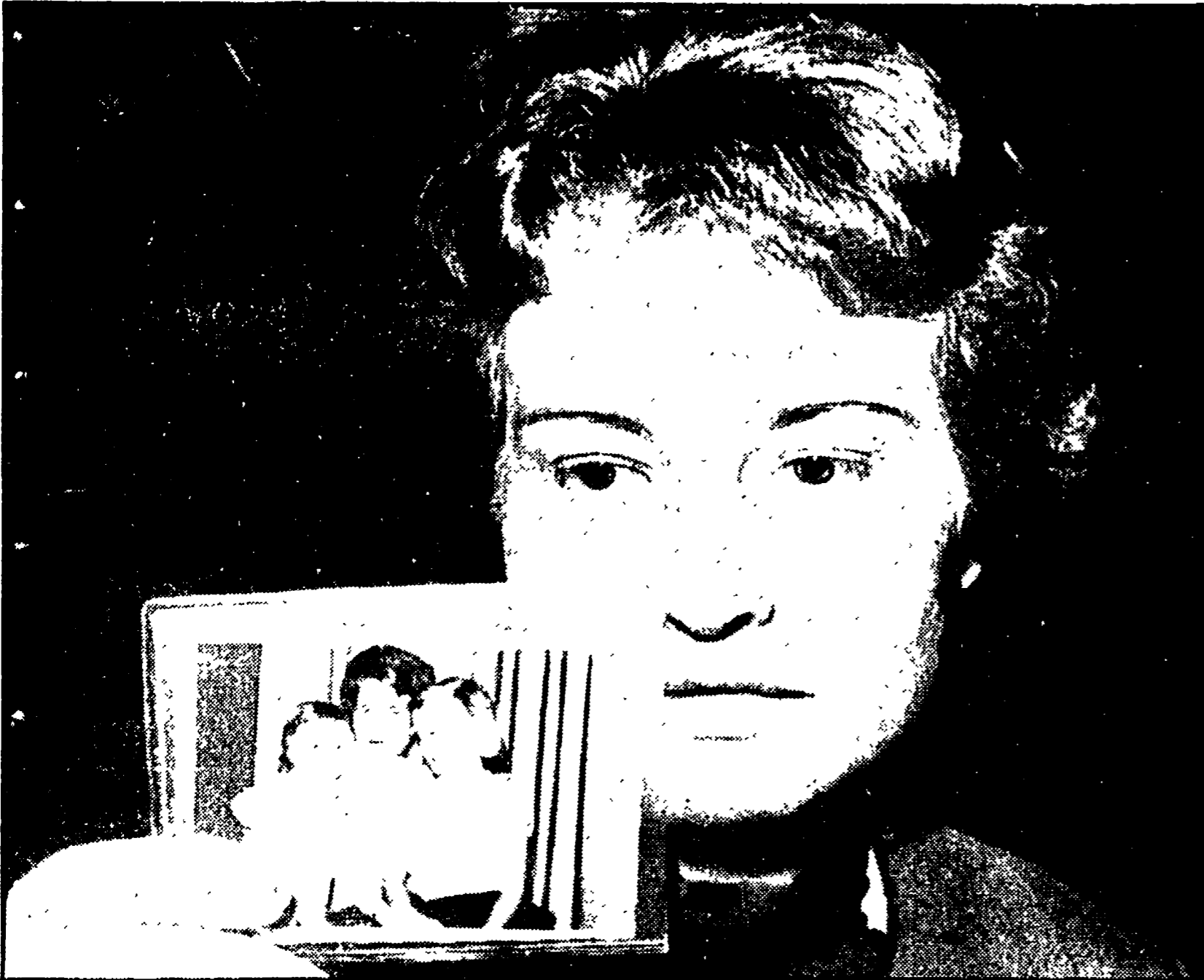


Intervista con il professor Maccacaro su un problema tornato di attualità al processo di Alsdorf

Talidomide: come fare perché non si ripeta

Esiste sempre un elemento di rischio nella somministrazione di farmaci alle donne in attesa di un figlio — Ma il potenziamento degli organismi di controllo e di informazione, e una rigorosa preparazione scientifica dei medici potrebbero ridurre il pericolo al minimo



Alsdorf, 27 maggio 1968: la giovane madre Erika Kaufmann, di Francoforte, parte lesa nel processo contro dirigenti della «Chemie-Gruenthal», produttrice di talidomide, mostra la foto della sua piccola Verana (a sinistra), nata deforme

A quanto è sembrato sin dal principio, il processo della talidomide iniziato ad Alsdorf metterà in evidenza la gravissima responsabilità che i dirigenti della impresa produttrice si sono assunti quando, pur essendo stati avvertiti dai medici delle nascite di bimbi focolmici che mostravano una certa connessione col farmaco, tennero nascosti questi dati e continuarono le profittevoli vendite. Valutare questa criminalità inosservata e compito della magistratura, ma quel che l'opinione pubblica fondamentalemente chiede non è tanto la punizione dei colpevoli, quanto la garanzia che tali crimini non possano più essere compiuti. In Germania, lo si è visto dai fatti, questa garanzia non esiste. E in Italia?

Il professor Maccacaro, della Facoltà di medicina della Università di Milano, ci spiega che un elemento di rischio, nel passaggio dall'animale all'uomo e dalla sperimentazione alla clinica, esiste sempre: l'azione teratogena di un farmaco (per esempio la possibilità che un farmaco, come la talidomide, sia causa di focolmia) può verificarsi nella specie umana senza verificarsi nelle specie animali che solitamente si impiegano negli esperimenti di laboratorio: che il farmaco sia innocuo per numerose specie animali è soltanto un elemento che lascia presumere la sua innocuità per la specie umana, ma non fornisce al riguardo nessuna sicurezza. L'azione dannosa che un farmaco può esercitare direttamente sul soggetto a cui viene somministrato può, a un certo punto, venire sperimentata su volontari (e ancora: la scelta dei volontari è un argomento che fa sorgere molti problemi delicati): ma l'azione dannosa che un farmaco somministra alla donna gravida può esercitare sul bambino che nasce non può in nessun modo venire studiata su oggetti che volontariamente si prestino: nessuna madre può sottoporre a esperimento la propria creatura, e nessuno può chiedere a una madre di farlo.

Il problema dunque non è quello di permettere che un farmaco sia messo in commercio solo quando si è perfettamente sicuri che, somministrato a una madre, non provoca alcun danno al nascituro (nessuna sperimentazione può dare tale sicurezza): piuttosto il problema è quello di riconoscere al più presto la eventuale azione dannosa del farmaco, e ciò si riferisce non soltanto al pericolo che corrono i bambini di madri trattate con il medicamentato in questione, ma in generale a quegli effetti secondari dannosi che non si verificano in ogni caso, ma soltanto in una ridotta percentuale di casi, e proprio per questa scarsa frequenza statistica non sono stati rilevati in fase sperimentale (la sperimentazione viene condotta generalmente su poche decine di soggetti, quindi non può evidenziare

quegli effetti dannosi che si verificano una volta ogni cento o mille casi). In Germania si sono avute migliaia di bambini focolmici, prima di individuare l'azione dannosa della talidomide: che cosa si sarebbe dovuto fare per ottenere che dopo un numero molto minore di sciagure (non dopo migliaia, né dopo centinaia, ma dopo poche decine di nascite disgraziate) si potesse già provvedere al ritiro del farmaco dal mercato?

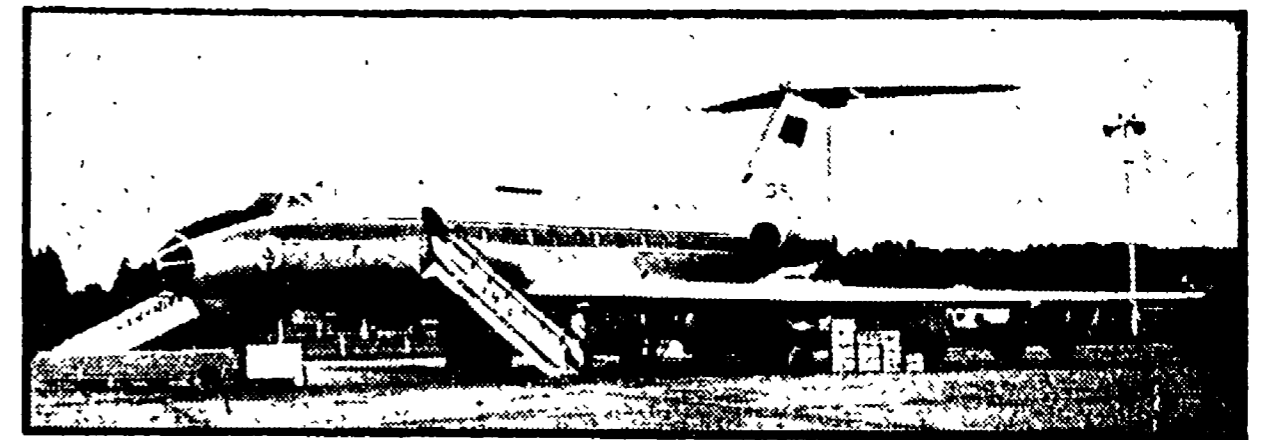
Per tornare alla talidomide: un sistema di registrazione ed elaborazione automatica delle informazioni non avrebbe lasciato trascorrere anni prima di registrare una percentuale anomala di focolmie: non appena le nascite focolmiche avessero mostrato un significativo aumento percentuale, la autorità sanitaria ne sarebbe stata avvertita; e immediatamente, dal confronto tra le schede cliniche che avessero accompagnato la denuncia di ogni nascita patologica, sarebbe stata rilevata la correlazione focolmica-talidomide. La grande disgrazia che ha colpito la popolazione tedesca con la nascita di migliaia di bambini invalidi o semi-invalidi è dunque in parte l'effetto di una singola colpevolezza da parte dei dirigenti di una singola industria, e questo è l'argomento sul quale può intervenire la magistratura: ma la colpevolezza dei singoli ha potuto estraniarsi in quanto l'intero sistema sanitario è organizzato su basi arretrate, inadeguate ai problemi che la scienza moderna crea, e agli strumenti che fornisce per affrontarli. E questo non è un problema giuridico, è un problema politico.

Il volto dell'aeronautica sovietica alla Mostra di Torino

Protagonista (ancora una volta) l'Antonov 22

Nel ventre del gigante

Un apparecchio impressionante che dà la misura di quel che sarà l'aeronautica del prossimo futuro - Quindici record mondiali battuti - Tutto è pronto per la versione passeggeri - Dallo YAK-40 all'inaffondabile IL-62



II TU 134

TORINO, giugno. Il volto dell'aeronautica sovietica si profila ben chiaro sul vastissimo stand dell'aeroporto di Caselle. Non sono presenti ovviamente tutti i tipi in produzione, ma i quattro aerei e i tre elicotteri, allineati al campo, aperti ai visitatori e ai tecnici, permettono una valutazione qualitativa evidente, la quale, completata da un regolare listino prezzi e dalle condizioni di fornitura, spiega in modo chiaro perché siano ormai diciotto i paesi del mondo che utilizzano questi mezzi aerei sulle loro linee civili.

Abbiamo cominciato la nostra visita dal più piccolo degli aerei, lo YAK-40, destinato ai collegamenti passeggeri su brevi distanze, anche tra località che non fruiscono di campi d'atterraggio di buone caratteristiche. Questo apparecchio è concepito per decollare e decollare su piste in terra battuta o erbosa: richiede 700 metri per l'atterraggio, e poco più per il decollo. Ha un'autonomia di 1600 chilometri, una velocità massima di 630 km all'ora e richiede un equipaggio ridotto, di due sole persone. La distribuzione del carico sulle ruote è particolarmente curata per garantire anche sulle piste «difficili» la massima stabilità, caratteristica che si ritrova in tutti gli aerei sovietici, anche i più veloci e i più pesanti, e che può, in molti casi, essere decisiva agli effetti della loro scelta.

Per tornare alla talidomide: un sistema di registrazione ed elaborazione automatica delle informazioni non avrebbe lasciato trascorrere anni prima di registrare una percentuale anomala di focolmie: non appena le nascite focolmiche avessero mostrato un significativo aumento percentuale, la autorità sanitaria ne sarebbe stata avvertita; e immediatamente, dal confronto tra le schede cliniche che avessero accompagnato la denuncia di ogni nascita patologica, sarebbe stata rilevata la correlazione focolmica-talidomide.

La grande disgrazia che ha colpito la popolazione tedesca con la nascita di migliaia di bambini invalidi o semi-invalidi è dunque in parte l'effetto di una singola colpevolezza da parte dei dirigenti di una singola industria, e questo è l'argomento sul quale può intervenire la magistratura: ma la colpevolezza dei singoli ha potuto estraniarsi in quanto l'intero sistema sanitario è organizzato su basi arretrate, inadeguate ai problemi che la scienza moderna crea, e agli strumenti che fornisce per affrontarli. E questo non è un problema giuridico, è un problema politico.

Il TU-134 costituisce il classico aereo medio, veloce (920 chilometri all'ora) con un'autonomia di circa 3000 km., un carico pagante da 5 a 7 tonnellate. Può atterrare in una lunghezza (da quando lo aereo si trova a 15 metri di quota a quando è fermo) di 1100 metri, assai breve per un apparecchio di questo genere. Si solleva, raggiungendo 10,7 metri di quota, con una corsa di 1.000 metri. I due motori, a turbogetto, sviluppano una potenza di 1800 hp, ed uno solo di essi è sufficiente per il decollo a pieno carico. Si tratta di macchine molto evolute, con due compressori assiali polistadio, due turbine a doppio stadio che li azionano, e un flusso d'aria che viene utilizzato parte per la combustione, parte per il raffreddamento come getto supplementare, dopo essere stato mescolato ai gas

di scarico delle camere di combustione. Per realizzare l'atterraggio corto, l'ala è munita di superfici mobili che modificano le caratteristiche aerodinamiche dell'ala non solo inferiormente, ma anche superiormente, con una doppia azione particolarmente studiata. Tale aereo medio porta 72 passeggeri alloggiati nelle condizioni più confortevoli. La disposizione dei getti è in coda, in gondole autonome, e i piani di coda sono in posizione alta.

Il TU-134 costituisce il classico aereo medio, veloce (920 chilometri all'ora) con un'autonomia di circa 3000 km., un carico pagante da 5 a 7 tonnellate. Può atterrare in una lunghezza (da quando lo aereo si trova a 15 metri di quota a quando è fermo) di 1100 metri, assai breve per un apparecchio di questo genere. Si solleva, raggiungendo 10,7 metri di quota, con una corsa di 1.000 metri. I due motori, a turbogetto, sviluppano una potenza di 1800 hp, ed uno solo di essi è sufficiente per il decollo a pieno carico. Si tratta di macchine molto evolute, con due compressori assiali polistadio, due turbine a doppio stadio che li azionano, e un flusso d'aria che viene utilizzato parte per la combustione, parte per il raffreddamento come getto supplementare, dopo essere stato mescolato ai gas

di scarico delle camere di combustione. Per realizzare l'atterraggio corto, l'ala è munita di superfici mobili che modificano le caratteristiche aerodinamiche dell'ala non solo inferiormente, ma anche superiormente, con una doppia azione particolarmente studiata. Tale aereo medio porta 72 passeggeri alloggiati nelle condizioni più confortevoli. La disposizione dei getti è in coda, in gondole autonome, e i piani di coda sono in posizione alta.

Il TU-134 costituisce il classico aereo medio, veloce (920 chilometri all'ora) con un'autonomia di circa 3000 km., un carico pagante da 5 a 7 tonnellate. Può atterrare in una lunghezza (da quando lo aereo si trova a 15 metri di quota a quando è fermo) di 1100 metri, assai breve per un apparecchio di questo genere. Si solleva, raggiungendo 10,7 metri di quota, con una corsa di 1.000 metri. I due motori, a turbogetto, sviluppano una potenza di 1800 hp, ed uno solo di essi è sufficiente per il decollo a pieno carico. Si tratta di macchine molto evolute, con due compressori assiali polistadio, due turbine a doppio stadio che li azionano, e un flusso d'aria che viene utilizzato parte per la combustione, parte per il raffreddamento come getto supplementare, dopo essere stato mescolato ai gas

Il TU-134 costituisce il classico aereo medio, veloce (920 chilometri all'ora) con un'autonomia di circa 3000 km., un carico pagante da 5 a 7 tonnellate. Può atterrare in una lunghezza (da quando lo aereo si trova a 15 metri di quota a quando è fermo) di 1100 metri, assai breve per un apparecchio di questo genere. Si solleva, raggiungendo 10,7 metri di quota, con una corsa di 1.000 metri. I due motori, a turbogetto, sviluppano una potenza di 1800 hp, ed uno solo di essi è sufficiente per il decollo a pieno carico. Si tratta di macchine molto evolute, con due compressori assiali polistadio, due turbine a doppio stadio che li azionano, e un flusso d'aria che viene utilizzato parte per la combustione, parte per il raffreddamento come getto supplementare, dopo essere stato mescolato ai gas

Il TU-134 costituisce il classico aereo medio, veloce (920 chilometri all'ora) con un'autonomia di circa 3000 km., un carico pagante da 5 a 7 tonnellate. Può atterrare in una lunghezza (da quando lo aereo si trova a 15 metri di quota a quando è fermo) di 1100 metri, assai breve per un apparecchio di questo genere. Si solleva, raggiungendo 10,7 metri di quota, con una corsa di 1.000 metri. I due motori, a turbogetto, sviluppano una potenza di 1800 hp, ed uno solo di essi è sufficiente per il decollo a pieno carico. Si tratta di macchine molto evolute, con due compressori assiali polistadio, due turbine a doppio stadio che li azionano, e un flusso d'aria che viene utilizzato parte per la combustione, parte per il raffreddamento come getto supplementare, dopo essere stato mescolato ai gas

Il TU-134 costituisce il classico aereo medio, veloce (920 chilometri all'ora) con un'autonomia di circa 3000 km., un carico pagante da 5 a 7 tonnellate. Può atterrare in una lunghezza (da quando lo aereo si trova a 15 metri di quota a quando è fermo) di 1100 metri, assai breve per un apparecchio di questo genere. Si solleva, raggiungendo 10,7 metri di quota, con una corsa di 1.000 metri. I due motori, a turbogetto, sviluppano una potenza di 1800 hp, ed uno solo di essi è sufficiente per il decollo a pieno carico. Si tratta di macchine molto evolute, con due compressori assiali polistadio, due turbine a doppio stadio che li azionano, e un flusso d'aria che viene utilizzato parte per la combustione, parte per il raffreddamento come getto supplementare, dopo essere stato mescolato ai gas

Il TU-134 costituisce il classico aereo medio, veloce (920 chilometri all'ora) con un'autonomia di circa 3000 km., un carico pagante da 5 a 7 tonnellate. Può atterrare in una lunghezza (da quando lo aereo si trova a 15 metri di quota a quando è fermo) di 1100 metri, assai breve per un apparecchio di questo genere. Si solleva, raggiungendo 10,7 metri di quota, con una corsa di 1.000 metri. I due motori, a turbogetto, sviluppano una potenza di 1800 hp, ed uno solo di essi è sufficiente per il decollo a pieno carico. Si tratta di macchine molto evolute, con due compressori assiali polistadio, due turbine a doppio stadio che li azionano, e un flusso d'aria che viene utilizzato parte per la combustione, parte per il raffreddamento come getto supplementare, dopo essere stato mescolato ai gas

Il TU-134 costituisce il classico aereo medio, veloce (920 chilometri all'ora) con un'autonomia di circa 3000 km., un carico pagante da 5 a 7 tonnellate. Può atterrare in una lunghezza (da quando lo aereo si trova a 15 metri di quota a quando è fermo) di 1100 metri, assai breve per un apparecchio di questo genere. Si solleva, raggiungendo 10,7 metri di quota, con una corsa di 1.000 metri. I due motori, a turbogetto, sviluppano una potenza di 1800 hp, ed uno solo di essi è sufficiente per il decollo a pieno carico. Si tratta di macchine molto evolute, con due compressori assiali polistadio, due turbine a doppio stadio che li azionano, e un flusso d'aria che viene utilizzato parte per la combustione, parte per il raffreddamento come getto supplementare, dopo essere stato mescolato ai gas

Il TU-134 costituisce il classico aereo medio, veloce (920 chilometri all'ora) con un'autonomia di circa 3000 km., un carico pagante da 5 a 7 tonnellate. Può atterrare in una lunghezza (da quando lo aereo si trova a 15 metri di quota a quando è fermo) di 1100 metri, assai breve per un apparecchio di questo genere. Si solleva, raggiungendo 10,7 metri di quota, con una corsa di 1.000 metri. I due motori, a turbogetto, sviluppano una potenza di 1800 hp, ed uno solo di essi è sufficiente per il decollo a pieno carico. Si tratta di macchine molto evolute, con due compressori assiali polistadio, due turbine a doppio stadio che li azionano, e un flusso d'aria che viene utilizzato parte per la combustione, parte per il raffreddamento come getto supplementare, dopo essere stato mescolato ai gas

Il TU-134 costituisce il classico aereo medio, veloce (920 chilometri all'ora) con un'autonomia di circa 3000 km., un carico pagante da 5 a 7 tonnellate. Può atterrare in una lunghezza (da quando lo aereo si trova a 15 metri di quota a quando è fermo) di 1100 metri, assai breve per un apparecchio di questo genere. Si solleva, raggiungendo 10,7 metri di quota, con una corsa di 1.000 metri. I due motori, a turbogetto, sviluppano una potenza di 1800 hp, ed uno solo di essi è sufficiente per il decollo a pieno carico. Si tratta di macchine molto evolute, con due compressori assiali polistadio, due turbine a doppio stadio che li azionano, e un flusso d'aria che viene utilizzato parte per la combustione, parte per il raffreddamento come getto supplementare, dopo essere stato mescolato ai gas

Il TU-134 costituisce il classico aereo medio, veloce (920 chilometri all'ora) con un'autonomia di circa 3000 km., un carico pagante da 5 a 7 tonnellate. Può atterrare in una lunghezza (da quando lo aereo si trova a 15 metri di quota a quando è fermo) di 1100 metri, assai breve per un apparecchio di questo genere. Si solleva, raggiungendo 10,7 metri di quota, con una corsa di 1.000 metri. I due motori, a turbogetto, sviluppano una potenza di 1800 hp, ed uno solo di essi è sufficiente per il decollo a pieno carico. Si tratta di macchine molto evolute, con due compressori assiali polistadio, due turbine a doppio stadio che li azionano, e un flusso d'aria che viene utilizzato parte per la combustione, parte per il raffreddamento come getto supplementare, dopo essere stato mescolato ai gas

Il TU-134 costituisce il classico aereo medio, veloce (920 chilometri all'ora) con un'autonomia di circa 3000 km., un carico pagante da 5 a 7 tonnellate. Può atterrare in una lunghezza (da quando lo aereo si trova a 15 metri di quota a quando è fermo) di 1100 metri, assai breve per un apparecchio di questo genere. Si solleva, raggiungendo 10,7 metri di quota, con una corsa di 1.000 metri. I due motori, a turbogetto, sviluppano una potenza di 1800 hp, ed uno solo di essi è sufficiente per il decollo a pieno carico. Si tratta di macchine molto evolute, con due compressori assiali polistadio, due turbine a doppio stadio che li azionano, e un flusso d'aria che viene utilizzato parte per la combustione, parte per il raffreddamento come getto supplementare, dopo essere stato mescolato ai gas

Il TU-134 costituisce il classico aereo medio, veloce (920 chilometri all'ora) con un'autonomia di circa 3000 km., un carico pagante da 5 a 7 tonnellate. Può atterrare in una lunghezza (da quando lo aereo si trova a 15 metri di quota a quando è fermo) di 1100 metri, assai breve per un apparecchio di questo genere. Si solleva, raggiungendo 10,7 metri di quota, con una corsa di 1.000 metri. I due motori, a turbogetto, sviluppano una potenza di 1800 hp, ed uno solo di essi è sufficiente per il decollo a pieno carico. Si tratta di macchine molto evolute, con due compressori assiali polistadio, due turbine a doppio stadio che li azionano, e un flusso d'aria che viene utilizzato parte per la combustione, parte per il raffreddamento come getto supplementare, dopo essere stato mescolato ai gas

Il TU-134 costituisce il classico aereo medio, veloce (920 chilometri all'ora) con un'autonomia di circa 3000 km., un carico pagante da 5 a 7 tonnellate. Può atterrare in una lunghezza (da quando lo aereo si trova a 15 metri di quota a quando è fermo) di 1100 metri, assai breve per un apparecchio di questo genere. Si solleva, raggiungendo 10,7 metri di quota, con una corsa di 1.000 metri. I due motori, a turbogetto, sviluppano una potenza di 1800 hp, ed uno solo di essi è sufficiente per il decollo a pieno carico. Si tratta di macchine molto evolute, con due compressori assiali polistadio, due turbine a doppio stadio che li azionano, e un flusso d'aria che viene utilizzato parte per la combustione, parte per il raffreddamento come getto supplementare, dopo essere stato mescolato ai gas

pacca di una spinta di 10,5 tonnellate l'uno. L'apparecchio a pieno carico può sollevarsi con tre motori in azione, e può mantenersi in volo regolare solo con due, anche posti sullo stesso lato. La corsa di atterraggio, definita come per il TU-134, è ancora più breve, e cioè 800 metri, il che è raggiunto non solo con la modifica delle caratteristiche aerodinamiche delle ali, realizzata sia sul ventre che sul dorso dell'ala, ma mediante l'inversione di spinta realizzabile con i due motori esterni. All'atterraggio, infatti, è possibile dirigere il getto anziché all'indietro, in avanti, attraverso una corona di aghi, ciò consente un atterraggio corto, in perfette condizioni di stabilità anche senza agire sui freni delle ruote, il che è particolarmente utile quando la pista di atterraggio è bagnata o ghiacciata.

Tutta la struttura della fusoliera è doppia, e cioè consiste di due strati di lamiera in lega leggera, uniti per chiodatura. Un solo strato è sufficiente a reggere tutti gli sforzi conseguenti al volo e alle varie manovre. Persino gli obli sono doppi, con doppia tenuta.

Nell'IL-62 è stato particolarmente studiato anche il galleggiamento, questione del tutto particolare in campo aeronautico; siccome non si può escludere che l'apparecchio, causa un'avaria, sia costretto a scendere in mare, la cosa non manca di interesse.

L'Antonov 22, con le sue dimensioni impressionanti, dà una misura di retta di ciò che potrà essere l'aeronautica del prossimo futuro. Il carico pagante di questo gigante dell'aria, che pesa al decollo 230 tonnellate, è di 80 tonnellate. Lo scorso ottobre, un prototipo particolarmente attrezzato ne ha sollevate 109,4 a 7.800 metri, e nel corso di questo volo il gigante stabilì 15 record mondiali.

L'Antonov 22, con le sue dimensioni impressionanti, dà una misura di retta di ciò che potrà essere l'aeronautica del prossimo futuro. Il carico pagante di questo gigante dell'aria, che pesa al decollo 230 tonnellate, è di 80 tonnellate. Lo scorso ottobre, un prototipo particolarmente attrezzato ne ha sollevate 109,4 a 7.800 metri, e nel corso di questo volo il gigante stabilì 15 record mondiali.

L'Antonov 22, con le sue dimensioni impressionanti, dà una misura di retta di ciò che potrà essere l'aeronautica del prossimo futuro. Il carico pagante di questo gigante dell'aria, che pesa al decollo 230 tonnellate, è di 80 tonnellate. Lo scorso ottobre, un prototipo particolarmente attrezzato ne ha sollevate 109,4 a 7.800 metri, e nel corso di questo volo il gigante stabilì 15 record mondiali.

L'Antonov 22, con le sue dimensioni impressionanti, dà una misura di retta di ciò che potrà essere l'aeronautica del prossimo futuro. Il carico pagante di questo gigante dell'aria, che pesa al decollo 230 tonnellate, è di 80 tonnellate. Lo scorso ottobre, un prototipo particolarmente attrezzato ne ha sollevate 109,4 a 7.800 metri, e nel corso di questo volo il gigante stabilì 15 record mondiali.

L'Antonov 22, con le sue dimensioni impressionanti, dà una misura di retta di ciò che potrà essere l'aeronautica del prossimo futuro. Il carico pagante di questo gigante dell'aria, che pesa al decollo 230 tonnellate, è di 80 tonnellate. Lo scorso ottobre, un prototipo particolarmente attrezzato ne ha sollevate 109,4 a 7.800 metri, e nel corso di questo volo il gigante stabilì 15 record mondiali.

L'Antonov 22, con le sue dimensioni impressionanti, dà una misura di retta di ciò che potrà essere l'aeronautica del prossimo futuro. Il carico pagante di questo gigante dell'aria, che pesa al decollo 230 tonnellate, è di 80 tonnellate. Lo scorso ottobre, un prototipo particolarmente attrezzato ne ha sollevate 109,4 a 7.800 metri, e nel corso di questo volo il gigante stabilì 15 record mondiali.

L'Antonov 22, con le sue dimensioni impressionanti, dà una misura di retta di ciò che potrà essere l'aeronautica del prossimo futuro. Il carico pagante di questo gigante dell'aria, che pesa al decollo 230 tonnellate, è di 80 tonnellate. Lo scorso ottobre, un prototipo particolarmente attrezzato ne ha sollevate 109,4 a 7.800 metri, e nel corso di questo volo il gigante stabilì 15 record mondiali.

L'Antonov 22, con le sue dimensioni impressionanti, dà una misura di retta di ciò che potrà essere l'aeronautica del prossimo futuro. Il carico pagante di questo gigante dell'aria, che pesa al decollo 230 tonnellate, è di 80 tonnellate. Lo scorso ottobre, un prototipo particolarmente attrezzato ne ha sollevate 109,4 a 7.800 metri, e nel corso di questo volo il gigante stabilì 15 record mondiali.

L'Antonov 22, con le sue dimensioni impressionanti, dà una misura di retta di ciò che potrà essere l'aeronautica del prossimo futuro. Il carico pagante di questo gigante dell'aria, che pesa al decollo 230 tonnellate, è di 80 tonnellate. Lo scorso ottobre, un prototipo particolarmente attrezzato ne ha sollevate 109,4 a 7.800 metri, e nel corso di questo volo il gigante stabilì 15 record mondiali.

L'Antonov 22, con le sue dimensioni impressionanti, dà una misura di retta di ciò che potrà essere l'aeronautica del prossimo futuro. Il carico pagante di questo gigante dell'aria, che pesa al decollo 230 tonnellate, è di 80 tonnellate. Lo scorso ottobre, un prototipo particolarmente attrezzato ne ha sollevate 109,4 a 7.800 metri, e nel corso di questo volo il gigante stabilì 15 record mondiali.

L'Antonov 22, con le sue dimensioni impressionanti, dà una misura di retta di ciò che potrà essere l'aeronautica del prossimo futuro. Il carico pagante di questo gigante dell'aria, che pesa al decollo 230 tonnellate, è di 80 tonnellate. Lo scorso ottobre, un prototipo particolarmente attrezzato ne ha sollevate 109,4 a 7.800 metri, e nel corso di questo volo il gigante stabilì 15 record mondiali.

L'Antonov 22, con le sue dimensioni impressionanti, dà una misura di retta di ciò che potrà essere l'aeronautica del prossimo futuro. Il carico pagante di questo gigante dell'aria, che pesa al decollo 230 tonnellate, è di 80 tonnellate. Lo scorso ottobre, un prototipo particolarmente attrezzato ne ha sollevate 109,4 a 7.800 metri, e nel corso di questo volo il gigante stabilì 15 record mondiali.

L'Antonov 22, con le sue dimensioni impressionanti, dà una misura di retta di ciò che potrà essere l'aeronautica del prossimo futuro. Il carico pagante di questo gigante dell'aria, che pesa al decollo 230 tonnellate, è di 80 tonnellate. Lo scorso ottobre, un prototipo particolarmente attrezzato ne ha sollevate 109,4 a 7.800 metri, e nel corso di questo volo il gigante stabilì 15 record mondiali.

L'Antonov 22, con le sue dimensioni impressionanti, dà una misura di retta di ciò che potrà essere l'aeronautica del prossimo futuro. Il carico pagante di questo gigante dell'aria, che pesa al decollo 230 tonnellate, è di 80 tonnellate. Lo scorso ottobre, un prototipo particolarmente attrezzato ne ha sollevate 109,4 a 7.800 metri, e nel corso di questo volo il gigante stabilì 15 record mondiali.

L'Antonov 22, con le sue dimensioni impressionanti, dà una misura di retta di ciò che potrà essere l'aeronautica del prossimo futuro. Il carico pagante di questo gigante dell'aria, che pesa al decollo 230 tonnellate, è di 80 tonnellate. Lo scorso ottobre, un prototipo particolarmente attrezzato ne ha sollevate 109,4 a 7.800 metri, e nel corso di questo volo il gigante stabilì 15 record mondiali.

L'Antonov 22, con le sue dimensioni impressionanti, dà una misura di retta di ciò che potrà essere l'aeronautica del prossimo futuro. Il carico pagante di questo gigante dell'aria, che pesa al decollo 230 tonnellate, è di 80 tonnellate. Lo scorso ottobre, un prototipo particolarmente attrezzato ne ha sollevate 109,4 a 7.800 metri, e nel corso di questo volo il gigante stabilì 15 record mondiali.

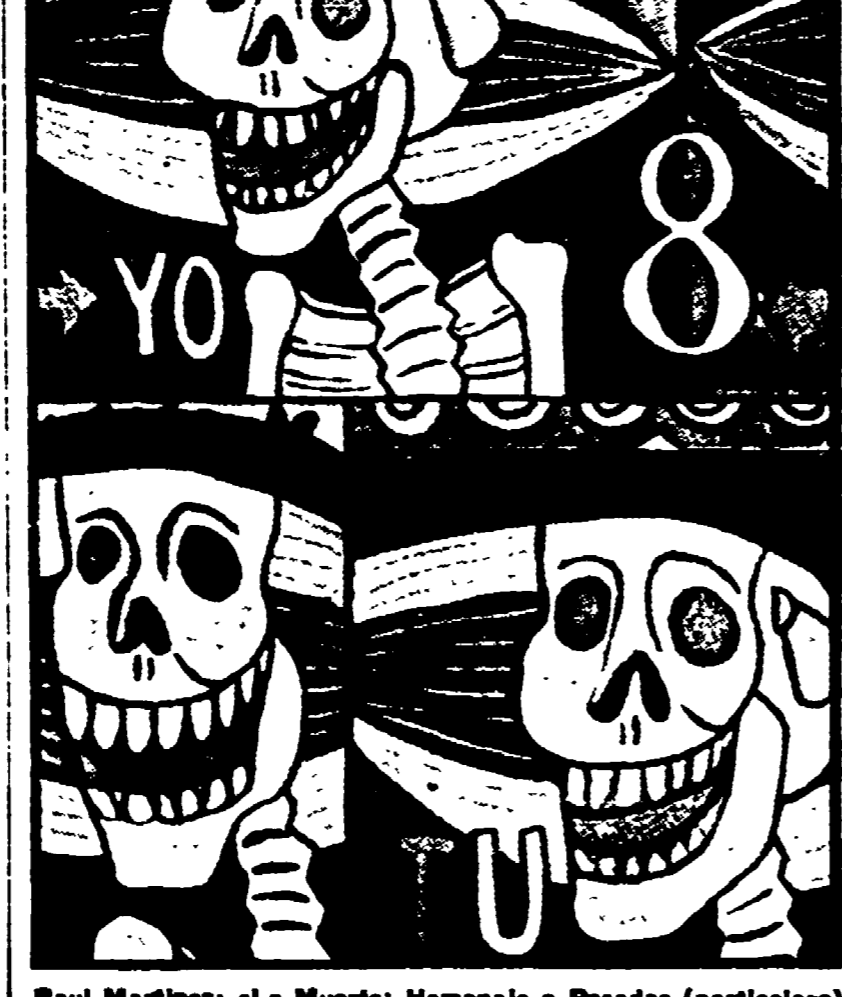
L'Antonov 22, con le sue dimensioni impressionanti, dà una misura di retta di ciò che potrà essere l'aeronautica del prossimo futuro. Il carico pagante di questo gigante dell'aria, che pesa al decollo 230 tonnellate, è di 80 tonnellate. Lo scorso ottobre, un prototipo particolarmente attrezzato ne ha sollevate 109,4 a 7.800 metri, e nel corso di questo volo il gigante stabilì 15 record mondiali.

L'Antonov 22, con le sue dimensioni impressionanti, dà una misura di retta di ciò che potrà essere l'aeronautica del prossimo futuro. Il carico pagante di questo gigante dell'aria, che pesa al decollo 230 tonnellate, è di 80 tonnellate. Lo scorso ottobre, un prototipo particolarmente attrezzato ne ha sollevate 109,4 a 7.800 metri, e nel corso di questo volo il gigante stabilì 15 record mondiali.

L'Antonov 22, con le sue dimensioni impressionanti, dà una misura di retta di ciò che potrà essere l'aeronautica del prossimo futuro. Il carico pagante di questo gigante dell'aria, che pesa al decollo 230 tonnellate, è di 80 tonnellate. Lo scorso ottobre, un prototipo particolarmente attrezzato ne ha sollevate 109,4 a 7.800 metri, e nel corso di questo volo il gigante stabilì 15 record mondiali.

Mostra all'Istituto Italo-Latino Americano di Roma

PITTURA CUBANA D'OGGI



Inviata da Cuba socialista, quarantadue opere di pittura scultura e grafica sono esposte a Roma nella sede dell'Istituto Italo-Latino Americano (Piazza Marconi, EUR). La mostra «Pittura cubana oggi» è stata inaugurata dall'ambasciatore di Cuba, ing. Salvador Vilaseca Forné, e costituisce un generoso atto di solidarietà, un dono a Firenze devastata dall'alluvione. Per quanto non sia una rassegna organica della produzione artistica attuale, pure nei limiti di una scelta fortemente limitata alle opere di cavalletto, la mostra consente alcune osservazioni generali. L'insieme delle opere documenta un'eccezionale libertà di ricerca degli artisti cubani: resterà un po' deluso, credo, chi vedrà queste opere per sé, e non per le proposte, e soluzioni, miracolistiche, dal vertice alla base, del rapporto politica-cultura-arte-rivoluzione. A mio giudizio i compagni cubani sono nel giusto nel riconoscere l'autonomia rivoluzionaria dell'arte plastica e nel rifiutare, come si vede da queste opere e da quanto altro si conosce della nuova cultura socialista cubana, soluzioni affrettate

dal vertice politico per una situazione artistica complessa e anche assai travagliata. Mi sembra, anzi, importante che sia evidente il riconoscimento di una complessità e di una problematica oggettiva della situazione artistica come realistico punto di partenza. Gli artisti cubani, quanto a tecniche materiali e linguaggi operano a livello internazionale (naturalmente questo non significa automaticamente internazionalista). A mio gusto gli artisti che operano su una linea plastica che può essere esemplificata coi nomi di Matta e Lam sono, per ora, più interessanti che quelli operanti su una linea «messicana» di pittura di racconto epico e celebrativo. L'esperienza della pittura «informale» internazionale ha esercitato una larga influenza: ma, salvo per quegli autori che l'assumono in senso vitalistico, quasi a rendere manifesto un moto dei sensi in un processo costruttivo, mi sembra un'esperienza un po' superata e inadeguata alla situazione nuova, in alcune opere vero e proprio ramo secco. Un settore importante della mostra è quello che raccoglie

un gran numero di fotografie eseguite dagli alunni della Scuola Nazionale d'Arte a L'Avana. Sono questi giovani della «Scuola» che più e meglio alimentano la linea esemplificata coi nomi di Matta e Lam. Il risultato grafico più originale è forse raggiunto nelle tre grandi litografie manifeste eseguite in collettivo (la n. 58 di catalogo da Mirta Santana, Eva Gonzales, José León Rios; la n. 59 da Julio Suarez, Sergio Cardoso, Eva Gonzales; la n. 60 da Cesar Leal, R. Pandolfi, Jesse de Los Rios). Molti sono i quadri tipici della più recente ricerca plastica a Cuba. «La Muerte: Homenaje a Posada» di Raul Martinez, è un'immagine assai vitale che, nell'omaggio, riprende un motivo oscuro e grottesco del grande iccirco messicano e lo propone, con una grande gioia di colore, ironicamente in chiave «pop» e come se la morte fosse ridotta a un favolistico fantoccio di carnevale. «Radiografía de un Espia» di Eduardo Abele Alonso è un grottesco, anch'esso di colore, di gusto fra messicano ed espressionista «Cobra».

Immagine notturna di energia cosmica è il «Diabolo» di René Portocarrero: immagine strana di un seme quasi sessuale «alla Matta» che si fonde messo a turbare nella materia informale e così a organizzarla. Racconto tenebroso, in chiave di goyesca «pittura nera» è l'immagine di paura e di panico che Antonia Eiriz titola «Sobriamente». «Pittura» a Homenaje di Servando Cabrera Moreno è una pittura cupa, malinconica: da uno spazio buio emerge un corpo di donna come figura ambigua, sospesa fra nascita e morte. Le altre opere esposte sono di M. R. driguez, Corraige, Masiques, Munoz Bachs, Hernandez Guerrero, Morante, Benitez, Diaz Pelaez, Oliva, Nunez Both, Martinez Pedro, Gonzalez, Luis Vares, Urquiola, Jamis, Soldavilla, Vidal, Longa, Avila Valdés, Sosa Bravo, Peña, R. Rodriguez, Milian, Gonzales Puig, Jay Matamoros, Ravenet, Darié, Beltran, David, E. Rodriguez, Contino e Canet.

Dario Micacchi

A grandi distanze merci a basso costo

Trasportando un carico pagante di 80 tonnellate, l'autonomia dell'apparecchio è di 5000 km., ma sale fino a 11000 stabilendo una nuova frontiera del carico stesso con serbatoi supplementari di carburante. La velocità massima dell'aereo è limitata a 740 km all'ora, e non viene oltre, in quanto tale aereo è stato costruito soprattutto per abbassare i costi del trasporto aereo di merci pesanti sulle grandi distanze. Entro la sua cabina di carico, lunga 33 metri, alta 4 metri e larga 4 metri e mezzo, possono trovare posto contenitori, casse d'ogni genere, macchine per i vari erili e stradali, automezzi completi, che salgono dalla coda attraverso un piano inclinato che fa parte dell'apparecchio stesso e si abbassa a comando, e possono essere trasportati al loro posto mediante potenti tralicci sistemati al livello del pavimento.

La cabina porta pure due gru a ponte che la percorrono in tutta la sua lunghezza e che hanno una portata di 5 tonnellate l'una, e consentono di rendere rapida ed efficiente le operazioni di carico e di scarico. Questo gigante dell'aria può anche decollare e atterrare su piste erbose o in terra battuta, ed ha una corsa d'arresto di soli 800 metri, ottenuta grazie al grande ed apposito propulsore, le cui eliche hanno un passo variabile entro limiti tali da poter generare una spinta frenante anziché una spinta motrice, pur mantenendo lo stesso senso di rotazione. La pressione all'interno delle ruote può essere variata anche in volo, e il comando del pilota, per adattarla alle caratteristiche della pista di atterraggio dell'aeroporto di arrivo.

Giorgio Bracchi