARICO

EQUIPAGGIO

ANTENNA RADIO DIREZIONALE

STIVA

SERBATOI SGANCIABILI  
PER LA PARTENZA

GENERATORE SOLARE

SPECCHIO SOLARE

INGRESSO

ACIDO NITRICO

IDRAZINA

SERBATOI DI ELIO

SERBATOI PER L'ATTE

## ASTRONAVE PASSEGGERI

CUPOLE D'OSSERVAZIONE

EQUIPAGGIO

SPECCHIO SOLARE

SERBATOI  
DI ELIO

AMMORTIZZATORE D'URTO

PIEDISTALLO RETRATTILE  
PER L'ATTE

SERBATOI SGANCIABILI PER LA PARTENZA

SERBATOI PER L'ATTE

SERBATOI PER IL VOLO

ANTENNA RADIO  
DIREZIONALE

Due tipi di astronave verranno impiegati per i collegamenti con la luna: quella da carico e quella per passeggeri. La prima potrà portare a bordo 10 uomini, la seconda 20. Entrambe misurano 50 metri di lunghezza e 34 di diametro.

alla luce: sono le cabine del personale, che le pompe riempiono d'aria facendo assumere loro una forma sferica; su questa sfera verrà poi applicata una cupola plastica, detta *astrodome*. Altre sacche vengono riempite di carburante e comburente, fino a tendersi come tanti palloncini e cilindri di gomma. In breve le tre navi lunari cominciano ad assumere quella che sarà la loro definitiva fisionomia. Le due astronavi che dovranno fare il viaggio di andata e ritorno fanno pensare a una collezione di clessidre disposte all'interno di una gabbia metallica; quella da carico, destinata a rimanere sulla Luna, ha più o meno lo stesso aspetto, ma invece delle clessidre ha una struttura centrale, che assomiglia a una specie d'enorme silos.

### Specchio solare

Ogni nave è lunga circa 55 metri (l'altezza di un palazzo di dieci piani) e larga 35. Ognuna ha alla base una batteria di 30 motori a razzo e in cima la sfera che ospita l'equipaggio, gli scienziati e i tecnici, su cinque piani. Sotto questa sfera si trovano due lunghe braccia poste su di una rotaia circolare che permette loro di fare quasi un giro completo di 360 gradi. Questi leggeri supporti, che si ripiegano lungo la nave quando questa decolla e atterra, per evitare urti e intralci, portano due apparati d'importanza vitale: l'antenna radio per le trasmissioni a onde corte e uno specchio solare per la produzione di energia.

Lo specchio solare è una lamina curva di metallo particolarmente polito che concentra i raggi solari su di un'ampolla piena di mercurio. Il calore intenso vaporizza il mercurio, il cui vapore alimenta un turbogeneratore, che produce 35 kilowatts d'energia elettrica, energia sufficiente a far funzionare un piccolo stabilimento. Dopo di che il vapore si raffredda, tornando allo stato liquido e ricominciando il ciclo appena concluso.

Sotto i sostegni dell'antenna e dello specchio delle astronavi passeggeri sono sospesi 18 serbatoi per il carburante contenenti 3 milioni e 200 mila litri di idrazina (il nostro carburante) e di acido nitrico, ricco di ossigeno, che serve da agente di combustione. Quattro dei 18 serbatoi sono sfere, con un diametro superiore agli 11 metri, attaccate a gabbie leggere sui fianchi della struttura della nave. Oltre la metà della nostra scorta di carburante - circa due milioni di litri - si trova in queste sfere: quantitativo necessario per il decollo. Consumatolo, le quattro cisterne saranno gettate nel vuoto. Quattro altre grandi cisterne portano combustibile per l'atterraggio e saranno poi abbandonate sulla Luna.

### Tonnellate di carburante

Trasportiamo anche una buona scorta di perossido d'idrogeno, necessario ad azionare i turbocompressori che spingono il comburente nei motori a razzo. Oltre alle 14 cisterne cilindriche per il comburente e le quattro sferiche, otto piccoli serbatoi di elio sono disseminati lungo tutta la struttura. L'elio, ch'è più leggero dell'aria, sarà pompato in serbatoi parzialmente vuotati, per contribuire a far conservare la loro forma sotto l'accelerazione e per creare la pressione necessaria per i turbocompressori.

Il costo del carburante necessario a questo primo viaggio nella Luna, gran parte del quale viene consumato dai razzi rifornimento durante il periodo di preparazione sul satellite

artificiale, è enorme: circa 300 milioni di dollari, o approssimativamente il 60% del mezzo miliardo di dollari che verrà a costare l'intera spedizione. (I quattro miliardi di dollari che costerà la costruzione della stazione spaziale sono esclusi da questo conteggio, dato che il fine principale del satellite è più strategico che scientifico).

L'astronave da carico porta carburante sufficiente al solo viaggio di andata; ha perciò un numero minore di serbatoi: quattro sfere sganciabili, come quelle delle astronavi passeggeri, e quattro cisterne cilindriche contenenti un po' meno di mille tonnellate di carburante per l'atterraggio sulla Luna.

Da un certo punto di vista, la nave da carico è la più interessante dei tre astrozzi. La sua enorme stiva a forma di silos, lunga 25 metri e larga 12, è stata costruita per adempiere una duplice funzione. Raggiunta la Luna e cominciato da parte delle gigantesche gru, che durante il viaggio stavano ripiegate lungo i fianchi della nave, lo scarico delle 285 tonnellate di rifornimenti dalla stiva a cilindro, questa verrà staccata dal resto dell'astronave. I cavi ad argano calanti dalle gru solleveranno metà del cilindro, suddividendolo in sezioni che verranno deposte su furgoni trainati da trattori a cingoli. Questi le traineranno entro un crepaccio-rifugio sotto la superficie della Luna, là dove si sarà deciso di fare l'accampamento. Dopo di che anche l'altra metà longitudinale sarà rimossa con lo stesso procedimento, concedendoci così il possesso di due capannoni d'abitazione di tipo militare.

### Partenza lenta

E ora siamo pronti a decollare dalla stazione spaziale alla volta della Luna. La confusione della nostra partenza - tassi spaziali che accelerano la corsa all'avvicinarsi dell'ora X, gli ultimi nervosi controlli da parte dei tecnici addetti alle verifiche, il carico delle casse arrivate all'ultimo momento e finalmente la partenza vera e propria - sarà seguita da milioni di spettatori. Gli apparecchi trasmettenti di televisione installati sulla stazione spaziale trasmetteranno la scena agli apparecchi di ricezione sparsi su tutta la terra. E la gente che in quel momento si troverà sull'emisfero notturno del globo potrà volgere per un istante gli occhi dallo schermo per cogliere un fugace lampo di luce - molto alto nel cielo - il bagliore combinato di 90 motori a razzo, che dalla terra sembrerà la nascita improvvisa di una stella novissima, dalla breve vita.

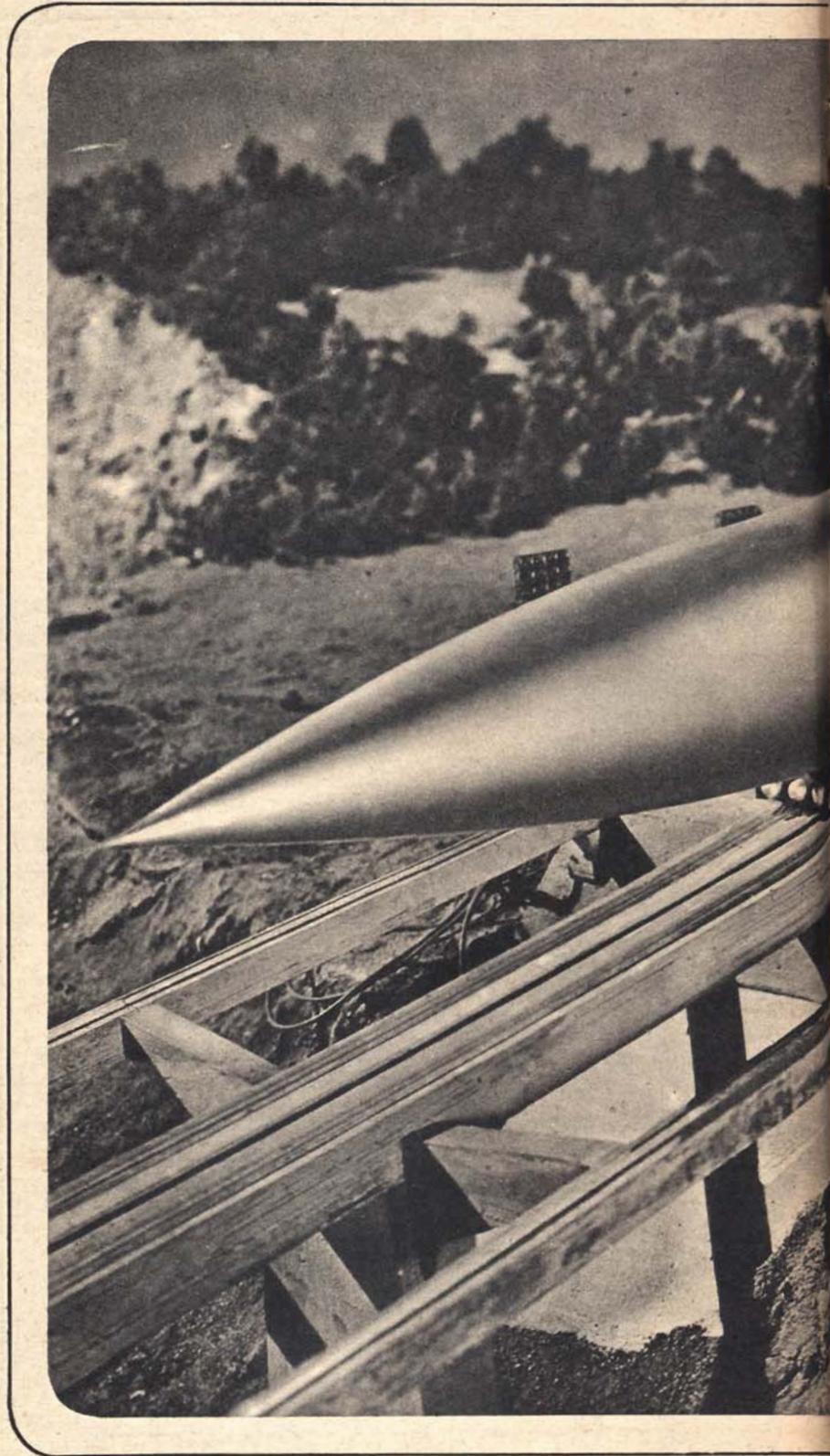
La nostra partenza è lenta. Le grosse astronavi salgono pesantemente, una dopo l'altra, con lunghi getti verdi di fiamma dalle batterie di razzi, finché cominciano ad accrescere la velocità. In verità, non abbiamo bisogno di una grande accelerazione. La velocità necessaria per farci arrivare a destinazione è di 31.000 chilometri orari, ma siamo partiti mentre già correvamo lungo l'orbita della stazione spaziale a 26.000 chilometri orari: dobbiamo solo aumentare di 5000 chilometri all'ora la nostra velocità. Trentatré minuti dopo il decollo, l'abbiamo raggiunta. Ormai non ci resta che spegnere i motori: la forza d'inerzia e la gravità della Luna compiranno il resto.

La Luna stessa ci è visibile mentre andiamo alla deriva nello spazio, ma si trova talmente distante, da un lato, che sembra impossibile raggiungerla. Ma nei cinque giorni del nostro viaggio essa percorrerà un'enorme distanza: e noi anche. In capo a

quei cinque giorni, noi avremo raggiunto il punto più lontano, o apogeo, del nostro corso ellittico, e la Luna dovrà trovarsi proprio di fronte a noi.

Anche la Terra è visibile: una sfera enorme, con la maggior parte della sua mole che si rigonfia scura sul nero sfondo del cielo, ma con una larga falce di luce diurna là dove i raggi del sole la inondano. All'interno della falce, i continenti che si tro-

partenza, ci troviamo a 28.000 chilometri dalla Terra. La nostra velocità ha subito una brusca diminuzione, è scesa a 18.000 chilometri all'ora. Dopo cinque ore e otto minuti di viaggio, la superficie della Terra si trova a una distanza di 42.000 chilometri e la nostra velocità è di 12.500 chilometri all'ora. Dopo venti ore, siamo a 211.000 chilometri dalla superficie terrestre e viaggiamo a non più di 7000 chilometri all'ora.



NELLE ANTICIPAZIONI CINEMATOGRAFICHE LA LIBERA FANTASIA SPESSO

vano in estate spiccano come verdi estensioni da carta geografica circondate dall'azzurro luminoso degli oceani. Chiazze di nuvole bianche oscurano alcuni particolari del quadro; altre pennellate bianche sono date dalla neve e dal ghiaccio sulle catene montuose e dalle calotte polari. Contro il gran nero del lato notturno della Terra, un punto luminoso: la stazione spaziale, che riflette la luce del Sole.

Due ore e 54 minuti dopo la nostra

Il primo giorno, sganciamo i serbatoi che si sono vuotati nelle ore immediatamente successive alla partenza. Tecnici chiusi in scafandri di protezione escono dalla cabina, restano immobili per un istante nello spazio e poi scendono lungo le travi metalliche verso le gigantesche sfere. Pompano ciò ch'è rimasto di carburante nelle cisterne di riserva, sganciano gli inutili recipienti e danno loro una lieve spinta. Per un po', i serbatoi galleggiano alla deriva

accanto alla nave, ma a poco a poco scompariranno alla nostra vista. Alla fine andranno a cadere sulla Luna.

Non ci sono rischi per i tecnici in questa operazione. Come precauzione, si erano affrancati alla nave con dei cavi di sicurezza, ma avrebbero potuto fare altrettanto bene senza di essi. Non c'è aria, nello spazio, che possa strapparli via dai fianchi dell'astronave.

Ecco una delle stranezze dello spa-

deve essere fatta su fornelli elettronici, che del resto offrono notevoli vantaggi: sono puliti, facili a usarsi e i loro raggi a onde corte non consumano ossigeno, che a bordo è prezioso.

Non abbiamo coltelli, né cucchiari, né forchette. Tutti i cibi solidi sono stati trinciati in precedenza, tutti quelli liquidi sono chiusi in bottiglie plastiche e schizzati a forza in bocca mediante pressione. I nostri servizi

tempo a controllare e a controllare di nuovo la rotta, pronti a far rombare i razzi e a dirottare, ove risultasse che c'è stato un errore di navigazione. I tecnici collaborano alle verifiche comunicando le indicazioni dei loro delicati e complessi « cervelli elettronici » - macchine calcolatrici, giroscopi, quadri comando, ecc. - alla camera di controllo. Altri specialisti tengono d'occhio il condizionamento dell'aria, la temperatura, la pressione e l'ossigenazione.

Ma i più affaccendati dell'equipaggio sono i comandanti di macchina e i loro assistenti, uomini instancabili che non hanno fatto altro che andare e venire da una nave all'altra fin da quando il viaggio ha avuto inizio, ansiosamente verificando serbatoi, tubazioni, motori, turbocompressori e ogni altro congegno vitale. Il calore eccessivo potrebbe avere causato pericolosissime anche se capillari fessure nei motori; piccole meteore possono essere penetrate nelle sottili lamine para-bolide che circondano i serbatoi di carburante; certe sovrastrutture possono essersi allentate. I tecnici devono vigilare ogni istante.

Continuiamo a rallentare. Agli inizi del quarto giorno, la nostra velocità è scesa a 1300 chilometri all'ora, poco più della normale velocità di un caccia a reazione. Davanti a noi, l'aspra distesa della superficie lunare si allarga distintamente. Alle nostre spalle, il globo verdazzurro non sembra avere più di un metro di diametro.

La nostra flotta di astronavi dai motori spenti sta sorpassando ora la linea neutra che divide i campi di attrazione gravitazionale della Terra e della Luna. Il nostro impulso iniziale è sceso quasi a zero... eppure stiamo per riprendere velocità. Perché ora cominciamo a cadere sulla Luna, che si trova ancora a 37.800 chilometri da noi. Data la mancanza di qualunque atmosfera che faccia da freno alla nostra caduta, precipiteremo sulla Luna a una velocità di 10.000 chilometri all'ora, se non provvederemo in qualche modo.

### Una manovra insidiosa

Ecco come provvediamo: ogni nave ha presso il suo centro di gravità un congegno stabilizzatore composto di tre volani ad angolo retto l'uno rispetto l'altro, azionati da motori elettrici. Uno è volto nella stessa direzione in cui procediamo, cioè in senso longitudinale, il secondo è parallelo all'asse longitudinale della nave, come la ruota del timone di un bastimento, e il terzo è parallelo all'asse orizzontale. Se facciamo girare una di queste ruote, essa costringerà la nostra nave a girarsi lentamente nell'altra direzione (i piloti degli aerei normali conoscono questo effetto: quando un aumento di forza propulsiva costringe l'elica a girare più rapidamente in una direzione, il pilota deve ricorrere a tutti i suoi strumenti di controllo per impedire all'aereo di volgersi nell'altra direzione).

Il comandante della nostra nave lunare ordina che sia messa in moto la ruota longitudinale. Lentamente, la nostra nave comincia a girare su se stessa; fatto un mezzo giro, si ferma. Stiamo scendendo verso la Luna di poppa, posizione che ci permetterà di frenare la caduta con le esplosioni dei nostri razzi al momento opportuno.

La tensione aumenta a bordo delle tre navi. L'atterraggio è una manovra insidiosa, così insidiosa che sarà

compiuta interamente dal pilota automatico, dato che vogliamo ridurre al minimo le probabilità di errore umano. I nostri scienziati calcolano il ritmo della nostra discesa, il punto dove contiamo di prendere contatto con la superficie lunare, la velocità e la direzione della Luna (la quale viaggia a 3700 chilometri orari ad angolo retto con la nostra direzione di caduta). Questi e altri calcoli essenziali vengono registrati su di un nastro scorrevole, che, basato sullo stesso principio del rullo di una pianola, controlla il pilota automatico. (In realtà diversi nastri volti a prevedere ogni eventualità sono già stati preparati gran tempo prima che il viaggio si iniziasse, ma verifiche dell'ultimo istante sono necessarie perché si possa sapere quale nastro usare e se per caso non sia opportuna una correzione manuale della nostra rotta prima che il pilota automatico entri in funzione.)

### Ritorna il peso

Ora noi abbassiamo l'apparato di atterraggio: quattro lunghe gambe di ragno che, imperniate nel castello quadrato delle bocche di scappamento, stanno durante il volo ripiegate contro i fianchi della nave.

A misura che ci avviciniamo alla meta, la gravità della Luna, che si esercita su un solo fianco della nave, comincia a farsi sentire sulla rotta ellittica ch'essa segue, così che giriamo la nave per adeguarci a questo mutamento di direzione. A un migliaio di km. di altezza, i motori a razzo cominciano a esplodere: sentiamo l'urto delle loro esplosioni nell'interno della sfera dell'equipaggio e bruscamente il nostro peso ritorna. Oggetti che non erano stati affrancati in precedenza cadono sul pavimento. La forza dei motori a razzo è tale che noi siamo tornati ad avere un terzo circa del nostro peso.

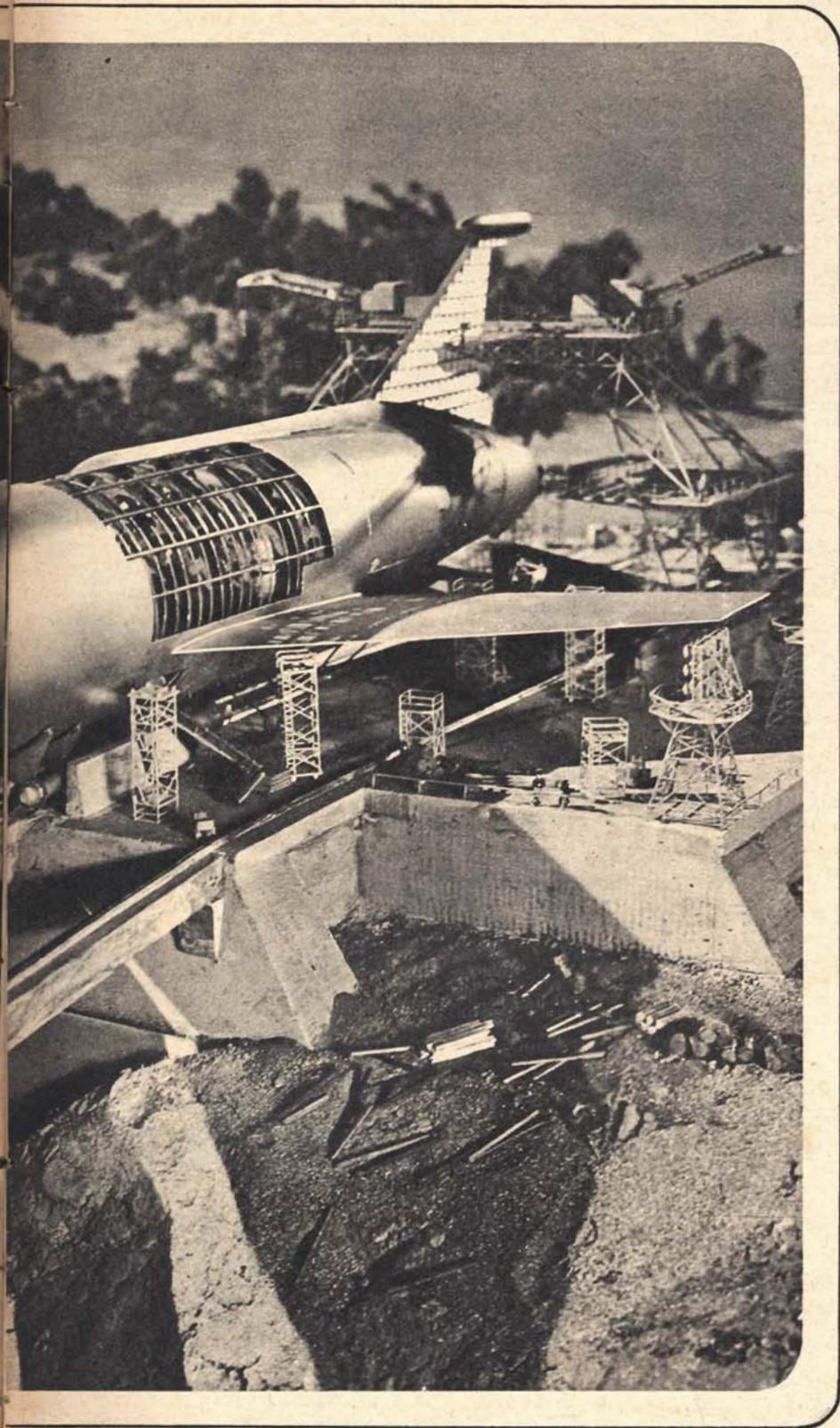
Gli ultimi dieci minuti di discesa sono caratterizzati da una tensione particolarissima. I piloti automatici sono ormai in piena attività sotto la guida del nastro scorrevole. Cadiamo sempre più lentamente, planando sulla zona di atterraggio come un elicottero in discesa. Quando siamo quasi a contatto del suolo, la quinta gamba del nostro apparato di atterraggio - un grande respingente a forma di canocchiale, che fino a quel momento era stato nascosto entro il castello delle bocche di scappamento - spunta lentamente e si allunga tra le esplosioni dei motori. Lunghi fasci di fiamme verdastre spazzano ora la calcinata superficie lunare, sollevando ai lati getti di polvere grigio-scuro, che ricade pesantemente, anzi che aleggiare per un po' nell'aria come farebbe sulla Terra.

Il largo piede rotondo del respingente ara il molle terreno vulcanico: se urta troppo duramente, un meccanismo elettronico nel suo interno segnala immediatamente ai motori di intensificare la loro potenza per assorbire maggiormente l'urto. Per qualche secondo, ci teniamo in equilibrio su quella sola gamba; quindi le quattro gambe esterne si allungano a loro volta per contribuire a sostenere più uniformemente il peso della nave, che si trova così saldamente ancorata al suolo. Il rombo delle macchine si spegne. Un silenzio assoluto, intorno a noi. Siamo sulla Luna.

Ora dobbiamo esplorarla.

Werner von Braun

(1 - Continua)



PREVALE SUL RIGORE SCIENTIFICO IMMAGINANDO ASTRONAVI SIMILI A QUESTA

zio interplanetario a cui dobbiamo avvezzarci. Poi c'è quella del tempo: mancando una sequenza naturale di giorno e notte, viviamo secondo una divisione del tempo arbitrariamente preordinata. Poi, quella del peso: dato che nessuna cosa ha peso, nello spazio, cucinare e mangiare diventano problemi di notevole difficoltà. Gli utensili di cucina devono essere muniti di fermagli o di pesi magnetici perché non se ne volino via come tante libellule. La cottura dei cibi

da tavola hanno coperchi a molla; le nostre sole posate sono aggeggi che sembrano lingue: sollevando con estrema cautela i coperchi, riusciremo a raggranellare qualche boccone senza doverlo spargere per tutta la cabina.

Fin dal primo istante di viaggio, va rispettato un rigido orario disciplinare di ventiquattr'ore al giorno, con servizi di guardia di otto ore filate. Comandanti, piloti e radiotelegrafisti passano la maggior parte del

NELLE PAGINE SEGUENTI: L'INTERNO DELL'ASTRONAVE

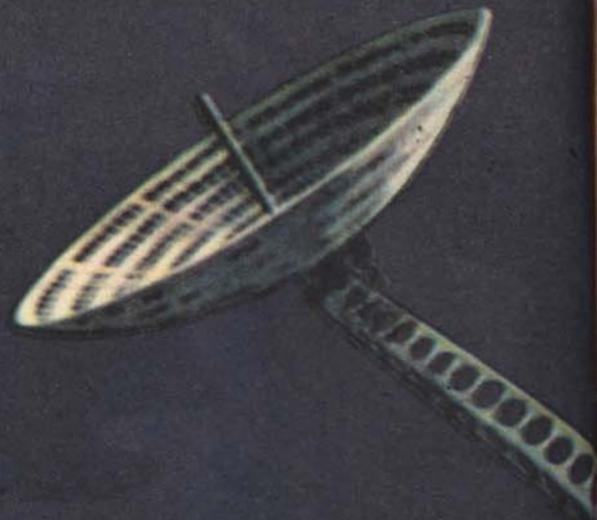
## A BORDO DELL'ASTRONAVE

A bordo delle astronavi per la Luna si vive un po' nelle strettezze, ma non scomodamente. Ognuna delle due navi passeggeri trasporta un equipaggio di 20 uomini nel viaggio di andata e di 25 in quello di ritorno (dato che i 10 uomini della nave da carico destinata a restare sulla Luna si divideranno al ritorno tra le altre due navi). Per eccesso di precauzione, ognuna delle navi passeggeri porta ossigeno (1.3 Kg. al giorno per ogni uomo), acqua (2 litri giornalieri a testa) e viveri per «tutti» i componenti la spedizione. All'ultimo piano - il quinto - della sfera ove sono gli alloggi, si trova la camera di comando (vedere disegno a destra). All'estrema sinistra, uno degli ingegneri sorveglia carburante, temperatura, pressione, ossigeno, ecc. Vicino a lui, il radiotelegrafista si tiene in contatto con le altre due navi e la stazione spaziale. Al centro, uno degli specialisti d'astronautica osserva una stella. L'uomo all'estrema destra è il comandante; legato a una poltroncina

girevole, sorveglia il quadro generale dei comandi. Il piano sottostante è soprattutto la camera del pilota, sebbene vi sia sistemato, insieme con varie brande supplementari, anche uno stanzino per spugnature fredde (non vi sono docce, perché l'acqua non cade a dovere per mancanza di gravità). Il primo pilota e due assistenti lavorano a un congegno che automaticamente registra la rotta. Al terzo piano si trovano i locali dell'equipaggio con le cuccette e la cucina; al centro il servizio meccanico di mensa. Al secondo piano sono sistemati gli impianti elettrici centrali, i magazzini delle scorte e una toeletta. La parte inferiore serve da cambusa; lungo le pareti si vedono i serbatoi dell'acqua e dell'ossigeno. Il cilindro in basso è la camera di decompressione che permette agli uomini in scafandro di uscire all'esterno.

*Nel prossimo numero:*

**SEI SETTIMANE  
FRA I CRATERI LUNARI**



A un migliaio di km. dalla superficie lunare le astronavi iniziano la manovra d'atterraggio azionando i razzi. Lo sbarco è previsto nella regione che gli antichi astronomi denominarono poeticamente «Sinus Roris», Golfo della Rugiada.

