Il punto sulla « narrativa » di Sereni

L'OGGI COME FUTURO DI «VENTISEI» ANNI FA

Un racconto del poeta lombardo accompagnato da sei incisioni dello scultore Perez e da testi critici di Ottavio Cecchi e Dario Micacchi, inaugura una collana libraria delle « Edizioni dell'Aldina » che tende a trasformare il libro-oggetto in libro-proposta

Le « Edizioni dell'Aldina » hanno avviato una collana di libri « fuori serie » frutto di una collaborazione che, dalla letteratura alle arti figurative dalla critica alla grafica impegna varie attività o momenti dell'arte e della cultura Più che di volumi di tratta di cartelle o raccolte di fogli staccati e racchiusi in apposite scatole copertine Il prototipo della serie comprende ad esempio un racconto di Vittorio Sereni intitolato « Ventisei » accompagnato da un saggio di Ottavio Cecchi, « Fine del futuro perfetto », e sei incisioni all'acquaforte, e a puntasecca dello scultore Augusto Perez commentate da uno scritto di Dario Micacchi, « Questa inabitabile sfera » Le tirature sono ovviamente, limitate a una scarsissima quantità di esemplari numerati e firmati In tutto 75 copie stampate su carta Fabriano da Michele Gnocchi con i torchi a mano della casa editrice diretta da Duilio Rossoni La seconda raccolta « Ricercare nel nome di Arroyo », comprende quattro sonetti di Quevedo quattro incisioni di Eduardo Arroyo, e un testo di Cecchi intitolato « quaderno dell'inondazione »

Sono libri per amatori e collezionisti, accessibili al grande pubblico solo attraverso le biblioteche, sia perchè il grande formato (cm 50 x 70) prevede un adeguato spazio di collocazione sia per il prezzo elevato.

Si può parlare di una « narrativa » di Sereni? Alcuni tentativi precedenti del poeta lombardo (*Gli immediati dintorni*, del 1962, *L'opzione* del 1964) ci avevano già fatto conoscere le qualità di un prosatore *che sembra scandire* un tempo poetico anche nello sviluppo della pagina narrata senza badare a istituire o a strutturare una « tecnica » o una convenzione Ha dunque ragione Cecchi quando vuole penetrare nelle motivazioni intime del poeta considerando sul medesimo orizzonte le liriche (dalle prime, di *Frontiera* del 1941, al *Diario di Algeria*, a quelle successive) le traduzioni (da Char o anche da Williams) e questo tipo di « prosa » che se mai, allarga la quantità dei riferimenti tematici senza ledere la qualità del rapporto con le cose In altri termini, una composizione lirica, nel caso di Sereni, può essere il prodotto di una scelta o di una preferenza accordata a un motivo più urgente Ma si avverte che il poeta non si stacca dal retroterra di quel motivo, giacchè la sua è una poesia vissuta fra il tempo di una situazione immediata e il richiamo a un tempo più lungo storia o morale della storia ricerca ininterrotta di una realtà che non si esaurisca e che al tempo stesso possa spiegare la rapidità di ciò che è solo in apparenza si consuma Forse proprio per questo Sereni rimane fedele ad alcuni periodi o situazioni « passeggere » che però furono dominate da una tensione eccezionale, com'è la guerra come'è la prigionia com'è il ritorno in patria L'intreccio è *tanto più doloroso* quanto più acuta è la contraddizione fra due momenti cui l'essere umano dovrebbe trovare — e non può nella sua solitudine di individuo — una sintesi

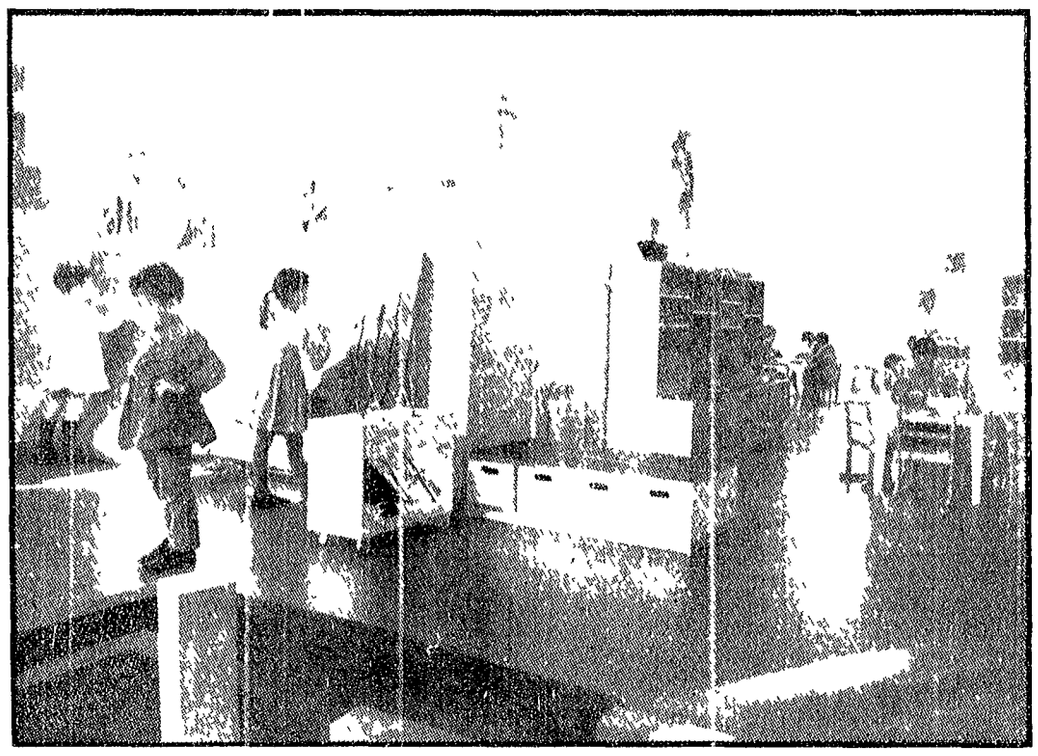
In « Ventisei » questo intreccio è reso sovrapponendo vari piani di discorso fra passato di guerra e un presente che solo per i dati esterni si direbbe « turistico » Il racconto, infatti ripercorre un doppio viaggio nella Sicilia che fra aprile e luglio del 1943 fu teatro di battaglie e di sbarchi alleati All'estate assolata di allora risponde l'estate di « ventisei anni » dopo, quando lo stesso uomo — l'autore — ripercorre i luoghi in compagnia della moglie e della figlia. Ma, dentro al paesaggio e all'abbagliante estate siciliana, fra cose ritrovate e distrutte, altri motivi si sveglíano più difficile è distruggere ciò che si è vissuto Per di più tutto ciò che allora si poteva o si doveva fare (agire così come è avvenuto o altrimenti) preludeva a un « futuro » e « ventisei anni » dopo sono appunto il futuro di ieri Tutte le strade di « allora » sembrano chiudersi in un « presente » e insieme rendono evanescente la nuova prospettiva Forse anche più che altrove il discorso di Sereni si presenta come un tessuto di analogie, di allusioni, ma anche di disperati tentativi per uscire dai giochi analogici e trovare una narrazione (un modo di far « letteratura » che vada di là dalla *lettura de* segni esterni una narrazione illuminata, costruita sul rapporto fra recupero dell'esperienza e chiarezza espressiva

La tentazione e l'impossibilità dell'espressione a voce spiegata finiscono per diventare il vero tema — mi pare — del racconto anche in quella sua conclusione (« *mi sto contro una selva, le parole, da attraversare* » ecc) che però rimanda all'impossibilità storica di una linea morale che coincida con la vita e non sia determinazione preventiva o barriera contro cui si cozza « parete di vetro » (secondo la bella immagine evocata da Cecchi) quando si vuole costruire il futuro senza pretese o illusioni ma come risposta a ciò che l'uomo è

Nella lettura che Micacchi propone sulle « incisioni » di Perez si ritrova lo stesso desiderio di una « *abitabilità* » diversa e la stessa « *insoddisfazione per le precedenti relazioni pure armoniose che lo uomo storico realizzò tra uomo e ambiente, tra forma e spazio* » Ed è anche il motivo centrale e unitario dei quattro testi, comprese cioè le immagini o più in generale di un'arte che non pretende di essere una forma astratta o profetica o consolatoria ma vuole conoscere e chiarire i *rapporti fra esperienza e proiettazione* della vita nei limiti dell'individuo che fa anello di congiunzione fra passato e futuro come nella società che ne può essere il risultato

Michele Rago

BOLOGNA Un modo nuovo di affrontare il problema di una « casa » per la scuola dell'infanzia



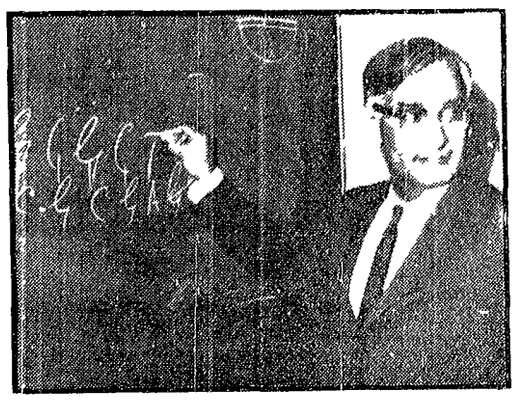
Un fienile trasformato in scuola: perché no?

Finalmente un modo fantasioso e non burocratico fuori dagli schemi prefissati e privo di retorica, per affrontare il problema della « casa » per la scuola dell'infanzia Ettore Tarozzi nella presentazione al libretto Bologna scuola materna 70 emergenza e prospettive (edito a cura dell'Assessorato alla Pubblica Istruzione del Comune di Bologna) sembra *quasi volersi scusare di queste soluzioni* un po eterodosse chiamandole di emergenza perchè in fatto di emergenza sono in una città che si trova a dover realizzare scuole materne per la quasi totalità dei bambini residenti nel comune

Una emergenza però che possiamo dire, e stata positiva dove altri si sono buttati a compilare scuolette prefabbricate in serie o alla ripetizione monotona di progetti standard ritagliati e sovrapposti al tessuto urbano, fazzoletti di verde nei crocevia congestionati della città, qui si documenta una ricerca attenta delle soluzioni più economiche e a un tempo più adatte all'infanzia, legate in modo vivo alla problematica stessa dello sviluppo della città E mentre si discute se trasportare le scuole nel verde collinare patrimonio intatto di tutta la collettività oppure tenere i bambini sotto casa le soluzioni realizzate in collina e nella città stanno a dimostrare come in tutti e due i casi il problema venga risolto in modo pertinente, con intelligenza e fantasia con una modestia che è simbolo di cultura

Le fotografie che pubblichiamo parlano da sole il recupero di una vecchia villa in un parco, la sistemazione di un fienile sulla collina o del piano terreno di una casa in città — possiamo solo augurarci che questo modo nuovo di affrontare il problema non si termini al settore della scuola per l'infanzia ma arrivi a rompere gli schemi chiusi della vecchia struttura edilizia della scuola a tutti i livelli in un tentativo di reinterpretazione e di integrazione nel tessuto urbanistico della città

Novella Sansoni



Il professor Khorana

Il gene messo a punto in USA dal prof. Khorana

Come un premio Nobel ha copiato la natura

L'alfabeto delle cellule - Se il « messaggio » è sensato bisogna verificarlo: si attende la controprova - L'obiettivo: non fabbricare l'uomo in provetta, ma snidare quell'errore di « scrittura » o di « trasmissione » che provoca la malattia

Un insieme di punti e di linee se non è un'accozzaglia disordinata ma è invece un assemblaggio fatto con determinate regole e criteri, costituisce un messaggio telegrafico Si tratta di trasformare i due elementi (punti e linee) in un insieme di ventuno elementi (lettere) A loro volta le lettere possono succedersi caoticamente come quando si prova una macchina da scrivere e *allora si batte* per esempio « qzert » o « sdfgh » oppure costituiscono parole e le parole possono avere un senso in se stesse per esempio « vado » oppure possono costituire dei gruppi un gruppo di parole a sua volta può essere privo di senso (per esempio il succedersi dei vocaboli nel vocabolario) oppure può essere sensato e allora è un discorso una poesia un messaggio

Siamo dunque in presenza di tre tipi diversi di fenomeni in primo luogo fenomeni di *assemblaggio* (l'insieme dei punti e delle linee, l'insieme delle lettere, a loro volta i fenomeni di assemblaggio si svolgono in insiemi più o meno grandi l'insieme delle lettere che forma le parole l'insieme delle parole che forma le frasi), in secondo luogo fenomeni di *corrispondenza* per cui a un certo gruppo di punti e linee corrisponde una determinata lettera e solo quella a un altro gruppo un'altra lettera e solo quella in terzo luogo fenomeni di *significanza* possedere *del tutto* correttamente il messaggio telegrafico poso averlo correttamente trascritto in lettere alfabetiche ma se l'insieme è per esempio come nella pagina di dizionario che mi cade sotto l'occhio in questo momento l'implorazione implume impluvio » è chiaro che mi sono data da fare per nulla e non ne ho ricavato alcun senso La tecnica era esatta e consisteva nel far corrispondere alle combinazioni di *nochissimi* elementi (*punto e linea*) le combinazioni di un numero *maggiore* di elementi (le lettere dell'alfabeto che sono ventuno in luogo del punto e della linea che sono due) ma l'assemblaggio iniziale era insensato

La biologia degli ultimi dieci anni ha messo in evidenza che anche quando si studia l'intimo funzionamento della cellula vivente ci si imbatte in fenomeni analoghi La cellula vivente elemento di quel superassemblaggio che è l'organismo è a sua volta un assemblaggio di proteine e ciascuna proteina è un assemblaggio di catene polipeptidiche e ciascuna catena polipeptidica è un assemblaggio di aminoacidi gli aminoacidi presenti nell'organismo sono venti e a questo punto ci si terma perchè un aminoacido è una molecola e non un assemblaggio di molecole La cellula vivente è composta di aminoacidi così come un messaggio sensato è composto di lettere (un messaggio può essere errato o insensato la cellula vivente può essere una cellula malata se il suo messaggio è leggermente errato ma se il messaggio è insensato — per errori gravi — la cellula muore)

Per risalire dagli aminoacidi alla maniera in cui essi si formano il cammino di disaggregazione di analisi di divisione del complesso in semplice non serve più, così come per analizzare un messaggio *scritto non serve a niente* suddividere la V in due trattini obliqui convergenti in basso o la T in due trattini perpendicolari Per comprendere a maniera in cui si formano gli aminoacidi bisogna compiere quel processo di *passaggio da un codice al l'altro* che si ta quando si converte l'alfabeto in Morse oppure il Morse in alfabeto Infatti a ciascuno dei venti aminoacidi corrisponde una determinata serie di *nucleotidi, i nucleotidi sono di quattro tipi diversi* così come gli elementi del codice Morse sono due, ma le loro molte combinazioni determinano ciascuno dei venti aminoacidi così come le molte combinazioni di punti e linee determinano ciascuna delle ventuno lettere dell'alfabeto

A loro volta i nucleotidi sono assemblati (e anche i punti e le linee, in un messaggio Morse, sono assemblati), essi sono assemblati in catene di acidi nucleici e con qualche semplificazione si può dire che poi le catene di acidi nucleici sono assemblate in geni i geni in cromosomi, e i cromosomi a loro volta sono contenuti nel uovo fecondato e ad esso sono stati dati in donazione per metà dall'uovo materno e per metà dallo spermatozoo paterno

Per avere un messaggio sensato occorre che gli assemblaggi rispettino determinate regole un bambino può allineare casualmente punti e linee in maniera tale che non sia possibile nemmeno trascrivere quella serie di punti e di linee in lettere dell'alfabeto Oppure può assemblarli in modo tale che ne vengano fuori delle lettere, ma può darsi che si tratti di un insieme insensato come *quando* se il bambino non conosce il codice Morse e per di più

La cellula è molto improbabile che riesca allineando punti e linee a scrivere un messaggio e a ottenere quindi una risposta Ma anche un bambino che non conosce il Morse e che per di più è analfabeta può scrivere un messaggio sensato e quindi può ottenere una risposta e determinare un effetto se copia punto per punto e linea per linea un messaggio già scritto

Davanti ai segreti ancora non svelati della biologia l'umanità fa come quel bambino il Premio Nobel Khorana conosceva i quattro tipi di nucleotidi che compongono qualsiasi gene e sapeva in qual modo se ne allineano 77 in un particolare gene della cellula del lievito che contiene le istruzioni per fabbricare un particolare aminoacido la fenilalanina Ma il bambino che vede un messaggio scritto in *Morse ha bisogno di imparare* a copiarlo ha bisogno di saper tracciare eguali segni o con carta e matita o meglio con l'apparecchio trasmittente Khorana — a Madison Wisconsin — ha saputo mettere in atto la reazione chimica che sintetizza i nucleotidi in un ordine determinato e così ha allineato i 77 nucleotidi nel modo voluto Ora però attende la controprova Come farebbe un bambino per verificare di avere esaminato correttamente e copiato esattamente un messaggio? Proverebbe a trasmetterlo e starebbe a vedere se c'è risposta o effetto Ammettendo che abbia copiato un messaggio del quale sa o immagina che dica « chiudete il passaggio a livello » controllerebbe se il passaggio viene chiuso davvero E da questo trarrebbe la verifica di avere effettivamente « copiato bene »

Così farà Khorana in una cellula di lievito privat del gene corrispondente alla fabbricazione di fenilalanina inserirà il gene artificiale poi controllerà se la fabbricazione di alanina si svolge regolarmente E in tal caso avrà verificato tutto quello che oggi si sa sui nucleotidi sull'acido dessossiribonucleico che essi formano sulla disposizione che essi hanno nel gene « Conoscere » un fenomeno significa per gli scienziati « essere capaci di riprodurlo » con le sintesi chimiche messe a punto da Khorana la conoscenza del gene passa dallo stadio in cui l'uomo osserva allo stadio in cui l'uomo fa, e diventa quindi effettiva

Dal conoscere al fare ma nella dialettica scientifica in che dal fare al conoscere e da credere che con le stesse tecniche si indurranno fabbricando altri geni e si indurranno verificandoli via via sino a identificare la struttura non soltanto di quelli più semplici ma anche di quelli più complessi nell'intento di riuscire un giorno a « *governare* come una serie di formule chimiche quel messaggio di sei miliardi di nucleotidi che si trovano in ogni cellula di un uomo e che dice « *così è l'uomo così è l'uomo in genere e così questo uomo particolare* » Non per fabbricare un uomo in provetta ma per snidare quell'errore di scrittura o trasmissione che confonde il messaggio e provoca la malattia, per snidarlo cancellarlo correggerlo

Laura Conti

In un profilo di Dino Frescobaldi

Il «personaggio» Nasser

Da molti anni Dino Frescobaldi viaggia per il mondo arabo scrivendo articoli che riflettono, evidentemente l'orientamento del suo giornale Adesso pubblica un libro sul l'Egitto (Dino Frescobaldi Nasser Longanesi pagg 278 L 1400) di cui la prima cosa che si può dire è che è un libro onesto Lo si legge volentieri anche se in molte parti non si è d'accordo con l'analisi dello autore e con i giudizi che ne conseguono Le parti di cronaca vera e propria sono assai efficaci le testimonianze dirette persuasive E evidente in Frescobaldi *una grande simpatia* per l'Egitto il suo popolo e anche per la personalità di Nasser Una sola citazione basta a dare la idea del modo come l'autore del libro si pone di fronte alla realtà che egli cerca di descrivere

Dopo aver tracciato un bilancio del regime di Nasser bilancio che gli sembra largamente negativo, Frescobaldi aggiunge tuttavia « Nonostante ciò l'Egitto si è sentito sconfitto solo nello istante in cui Nasser dette le dimissioni e, quando il giorno dopo il rais le ritirò entusiasmo e fiducia tornarono a rifiorire gli animi non tutto era perduto La "rivoluzione poteva riprendere il suo cammino » In questi passaggi c'è la chiave di tutto il libro di Frescobaldi un tentativo cioè di analizzare il « personaggio » Nasser in rapporto al suo popolo E una chiave giusta anche se ne fa l'autore mostra di non aver voluto o sia stato approfondire in tale rapporto L'altro elemento positivo che il lettore trova in questo libro è la descrizione abbastanza dettagliata dei grandi lavori di trasformazione cui il regime di Nasser ha dato l'avvio nelle campagne a cominciare dalla gigantesca diga di Assuan

Le pagine sulla riforma agraria contribuiscono notevolmente a rendere giustizia a un'opera spesso giudicata quasi sempre minimizzata Dove Frescobaldi mostra chiaramente il limite dell'opera dalla quale egli si pone nel guardare alla realtà dell'Egitto di oggi è nella parte in cui confronta quel che è stato fatto con quel che bisognerebbe fare

Osservatore *francamente* bolognese Frescobaldi mostra di non comprendere il significato profondo di un giudizio che gli è stato dato da un giovane sottosegretario alla Pianificazione « Vi sono la volontà — è il giudizio che egli riferisce — che possono essere fatti con molto capitale e con poca mano d'opera oppure con molta mano d'opera e con poco capitale come quelli della campagna Noi abbiamo scelto la seconda maniera ognuno sfrutta la ricchezza di cui *dispone* » E una scelta discutibile evidentemente Ma non dal punto di vista dal quale Frescobaldi sembra collocarsi « Il mio interlocutore — egli aggiunge infatti — non era però gran che questo modo di vedere le cose non stimolava progressi tecnici e finiva per condannare l'Egitto a una sorta di permanente arretratezza Ma è vero che « la tecnica è tutta condizionata »

a. l.

L'impresa della Soyuz 9 continua

In volo da 13 giorni la casa nello spazio

Le « normali » condizioni di vita dei due a bordo - La via scelta dagli scienziati sovietici

Dal nostro corrispondente

MOSCA 12

Come si vive a bordo di una cosmonave « sparata » nello spazio a velocità fantastiche dopo oltre dodici giorni di volo cosmico? La Soyuz 9e una *abitazione* spaziale e questo il dato dal quale partire per valutare in tutti i suoi aspetti il significato della nuova impresa

Facciamo qualche esempio Subito dopo il lancio Nikolaiev e Sevastianov incongendosi a consumare il primo pasto nello spazio hanno *demolito* tante storie americane sui cibi confezionati in pillola Hanno tirato fuori da un ripostiglio una zuppa georgiana a base di riso cipolla e carne di capretto poi hanno riscaldato con un fornello elettrico un brodo Come fosse a casa hanno poi fatto pulizia a bordo con un aspirapolvere

Nikolaiev e Sevastianov hanno giocato a scacchi con la Terra La partita non è stata solo un accorgimento psicologico per distrarsi dalla lunga missione ma anche un mezzo per misurare i tempi di istantanei che ormai la navicella può essere paragonata a un aereo di linea

Finora da parte americana — ed è questa un'osservazione che si fa a Mosca in relazione agli esperimenti USA — non si è riusciti a superare il dislivello esistente tra la partecipazione dell'uomo e della macchina all'impresa Il volo della *Soyuz* 9 quindi sta sempre più dimostrando la validità della via scelta dalla cosmonautica sovietica Quella cioè di creare normali condizioni di volo che permettano domani di effettuare lanci di più navi spaziali destinate a costituire nel cosmo i primi laboratori

Ma veniamo alla situazione attuale della Soyuz 9 Anche oggi la TASS ha fornito nuove notizie riprendendo le manovre compiute fino a questo momento Esse sono tate il 1 e il 9 giugno orientamento manuale verso la Terra e il Sole controllo dell'orbita al quinto e al diciassettesimo giro calcolo autonomo dei parametri dell'orbita al quinto e settimo giro di volo

Oggi la Soyuz è stata dedicata esclusivamente a Nikolaiev e Sevastianov Hanno prima esaminato e poi fotografato le formazioni nuvolose e hanno infrardato l'orizzonte diurno e crepuscolare della Terra Hanno fotografato anche la Luna sullo sfondo dell'orizzonte terrestre e hanno compiuto a cura riferiti sulla Terra

Intanto dopo che nei giorni scorsi era stato lanciato il Cosmos 400 oggi è stata la volta del « 401 »

Carlo Benedetti

Biologi, fisiologi e medici, un obiettivo comune

Programmano il benessere dei cosmonauti

Ricerche e conquiste negli ultimi 40 anni - Le forze extraterrestri contro l'uomo - Dai razzi geofisici alle astronavi - Come si lavora fuori della Terra? Un dottore a bordo della Voskhod - Alterazioni dell'organismo dopo il volo

La Soyuz 9 è nello spazio da quasi due settimane Il cammino che ha portato a questo lancio passa attraverso lunghe ricerche scientifiche

Gli ultimi dieci anni di sviluppo della scienza e della tecnica in URSS sono costellati di enormi traguardi raggiunti nel campo della cosmonautica Attualmente avvengono regolarmente lanci di satelliti artificiali per le ricerche sullo spazio cosmico e diverse distanze dalla Terra Lo invio di stazioni automatiche sulla Luna e su Venere i voli delle cosmonavi pilotate, costituiscono ormai eventi abituali Dall'epoca del lancio del primo satellite artificiale della Terra al mondo i biologi sovietici con i medici e gli ingegneri forniscono delle risposte positive ai problemi della conservazione della vita e della attività umana nello spazio

Le ricerche scientifiche per la soluzione dei problemi tecnici e medico biologici connessi con i voli spaziali ebbero inizio naturalmente molto tempo prima del fortunato volo di Gagarin primo cosmonauta nella storia dell'umanità I problemi posti dall'attività dell'uomo in una atmosfera molto rarefatta e a basse temperature e la loro soluzione sono stati oggetto di ricerca già negli anni trenta del nostro secolo a proposito dello sviluppo della aviazione a grande altezza e della conquista della stratosfera

Gli scienziati hanno dovuto studiare il corso dei processi fisiologici in un volume ermeticamente chiuso, fissare le norme che regolano lo aumento della concentrazione di acido carbonico e la diminuzione della percentuale di ossigeno trovare il sistema per eliminare le eccedenze di acido carbonico ed umidità proporre un metodo sicuro ed economico per l'integrazione delle percentuali di ossigeno consumato Nel contempo hanno dovuto preparare una speciale razione alimentare la provvista di viveri per i casi di emergenza e una tuta adeguata per gli equipaggi

A tale proposito i medici sovietici hanno battuto una strada autonoma per giungere in breve al successo Il grande lavoro dei fisiologi e dei medici ha permesso di scoprire i meccanismi che regolano le funzioni dell'organismo nelle condizioni dell'azione esercitata da una serie di collezercitata da una serie di sollecitazioni con cui si manifestano nelle diverse fasi del volo Sono stati studiati per esempio i fenomeni di ipossia (insufficienza di ossigeno) dell'accelerazione della alta e bassa pressione barometrica delle alte e basse temperature dei piccoli bagliori delle radiazioni magnetiche delle alte frequenze dei raggi ultravioletti ed infrarossi

Un avvenimento di fondamentale importanza che ha determinato la trasformazione della biologia e medicina cosmica in discipline scientifiche autonome è stato senza dubbio la positiva realizzazione del *vasto programma di ricerche* biologiche compiute per mezzo dei razzi geofisici per grandi altezze del satellite artificiale della Terra e delle navi cosmiche denominate « KK 2 » e « KK 5 »

Ora la scienza ha accumulato una grande esperienza negli studi volti ad assicurare una garanzia medico biologica agli uomini che vengono a trovarsi nelle condizioni dei *voli orbitali La medicina* e la biologia cosmiche dispongono adesso delle conoscenze pratiche e teoretiche necessarie per il programmazione dei voli a lunga distanza dell'uomo lungo un orbita non lontana dalla terra e verso i pianeti più vicini

L'obiettivo principale dei ricercatori e quello di mantenere la buona condizione dell'organismo umano e l'alta capacità di lavoro del cosmonauta sia nella fase del volo cosmico a lunga distanza che nel cosmo aperto in caso di uscita dalla nave cosmica Si presta grande attenzione al lavoro del cosmonauta ed alla ricerca di metodi ed intensità ottimali del suo lavoro Come è noto per quanto concerne l'efficienza energetica dell'uomo l'elettore essenziale è dato dal tempo in cui viene compiuto il lavoro Quanto questo è maggiore tanto minore risulta la efficienza

I fisiologi hanno sempre dedicato parecchia attenzione al problema del consumo di ossigeno nel momento in cui si compiono lavori di notevole portata Tra l'altro la fisiologia cosmica effettua ricerche analoghe in maniera forse anche più razionale Alla base di queste ricerche c'è l'analisi delle condizioni che si registrano nello spazio cosmico, delle possibilità potenziali dell'organismo delle esigenze della fisiologia dell'età e delle peculiarità individuali dell'organismo Si è stabilito che per gli uomini sui trentacinque anni il consumo massimo di ossigeno ammonta a tre litri al minuto Questo consumo per una persona sui sessanta tre anni scende fino a due litri al minuto La conoscenza di queste grandezze ha una notevole importanza per la predeterminazione della quantità di lavoro che può essere svolta durante le ricerche nel cosmo dagli scienziati più anziani

Le ricerche hanno consentito di stabilire che il mutamento nella capacità reattiva dell'organismo nella fase di accelerazione e strettamente collegato con l'alterazione sia strutturale che volumetrica di singoli tessuti organi e sistemi dell'organismo Sullo sfondo di una soddisfacente condizione generale dell'organismo di una normale capacità lavorativa e della assenza di ogni apprezzabile alterazione delle capacità reattive sono possibili sotto l'influenza dell'accelerazione della insufficienza di ossigeno o di altri fattori irritanti chiari disturbi funzionali ed organici

È facilissimo comprendere quanto sia attuale la elaborazione di una teoria unica di controllo medico biologico e prognosi applicabile alle condizioni di voli anche diversi per durata negli spazi cosmici

Occorrerà approfondire le nostre conoscenze non soltanto su quanto concerne l'influenza sull'organismo dei singoli fattori del volo — accelerazione assenza della forza di gravità rumore variazione della temperatura ecc — ma anche su quanto concerne l'azione degli stessi considerati globalmente Soltanto dopo uno studio profondo dei meccanismi di regolazione e compensazione delle funzioni dell'organismo è possibile regolare tali meccanismi per assicurare una condizione normale dell'organismo nelle condizioni nuove non terrestri

Una tappa importante per le ricerche fisiologiche nel cosmo ha coinciso con il volo del cosmonauta medico B E Egorov facente parte dello equipaggio della cosmonave Voskhod Il lavoro svolto dal medico nel cosmo ha consentito di ampliare notevolmente il volume delle ricerche fisiologiche In particolare sono stati sperimentati nuovi metodi di raccolta delle informazioni fisiologiche nel cosmo Per la prima volta è stato applicato in modo funzionale e costruttivo un sistema di ricerche mediche Il sistema di misurazioni telemetriche fisiologiche delle Vostok era previamente indicata per il controllo medico Le informazioni per le ricerche costituiranno un compito derivato rispetto al controllo tanto è vero che durante il periodo di volo tutti i dispositivi di controllo e gli elettrodi si trovavano a contatto del corpo del cosmonauta

Sulla nave cosmica Voskhod invece a bordo della quale vi era il medico è stato sperimentato per la prima volta un sistema di ricerche scientifiche con dispositivi di controllo ed elettrodi

I nuovi metodi di ricerca hanno consentito di registrare la dinamica dei processi fisiologici Essi hanno fornito *la scoperta nel cosmonauta* di singole manifestazioni funzionali che si avevano dopo la conclusione del volo

Di tali manifestazioni le più significative sono state

la instabilità ortostatica (rapide variazioni della frequenza delle pulsazioni e della pressione arteriosa in seguito allo spostamento passivo del corpo umano dalla posizione orizzontale a quella verticale) *mutamenti* del quadro del sangue e del ricambio idrico minerale (delle percentuali di liquido e calcio) Queste alterazioni hanno avuto tutte diversa durata e sono poi completamente scomparse in un brevissimo intervallo di tempo dopo la conclusione del volo L'impedimento delle alterazioni indicate costituisce il compito primario della fisiologia cosmica

Gli scienziati hanno fatto la analisi di tutti i materiali accumulati da un punto di vista della fisiologia comparata I dati ottenuti nel corso degli esperimenti sui bio putnik sulle cosmonavi e nei laboratori in cui erano state ricreate le condizioni di sollecitazione dei fattori dell'ambiente cosmico dimostrano che la biologia e la medicina cosmiche hanno saputo individuare la strada attraverso la quale passa la garanzia della sicurezza del volo umano per un periodo di lunga durata

L'uomo è finalmente penetrato negli immensi spazi cosmici L'uomo nel cosmo deve vivere e lavorare proficuamente come appunto sognava Tziolkovskij

I cosmonauti sovietici Andrian Nikolaev e Vitalij Sevastianov stanno adesso traducendo in realtà il sogno di quel nostro grande uomo di scienza

V. Parin

biologo responsabile del settore scientifico delle ricerche economiche (per la Novosti)