

L'AQUILONE

Settimanale per i giovani

DIRETTORE: GASTONE MARTINI

ANNO IX N. 19

7 maggio 1939 - XVII

COSTA CENTESIMI SESSANTA

Direzione, Amministrazione e Uffici di Pubblicità in Roma viale Libro e Moschetto 6 - Telef.: 45-317 - 487-823
Uffici Pubblicità di Milano in via del Gesù 6

ABBONAMENTO PER UN ANNO L. 25
PER UN SEMESTRE L. 13

ABBONAMENTI ALL'ESTERO
E NUMERI ARRETRATI IL DOPPIO

Pubblicità: Lire 2 per ogni millimetro di colonna

Eseguite i versamenti sul conto corrente postale Num. 1-24718



EDITORIALE AERONAUTICA ROMA

Pubblicazioni associate

LE VIE DELL'ARIA
settimanale aeronautico illustrato di attualità politica e tecnica, al quale collaborano i più noti scrittori d'Italia e stranieri e a cui fanno capo servizi particolari di corrispondenza organizzati in tutto il mondo. Si pubblica in sei, otto e dodici pagine in grande formato e costa 30 centesimi al numero. Abbonamento annuo L. 1250, estero il doppio.

L'ALA D'ITALIA
la veterana fra le pubblicazioni aeronautiche del mondo, fondata nel 1919 sotto gli auspici di Benito Mussolini, è una rivista quindicinale di circa sessanta pagine in carta patinata con tavole fuori testo in rotocalco. Un numero costa lire 2,50. - Abbonamento annuo lire 45. Estero il doppio.

RIVISTA DI DIRITTO AERONAUTICO
pubblicazione trimestrale in volumi di 120-150 pagine Organo dell'Istituto internazionale di Diritto Aeronautico di Roma. Un fascicolo costa dieci lire. Abbonamento annuo L. 35, estero il doppio.

RIVISTA DI METEOROLOGIA AERONAUTICA
pubblicazione trimestrale scientifica a cura del Ministero dell'Aeronautica. Un fascicolo costa otto lire. Abbonamento annuo L. 24, estero il doppio.

RIVISTA DI MEDICINA AERONAUTICA
pubblicazione trimestrale, a cura dell'Ufficio Centrale di Sanità del Ministero dell'Aeronautica. Abbonamento annuo L. 25, un fascicolo L. 8, estero il doppio.

ATTI DI GUIDONIA
rivista periodica diretta da S. E. il Generale Ferrari. Pubblica estratti relativi ad esperienze e studi di Guidonia. Abbonamento a 12 numeri L. 30; un fascicolo L. 3.

IL BARACCONTE DELLE MARAVIGLIE



In un aeroporto dell'Asia minore, scalo di una linea aerea per l'Estremo Oriente, gestita da una Compagnia europea, si sono presentati alcuni personaggi in tunica e turbante che, chiesto del comandante, si sono con lui espressi precisamente così:

« I vecchi saggi del nostro villaggio, distante cento miglia da qui, ci hanno inviato, dopo matura riflessione, per manifestarvi il loro pensiero che è poi quello di tutto il popolo. »

« Il nostro villaggio sorge sulla cima della più alta montagna. Inutilmente girereste l'occhio sull'orizzonte per scorgervi un lembo di terra che sia al di sopra delle nostre case. Spetta dunque a noi di ospitare le vostre macchine celesti, per dare loro ristoro a mezza via del grande viaggio, lungo come quello del sole ed alto come quello dei falchi. »

« Il nostro villaggio è il più vicino alla strada invisibile che percorrono le macchine celesti. Perché dunque spronarsi fin laggiù? Perché toccare quella valle desolata, che non ha il profumo e la bellezza delle altissime vette? »

Il comandante si è affrettato a rispondere meno poeticamente alle aspirazioni di quei signori, dicendo che molto volentieri gli aeroplani si sarebbero posati presso il loro villaggio, ma che era impossibile trovare un terreno adatto per l'atterraggio in alta montagna. Bisognava quindi lasciare le cose come stavano. Forse un giorno con gli elicotteri... chissà?

La chiacchierata esplicativa si è prolungata per un'ora. Ma quelli non volevano sentire ragioni. Che significava « decollare », « sicurezza », « venti contrari », ecc. ecc.? Essi stavano più in alto di tutti, quindi avevano il diritto di ricevere gli aeroplani. Una bella pretesa, insomma.

E la faccenda avrebbe rischiato di non terminare mai più, se quella volpe di un motorista, piuttosto anzianotto, che assisteva al colloquio, non fosse stato, a suo tempo, uno scolaro vivace.

« Che c'entra? » — direte voi.

C'entra benissimo. Perché una birichinata commessa a scuola lo obbligò a copiare cinquanta volte una poesia di Lamartine. Se la ricordava ancora tutta a memoria. Ed era proprio quello che ci voleva per convincere filosoficamente quegli strani tipi. Assumendo un'aria ieratica di grande iniziato, il furbo motorista, dopo aver stabilito il silenzio, si è messo a declamare, uno dopo l'altro i seguenti versi che traduciamo letteralmente:

L'aquila della montagna un giorno disse al sole:
« Perché rischiarti quei prati e quelle oscure gole?
Perché insudici i tuoi raggi su quelle erbacce e sulle ombre?
Il muschio impercettibile è indegno di te! ».

« Uccello! — disse il sole — vieni e sali con me ». L'aquila si alzò con il raggio al di sopra delle nubi. Vide la montagna fondersi, e scomparire alla sua vista. E quand'essa raggiunse il nuovo orizzonte,

Al suo occhio confuso tutto apparve livellato
« Ebbene — disse il sole — ora vedi, uccello superbo,
Se per me la montagna è più alta della valle
Nulla è grande né piccolo dinanzi ai miei occhi giganti,
La goccia d'acqua mi sembra come un mare ».

— Che ne dite, cari amici? — terminò il dicitore rivolto ai parlamentari. E' inutile aggiungere che questi si allontanarono camminando all'indietro, e facendo mille scuse.

Ecco un calmo pomeriggio inglese nel Lincolnshire. Le nuvole (immancabili e malinconiche nubi inglesi) navigano calme e basse, rigonfie di pioggia imminente. Il paese di Trusthorde è addormentato sotto questa coltre grigia e spessa. Una campana squallida che sa più di carbone o di petrolio che di verde. Una vacca enorme, lancia sguardi gravidi di desiderio ad un mazzo di rape bianchissime. Ad un dato momento, che è che non è, passa veloce un aeroplano dal quale si stacca una bomba che va a scoppiare in un campo vicino. La mucca non si muove; non si scompone: è una vera mucca, e per giunta inglese. Ma gli abitanti si scaldano: corrono, incespicano, si danno di petto gli uni con gli altri. Da tutte le parti si grida, si piange, si impreca! Un solo grandissimo grido domina il parapiglia: « E' la guerra ». E' un grido altissimo, tanto forte da poterlo far udire fino in Francia. Le cronache del fatto ci dicono che la grande eccitazione « fatta di isterismo e di paura », si è calmata solo quando le autorità hanno assicurato che s'era trattato di un semplice accidente. La enorme vacca continuò per suo conto ad appetire violentemente il mazzo di rape bianche che si trovava ancora lontano qualche metro dal suo muso di gomma rosa.

L'IMBONITORE

AEROPLANI PICCOLISSIMI

— Macchè olio di ricino: è così piccolo... basta un po' di citrato!

L'AQUILONE

NEBBIOGENI

Per quanto sia unico lo scopo che si vuole ottenere con l'impiego dei fumogeni e dei nebbiogeni, esiste una differenza sostanziale tra i due mezzi di occultamento.

Sono sostanze fumogene quelle che determinano la formazione di fumo, costituito di particelle solide minutissime sospese nell'aria.

Nebbiogene sono denominate le sostanze che agendo in particolari condizioni sulla umidità atmosferica, provocano la condensazione della umidità stessa, determinando così la formazione di una vera e propria nebbia, in tutto simile a quella naturale.

Sia il fumo che la nebbia artificiale si impiegano in guerra a scopo di occultamento, cioè per nascondere alla vista del nemico reparti e mezzi e i loro movimenti.

Anche qui la natura ci presenta i suoi bravi esemplari di animali... precursori: per esempio, la seppia, la quale è dotata di un specie di apparato fumogeno sotto forma di una ghiandola capace di secernere un liquido nerastro determinante la formazione nell'acqua di un denso fumo sufficiente per nascondere il mollusco alla vista dell'eventuale assaltatore.

Le caratteristiche più importanti dei fumi e delle nebbie artificiali sono

il potere oscurante, misurato dal grado di capacità della massa oscurante prodotta, e la persistenza, misurata dal tempo in cui la massa stessa permane prima di dissolversi.

Esistono diverse sostanze fumogene o nebbiogene. Nella scelta dell'una o dell'altra si tiene conto, oltre che delle caratteristiche sopra menzionate, della praticità di impiego, della possibilità e facilità di produzione, del costo.

Molte sostanze nebbiogene sono liquide, costituite a base di cloro e di metalli, quali lo stagno, il titanio, lo antimonio. In esse, quando sono disperse polverizzate nell'aria, gli elementi componenti reagiscono tra di loro o con l'umidità atmosferica dando luogo alla formazione di minutissime goccioline di acqua, cioè alla nebbia.

Un elemento che manifesta una elevata proprietà nebbiogene, mentre brucia, è il fosforo.

Anche la nafta, sottoposta a combustione incompleta, oppure per evaporazione, produce in grande quantità fumo e nebbia.

Questa materia presenta particolare interesse per lo stendimento di cortine nebbiogene da parte delle navi, essendo una sostanza già esistente a bordo per l'alimentazione delle caldaie.

La Marina prevede appunto di fare largo impiego della nebbia artificiale, affidando normalmente lo stendimento delle cortine ad unità leggere veloci (cacciatorpediniere).

Tali cortine possono essere stese a scopo protettivo, per ostacolare — per esempio — l'attacco di siluranti o il tiro delle artiglierie nemiche contro la propria forza navale, oppure per consentire una manovra alle proprie navi al coperto dalla diretta vista nemica.

Le cortine possono essere stese a scopo offensivo per favorire l'attacco di proprie siluranti contro una forza navale nemica. In tal caso le navi attaccanti, nascoste dalla cortina, possono avvicinarsi fino a breve distanza alle navi bersaglio, senza che queste abbiano possibilità di batterle con i loro cannoni. Subito dopo effettuato il lancio dei siluri, le attaccanti invertono la rotta ripassando dietro la cortina e scomparendo quindi nuovamente dalla vista del nemico.

Per lo stendimento di cortine nella guerra navale possono trovare utile ed efficace impiego i velivoli, che posseggono in sommo grado quelle doti di mobilità (velocità) richieste per questa funzione.

Infatti l'impiego della nebbia artificiale, in un teatro d'operazione dove le situazioni sono continuamente e rapidamente variabili (quale quello della guerra navale), deve essere fatto con immediatezza e tempestività; il velivolo, quindi, si presta ottimamente.

Alla insufficienza quantitativa della nebbia che può essere prodotta da un singolo velivolo (una cortina di circa 5 chilometri) dovuta al limitato peso di sostanza nebbiogene che l'aereo può portare a bordo, si supplisce, quando è necessario, con l'impiego di più velivoli, i quali stendono le cortine una di seguito all'altra.

Si intende che lo stendimento di cortine sul mare può essere fatto anche a beneficio di velivoli che attaccano le navi a volo rasente per offenderle con il siluro o le bombe.

Nel campo della guerra terrestre le nebbie artificiali si impiegano generalmente a scopo protettivo, per nascondere all'osservazione e al tiro nemico zone di particolare interesse contingente. Si impiegano anche per «accecare» l'avversario, facendole sviluppare (mediante lancio di proiettili) direttamente sugli osservatori nemici.

Si possono lanciare fumi anche per simulare attacchi a gas, onde costringere l'avversario al continuo logorante uso della maschera.

Nella guerra terrestre nebbie e fumo artificiali sono normalmente prodotte dalle unità stesse dell'esercito con mezzi propri, costituiti da dispositivi di irrorazione, o da proiettili speciali lanciabili con le artiglierie.

In tale campo non è in genere consigliabile impiegare velivoli nebbiogeni, per non esporli alla intensa efficace reazione nemica, dato che lo stendimento delle cortine quasi sempre deve essere effettuato a breve distanza dal nemico, oltre che a bassissima quota (inferiore ai 50 metri).

I velivoli possono anche produrre nebbia artificiale mediante lancio di

bombe, di consistenza simile ai proiettili nebbiogeni impiegati dall'artiglieria; tali bombe, scoppiando, proiettano e polverizzano il liquido che contengono, dando luogo alla formazione della nebbia.

Ma normalmente si adotta, con evidente maggiore efficacia, il sistema dello spruzzamento diretto del liquido nebbiogene.

Tale liquido è contenuto in un serbatoio, agganciato al velivolo come una grossa bomba. Il serbatoio porta un ugello di determinato calibro, da cui, a comando, viene emesso il liquido. Lo smuzzamento (polverizzazione) del liquido è ottenuto automaticamente dalla corrente d'aria prodotta dal velivolo in movimento.

Per espellere il liquido, si determina nell'interno del serbatoio una pressione per mezzo di aria compressa che vi si immette al momento opportuno.

Il serbatoio contenente il liquido nebbiogene può essere sganciato dal velivolo in volo a comando del pilota. Ciò per evitare, in un eventuale atterraggio fuori campo con il serbatoio ancora pieno, che la rottura del serbatoio stesso e il conseguente spargimento della sostanza nebbiogene provochino danni alle persone di equipaggio, danni da prevedere molto gravi, data la tossicità dei liquidi e del gas sconvolpanti nel caso in fortissime concentrazioni.

DIEL

CRONACA BREVE

DALL'11 AL 19 APRILE sono stati ospiti dell'Italia alcuni tecnici aeronautici tedeschi appartenenti all'Associazione di ricerche aeronautiche «Lilienthal». Erano tra essi i dirigenti ed i tecnici delle maggiori fabbriche tedesche di aeroplani, quali il dott. Dornier, il prof. Messerschmitt, il direttore generale delle officine «Junkers» Koppenberg, l'ingegnere Tank, costruttore del «Condor», ecc. Hanno visitato le grandi fabbriche italiane di aeroplani e motori e l'Istituto sperimentale di Studi aeronautici di Guidonia, manifestando la più profonda ammirazione per la superba attrezzatura industriale e militare che l'Italia fascista ha saputo creare. I tecnici tedeschi sono rimasti oltremodo impressionati per il poderoso ritmo delle costruzioni aeronautiche che ogni giorno arricchiscono di nuove unità la nostra meravigliosa flotta aerea. Lasciando l'Italia, i graditi ospiti hanno espresso tutto il loro compiacimento per quello che hanno visto ed ammirato, ed hanno inneggiato alla solidarietà ed alla grandezza delle ali italiane e tedesche.

SECONDO UNA RECENTE statistica, si contano nella Repubblica Argentina: 183 apparecchi civili immatricolati, di cui 116 appartengono a privati ed a club d'aviazione; 57 allo Stato (50 per addestramento); 10 alla Compagnia Aeropostale, unica compagnia nazionale di trasporti. Come si sa, la Repubblica Argentina è servita da tre compagnie estere: Air France, Condor (tedesca) e Pan American Airways.

UN NOTO INVENTORE di Filadelfia, il signor Martin Deal, afferma di aver trovato il modo di sostituire l'acqua alla benzina come combustibile. L'apparecchio inventato dal Deal consiste in un minuscolo dispositivo che viene aggiunto al carburatore. Applicato alla propria automobile, Deal ha raggiunto una velocità di 70 chilometri l'ora.

Il dispositivo spinge l'aria in un cilindro nel quale l'acqua, evaporando insieme ad una piccola quantità di benzina, produce un gas che esplosivo con una forza sufficiente per far agire il motore.



OTTANO

Il motore a scoppio è ancora oggi il motore di aviazione per eccellenza, conservando sugli altri tipi di motori (Diesel, a vapore, ecc.) il decisissimo vantaggio della leggerezza e del limitato ingombro.

Quindi il combustibile aviatore più importante rimane la benzina (e le miscele a base di benzina).

Tra i vari requisiti che caratterizzano un certo tipo di carburante (quali il grado di volatilità, il potere calorifico, ecc.) va riguardato ora con particolare interesse il *potere antidetonante*, che si indica con un numero detto *numero di ottano*.

Prima di definire questa importante caratteristica della benzina, accenniamo alla questione del rendimento del motore a scoppio.

Tale rendimento è misurato, come in tutte le macchine, dal rapporto tra l'energia ricavata (sotto forma di lavoro meccanico sviluppato dall'albero motore) e l'energia spesa (sotto forma di calorie fornite dalla combustione del carburante).

Esso dipende solo in piccola parte dalla perfezione costruttiva e meccanica del motore (e in questo campo, del resto, gli ottimi possibili perfezionamenti non potranno apportare benefici molto sensibili); ma è legato essenzialmente al *rendimento termico* del motore stesso.

Rendimento termico che misura precisamente la parte di calore (del totale fornito dalla combustione della miscela gassosa nel cilindro), che si trasforma in pressione effettiva sugli stantuffi: il resto del calore va perduto con i gas di scarico (ben 50 per cento circa del calore totale), con il raffreddamento dei cilindri, ecc.

Si dimostra che il rendimento termico aumenta con l'aumento del *rapporto di compressione* (rapporto tra il volume totale del cilindro e il volume della camera di scoppio).

Del resto s'intuisce che l'aumento di compressione della miscela debba determinare un aumento della pressione finale di scoppio e quindi una più forte spinta sullo stantuffo. Inoltre si sa che la combustione di una miscela molto compressa avviene più rapidamente avvicinandosi così alla condizione ideale teorica (combustione istantanea, a volume costante).

Si è provato appunto che se per un rapporto di compressione « 4 » il rendimento termico di un motore è del 42 per cento, per un rapporto di compressione « 8 » il rendimento sale al 56 per cento.

È evidente quindi la convenienza di adattare agli rapporti di compressione. Ciò che si fa in quasi tutti i moderni motori.

Ma il rapporto di compressione non si può aumentare indefinitamente, poiché oltrepassando certi limiti si verifica il singolare fenomeno della *detonazione*, fenomeno che ha luogo, per una comune benzina, per valori di compressione generalmente prossimi a 5,5.

La detonazione si manifesta con un rumore caratteristico come di martellamento metallico nell'interno del cilindro e con fiamme e fumo denso allo scarico. Essa comporta un aumento di temperatura e un sensibile abbassamento di potenza; determina inoltre sollecitazioni molto violente, con pericolo di rottura di organi.

Tale fenomeno, ben distinto dall'au-

toaccensione o preaccensione, è molto complesso e non è stato ancora perfettamente spiegato, nonostante siano sorte molte teorie in proposito.

È consolante tuttavia il fatto che anche senza aver potuto conoscere la precisa natura del grave inconveniente, si sia riusciti a porvi efficace rimedio, come diremo.

Il grado di detonabilità dei vari carburanti (benzina, benzolo, alcool, ecc.) varia moltissimo dall'uno all'altro carburante: il benzolo è assai meno detonante della benzina; l'alcool lo è ancora meno del benzolo.

Ma anche tra gli stessi idrocarburi componenti la benzina — la quale, come è noto, non è una sostanza chimica a molecola ben definita, ma è formata di molecole di idrocarburi di diversa composizione — ne esiste qualcuno ad altissimo grado di indetonabilità, tale da potersi considerare praticamente indetonante, e questo è l'*ottano*.

In contrapposto, il componente della benzina denominato *ettano* è detontanissimo.

Appunto, i due suddetti componenti, l'*ottano* e l'*ettano*, sono stati assunti come termini di paragone per stabilire una scala della detonabilità.

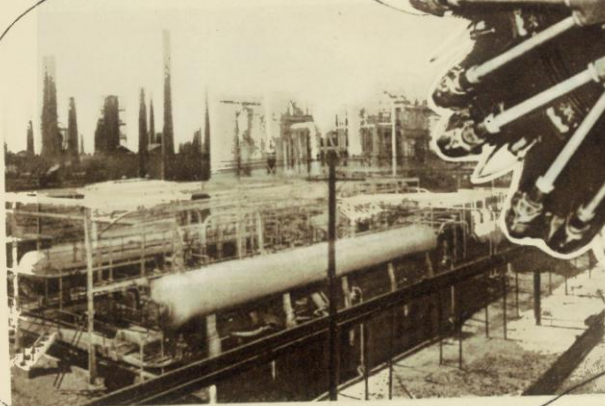
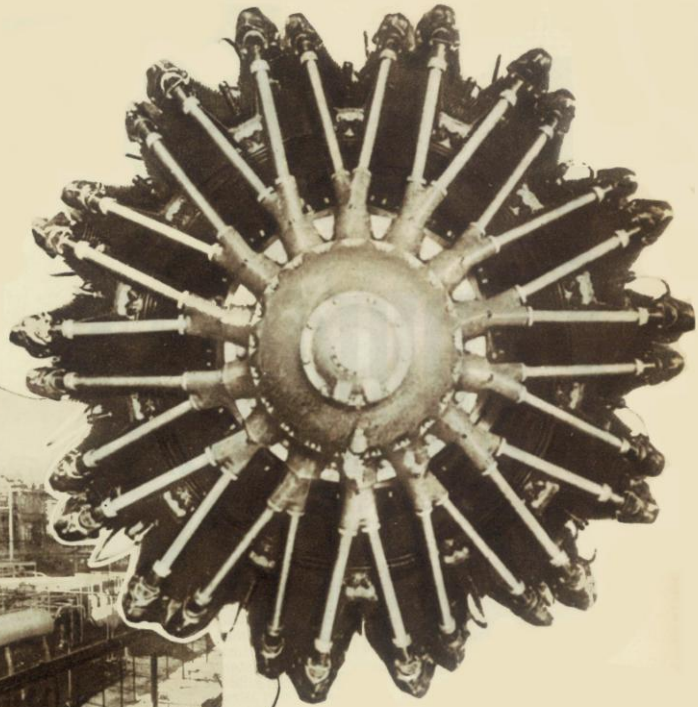
Si è assegnato precisamente all'*ottano* il grado di indetonabilità « 100 », e all'*ettano* il grado « zero ».

Miscelando in opportune proporzioni l'*ottano* con l'*ettano*, si ottengono miscele carburanti con indice di indetonabilità compreso tra zero e 100.

Ciascuna di tali miscele è designata con un numero che corrisponde alla percentuale di ottano in essa contenuta; e questo è dunque il *numero di ottano*. (Si può trovare un'analogia — grosso modo — con quello che è il titolo di una lega metallica).

Ciò posto, se si vuole esaminare il grado di indetonabilità di una qualsiasi benzina, la si impiega in uno speciale motore a compressione variabile e si osserva a quale valore di compressione comincia a detonare. Si vede poi quale è quella miscela ottano-ettano che detona per lo stesso valore di compressione, in quello stesso motore. Si classifica quindi detta benzina con il « numero di ottano » corrispondente a tale determinata miscela ottano-ettano.

L'indice di indetonabilità delle benzine, cioè il « numero di ottano », ha assunto in questi ultimi anni grande importanza ed è diventato la caratteristica più notevole di valutazione della qualità delle benzine.



che pure è stata prodotta con metodi industriali.

Le suddette due sostanze si impiegano generalmente in miscela con la benzina ottenendosi, anche con l'aggiunta di piccole dosi di piombo tetraetile, carburanti di altissimo potere antidetonante, aventi un numero di ottano intorno a « 100 ».

I vantaggi del carburante con numero di ottano 100 sono notevolissimi.

Basta accennare, al fatto che la potenza di un motore può elevarsi del 30 per cento, e il consumo diminuire del 15 per cento, quando si passa da un carburante di 87 ottano ad un carburante di 100 ottano.

Si comprende perciò quali benefiche conseguenze comporti il carburante ad alto numero di ottano nel campo dell'impiego dei velivoli; migliorate possibilità di distacco (partenza); velocità e quote più spinte; prolungate autonomie.

DOVIC

CRONACA BREVE

IN OCCASIONE della presenza a Berlino del Direttore generale dell'Aviazione civile italiana, generale di squadra aerea Pellegrini, è stato concluso un accordo tra il Ministero dell'Aeronautica Italiana e quello tedesco relativo all'impianto ed all'esercizio di linee aeree. L'accordo riguarda essenzialmente l'ampliamento e lo sviluppo delle linee aeree regolari che uniscono i due Paesi. Esse ha una durata di dieci anni.

IL PROF. BAEUMKER, presidente della Società Lillenthal, il quale, insieme a numerose personalità dell'aviazione e dell'industria tedesca, ha visitato recentemente le nostre organizzazioni aviatriche, ha inviato al generale Valle, il seguente telegramma: « Nel lasciare il suolo italiano, ho l'onore di esprimere a Vostra Eccellenza il più sincero e cordiale ringraziamento della Società Lillenthal e di tutti coloro che hanno preso parte al viaggio per l'amabile ospitalità di cui sono stati oggetto in Italia. I nuovi rapporti così creati renderanno più vasta e profonda la collaborazione amichevole e lo scambio delle esperienze nel senso della politica dei due grandi Paesi delle nostre Nazioni. La udienza accordata da S. E. il Duce e le accoglienze avute a Guidonia da Vostra Eccellenza come Sottosegretario di Stato per l'Aeronautica, tornano a grande onore della tecnica aviatoria tedesca ed hanno lasciato a tutti i convenuti un'impressione ineliminabile ».

È STATA INIZIATA a Grantham la produzione in serie del cannone Oerlikon Hispano H. S. 404 da 25 millimetri; che verrà installato sugli apparecchi da caccia inglesi. Gli apparecchi attualmente in servizio possono essere adattati e modificati per sistemarvi i nuovi cannoni. Ma la rivista «The Aeroplane» consiglia di non entusiasinarsi troppo sull'efficacia di questa nuova arma, poiché rimane ancora da dimostrare la superiorità in combattimento nel tiro effettuato col cannone in confronto del tiro con le mitragliatrici.

Questo perché il carburante ad alto numero di ottano consente compressioni elevate (intorno a 8) e determina quindi un sensibile aumento del rendimento del motore, come si è già detto, con aumento di potenza e diminuzione di consumo.

Pertanto si tende a impiegare, e quindi a produrre, benzine con numero di ottano sempre più alto.

Tale numero, che nelle benzine usate alcuni anni fa (1930) era normalmente inferiore a 75, è poi salito a 82 e a 87 nelle benzine e miscele impiegate in questi ultimi anni. E oggi si tende al carburante con numero di ottano 100.

Per elevare il potere antidetonante della benzina comune, si può miscelarla con benzolo o con alcool o con entrambe queste sostanze, impiegate in alte percentuali (generalmente superiori al 20 per cento).

Sia il benzolo che l'alcool presentano ottime caratteristiche di indetonabilità: ma ciascuno di questi carburanti impiegato da solo presenta degli inconvenienti di varia natura.

È da rilevare poi che il benzolo, sottoprodotto della distillazione del carbon fossile, non è un prodotto nazionale. L'alcool, al contrario, può essere ricavato in Italia in quantità teoricamente illimitata. Perciò si intensificano gli studi e le ricerche tendenti alla più conveniente utilizzazione di questo prodotto.

Il sistema più comunemente adottato per elevare l'indice di indetonabilità della benzina, è quello di mescolarvi, in piccolissime dosi (inferiori all'1 per mille), speciali sostanze antidetonanti, la più nota delle quali è il *piombo tetraetile*.

Tale sostanza viene introdotta nella benzina generalmente sotto forma di composti, tipo *etil fluido*, che contengono, oltre al piombo tetraetile, un'altra sostanza destinata ad impedire la formazione di depositi di piombo nell'interno dei cilindri e ad attenuare la tossicità del piombo tetraetile. Questo infatti è velenosissimo e molte precauzioni devono essere prese quando si manipola.

L'aggiunta di piombo tetraetile può elevare il numero di ottano della benzina da 73, per esempio, a 82 ed anche a 87.

Per raggiungere un numero di ottano ancora più alto si impiega la stessa sostanza *ottano*, sotto forma di *isottano*, che oggi si produce industrialmente.

Un'altra sostanza di caratteristiche analoghe all'*isottano* è l'*etere isopirilene*

AEROPORTI

Precisiamo innanzi tutto che un aeroporto può essere per apparecchi terrestri o per idro o per ambedue gli usi: che può distinguersi in civile o militare ed in quest'ultimo caso può essere aperto al traffico aereo civile o no. Gli aeroporti civili e quelli militari aperti al traffico civile possono essere inoltre « doganali » e « non doganali ».

Vediamo di illustrare brevemente questi concetti preliminari. La prima distinzione fra aeroporto per aeroplani e per idrovolanti è intuitiva e non ha bisogno di ulteriori spiegazioni, se non quella che, per convenzione di terminologia, tutti i campi militari sia per terrestri che per idrovolanti si chiamano *aeroporti*, mentre i civili si distinguono, a seconda dei casi, in *aeroporti* per i terrestri e *idroscali* per gli idrovolanti.

Un aeroporto militare è comandato da un ufficiale della R. Aeronautica, ed in genere comanda l'aeroporto l'ufficiale più elevato in grado che comanda anche i reparti di volo della R. A. dislocati su quel campo: esso è perciò un ufficiale del Ruolo Naviganti; però, un aeroporto militare può essere comandato anche da un ufficiale del Ruolo Servizi, oppure da un ufficiale che, pur essendo del Ruolo Naviganti, non è il comandante più elevato dei reparti di volo dislocati sul campo. Ciò significa che la figura del comandante d'aeroporto è indipendente dall'entità e dalla qualità dei reparti di volo ivi dislocati, ma è in relazione solo all'importanza dell'aeroporto, cioè all'entità dei suoi servizi e della sua organizzazione generale.

Un aeroporto o un idroscalo civile è invece diretto da un direttore, che è un funzionario civile del Ministero dell'Aeronautica facente parte di un corpo speciale. Su un aeroporto o idroscalo civile non sono dislocati reparti militari, ma ad esso fanno capo tutte le attività civili dell'Aeronautica, quali le aerolinee, il turismo, ecc. L'attività civile, però, non sempre giustifica la istituzione di un campo esclusivamente destinato ad essa ed allora in molti aeroporti esistono un comandante militare ed un direttore civile. Le due attività sono completamente separate ed utilizzano in comune, in genere, solo il campo di volo o lo specchio d'acqua, avendo per il resto servizi autonomi, che d'altro canto possono evidentemente integrarsi a vicenda. Vi è poi il caso di un aeroporto militare aperto al traffico aereo civile. Qui il comandante militare funziona anche da direttore e svolge, o fa svolgere da un ufficiale da lui incaricato, tutte le pratiche inerenti all'attività civile. Dal punto di vista territoriale un aeroporto civile dipende sempre, però, dall'aeroporto militare nella cui giurisdizione risiede per quanto concerne l'utilizzazione dei servizi in comune, quali, per esempio, il servizio telegrafico e radiotelegrafico, quello aerologico, dei soccorsi e, per alcuni aspetti, anche il servizio amministrativo.

Abbiamo detto che gli aeroporti militari aperti al traffico aereo civile e quelli civili per terrestri od idrovolanti possono distinguersi in « doganali » e « non doganali »: nei doganali esiste un servizio di dogana, e perciò su di essi devono effettuare l'ultimo od il primo atterraggio sul territorio nazionale gli aeromobili rispettivamente diretti o provenienti dall'estero per espletare le prescritte operazioni doganali; su quelli non doganali possono atterrare solo apparecchi che provengano o si dirigano ad aeroporti



situati entro i confini nazionali e che perciò non hanno l'obbligo di espletare alcuna pratica doganale.

Fissati così questi concetti generali, diremo ancora che gli aeroporti si distinguono in aeroporti armati — quelli, cioè, su cui è consentito il traffico civile o militare a seconda dei casi — e aeroporti disarmati — quelli, cioè, che per ragioni varie sono chiusi a qualsiasi specie di traffico, sia civile che militare.

Abbiamo parlato di importanza di aeroporti. Di che cosa è funzione questa importanza? Evidentemente essa dipende in modo essenziale dalla entità del traffico che su di esso si svolge, e questo traffico a sua volta dipende dalla ubicazione dell'aeroporto, dalla bontà del campo, che spesso è in relazione al terreno disponibile e alla climatologia della zona. Una volta però soddisfatte queste condizioni, il traffico si svolgerà più intensamente su uno, piuttosto che su un altro aeroporto, a seconda dell'entità e della qualità dei « servizi » di cui esso dispone. Ecco, perciò, che in ultima analisi e a parità delle altre condizioni generali, l'importanza di un aeroporto è in diretta dipendenza dei « servizi » che esso può mettere a disposizione degli aeronaviganti.

Molto diversa è l'organizzazione di un aeroporto militare da quella di un aeroporto civile.

Un aeroporto civile è un po' come un porto marittimo: lo Stato mette a disposizione degli utenti il campo di volo o lo specchio d'acqua, le aviorimesse per il ricovero degli apparecchi, il servizio per il rifornimento dei carburanti e lubrificanti, quello per le piccole riparazioni, il servizio delle comunicazioni radiotelegrafiche, telegrafiche, aerologiche, radiogoniometriche, telefoniche. Su un aeroporto civile, infine, esiste un servizio postale e telegrafico per usi privati.

Tutti questi servizi sono a disposizione degli utenti mediante il pagamento di modeste tasse per alcuni e gratuitamente per altri. Tutto ciò ha valore per i privati, ma per le compagnie di navigazione aerea, che sull'aeroporto fanno scalo con le proprie linee, le cose vanno un po' diversamente.

La compagnia di navigazione ha sul campo un proprio rappresentante che è il caposcalo. Questi provvede alla propaganda, alla

distribuzione dei biglietti, alla prenotazione dei posti, alla tenuta del materiale di ricambio. Oltre il caposcalo, la compagnia mantiene sull'aeroporto anche un congruo numero di motoristi, montatori, uomini di manovra, che all'arrivo di ciascun apparecchio della Società provvedono a rimettere a punto la macchina, ad effettuare i rifornimenti, ecc. Negli aeroporti più importanti, in genere in quelli *feats di linea*, la compagnia avrà anche una propria officina e proprie aviorimesse. In un aeroporto civile o militare aperto al traffico civile gli aeromobili di linea usufruiranno pertanto del servizio aerologico, marconigrafico, rifornimento, ecc., solo per quanto riguarda l'interesse del volo e non per i bisogni privati della compagnia.

La direzione ed il coordinamento di questi servizi, i visti di partenza e di arrivo degli aeromobili, l'utilizzazione del campo di volo, i servizi di dogana e di polizia dipendono tutti dal direttore d'aeroporto, coadiuvato da uno o più aiuto-direttori e dal personale specializzato.

Analogamente procedono le cose per un aeroporto militare aperto al traffico aereo civile, per quanto riguarda quest'ultima attività.

Per la parte militare il funzionamento è analogo, ma si presenta con caratteristiche alquanto diverse. Per l'aeroporto civile la distinzione tra personale specializzato per i servizi a terra e personale navigante, piloti e specializzati, è intuitiva e chiara. Nel campo militare questa distinzione occorre precisarla. Ogni reparto di volo costituito da un certo numero di aeroplani ha, oltre i piloti, un adeguato numero di motoristi, montatori, radiotelegrafisti, armieri, fotografi, ecc. Oltre a questo personale, che fa parte integrante del reparto e che lo segue in tutti i suoi movimenti, vi è il personale specializzato a terra.

In un primo tempo il personale era limitato agli uomini di manovra, per la pulizia delle aviorimesse e per il movimento delle macchine sul campo, agli elettricisti, i radio e i telegrafisti, gli aerologisti e qualche altra specialità di minore importanza. Alle piccole riparazioni dei motori e delle macchine provvedevano gli specializzati del reparto di volo e, quando vi era necessità di riparazioni di maggiore entità, le macchine e i motori venivano smon-

tati, impacchettati ed inviati alla casa costruttrice che provvedeva a rimetterli in efficienza.

Questo sistema imponeva continui e gravosi trasporti e perdite di tempo considerevoli che, se in periodo di pace pregiudicavano l'efficienza dei reparti di volo, in guerra potevano riuscire di grave danno. Furono così istituite presso quasi tutti gli aeroporti delle squadre riparazioni aeromobili e motori dotate di officina e di uomini in maggiore o minor grado, a seconda dell'importanza dell'aeroporto o dei reparti di volo ivi di stanza. Queste squadre, dirette da competenti tecnici civili o da ufficiali del Genio Aeronautico, compiono tutte le riparazioni, anche di grande entità, ed alcune oggi possono addirittura ricostruire un aeroplano completo. Una tale organizzazione è costata non lievi sacrifici, non solo finanziari per dotarla degli impianti necessari, ma anche per specializzare nelle costruzioni aeronautiche un forte numero di operai che, seppure scelti tra i migliori, molto spesso non avevano mai visto un aeroplano.

Oltre alla squadra riparazioni aeromobili e motori, in ogni aeroporto esiste anche un autoreparto.

Importanti sono inoltre i servizi telegrafici, radiotelegrafici, radiogoniometrici, aerologici e tutti gli impianti per i voli notturni.

Un altro grosso problema è quello delle scorte e dei depositi del materiale speciale. Ogni aeroporto ha perciò un magazzino di materiale speciale aeronautico che si rifornisce ai Magazzini Centrali.

Vi sono inoltre gli uffici e tutti gli impianti per l'assistenza della truppa, dei sottufficiali e degli ufficiali.

Tutto questo complesso organizzativo costituisce il piccolo mondo dell'aeroporto che, come una nave, si può dire abbia vita autonoma: su di esso ha la responsabile sorveglianza il comandante; in questa figura che già la guerra ha consacrato, aviatori e specializzati vedono il loro capo: buono, giusto, burbero e severo, sulle cui spalle, in pace ed in guerra, pesano le supreme responsabilità: quelle della vita dei propri uomini che alle macchine si affidano sicuri per lanciarsi nei cieli e presidiare le fortune della Patria.

E. B.

ALI ARMATE

ai confini d'Italia

PARTE TERZA
I dirigibilisti

CAF. IV

Nubi amiche

(Continuazione dal numero precedente)

La domanda è paurosamente sottolineata dallo scroscio delle prime salve. Dal basso le artiglierie vedono nitidamente il bersaglio, e calcolano con precisione i dati di tiro. Le salve cominciano ad essere avvertite nella atmosfera, e sono, fin dalle prime, precise. Che fare?

Il tenente Brivonesi, che ha in pugno le sorti della spedizione, decide: proseguire. Che varrebbe tornare indietro?

Se un proiettile deve colpire, colpisca almeno mentre si muove incontro al pericolo, e non mentre lo si sfugge.

Il «Città di Jesi» prosegue. Attorno a lui, nella chiarità latte e quasi palpabile dell'atmosfera i globi delle granate si allargano pesantemente, e le scie fumose dei proiettili incendiari si inseguono e si incrociano quasi a formare una rete di morte tutto intorno alla macchina.

Dove si trova il dirigibile? I punti di riferimento a terra sono stati inghiottiti dallo sbarramento di luci, e non si può calcolare la posizione dell'aeronave che a stimo.

Il tenente Brivonesi guida la rotta su una stella già prima individuata, e prosegue. Ha deciso di scaricare le bombe appena sulla terra ferma.

Attorno le salve continuano a scrosciare, ma pare che nessun proiettile, nessuna scheggia abbia toccato l'involucro.

La navigazione procede. A bordo tutti stanno zitti, nell'attesa di compiere ciò per cui sono venuti, per cui sfidano la morte che si contorce in volute di fumo ed in capriole d'acciaio attorno a loro: il lancio.

I minuti passano. Ecco che qualche traiettoria passa vicino tracciando da poppa a prua la sua scia fumosa. Da poppa a prua: vuol dire che qualche batteria è stata sorvolata, che si è su terra.

Dove, è impossibile sapere, con precisione, ma si è su terra. Con un fischio stridulo il comandante dà l'ordine di lancio.

Tutte le bombe, rapidamente, vengono «affondate».

I corpi d'acciaio, panciuti, gl'impenaggi metallici luccicano per un secondo nella marea di luce che avvolge l'aeronave, poi l'ignoto li assorbe.

Il «Città di Jesi» si è impennato e si scrolla, mentre attorno i proiettili ruggono furibondi.

Con un sottile sorriso sulle labbra il comandante padroneggia la sua macchina ed inizia la virata per mettersi sulla via del ritorno: pensa di aver vinto.

S'inganna. Mentre, con le mani sulle leve di sgancio, il motorista Sanfedele attende l'ordine, qualcosa di luminoso e di fulmineo gli è passata vicino, a pochi metri dalla navicella. I suoi occhi hanno seguito meccanicamente l'oggetto misterioso e l'hanno visto sparire nel ventre dell'aeronave.

Il motorista non ha parlato. Perché parlare, del resto? Forse per annunciare la morte. O per gettare lo scoraggiamento fra i compagni?... Dopo tutto è meglio tacere.

Gli altri non sanno, e sentono l'aeronave pesante ai comandi.

La sensazione di quel che è accaduto non ha il tempo di precisarsi, perché d'un tratto il dirigibile s'impenna.

Un'occhiata alla poppa: è floscia, si sgancia rapidamente, perde...

L'aeronave cade. Freddamente il comandante dà gli ordini. I motori vengono spinti al massimo numero di giri e i piani di quota vengono messi furiosamente a «scendere».

Inutile. La lancetta dell'inclinometro scorre sulle cifre come impazzita e segna l'abbassarsi della prua. In breve lo sbandamento longitudinale è tale, che lo strumento non può più segnalare sul suo quadrante limitato.

Nello stesso tempo l'altimetro segna la precipitosa discesa.

Il «Città di Jesi» è ferito mortalmente e cade.

I fasci dei riflettori non fanno a tempo a seguirlo, e di tratto in tratto restano indietro, nello spazio; l'artiglieria tace ormai, paga della sua opera.

Frattono a bordo si lotta per la vita, silenziosamente, con una precisione di movimenti che pare escluda ogni lontana esistenza di pericolo.

Da circa 3000 metri il dirigibile cade. Qualcosa si può tentare per salvarlo. Rapidamente tutto ciò che è pesante, a

bordo, salta nel vuoto. Armi, strumenti, indumenti, combustibile, acqua, zavorra, tutto viene precipitato nello spazio.

Inutile: l'altimetro non modifica la sua velocità.

In basso la terra è riemmersa dal nulla allucinante in cui era sconpersa, ed appare come una mappa nera, coperta di tremolii argentei, percorsa da brividi luminosi.

I naufraghi dell'aria comprendono che la loro fine è segnata: l'Adriatico li accoglierà.

Si guardano; attorno non c'è più nulla da gettare e, del resto, sarebbe inutile. Il rombo dei motori, lacerante, ha un tono sinistro, e riempie la notte d'un macabro frastuono. I proiettori, che hanno inseguito sfrenati, or perdendola o ritrovandola, le aeronave nella sua terribile caduta, sembra abbiano lampi di maligna soddisfazione.

E' la fine. Il comandante fa un cenno, ed i suoi cinque uomini si arrampicano sulla trave. Egli si trattiene un attimo, ammaina la bandiera di combattimento, se la lega al collo, poi li segue.

Là, dentro l'involucro, eviteranno l'urto con l'acqua.

Attendono. La caduta è durata sei minuti. D'un tratto l'urto e lo schianto.

La navicella si frantuma e s'immerge, alcuni elementi del trave saltano, ma l'insieme rimbalza, sussulta, ed infine galleggia.

I motori, soffocati, ruggono impotenti, poi tacciono. Il silenzio è attorno ai naufraghi, un formidabile silenzio che li assale come un'angoscia senza nome e li stordisce col suo contrasto con il rumore che tanto a lungo aveva dominato.

Sono soli, naufraghi, sulle acque nemiche. Il comandante guarda uno ad uno i suoi uomini, poi comanda semplicemente: — Bisogna distruggere l'aeronave.

Il dovere più triste, ma che è sempre il dovere.

Uno ad uno gli ufficiali ed i marinai lasciano il trave e si immergono. I salvagenti evitano loro di nuotare, ed eccoli, pigri, silenziosi e diguazzanti, attorno alla mole del mostro ferito. L'aeronave emerge per una buona metà nei compartimenti centrali e di poppa, ed ha la prua, ancora perfettamente in forma, sollevata verso il cielo.

Non è abbastanza ferita; bisogna incidere più profondamente i fianchi e regalarne

la carcassa all'Adriatico, perché il nemico non se ne possa servire.

Al cenno del Comandante gli uomini si arrampicano sul dorso del cetaceo, servendosi della biscagliata preparata allo scopo, ed uno di essi, con la roncola apposta che ha conservato, azzanna l'involucro.

Un violento getto di gas li investe, e l'inferno saliscia si rovescia, precipitandosi in acqua.

Ma la ferita non basta. Essi, i piccoli uomini che pure amano quell'immensa creatura di stoffa e di metallo, si accaniscono a ferirla, ma la seta verniciata e bagnata impedisce loro di arrampicarsi sul suo dorso, li rifiuta, li rigetta in acqua, quasi ribellandosi alla morte.

Il tempo scorre. Un fremito di eliche nell'acqua, e tosto due cannonate schioccano nella notte.

Le granate passano sibilando sulla testa dei nuotatori, e si perdono lontano.

I sei si riuniscono; sentono che una nave si avvicina a loro per raccoglierti, il loro dramma è finito.

Il comandante si fa dare la roncola che ha servito per ferire il mostruoso corpo dell'aeronave, e lentamente, restando in mezzo ai cinque compagni, vi avvolge attorno la bandiera.

Le sue mani tremano. Pare che il contatto di quel drappo serico che una sola volta ha sventolato nel cielo della battaglia, che ha appena ricevuto il battesimo del fuoco, gli comunichi un brivido sottile.

Attorno allo strumento terreo, vi è, ora, un fagotto tricolore.

Il comandante si guarda attorno e solleva in alto le mani frementi.

Le sue labbra mormorano: — Atteniti!...

Non è un ordine, ma una invocazione, una preghiera, un saluto. Tutto un mondo di sensazioni è in quelle tre sillabe: in essa vibra l'anima del soldato, abbattuto ma non vinto.

Attorno gli uomini si immobilizzano. Gli occhi sono fissi su quel fagotto informe e gocciolante, su quella cosa insignificante che tuttavia ha il potere di commuovere.

Guardano e tacciono. Le dita del comandante si schiudono.

Il fagotto precipita, tocca l'acqua con un tonfo sordo, apre sotto di sé le onde e scompare. Un piccolo gorgo, uno sciacquo debole, una ombra che si perde nella profondità...

Addio!... Un pulsare frequente ingigantisce nella notte. Una voce rude grida nell'oscurità, acutamente:

— Wer da?

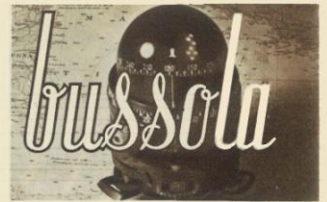
La voce del nemico. I naufraghi danno un'ultima occhiata al mostro vinto, al mostro che è caduto sulla via del ritorno, poi si allontanano a larghe bracciate, e danno la voce.

Il loro compito è finito. Premio al dovere compiuto fedelmente, fino in fondo, sarà la prigione.

Per il «V. 1» è la morte.

(Continua)

A. SILVESTRI



AVIAZIONE DA BOMBARDAMENTO

Mario Massai, sul Corriere della Sera del 25 aprile, traccia il bilancio dell'attività delle squadriglie da bombardamento legionarie, che per quasi tre anni dominarono il cielo della penisola iberica. Questo bilancio, oltre a voler concludere su quanto di insegnamento si può trarre dagli avvenimenti della guerra aerea combattuta in Spagna, vuol tracciare una sintesi riassuntiva della vittoriosa guerra combattuta dai nostri valorosi aviatori volontari nella Armata Aerea franchista, rivelando attraverso il linguaggio burocratico, ma eloquentissimo delle cifre, la portata delle azioni eseguite dal «bombardamento» legionario contro i porti spagnoli. I navigli affondati dalle terribili ed inesorabili precise salve dei nostri bombardieri sono elencati, insieme a quei battelli che, essendo colpiti, pur non affondando, rimasero pressoché inutilizzabili, causando ugualmente una notevole disorganizzazione nel traffico marittimo dei rossi. Da tali elenchi e da altri ancora attraverso i quali Massai espone il valore concreto del dominio ottenuto dai piloti legionari nei cieli della Spagna, salta fuori in maniera ben chiara come l'aviazione, e più precisamente l'aviazione da bombardamento, abbia in una guerra un'importanza da molti ancora misconosciuta, ma da noi sempre affermata, sin da quando di aviazione come Arma indipendente ancora non si osava parlare.



Si sa che gli americani amano la coreografia. Ecco qui sei «Consolidated» da ricognizione allineati sul palcoscenico della base di San Diego: motori in moto, galleggianti estratti dalle ali, come per una parata.

nel mondo del volo silenzioso

IL VOLO SILENZIOSO AD ALI BATTENTI

È noto che i primi studi ed i primi tentativi dell'uomo per risolvere il problema del volo furono indirizzati tutti verso la realizzazione di questa meravigliosa attività copiando meccanicamente i movimenti ed i mezzi degli uccelli. Infatti sia il grande Leonardo che gli altri precursori, in seguito alle attente osservazioni sul sistema di volo degli uccelli, disegnarono macchine e compirono esperimenti, con maggiore o minor fortuna, servendosi di questo sistema di volo.

Constatata l'impossibilità di realizzare risultati concreti dati i mezzi ed i materiali allora esistenti, gli studiosi rivolsero la loro attenzione ad un sistema che, completamente diverso dal precedente, sfruttava un altro principio aerodinamico. Anziché sollevarsi e muoversi nell'aria a mezzo di reazioni provocate da battiti di grandi ali, vennero indirizzati i tentativi verso lo slittamento su l'aria a mezzo di superfici rigide. E così si ebbero i primi tentativi di Chanute e di Lilienthal. In seguito, perfezionato il sistema e munite le superfici di un propulsore, i fratelli Wright risolsero per primi il problema del più pesante dell'aria.

Ma non è detto che il problema del volo sia stato risolto nel modo più razionale, poiché il volo ad ali battenti rimane ancora quello ideato dalla natura e pertanto è quello che ha il miglior rendimento. Per questo è interessante notare che i primi tentativi che si sono ripresi in questi ultimi tempi per realizzare il volo umano muscolare, ossia il volo che si attua solo a mezzo della energia erogata dall'uomo e non da una qualsiasi macchina, dopo aver portato alle conclusioni che il volo muscolare non potrà essere risolto se si utilizzano superfici di sostentamento fisse, si sono ora orientati verso la realizzazione del volo ad ala battente.

In un lunghissimo articolo pubblicato dal nostro confratello «Le Vie dell'Aviazione» uno dei pionieri del volo muscolare, il col. Alberto Bertica, ha passato in rassegna tutti gli esperimenti effettuati dal 1937 ad oggi a mezzo di modelli e di apparecchi a grandezza naturale con sistema ad ala battente. Dopo aver accennato alle esperienze compiute a Torino con un modello disegnato dall'ing. Antoni, l'autore passa a fare la descrizione dell'apparecchio.

Il modello con cui si fecero le esperienze consta d'un leggerissimo carrello in duralluminio, sormontato da due ali elastiche in bambù, congiunte fra di loro per mezzo di due molle a balestra fissate al carrello, che hanno una superficie di 7 metri quadrati e pesano 8 chilogrammi. La reazione elastica delle molle a balestra è tale, che quando lo sperimentatore è seduto sopra una tirella congiungente le due ali, il suo peso le fa oscillare con minimo sforzo e compiere escursioni dell'ampiezza di circa due metri misurati alla punta delle ali stesse.

carrello stesso. In tal modo è possibile scaricare rapidamente le ali dal suo peso ed ottenere battute di

ala in ragione di circa una per secondo. Facendo oscillare le ali mentre il carrello è fissato ad un comune dinamometro, si registrano sforzi massimi di 40 kg., i quali si manifestano tanto durante la battuta (colpo d'ala dall'alto verso il basso) quanto nella risalita.

Con tale apparecchio, sul campo del Bailla a Torino, fu raggiunta una velocità massima di circa 5 m/s, dimostrando che le ali elastiche sottili hanno sempre effetto propellente tanto nella battuta quanto nella risalita. Le esperienze dimostrarono altresì che (per ragioni ancora ignorate) solo piccola parte dell'effetto propellente veniva trasmessa dalle ali al resto dell'apparecchio.

Esaurita questa serie di esperienze, al fine di studiare gli effetti propellenti su ali sottili elastiche quando un apparecchio si trova già in velocità di traslazione e si trova così nelle condizioni migliori di rendimento, furono iniziate esperienze su un libratore montato su sci, per poter scorrere velocemente su zone nevose. Vennero scelti i pendii di Ulizio ed un sperimentatore, seduto a cavalcioni di una traversa in legno congiungente le molle a balestra delle ali, poteva ottenerne lo sbattimento come precedentemente detto.

Le esperienze di Ulizio, ottenute in condizioni rigidissime di clima (la temperatura scese fino a 24 gradi sotto zero) furono penose, ma anche molto interessanti, e rivelarono:

1) l'effetto propellente delle ali sottili elastiche, è sempre accompagnato da effetto portante, in dipendenza dell'incidenza assunta dalle ali durante

lo sbattimento, e dell'assetto dell'apparecchio.

Durante le esperienze furono compiute varie scivolate di circa 300 metri di lunghezza, nelle quali l'apparecchio si sollevò spesso dal suolo per qualche centimetro (il che era rivelato dalle soluzioni di continuità delle tracce degli sci sulla neve). Venne notato però che anche alle piccole velocità, di forse 5-6 metri al secondo, l'azionare le ali diveniva penoso.

Durante tutte le esperienze non fu mai possibile procedere in linea retta, ed ogni colpo d'ali deviava dalla direzione;

2) ad apparecchio fermo, era possibile staccarlo dal suolo con un colpo d'ala appropriato. Per ottenere questo effetto, non giova la potenza muscolare impiegata, sibbene la subitanità dell'applicazione dello sforzo. In altri termini, non si tratta di quantità di lavoro muscolare, ma di qualità;

3) sostituite le ali Antoni (m. quadrati 3.5 cadauna), con ali aventi appena una superficie di 1 metro quadrato cadauna, si ottennero identici effetti;

4) applicate all'apparecchio ali ottenute con stecche di legno elastico anziché con bambù si ottennero rendimenti assai minori.

Le esperienze di Ulizio, confermarono la reale efficienza delle ali sottili elastiche agli effetti dello studio del volo battente, ma non servirono a spiegare la ragione della parziale distribuzione dell'effetto propellente all'apparecchio, che si verificava anche nel caso in cui l'apparecchio aveva una velocità di traslazione dovuta al pendio dei campi nevosi.

Le esperienze di Ulizio dimostrarono altresì che per progredire nello studio del volo battente, era indispensabile costruire strumenti di misura adatti a controllare gli effetti ottenuti, a valutarli ed eventualmente a correggerli.

Poiché le esperienze dimostrano che l'azionare ali oscillanti era molto penoso e faticoso, vennero ripresi gli studi per un motore adatto a sostituire la forza muscolare: a questa iniziativa si

era anche indotti dal fatto che era opportuno tentare dapprima il volo battente con semplici modelli ad ali oscillanti azionate meccanicamente.

Così vennero effettuati esperimenti su un modello dovuto al pittore Fiorentini e quindi con un altro modello denominato «Montezemolo», per onorare il nome del gen. Montezemolo che ha contribuito efficacemente agli studi.

Il modello «Montezemolo» è essenzialmente costituito da un carrello portante una bombola in duralluminio, che costituisce un serbatoio di aria compressa della capacità di 3 litri resistente fino a 35 atmosfere; dall'incastellatura nella quale è fissato il motore ad aria compressa; dalle ali congiunte da una balestra e cerniere sull'incastellatura con incidenza fissa di 6 gradi. L'apparecchio ha una apertura d'ali di m. 4.75 e pesa Kg. 20.800.

Le ali sottili, leggermente curve, sono costituite da due parti, quella centrale fissa con incidenza positiva invariabile di 6°; quella esterna, mobile a cerniera attorno ai battenti in duralluminio. La rotazione della parte mobile dell'ala è arrestata all'incidenza voluta per mezzo di un listello, la cui posizione può essere comandata a piacimento.

Durante i primi giorni di febbraio, furono eseguite numerose prove di volo ad ali fisse, allo scopo di centrare ed autostabilizzare il modello, il quale risultò discretamente stabile ma pessimo planatore.

Dal 10 al 17 febbraio furono eseguite 11 prove di volo battente, di cui 7 perfettamente riuscite con straordinaria regolarità di rotta.

Il serbatoio caricato a 30 atmosfere poteva consentire 10 battute d'ala; dopo di che la pressione si riduceva a 20 atmosfere e diveniva insufficiente per azionare le ali.

Le sette prove di volo riuscite si effettuarono ciascuna con 8-9 colpi d'ala, raggiungendo distanze di 60-70 metri e quote di 5/6 m.

Le esperienze del «Montezemolo» segnarono un decisivo passo in avanti sulla via del volo battente, perché malgrado il suo peso (fortissimo per un modello abbandonato a se stesso), abbisogna di una velocità di appena 5/6 m/s. e decolla al secondo colpo d'ala. Non possiamo ancora affermare con sicurezza assoluta il grado di convenienza economica del volo battente, perché non possediamo ancora i necessari strumenti di misura, però dalle esperienze compiute e da un complesso di indizi, è assai probabile che il volo battente si riveli straordinariamente economico; infatti la potenza massima del motore ad aria compressa del Montezemolo è valutabile in mezzo cavallo e con tale potenza meccanica assai probabilmente non si possono far volare aeroplani del peso di quasi 21 Kg.

A. M.



LA PALESTRA DELL'AEROMODELLISTA

PROBLEMI COSTRUTTIVI GLI IMPENNAGGI

Vengono chiamati col nome generico di « impennaggi » quei piani, sia orizzontali che verticali, posti sulla coda dell'apparecchio, i quali servono a conferire all'apparecchio stesso la stabilità longitudinale e di rotta.

Nel veri aeroplani essi sono composti da un « piano fisso orizzontale » che porta posteriormente due appendici, le quali possono ruotare attorno ad un asse trasversale orizzontale ed inclinarsi così, assieme, verso l'alto o verso il basso. Il complesso delle due appendici prende il nome di « timone di quota ». L'impennaggio verticale prende il nome di « piano fisso verticale » o « deriva » e porta posteriormente un'appendice mobile che può ruotare a destra e a sinistra attorno ad un asse verticale; questa appendice è detta « timone di direzione ». Questo impennaggio verticale viene montato al centro di apertura del piano orizzontale e cioè nel piano diametrale della fusoliera.

In luogo di un solo impennaggio verticale, se ne possono usare due e anche più. Nel caso di due impennaggi, essi vengono montati alle estremità del piano orizzontale.

I piani fissi dei veri apparecchi sono di superficie piccola rispetto a quella alare, al fine di ridurre al minimo la resistenza all'avanzamento ed anche perché servono solo a mantenere l'apparecchio in rotta e a correggere spostamenti piccolissimi. Gli spostamenti più considerevoli devono essere invece corretti dal pilota, il quale agisce sui comandi delle parti mobili. Così, ruotando il timone di direzione da un lato, egli farà virare l'apparecchio dallo stesso lato. Inclinando il timone di quota verso l'alto, farà cabrare l'apparecchio e inclinandolo verso il basso, picchiare.

Nel caso del modello volante invece, non essendovi un pilota, occorre che la stabilità sia automatica, cioè che l'apparecchio riprenda da solo la linea di volo quando una causa esterna ne lo abbia allontanato. Occorre anche che questa ripresa sia la più rapida possibile, ogni ritardo trasformandosi in perdita di quota.

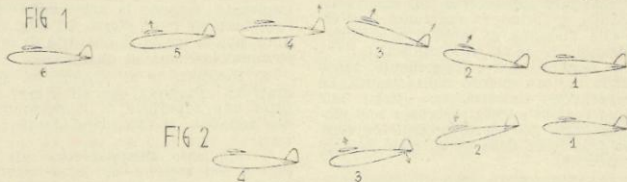
In passato alcuni costruttori tentarono di realizzare questa stabilità mediante un pendolo collegato ai comandi dei piani di coda.

L'idea, buona in teoria, si è dimostrata di nessuna efficacia pratica. A parte il peso considerevole del pendolo che va a tutto svantaggio del rendimento dell'apparecchio, l'azione del pendolo risulta intempestiva e perciò non efficace manifestandosi con un certo ritardo. Per esempio, il modello picchia, il pendolo richiama l'apparec-

chio in ritardo e in modo brusco: poiché nel frattempo il modello ha acquistato una forte velocità, ne segue una cabrata. Il pendolo si sta disponendo per richiamare nuovamente l'apparecchio, ma deve passare dalla posizione cabrata a quella che produce una picchiata. Deve passare un certo intervallo di tempo, aumentato anche dal fatto che il pendolo non può muoversi rapidamente per la pressione dell'aria sul piano mobile.

Quando giunge a produrre un'azione considerevole, il modello è già in posizione molto cabrata, perde velocità e si esibisce in un'affondata e così via. Ne segue un volo irregolare, tutto a montagne russe e il rendimento del modello viene molto ridotto.

Scartato il sistema delle superfici mobili comandate dal pendolo, si sono costruiti impennaggi fissi, provveden-



do alla stabilità longitudinale col dare all'impennaggio orizzontale una incidenza sensibilmente minore di quella dell'ala in modo da ottenere con la differenza di angolo delle due superfici un « diedro longitudinale » e alla stabilità di rotta e trasversale — che sono collegate fra loro — mediante un piano fisso verticale e dando all'ala un opportuno diedro trasversale per cui l'ala prende in genere una forma di V molto aperta verso l'alto.

La stabilità che così si ottiene è basata sull'equilibrio stabile delle pressioni sulle varie superfici mentre il modello è in linea di volo; non appena il modello cabra o picchia o si inclina a destra o a sinistra, entra in gioco la differenza di pressione sulle varie superfici che automaticamente riporta il modello in linea di volo.

Parliamo prima di tutto della stabilità longitudinale. Essa risulta dalla azione del diedro longitudinale, cioè dalla differenza d'incidenza fra il piano alare e l'impennaggio orizzontale; questo può essere a profilo biconvesso simmetrico, oppure a profilo portante o deportante. Di quest'ultimo tipo non mi occuperò affatto, perché in molti esperimenti da me fatti nel corso di

due anni mi sono convinto che esso è dannoso per le due seguenti ragioni: 1) con un profilo deportante in coda dobbiamo spostare l'ala indietro sino a che il centro di gravità dell'apparecchio venga a trovarsi verso il bordo d'attacco dell'ala, il che significa avere il centro di pressione alare troppo vicino a quello del piano di coda; si avrebbe così una stabilità insufficiente per i piccoli cambiamenti di assetto, richiami troppo bruschi dopo che il modello ha preso una certa velocità in picchiata dovuti all'effetto deportante dell'impennaggio: volo a montagne russe anche in aria non troppo agitata;

2) spostando l'ala indietro al centro di gravità, abbiamo una coppia picchiante che viene equilibrata con un profilo il quale tiene la coda inchiodata verso il basso; è manifesto che la somma di queste componenti dirette verso il basso fa sì che il modello abbia una velocità di discesa maggiore ed una maggiore velocità sulla traiettoria. Quindi non adotteremo per nessuno dei nostri modelli, di qualunque tipo siano, un impennaggio a profilo deportante.

Prendiamo invece in esame gli im-

pennaggi a profilo simmetrico e a profilo portante.

Supponiamo prima di tutto di avere un profilo simmetrico ad incidenza 0°, che perciò non produca né portanza né deportanza. Essendo il suo effetto neutro, noi monteremo l'ala in modo che il centro di pressione di essa venga a trovarsi sulla stessa verticale del centro di gravità. (Questa condizione si verifica invero solo negli apparecchi il cui centro di gravità coincide con il centro di pressione dell'ala — centri confusi — ma nel caso di ala alta, si ha il centro di pressione alto sul baricentro e quindi una coppia cabrante che viene compensata con lo spostare il CP, e cioè l'ala più o meno all'indietro rispetto al centro di gravità. L'inverso si verifica nel caso di ala bassa. La posizione verticale del centro di pressione dell'ala rispetto al baricentro dell'apparecchio formerà tuttavia oggetto di un prossimo articolo in cui verrà ampiamente trattata).

Supponiamo che il modello, centrato come abbiamo detto sopra, sia equilibrato e vediamo cosa accade se una forza esterna ne turba l'assetto longitudinale.

Se il modello per qualunque motivo aumenta di velocità, relativamente all'aria in cui si muove, tende a salire in quota acquistando nel contempo un assetto più o meno cabrato.

Questi due movimenti — salta in quota e assetto cabrato — sono dovuti, il primo, all'aumento di portanza dell'ala; il secondo, all'iniziale azione neutra della pressione dell'aria sulla coda. Infatti mentre il valore della portanza dell'ala aumenta, quello della coda rimane all'inizio il medesimo, cioè zero. Si ha quindi una rotazione verso l'alto dell'asse longitudinale del modello, per il piano di coda (fig. 1 posizione 2).

In un secondo tempo, quando cioè il modello ha già acquisito un assetto cabrato, la sua velocità diminuisce e diminuisce quindi anche il valore della portanza dell'ala, mentre il piano di coda, investito inferiormente dai filetti d'aria, riceve una spinta verso l'alto che ora fa sentire il suo effetto e riporta il modello in assetto normale (fig. 1 pos. 3 e 4).

Poiché però la velocità attuale è inferiore a quella minima per il volo orizzontale, il modello si mette in leggera picchiata (pos. 5) finché, riacquisita velocità sufficiente, riprende la posizione normale (pos. 6).

Se il modello invece, supponiamo

per uno sbalzo di vento, viene a muoversi nell'aria circostante con una velocità inferiore a quella normale, il valore della portanza dell'ala diminuisce, mentre quello della coda è sempre zero. Ne deriva una rotazione verso il basso dell'asse longitudinale del modello, per il piano di coda; il modello acquista un assetto picchiato. Per effetto di questo nuovo assetto, la velocità aumenta e aumenta pertanto il valore della portanza dell'ala. In seguito a questo aumento di portanza che tende a sollevare il modello, il piano di coda viene ad essere investito sulla sua superficie superiore dai filetti d'aria; ne deriva una spinta della coda verso il basso che, accoppiata all'aumento di portanza dell'ala, riporta il modello in assetto normale (figura 2).

Perché la ripresa sia pronta, occorre che gli squilibri di assetto non siano troppo forti, cioè siano subito frenati dall'azione del piano di coda, la quale perciò deve farsi sentire in modo potente. A tal fine occorre che lo stabilizzatore sia della più grande superficie possibile, cioè di quella massima concessa dal Regolamento della F.A.I. e cioè un terzo della superficie alare.

Sembrerà forse a molti nostri aeromodellisti che un piano di coda di siffatta grandezza sia eccessivo ed offra troppa resistenza all'avanzamento. Sono in errore: occorre sempre tener presente che la velocità di traslazione dei modelli è bassa e quindi il valore della resistenza all'avanzamento di superfici di buona curvatura è minimo, ed anche se fosse ragguardevole, occorrerebbe sacrificare un po' di finezza ad un aumento della stabilità dalla quale dipende in modo precipuo il rendimento di un modello volante.

Si possono invero far volare dei modelli volanti con impennaggi orizzontali di più modeste dimensioni fino ad 1/5-1/6 della superficie alare, ma il loro volo, anche in aria solo leggermente mossa, sarà sempre scomposto e turbato, sul genere di quello precedentemente descritto parlando dei modelli con stabilizzatori mobili comandati da un pendolo. Non è detto che con un piano di coda di superficie 1/5 o 1/6 di quella alare un modello non sia stabile; è stabile perché ha ancora la tendenza a rimettersi dopo uno squilibrio; senonché il suo momento di stabilità è troppo esiguo, la ripresa sarà lenta, la perdita di quota forte ed anche se riuscirà a mantenersi in aria, la sua durata di volo sarà in definitiva molto più breve di quella che lo stesso modello, munito d'impennaggio orizzontale più grande, potrebbe dare.

Il principio della stabilità longitudinale con un impennaggio a profilo biconvesso simmetrico è semplice, il suo effetto sicuro.

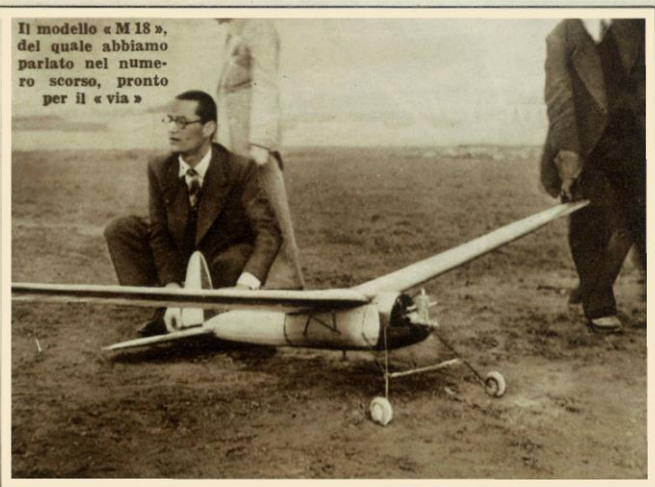
La sua applicazione risulta conveniente in generale su tutti i tipi di modelli volanti, ma particolarmente sui veleggiatori e sui modelli con motore a scoppio, che hanno il centro di gravità molto avanti, il che permette agli impennaggi di avere un braccio di leva molto forte.

Per i modelli con motore ad elastico esso tuttavia non è molto efficiente, sia perché i modelli di questo tipo hanno il baricentro assai indietro e gli impennaggi vengono ad avere un braccio di leva troppo corto sia perché la forte esuberanza iniziale del motore elastico provoca cabrate spesso disastrose, che non possono essere ben neutralizzate dallo stabilizzatore a profilo simmetrico.

Particolarmente adatto ai modelli con motore ad elastico è invece lo stabilizzatore a profilo portante di cui parleremo nel prossimo articolo.

(Continua)

CARLO TIONE



Il modello « M 18 », del quale abbiamo parlato nel numero scorso, pronto per il « via »

**TUTTO PER IL COSTRUTTORE
DI AEROMODELLI
utensili e materiali**

Chiedete catalogo per l'anno XVI inviando L. 1.50

alla ditta

AEROMODELLI E ACCESSORI

Via Riva Reno 118 — BOLOGNA

IL MODELLO BIPLANO CANARD "G. F. 4,"

L'aeromodello ad elastico «G. F. 4 - L'anatroccolo», di cui è in vendita presso l'Editoriale Aeronautica la tavola costruttiva con tutti i particolari al vero al prezzo di L. 12, è un modello volante di dimensioni medie, appartenendo a quella categoria che è ammessa alle gare internazionali tipo Coppa Wakefield. La sua caratteristica principale è tuttavia di essere a coda anteriore portante, del tipo, cioè, detto dai francesi «Canard» e, italianamente, «Anitra». Questo schema di velivolo era un tempo quasi esclusivamente adottato nei modelli volanti. Gli aeromodellisti italiani di vecchia esperienza ricordano tutti la serie di aeromodelli a uno e a due tubi, vincitori di gare nazionali e provinciali, che ha preceduto l'istituzione degli attuali Concorsi Nazionali. Il regolamento del Concorso Italiano, escludendo lo schema «Anitra», ha voluto provocare (e vi è riuscito) un maggiore sviluppo dell'aeromodellismo in genere, che andava cristallizzandosi in forme di sicuro risultato, ma non suscettibili di sviluppo, e una maggiore aderenza delle forme dei modelli a quelle degli aeroplani veri, la cui evoluzione aveva condotto all'abbandono quasi totale del tipo a coda portante anteriore. Tuttavia, trascurare questa sistemazione particolare delle superfici portanti, che è ricca di insegnamenti e può condurre a notevolissimi risultati, non è giusto né logico. Alla Coppa Wakefield del 1938, a Parigi, il concorrente tedesco Mittelstaedt ha presentato un'anitra monoplana di caratteristiche ottime, che ha fatto buoni tempi di volo. Naturalmente non si tratta più dei vecchi bastoni volanti, ma di aeromodelli che rispondono alle moderne caratteristiche regolamentari, fra cui le dimensioni prescritte della sezione maestra di fusoliera.

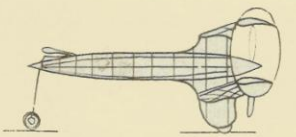
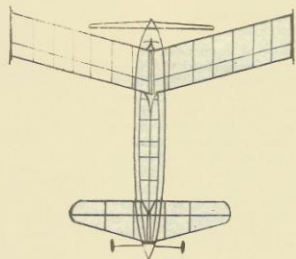
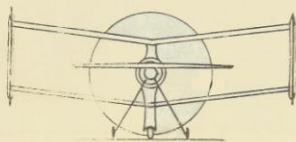
Nel campo dei veri apparecchi, un rifiorire di velivoli che presentano la disposizione a coda anteriore portante si nota proprio in questi giorni. Corre voce che la famosa casa americana Lockheed, in California, stia preparando un grande aeroplano di questo tipo, destinato al trasporto di passeggeri. Anche in Inghilterra si lavora a tale proposito, e la scuola della casa De Havilland costruisce un simile apparecchio, un monomotore da turismo con elica propulsiva, di cui fra breve si conosceranno i particolari. Le esperienze italiane sono note, e tutti i visitatori dell'ultimo Salone milanese ricordano il biposto turistico Stefanutti e il «Colibrì» di Quinto Beltrame. Meno conosciute, ma non certo meno importanti per l'evoluzione di questo tipo di velivolo, sono le esperienze fatte dal 1912 al 1919 dal pioniere italiano Bergonzi, la cui «Ardea» del 1918 presentava numerose caratteristiche di grande modernità, fra cui la fusoliera interamente a guscio in legno. E' anzi ad alcune fotografie di questo apparecchio che ci siamo un po' ispirati nel progettare l'aeromodello «G. F. 4».

Le ragioni per cui il velivolo a coda portante anteriore meriterebbe un più accurato e perseverante studio sono diverse, e tutte importanti. Intanto, come è noto a tutti i vecchi aeromodellisti, l'«Anitra» ha una sua speciale stabilità longitudinale automatica, che è preziosa specialmente in un modello, che è privo di pilota a bordo. Il piano portante anteriore, infatti, viene calettato ad un angolo di qualche grado superiore a quello dell'ala principale, che è montata posteriormente al baricentro. Questo si trova dunque fra i due piani, ad una distanza da essi che dipende appunto dalle rispettive superfici e incidenza. Quando tutto il velivolo, per effetto di raffiche o per manovra del pilota, si impenna, e presenta entrambe le superfici al vento relativo con incidenza crescente, la prima ad andar in perdita di velocità, superando il limite della portanza massima, è evidentemente la superficie anteriore, già in origine più incidente. Cedendo così lo appoggio anteriore, il velivolo, per effetto della posizione avanzata del ba-

ricentro rispetto all'unico appoggio ora rimasto, l'ala posteriore, eseguisce una rotazione in avanti, che porta, come ben si comprende, ad una diminuzione di incidenza di entrambe le superfici e quindi al ristabilimento del turbato equilibrio.

Questa proprietà, che è preziosa nei modelli e negli aeroplani in cui soprattutto interessa la stabilità longitudinale, non è invece la più importante per i velivoli in cui si richiede la grande manovrabilità, come, per esempio, negli apparecchi militari. Ma anche in questi, molti pregi dell'«Anitra» troverebbero utile impiego.

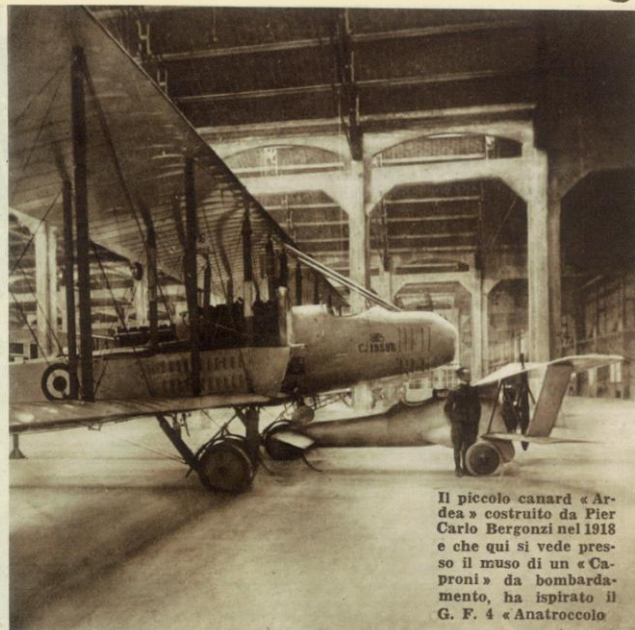
Intanto, la disposizione generale si presta assai bene all'adozione di un carrello triciclo e alla disposizione posteriore del motore, con elica propulsiva. Quest'ultima è notoriamente più redditizia della trattiva, perchè la colonna d'aria da essa accelerata non va a turbare l'andamento dei filetti fluidi lungo la fusoliera, e a soffiare in faccia al pilota, ma defluisce liberamente all'indietro. Il carrello triciclo, oltre ad essere particolarmente stabile a terra, e consentire quindi più elevate velocità di decollo e atterraggio, e perciò eventualmente anche un aumento del carico alare, ha la proprietà di mantenere a terra la posizione orizzontale della fusoliera, utile per i passeggeri e per il carico. Negli aeroplani militari, il tiro con mitraglia-



Gli schemi del «G. F. 4»

trici o cannone viene semplificato dalla eliminazione della sincronizzazione, l'elica cessando di essere un pericoloso ingombro anteriore, e in tutti è possibile giovare della migliorata visibilità in avanti e in basso, essendo il pilota disposto anteriormente ai piani principali, pur non essendo esposto, come nei comuni bimotori, in una vetrina anteriore di visibilità perfetta, ma soggetta agli urti diretti in caso di disastro e lontana dal baricentro.

La ragione principale per cui lo schema generale dell'«Anitra» ha finora avuto così limitato favore, è quella stessa che ha dato molto da fare a tutti coloro che hanno costruito questo genere di apparecchi: la stabilità direzionale. Come è noto, stabilità di direzione e stabilità laterale sono strettamente legate fra loro, per cui, in un aeroplano qualsiasi, non si può prescindere da un corretto dimensionamento degli impennaggi per armonizzare i vari diedri (longitudinale e la-



Il piccolo canard «Ardea» costruito da Pier Carlo Bergonzi nel 1918 e che qui si vede presso il muso di un «Caproni» da bombardamento, ha ispirato il G. F. 4 «Anatroccolo»

terale) con la distribuzione delle superfici di fianco, in modo che il velivolo risulti stabile non soltanto in traiettoria rettilinea, ma anche in curva, e dopo spostamenti notevoli dalla primitiva orientazione di marcia. Il difetto, nei modelli, era poco sentito, non solo perchè venivano abitualmente centrati assai avanti, l'ala principale facendo, cioè, in gran parte da timone, ma anche perchè nessuno si preoccupava che andassero dritti, anzi in gare di durata era utile che girassero continuamente.

Nella nostra «Anitra» e in quella che abbiamo tenuto presente per lo studio, questa stabilità direzionale ha ricevuto cura particolare.

La fusoliera è affinata anteriormente, per ridurre l'ingombro laterale. Similmente il piano anteriore è senza V, mentre è accentuato quello dei piani posteriori. Le forme della fusoliera e del carrello concorrono a spostare all'indietro il centro di deriva, che è ancora arretrato dalla presenza di due schermi laterali alle estremità alari. La disposizione del carrello triciclo non è però riprodotta nel modello, per

evitare un eccessivo appesantimento posteriore. Infatti aeroplano e modello vanno centrati ben avanti alla cellula principale biplana, che del resto ha una considerevole freccia in pianta.

Dal punto di vista costruttivo, l'«Anatroccolo» non presenta grandi novità ed è quindi piuttosto semplice. La fusoliera è a longitudinali in tondino di pino e ordinate in compensato traforato. Le ali, con longheroncini in tiglio, hanno le centine in tranciato di pino sottile. Similmente è costruito il piano anteriore, calettato a circa 4 gradi di più dei posteriori. L'elica, in legno leggero (possibilmente Balsital) è propulsiva e viene azionata da una matassa a treccia attraverso un dispositivo di scatto libero. La copertura dell'intero modello è in carta pergamena per la fusoliera e in carta seta per le ali, il tutto ben verniciato. Centrato accuratamente il modello a qualche centimetro avanti al bordo di attacco alare, si regolerà la planata con piccole variazioni di incidenza del piano anteriore, fissato con elastici.

G. F.

COSTRUZIONE DEL TUBO

Vi darò oggi qualche consiglio sulla costruzione del famigerato tubo, che fu il sovrano assoluto delle costruzioni aeromodellistiche e che per quanto detronizzato dal minimo di sezione maestra prescritto dai nuovi regolamenti, può tuttavia essere ancora di molta utilità, specie per i principianti nei quali va particolarmente curata l'attitudine a centrare in modo corretto il modello.

Molti aeromodellisti per costruire il tubo procedono incollando l'impiallacciatura subito dopo averla bagnata e dopo aver spalmato di sego l'anima metallica. In questo modo si generano due gravi inconvenienti: il primo è che il legno, man mano che si prosciuga, tenderà a restringersi e, ostacolato dall'anima, si fenderà longitudinalmente. Ammesso che ciò non avvenga, il secondo inconveniente sarà presentato dalla difficoltà di estrarre l'anima dal tubo, a causa della pressione esercitata da questo sull'anima stessa, anche se in precedenza si sia spalmata di sego abbondantemente.

Per ovviare a quanto sopra, vi consiglio di procedere in questo modo: dopo aver tagliato il rettangolo d'impiallacciatura e averlo tenuto in acqua almeno per un'ora, avvolgetelo attorno all'anima metallica tenendovelo aderente a mezzo di una spirale di spago o, meglio, di fettuccia. Quindi ponetelo ad asciugare in posizione verticale ed in

luogo non troppo caldo, in modo che il prosciugamento avvenga lentamente. Quando sarete sicuri che il vostro tubo sia completamente asciutto, togliete la legatura e sfilate l'anima; prendete quindi otto o nove metri di strafforzino da 8/10 e, dopo averlo spalmato abbondantemente di sego, avvolgetelo ad elica attorno all'anima, in modo che le spirale risultino a circa un centimetro l'una dall'altra. Dopo di che avvolgete di nuovo l'impiallacciatura attorno all'anima e, dopo aver eseguito l'incollatura, legatela come prima con la fettuccia e potetela ad asciugare in luogo fresco.

Per sfilare l'anima dal tubo oasterà che tiriate con cautela uno dei capi dello strafforzino fino a che tutta la spirale si sia svolta. Dopo (e soltanto dopo) aver tolto tutto lo strafforzino, potrete togliere anche la fettuccia: vedrete che non vi sarà alcuna difficoltà per sfilare l'anima metallica.

Fate come vi ho detto: risparmierete legno e tempo ambedue preziosi.

ENRICO BARZETTI

(N. d. R.) - Barzetti avrà certamente provato il sistema; consiglieremo di mettere, intorno alla spirale dello spago, e prima di costruire il tubo, una fasciatura di carta per evitare che lo spago si incollò al legno; nel qual caso non sarebbe più possibile toglierlo.

Voli sul nemico

ricordi di un "asso" di guerra

(Continuazione dal numero precedente)

Ma alla vigilia Lanza, al quale il progetto era trapeolato, interpose la sua autorità di capo-calotta sconsigliandoci energicamente e minacciando di riferire la cosa al comandante, sia perché troppo incerta — la benzina sarebbe stata sufficiente sì e no e la rotta era lunga e difficile —, sia perché questi bombardamenti implicavano gravissime responsabilità e i Comandi superiori andavano molto cauti nell'ordinarli, scegliendo quegli obiettivi che potessero esser colpiti senza rischio di offendere i nostri fratelli italiani.

Quando le intemperie impedivano i voli, si otteneva dal comandante il permesso di qualche scappata con un nostro autocarro che, dovendo trasportare materiale avrebbe un po' allungato la strada per noi. Così potevamo andare a trovare qualche amico nelle immediate retrovie o nelle trincee.

Erano gite rumorose; il frastuono della macchina era sopraffatto dalle grida nostre: grida e canti. Canti poco guerreschi, però, e meno ancora liturgici...

La macchina si fermava.

— Che c'è? —

Era un soldato di fanteria che domandava la strada.

— Signor tenente, devo prendere il treno a Palmanova, vado in licenza.

— Salì su! Vieni. —

E si portava al treno. Un po' di benzina in più spesa bene.

Il soldato, raggianti della sua doppia fortuna, e della licenza e dell'imbarco trovato, raccontava le ultime cose della sua trincea, del suo reggimento. Era stanco, sfinito... e felice.

All'arrivo saltava giù e dimenticava la disciplina, salutandoci tutti familiarmente con la mano:

— Addio! —

Qualche volta invece era un ferito, un ferito leggero, che doveva raggiungere a piedi un ospedale. Saliva, aiutato da noi.

— Sei stanco? —

— Signor no. —

Mostrava un braccio al collo:

— Non mi dà noia. E' stata una bombarda. Tutti i miei compagni del plotone sono stati feriti, quattro morti. E si animava al racconto, ripetendolo a chi non aveva udito, nel frastuono della macchina sobbalzante.

Venivano talvolta dei reparti interi a visitare la squadriglia, per istruzione. Ognuno di noi faceva le spiegazioni ai diversi gruppi, spiegazioni concentrate, in cui c'era appena il tempo di far capire a che cosa serviva l'aeroplano da ricognizione, come funzionavano le macchine fotografiche, con quali manovre ci si difendeva in combattimento.

— E dov'è la blindatura? — domandava qualche ufficiale.

— La blindatura? Eh! non c'è mica.

— E questo? — e batteva le nocche sulla carlinga verniciata di grigio-ferro.

Quello era il fasciame di legno, tre o quattro millimetri di spessore.

Allora ci guardavano con altra espressione, riflettevano un poco e poi, qualcuno:

— No no, io non me la sentirei! —

Ecco il mio respiro di sollievo. Sentivo riconoscenza per quelli delle trincee che mi dicevano così, che mi levavano la continua pena di credermi imboscato, che mi ridavano la giusta valutazione di me stesso e degli aviatori.

Del resto la ricognizione era la fanteria del cielo: fanteria nella sua modestia e fanteria nel compito, nel quale era impossibile l'iniziativa individuale, la mossa geniale. Una rotta da seguire a qualunque costo, esattamente, in quota e in direzione; nessuna manovra permessa per ingannare la mira dell'artiglieria antiaerea; spesso attacchi di cacciatori: troppo spesso, poiché era ben facile sorprendere i due uomini dell'equipaggio da ricognizione, assorbiti dal guardare il terreno; e più facile ancora era sparare contro quei nostri apparecchi, che non avevano una arma per difendersi da terra.

Per la difficoltà di mirare, il combattimento aereo si risolve quasi sempre in un inseguimento, perché così soltanto i due avversari possono rimanere vicini e colpirsi. Perciò l'apparecchio meno veloce e meno manovriero, se non ha un'arma che possa sparare indietro, non può difendersi. I nostri apparecchi a carlinga avevano, in confronto agli avversari, questa enorme inferiorità.

Quando poi la nostra condizione...



Era un soldato di Fanteria...

frequenti: spesso ad Adelsberg, dove si supponeva che il nemico accumulasse materiale per un dirigibile.

Anche su Trieste ci furono voli importanti. Uno toccò a me con Lanza: fotografare tutta la baia di Muggia, sede di idrovolanti, e i moli. Lanza mi disse in segreto che le nostre fotografie avrebbero dovuto servire per un'azione molto importante. Non sapevo o non volle dirmi quale.

Eravamo senza scorta e sicuri di essere attaccati, dovendo, oltre che la sede degli idrovolanti, rasentare il campo di Prosecco. Invece non vedemmo un avversario. Forse il teneva inchiodati a terra la bora che là soffiava fortissima. Nel Friuli non s'era sentita; lassù, invece, ci aveva ostacolato aspramente, non tanto col farci ballare quanto nel ritardarci l'arrivo su Trieste (mezz'ora per percorrere i venti chilometri da Punta Sdokka, cinque minuti o poco più per tornare indietro).

Il golfo era tutto biancheggiante di spuma. Su Trieste, su cui volai fare due o tre giri di saluto, ci presero di mira le batterie della città, famose per l'impiego di proiettili fumigeni, che tracciavano, salendo, una scia bianca per permettere agli artiglieri di rettificare la mira. Di lassù, guardando in basso, ogni colpo pareva quello buono perché si vedevano venire su, in pochi istanti, quei razzi che sembrava volessero entrarci nell'occhio. Poi lo scoppio... tranquillizzava.

Era arrivato da pochi giorni un nuovo osservatore. Nociti, che io avevo iniziato mostrandogli in volo le trincee. Fu mandato in ricognizione ad Adelsberg.

Quella volta non ci nascondemmo l'ansia.

— Tornerà... —

Lo aspettavammo tutti, sul campo.

Il volo su Adelsberg richiedeva quasi tutta l'autonomia del «Voisin»; e chi restava teneva sempre il cuore sospeso. Gli attacchi dei cacciatori, in un volo così lungo, erano più del solito probabili.

Era partito, Nociti, con un ottimo pilota; ma lui, poveretto, era troppo nuovo all'aviazione, uscito allora dalla trincea. Come se la sarebbe cavata in quell'impresa, che sarebbe stata dura anche per i vecchi del mestiere?

Era partito con una serenità che sembrò a tutti inconsapevolezza; il sorriso della sua buona volontà faceva un poco pena.

Tardava troppo. Guardavamo l'orologio sempre più spesso e ci interrogavamo senza parlare. Poi finimmo per confessarci la nostra pena:

— Non torna! —

Quando poi la nostra condizione...

...era possibile. E i voli lunghi erano...

— Ecco! —

Il «Voisin» sbalottato dal vento, si avvicinava. Mentre i petti si allargano, De Carlo nasconde le lacrime voltandosi dall'altra parte.

Quella sera alla mensa, al Castello, come la chiamavamo, ci fu più baraonda del solito.

Era proprio De Carlo che, per far dispetto a sé stesso, per vincere la sua natura, diventava il capo della banda. Si celebravano i misteri dei cavalieri, che eravamo noi,

cavalieri e sacerdoti di non si quale ordine, per i quali l'Inno propiziatorio era stato scelto fra quelli che nessun Parsifal potrebbe vantare.

Qualcuno, rimasto in senso, si occupava di chiudere le finestre, perché le voci non arrivassero ad orecchie non iniziate e scandalizzabili. E poi bisognava chiudere per ottenere l'oscurità, lasciando un panno alla lampada perché filtrasse solo la luce suggestiva. De Carlo, o meglio, nel nostro linguaggio, Genga si metteva un paniere in testa ed una coperta sulle spalle e si batteva il petto al ritornello sacro, mentre Lanza, al pianoforte, cercava di ricattare le voci dei cavalieri, non tutte egualmente sollecite e precise, nella profonda alterazione mistica...

Il mistero finiva con urla e gesti di ogni specie. Poi subito un po' di vino ancora, per non sdegnare il Nume.

Allora Lanza attaccava la più scapigliata rapsodia di Listz; e Genga, invasato, lanciato via il paniere, diventava danzatrice sacra e quel corpo massiccio si contorceva frenetico.

Qualche volta non bastavano le pareti a contenere il baccano; qualcuno, impadronitosi d'una bottiglia, inseguito, scappava in giardino e lì, ci fosse pioggia o neve, veniva raggiunto; e ci fu chi finì tutto intero nella vasca dei pesci rossi. Questa sorte, se non sbaglio, toccò ad un ufficiale addetto alle fototelegrafiche del campo, che dopo poche prove, era stato subito battezzato il «fototeletro». La turba non risparmiava neppure i borghesi del paese, maschi o femmine. Le viuzze buie ne videro di tutti i colori!

Venne una protesta al Comando di Divisione. Lanza, che era il meno colpevole ma il più anziano dei subalterni, la pagò per tutti, dovendo da ora in poi assumersi la responsabilità di ciò che accadeva. Un cichetto del comandante e le cose tornarono nei limiti del giusto, cioè fra le pareti della mensa, dove il baccano, per mancanza di spazio, crebbe di intensità: duelli di Muraro cogli spettri, inseguimenti atroci, danze classiche, barricate...

Però s'intensificarono anche le manifestazioni...

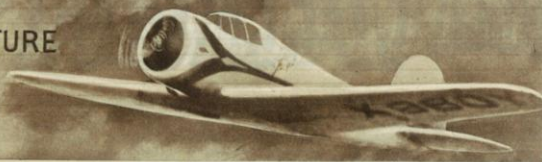
...culturali.

(Continua)

MARIO FUCINI

L'IMPERATORE PAZZO

ROMANZO D'AVVENTURA



(Continuazione dal numero precedente)

— Più piano! — urlò al pilota, con voce sera rauca dall'essasperazione.

Pablo diminuì ancora il gas. Il motore martellava ormai a bassissimo regime.

Ancora montagne. Nicola scrutava ansiosamente nel verde cupo della vegetazione, sui pianori rocciosi, nella ombra delle pareti che scendevano a picco su vasti mucchi di detriti pietrosi.

Ad un tratto agì le braccia, mentre un grido soffocato usciva dalle sue labbra. Si afferrò alle spalle del pilota, scuotendolo.

— Eccoli!... — riuscì ad articolare piano, nel pianto che gli scuoteva il petto. — Là... Dio, ti ringrazio... Pablo... Pablo aveva già visto.

Una croce chiara giaceva sul grigio cupo di un lungo pianoro: l'aeroplano di Leone.

In quel momento il motore tacque, di colpo. — Scendiamo? — chiese Nicola nell'improvviso silenzio, fremendo nell'attesa di trovarsi a terra, di riavere nelle braccia suo figlio e suo nipote.

— Non capisco! — gridò Pablo nervosamente — Si è spento il motore, da sé... non so come... Scenderò vicino all'aeroplano di Leone. Spero di arrivarci planando... Ma non comprendo cosa sia successo. Non mi è mai accaduto. Tenetevi saldo, Nicola: sarà un atterraggio un po' brusco. Spero di sostenere l'apparecchio sino al campo dove ha atterrato Leone.

Il velivolo sul quale si trovavano Pablo e Nicola era pesante e aveva una superficie portante ridotta: scendeva, perciò, lungo un piano molto inclinato, ad una velocità che diveniva sempre più paurosa... Il pilota interrompeva di tanto in tanto la pianata con improvvise scivolate ora a destra e ora a sinistra, per frenare la macchina. Giunse prossimo alle vette più alte degli alberi: tirò il volante, e il velivolo cabò per pochi metri, e spandendo quindi verso il terreno ormai vicinissimo. Il pilota corresse l'assetto piegando la prua verso terra, e il carrello urtò finalmente il suolo. Il colpo spense Nicola contro Pablo. Per un attimo ambedue temettero un disastro, ma la solida costruzione dell'aeroplano resse alla violenza dell'atterraggio. La macchina percorse a balzi qualche decina di metri, rullò ancora, e si arrestò contro un'alta parete di basalto.

XI

Uno scoppio di grisou

«Te ne pentirai! Te ne pentirai!...» Il grido irato dell'imperatore risuonava ancora negli orecchi di Leone, mentre i sei indigeni che si erano impossessati di lui lo spingevano rudemente per lo stretto cunicolo malamente illuminato dalla fiacca luce di due lampade elettriche tascabili.

Dove lo conducevano? Cosa gli sarebbe stato fatto?

Il pilota aveva la testa in fiamme. Il suo organismo cominciava ad avvertire il peso delle straordinarie emozioni provate nel corso di quella memorabile giornata.

Scendevano per uno strettissimo passaggio scavato nella roccia, sul pavimento del quale erano stati scolpiti dei gradini. L'atmosfera era irrespirabile. Leone non poté trattenere un moto di rabbia. «Canaghe! — egli pensava —. Credete di pigiarmi? Ma non può essere che tutto ciò sia vero... qualcosa accadrà, e mi libererò da questo terribile incubo...»

Sbucarono in una grotta dalla volta bassa e gocciolante di liquido viscido. Un'unidica incredibile regnava in quel luogo. Leone rabbrivì. Ondate fredde giungevano a lui da varie parti. L'aria era piena di miasmi nauseabondi e soffocanti.

Il disco giallo della luce di una lampada rivela una porta di legno bassa e larga, munita di numerose serrature.

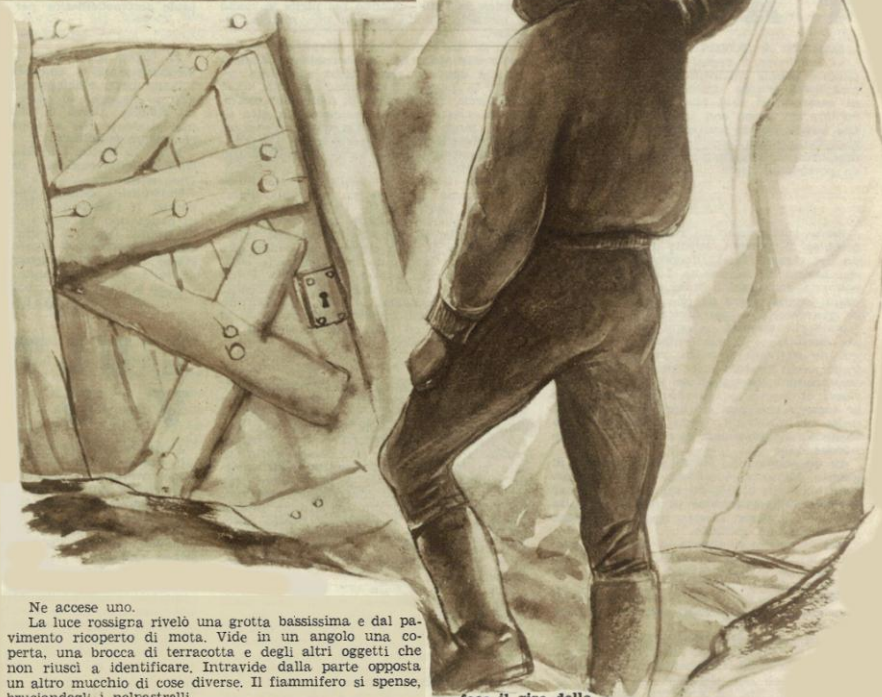
Fu gettato dentro una cella il cui soffitto, basso e inclinato sino a raggiungere, nell'estremità opposta alla porta, il pavimento poltiglioso, grondava di liquido freddo e fetido.

Leone si trovò nell'oscurità più completa. Udì le chiavi stridere varie volte nelle serrature arrugginite, quindi il passo degli indigeni allontanarsi sino a scomparire. Restò solo, a tenersi compagnia, il picchietto incessante e ritmico dello stitilicido.

Volle fare alcuni passi per misurare la cella nella quale era prigioniero, ma urtò col capo contro la roccia, e si lasciò cadere a terra, impredando.

Quanto tempo sarebbe dovuto rimanere in quel luogo? Almeno avesse avuto della luce!

Si mise a frugare consciamente le proprie tasche, per fare l'inventario degli oggetti che si trovavano in suo possesso. Un grido di gioia uscì dalle sue labbra, quando le sue dita incontrarono una scatola di fiammiferi. Estrasse con cautela l'oggetto così prezioso per lui in quel momento, e contò, al tatto, i fiammiferi contenuti. Erano nove: tre minuti, forse, di luce.



...fece il giro dello stretto ambiente...

Ne accese uno.

La luce rossigna rivelò una grotta bassissima e dal pavimento ricoperto di mota. Vide in un angolo una coperta, una brocca di terracotta e degli altri oggetti che non riuscì a identificare. Intravide dalla parte opposta un altro mucchio di cose diverse. Il fiammifero si spense, bruciandogli i polpastrelli.

Un altro lo sostituì. Leone alzò la fiamma sopra la sua testa, perché illuminasse meglio la cella, ma echeggiò una piccola detonazione e il fiammifero si spense.

Cosa era avvenuto? Il giovane aveva visto la luce aumentare di colpo, diventare azzurrognola e spegnersi quindi con un colpo secco.

Gas?

Cerò, camminando attentamente nel buio, la parte più alta del pavimento, e si alzò quindi sulla punta dei piedi, aspirando con il naso: un odore sottile di mela... ma sì, di mela renetta! Provò di nuovo, e ricevette ancora la stessa impressione. Non c'era dubbio: nella zona alta della grotta c'era del gas, che egli, abituato alla vita di una miniera, aveva riconosciuto, al caratteristico odore per grisou. Se la fiamma del fiammifero fosse stata portata un metro più in alto, sarebbe senza dubbio avvenuta un'esplosione.

Grisou! Ecco perchè, scendendo in quel luogo, aveva avvertito delle zaffate di aria irrespirabile! Nessun organismo umano avrebbe potuto resistere in quel posto: nel freddo umido e intenso, sotto uno stitilicido continuo ed esasperante con la sua incessante monotonia, in un'atmosfera piena di esalazioni velenose...

Ecco su cosa contava l'imperatore.

Leone accese un terzo fiammifero, facendo bene attenzione di tenere la fiamma bassa. Scorse vicino a sé delle latte vuote, un pagliericcio, degli stracci bagnati e, infine, una lampada Davy. Prima che la tenue fiammella si spegnesse, l'introdusse nella reticella della providenziale lampada, e con immensa gioia vide lo stoppino accendersi: c'era della benzina!

Con un sospiro di soddisfazione raccolse la lampada e fece il giro dello stretto ambiente. Non notò altre particolarità. La porta era robusta: assolutamente inattaccabile. Le pareti erano in più parti frunate, e mucchi di detriti giacevano presso di esse. Larghe fenditure si aprivano tra i massi viscosi e nerastri. Di lì, senza dubbio, veniva il gas letale.

Posò la lampada in terra e si sedette sulla coperta, con il capo tra le mani.

Cosa fare?

Respingeva il pensiero della passività. Bisognava agire.

Un cerchio di ferro sembrava gravargli intorno alla testa. Sapeva cosa sarebbe successo. Aveva visto più di un caso di avvelenamento, e aveva partecipato ad un salvataggio tra le squadre volontarie di soccorso, quando, nel '36, si era incendiato il pozzo numero nove. Ventiquattro uomini erano rimasti separati dal resto del mondo dalla gigantesca frana seguita all'esplosione. Bisognava procedere lentamente, con una lentezza che lo esasperava. Di

là c'erano degli uomini che morivano! Bisognava far presto... Ma il terribile gas delle miniere, proveniente dal vicino giacimento di lignite, soffiava tra i massi spaccandoli ogni tanto con forti esplosioni, e il terreno frantumava dovunque. Per la prima volta che scendeva in una miniera, e la spaventosa visione della catastrofe avvenuta era rimasta scolpita nella sua memoria in maniera che il tempo non avrebbe mai potuto cancellarla. Gli avevano detto che non si sarebbe mai dovuto scavare in quella direzione. La miniera di Grace era stata abbandonata per quello. Era avvenuto ciò che tutti i minatori temevano. Erano rimasti dietro un muro di detriti, e più scavavano e più il terreno franava.

Così aveva fatto la conoscenza del grisou. La fiamma delle lampade Davy s'ingrandiva alle soffiate di gas, e scoppiettava. Lo sapeva come funzionava la cosa: prima si avverte un'odore di mela, poi comincia il mal di testa. In seguito il bag anestetizza, e non si sente più nulla. Ci si addormenta. Li trovarono addormentati, e solo sette se ne salvarono. Gli altri erano passati dal sonno alla morte, senza rendersene conto. Miscela del nove per cento, dicevano gli ingegneri: esplosiva.

Mio Dio, cosa fare?

Si stringeva il capo tra le mani, tendendo i nervi sino allo spasimo, per mantenere lucido l'intelletto. Doveva restare sveglio: doveva agire.

Li ricordava, lui: stesi sul suolo freddo, con le bocche aperte, a cercare quell'aria che mancava. Vedeva ancora i corpi nudi lucidi di sudore, sotto la fiamma rossa delle lampade.

Si distese, per resistere meglio e più a lungo all'azione del gas, che tende a stabilirsi in alto.

«Te ne pentirai!» aveva gridato l'imperatore. Non avrebbe potuto resistere a lungo. Il digiuno e le emozioni provate lo avrebbero presto fatto soggiacere alla azione del grisou: il suo organismo si presentava alla lotta nelle più svantaggiose condizioni.

Il dolore alla testa andava aumentando. Avrebbe voluto bere, ma la brocca era vuota.

Con gli occhi fissi sulla fiammella vacillante della lampada, andava cercando furiosamente nel proprio cervello un progetto di salvezza. Ma come fare? La porta forte e piena di serrature avrebbe resistito all'assalto di quattro uomini, e inoltre lui si sentiva debolissimo, assolutamente incapace di un grave sforzo.

Sorrisse tristemente, raddrivendo negli abiti bagnati: era finita.

L'imperatore si vendicava.

(Continua)

MARIO GUERRI

collaborazione dei giovani L'ALBERO DELLA GUERRENA

UNO DEI TANTI

MARTINI & NOBILI, pag. 20...
«L'incidenza è negativa quando...». Uffia!
Quante pagine mancano alla fine? Quando
mai finirà questa uggiosa teoria? Mi pare
di essere quel tale che fu condannato a
vuotare un pozzo con un passabordo; pare
che non finiscano mai queste benedette pa-
gine sull'aerodinamica! Quando potrà pren-
dere in mano il seghetto ed il trapano, quan-
do potrà costruire?!

Sento tutt'intorno un rumore incessante...
picchiar di martelli, stridio di seghetti. Vedo
dei ragazzi tutti affacciati intorno a
dei banchi da falegname. Là in fondo uno
con aria cogitabonda volta e rivolta un di-
segno, senza capire da che parte lo si deb-
ba guardare. Alla mia destra c'è un ragazzo
biondo che ammira da ogni lato una semi-
ala montata; e la sua fantasia alla semiala
già ne aggiunge un'altra, poi la fusoliera;
i suoi occhi guardano nel vuoto... vedono già
l'apparecchio librarsi sicuro nell'aria; poi ab-
bassa di nuovo lo sguardo sulla semiala
e si accorge che una centina è attaccata al
posto di un'altra. Lo vedo impallidire... ora
si siede... sta lavorando di denti intorno alle
nocche delle dita.

In un angolo uno lavora rabbiosamente di
gomito. Mi volta la schiena, non so che ar-
nese abbia in mano; ad un tratto lo sento
cacciare un'esclamazione di rabbia; si volta
con aria desolata; stretto tra le dita, tiene
un longherone spezzato.

Nel centro con gravità il Capo disegna.
Ogni tanto uno gli si avvicina, e gli chiede
qualcosa ed allora egli alza gli occhi che
non esprimono certamente una buona dis-
posizione d'animo verso il malcapitato, poi
ponendo la manina dietro l'orecchio, chiede
seccato: «Che vuoi?».

È un novellino stavolta: «Come si fa —
dice — a piegare questo coso? Non ci riesco
e mostra con aria innocente un coso spezzato.
Il Capo non risponde, ma i suoi occhi
parlano: tira un soprone lungo lungo, con
che fa tremolare la fiammella di una can-
dela ritta sul banco:

— Si fa così, stammi a sentire, brigante!
Vicino alla finestra c'è un ragazzo il qua-
le sta togliendosi la giacca: è arrivato poco
fa. Ha finito, prende uno strumento in
mano e contemporaneamente si mette a fi-
schiare. Ogni tanto depono il suo strumen-
to ed allora il fischio cessa; non appena
riprende il lavoro, ricomincia la sua musi-

ca accompagnandola al ritmo con cui ma-
neggia gli arnesi. Non si può indovinare
quale sia l'aria che egli vuol imitare: è un
minestrone di canzoni vecchie e nuove,
ariette di opere classiche miste a quelle di
musica da ballo. Quando poi piglia in mano
il martello, fischia sempre una marcia mi-
litare.

Su di un banco vicino al mio c'è un ra-
gazzo che piega dei longheroni alla fiamma
di una candela. Ogni tanto si solleva te-
nendole in mano i longheroni che arde come
una torcia; poi si curva di nuovo sul banco.
Ad un tratto lo vedo scacciarsi un dito in
bocca, sento che borbotta qualche cosa di
indefinito (non dice certo «Dio sia lodato»
). Leva il dito di bocca. È tutto pieno di
scottature.

Anch'io lavoro; la fusoliera è già finita
e la sagoma delle ali già si profila. Fuori
piove, la pioggia batte violenta sui vetri,
ma non guardo neppure verso le finestre;
non mi distrae neppure il baccano infer-
nale che fa la sega circolare in fondo alla
officina; sto lavorando una centina e sono
giunto al punto critico dell'incastro. Piglio
la limetta: piano, piano, su, giù, su...
cracc... mi mangerei le mani; la centina
s'è spezzata, anzi, l'ho spezzata. Il Capo mi
sta guardando ed era sulle sue labbra un
sorriso mestofelico...

Che bella giornata di sole! Ci siamo tutti
con i nostri bei modelli multicolori. Siamo
partiti da casa con un sorriso di trionfo
sulle labbra (certi della vittoria). Era pre-
sto quando siamo partiti o non c'era la
banda ad aspettarci fuori della porta di
casa, ma noi ci accontentavamo degli sgar-
di stupiti delle lattate e delle serve che,
mentre noi col petto gonfio passavamo vic-
no a loro tenendo più in alto (o più in
vista) che fosse possibile il nostro aereo-
modello, si voltavano a guardarci come av-
verso visto passare per la strada... un pom-
piere ad una guardia civica in grande uni-
forme.

Era la prima volta che uscivo insieme
al mio caro uccelloccio e non stavo nella
pelle dalla gioia. L'avevo coperto con la
carta rossa, perché mi pareva fosse così più
bello (e perché desse di più negli occhi).
Finalmente arrivati all'aeroporto. La ma-
nina a vento era tesa, tesa; pareva una
grande mortadella strisciata.

In mezzo al campo un aereo faceva stra-
ni segnali con delle bandierine ad una per-
sona invisibile. Vicino ai capannoni tre
apparecchi da caccia ruminavano la ben-
zina ingerita con un allegro rugir di mo-
tori. Un po' più lontano un trimotore ci
guardava con i suoi tre occhi neri e si
caldava al sole la gobba da cui spuntavano
due cose lunghe e sottili che, dicono, siano
molto pericolose «quando fa caldo». Nel
campo il vento era abbastanza teso e si ve-

deva di tanto in tanto qualche veleggiatore
scappar di mano al legittimo padrone, il
quale con gli occhi sbarrati dall'angoscia,
con la bocca aperta pronta a cacciare un
urlo e a mordere il vento, ghermiva la sua
prole aeromodellistica per la coda.

Le prove sono finite e ad uno ad uno
incominciano i lanci definitivi.

Sento nello stomaco, nel petto, nel cuore,
non so neanche io dove, qualche cosa che
mi rimasta, provo la stessa sensazione di
uno studente che si appressa alla cattedra
per essere esaminato.

Ecco, la carica è al completo, m'inginoc-
chio sull'erba con stile perfetto, ecco, ecco,
l'ho lanciato!...
Pumma!!!... Sono inginocchiato sul pavimen-
to. Il «Martini & Nobili» con 700 gr di
carica non ha volato che fino alla parete di
fronte. Ora è a terra semisfasciato. Mi
alzo, lo raccolgo, è aperto a pagina 20. Le
prime righe della pagina dicono: «L'inci-
denza è negativa quando...».

Sono a letto con la febbre.

EDOARDO TRENZIO

L'ULTIMO V O L O

Il sole era ormai scomparso lontano, lag-
giù, dietro il folto della foresta, ma il suo
caldo riverbero di fiamma tratteneva anco-
ra le prime ombre sulle rive del fiume.

Nel Campo legionario tutto è silenzio! Sol-
tanto fido e lento giunge il canto nostal-
gico degli aviatori che, uniti laggiù nel ca-
pannone, cantano insieme le canzoni della
Patria lontana.

Il tenente Rossi passeggia lentamente sul
campo, lungo la linea degli apparecchi, che
sembrano quasi sonnecchiare; egli cerca la
sua macchina, quella macchina con la qua-
le ha già compiuto prodigi di valore nel cie-
lo della Spagna in fiamme, quella macchina
che deve ora abbandonare, perché domani
egli tornerà in Patria, dove la mamma lo
attende già da un anno. Egli vuol salutare
quel cuore d'acciaio con il quale ha affrontato
ogni pericolo, ogni nemico.

Ecco che lo intravede laggiù, tra due co-
lossali apparecchi da bombardamento, che
sembra vogliano proteggere lui così piccolo.
Il tenente è ormai accanto al suo veloce
caccia e si appoggia con i gomiti sull'ala.
In fondo al cuore ha una punta d'amarezza
che la gioia del ritorno in Patria non sa
sciogliere del tutto. Come poter staccarsi
senza dolore da quella macchina metallica,

insieme alla quale ha trascorso le ore più
pericolose, ma più belle di tutta la sua vi-
ta? Ed il tenente rivede il quadro dell'ulti-
ma battaglia, quando, solo contro cinque,
aveva voluto ad ogni costo combattere ed
aveva saputo colpire prima e porsi in salvo
poi, grazie alla velocità del suo velivolo, che
egli sente di amare assai profondamente.
Domani però...

Oh, la festevole malinconia della sua Ve-
nezia, addormentata allo scolorito dell'ac-
qua sui gradini dei palazzi marmorei e sulle
chiglie dei barconi!

Oh, la dolce figura della mamma, la qua-
le attende impaziente il bacio del figlio suo,
che vide partire per recarsi a compiere tutto
il proprio dovere, in difesa di una nobilissi-
ma terra, che fa barbare bolsceviche voleva
trasformare in secondo inferno rosso!

— Da parte del comandante, signor te-
nente!

Come svegliato da un sogno, il tenente si
scuote e, ancora ripensando alla dolce im-
magine della mamma, prende sorridendo il
foglio che un aviere gli tende. Lo legge ra-
pidamente e subito ordina che il suo appa-
recchio sia al più presto preparato per la
partenza. Egli deve recarsi immediatamente
al campo di aviazione di... dove deve con-
segnare l'apparecchio, prima di tornarsene
in Patria. Corre verso il capannone, vi en-
tra come un bolide ed avverte i compagni
della sua anticipata ed improvvisa parten-
za. Rapide strette di mano, cordiali saluti,
auguri sinceri e chiassosi, poi tutto ritorna
nella calma.

Poco dopo si ode il rombo di un motore
che rompe il profondo silenzio della notte
e un velivolo si stacca da terra confonde-
ndosi e scomparendo nel fitto velo delle
tenebre.

Il tenente, dopo aver accomodato la ro-
ta, appoggiato il capo alla fusoliera, pensa
che per lui la guerra è finita e che sta in-
vece per cominciare un periodo di meritato
riposo dopo un anno di sacrifici e di bat-
tuglie.

Lentamente prende da una tasca due fo-
tografie che ha sempre portate indosso. In
una è rappresentata la figura venerabile di
una donna dai capelli bianchi, che sorride
angelicamente. Il tenente la guarda con a-
more: è la mamma; l'altra è la fotografia di
un Uomo che ogni Italiano deve avere sem-
pre sul cuore: il tenente involontariamente
s'irrigidisce sul seggiolino: dinanzi a lui
c'è il Duce del Fascismo!

Tac, tac-tac.

Improvvisamente si ode il gracidio di una mi-
tragliatrice. Il tenente impugna rapidissimo
i comandi di pilotaggio e quelli della sua
arma. Uno sguardo all'intorno lo convince
che molti sono gli assaltatori. Troppo nume-
rosi sono i lumicini, indicanti il numero dei
mitragliatori. Dalla fotografia che egli ha sulle gi-
nocchia, gli sembra si staccino gli occhi del
Duce e della mamma per figgersi nei
suoi ed incitarlo al compimento di tutto il
proprio dovere.

Non ce n'è bisogno: il pilota fascista ha già
deciso.

Uno contro dieci, forse contro venti: che
importa? Bisogna mostrare come sanno com-
battere gli aviatori d'Italia e come alto è
il valore della scuola legionaria.

Il combattimento è cominciato. I rossi, si-
curo del numero e della massa, sparano in-
cessantemente sull'unico nemico, che già
tante volte aveva saputo in altre occasioni
volgerli in fuga. Ma il legionario, con una
serie di acrobazie improvvise, sfugge ai col-
pi nemici, e a sua volta risponde. Ecco uno,
anzi due velivoli precipitano in fiamme, ab-
buttiti dalla precisa mitraglia del prode
che non è fuggito di fronte al pericolo e
che non trema al cospetto della morte. Ecco
però che un colpo raggiunge il nobile
petto del tenente. Le forze gli vengono ra-
pidamente meno ed egli decide di tornare
a tutto gas al campo nazionale, per ripor-
tare sano e salvo l'apparecchio in territorio
amico.

Che importa se egli è ferito e forse a
morte? Egli vuole ancora combattere e si
getta contro ad una luce nemica che ha
perduto la formazione.

Un breve duello e l'aquila moribonda
trionfa; indi prende velocissima la via del
ritorno. Il tenente stringe convulsamente la
ferita, perché non ne esce il fiotto di san-
gue che sente premere e bagnare la sua ma-
no. Ormai la sua vista è annebbiata, purtut-
tavia egli riesce a distinguere, seppure va-
gamente, i lumi del campo ed a prendere
terra. L'apparecchio non ha ancora cessato
di rullare, che numerosi piloti gli si fanno
intorno. Un viso ben noto appare ai loro
sguardi, alla luce delle lampade: quello del
tenente Rossi, che sorride ed esclama:

— Addio compagni... laggiù, dietro il bo-
sco... tre rossi...

Toglie la mano dalla ferita per prendere
le fotografie della mamma e del Duce e,
mentre le bacia, un fiotto di sangue ne esce
segnando la fine di un eroe.

Sul campo si ode una voce: «Camerati,
at-tenti!»

In cielo un'anima vola verso il paradiso,
accompagnata da uno stuolo di angeli. Que-
st'anima va sicura che le porte della fel-
icità eterna, ad essa si aprano.

Essa è l'anima di un legionario!

RAFFAELE TENTONI



POSTA *aerea*

Eugenio Papocchia, Cagliari. — Fly (to fly) vuol dire volare, far volare. Si pronuncia *flai*. Significa anche tante altre cose, fra cui mosca, farfalla, eccetera. Se vuoi saperne di più, consulta un comune dizionario inglese-italiano. Il libro edito da noi che ha avuto più successo è il «Baracca» di Antonino Foschini. Di «Duelli Aerei» si sta esaurendo la prima edizione. L'Editoriale Aeronautica sta preparando la seconda edizione di questa importante documentazione sulla guerra aerea in Spagna e la terza edizione del «Costruttore di aeromodelli». La gara aeromodellistica fra giornalisti si svolgerà al Campo del Littorio il 4 giugno prossimo. A tua sorella consiglia di leggere, oltre a *L'aquilone* e all'*Aia d'Italia*, la bella rivista settimanale *Grazia*, edita da Mondadori.

Giuseppe Gabrielli, Zara. — Dunque i giovani zarini sono alquanto refrattari all'aeromodellismo. Mi dispiace tanto. Sarà bene, però, che tu non abbandoni la partita e non ti scoraggi. Ti manderò qualche copia de *L'aquilone*. La tua opera dovrà svolgersi sopra tutto nell'ambiente scolastico, perché è fra gli allievi delle scuole medie che il nostro giornale è maggiormente compreso e seguito. La simpatia dimostrata dal tuo professore di lingua italiana per la nostra opera ti sarà di prezioso ausilio. Le tue idee sono strache; tuttavia le passerò all'areopago dei pittori de *L'aquilone*.

Falconetta. — Dopo aver letto le quattro paginette infuocate della tua lettera, ti avverto che le copie de *L'aquilone* e il distintivo che io dono ai miei luogotenenti ti sono stati spediti da molti giorni ormai. Al lavoro, dunque.

Angelo Fantinato, Schio. — Aspetto con ansia i risultati della tua opera di propagandista e di aeromodellista. Se per supplemento a *L'aia d'Italia* tu intendi *Le avventure del cielo*, io credo che questo libretto ti sia già stato spedito. Ti informo che uscirà fra un mesetto il primo fascicolo di un supplemento periodico de *L'aquilone*. Si tratta di una serie di libretti di divulgazione aeronautica intitolata *Aviazione per tutti*. Ti consiglio di prenotarti in tempo.

Cli-Cli, Bari. — Ecco la mia risposta: un affettuoso abbraccio e l'annuncio che ho passato all'amministratore la preghiera di mandarti i numeri che mi chiedi. Ti consiglio di aggiungere al tuo nome il recapito. Conto sull'opera di propaganda che prometti di svolgere a Bari.

Bruno Caracristi. — Quando arriverà alla firma il recapito, ti manderò ciò che

mi chiedi. Credi che io sia un mago? Almeno il timbro postale, fosse leggibile. Ma nemmeno l'impiegato delle poste del tuo paese è stato zelante e preciso.

Guido Gianni, Forlì. — Mi dispiace, ma se non scrivi a macchina, io non riuscirò mai a leggere la tua infernale scrittura. Mi pare d'aver capito che vorresti diventare collaboratore de *L'aquilone*. Nulla in contrario, ma procurarti una macchina da scrivere, caro amico.

Angelo Stoppa, Genova. — L'amministrazione ti manda di ritorno due lire, perché bastano dieci lire per aver diritto a dodici numeri di *Aviazione per tutti*.

Flavia Domci, Palermo. — Vuoi un consiglio da vero amico? Acquista al più presto «Il giornale di bordo di Cristoforo Colombo» edito da Valentino Bompiani, Milano. Questo è un libro che gli italiani dovrebbero conoscere.

Condor nero, Roma. — Tu dici che letterali contro «i nemici» de *L'aquilone*, come se *L'aquilone* avesse dei nemici. Io penso che ci siano dei ragazzi che ignorano il nostro giornale, e non dei nemici. Non ti pare? La tua idea mi sembra buona. La vedrai forse realizzata presto da uno dei nostri pittori.

Piero Marsulli, Salerno. — Ti ho fatto spedire le copie de *L'aquilone* che distribuirai fra i tuoi compagni e amici che non lo conoscono. Le avventure del cielo sono state distribuite a tutte le edicole giornalistiche d'Italia. Uscirà fra breve il primo fascicolo della collezione *Aviazione per tutti*.

Nicola Catalano. — Comunica il tuo indirizzo a Pietro Marsulli, via G. Procidia, Salerno.

Mario Pasquali, Milano. — L'abbonamento a dodici numeri di *Aviazione per tutti* costa lire dieci. I primi tre fascicoli di questa nuova collezione che L'Editoriale Aeronautica metterà in vendita ai primi di giugno si intitolano *Stratosfera, Il fuoco dal cielo, Allarme*.

Antonio Borghi, Castelbolognese. — Tu mi scrivi: «Da qualche settimana, dietro consiglio di un mio amico, compro questo simpatico giornale. Tempo addietro avevo sentito nominare il titolo di questo giornale, ma non lo avevo mai sfogliato perché credevo fosse uno dei soliti giornaletti di avventura che purtroppo, anche in Italia, circolano in gran copia. Invece un mio compagno mi assicurò che era un bellissimo giornale che trattava di aeromodellismo. Vi confesso che dopo averlo acquistato pensai

fra me: «Ho speso tanti soldi in riviste che mi interessavano fino ad un certo punto, se lo avessi saputo tanto tempo prima ora forse sarei un provetto aeromodellista!». Io non sono un vecchio aeromodellista, anzi sono giovanissimo, poiché pochissimo tempo è passato da quando ho acquistato l'interessantissimo libro «Il costruttore di Aeromodelli». Da quando venni in possesso di questo bellissimo manuale, comin-

LA PENNA AL SEGRETARIO

Fra Caja, Algeri. — Le tue fotografie verranno pubblicate (non ostante siano notevolmente distanti da ciò che costituisce il nostro ideale in fatto di collaborazione fotografica) perché sono ben nitide e luminose. Te ne ringraziamo. A quando una seconda invenzione ispirata ai gabbiani o ai passerotti dell'Algeria?

Mario Carbonaglio, Vercelli. — Invece di scriverti per farti sapere che aspetti una «pronta evasione» alla tua precedente, non avresti fatto meglio a rinverci addirittura di questo? Eppoi, che c'entra l'evasione? Se la tua missiva fosse prigioniera, capirei, ma ti assieuro che non lo è, che, anzi, gode di ottima salute e di integrale indipendenza. Dove sia, non te lo so dire, perché non riesco proprio a ricordare una lettera che abbia la tua firma. Forse sarà nascosta in qualche angolo oscuro e lontano, in attesa di un tracollo che la mette in luce. I traslocchi, caro amico, sono stati inventati apposta per rinvenire le lettere disperse. Se non ci fosse anzi questo fatto, traslocare sarebbe una cosa tristissima e noiosissima. Invece l'essere certi che costando quel tavolo, togliendo quell'armadio e smontando quel termosifone si troveranno un biglietto di auguri per la Pasqua del 1932, una partecipazione di matrimonio e altre cose dello stesso calibro, diventa un po' più tranquillo. Ne ripareremo al tuo primo trasloco.

V. Veneto Marini, Benasui. — Profondamente addolorato per la spiacevole irregolarità con la quale ti giunge il giornale, costernato per l'errore segnato sulla fascetta di spedizione e intristito per la tua stessa tristezza, mi sono recato, a balzi velocissimi, nell'Ufficio Spedizioni ad indagare. Inutilmente, caro amico della quarta sponda, ho cercato con l'aiuto di tutto l'esercito di spedizionieri di cui dispone l'Editoriale Aeronautica, la targhetta di spedizione recante il tuo nome. Tu **Vittorio Veneto Marini**, non risulti abbonato al nostro giornale. Capirai, che questa brusca ed impensata scoperta non poteva non scombussolarmi. Onde ti prego, Vittorio Veneto Marini, di volermi chiarire quando hai effettuato l'abbonamento al nostro giornale, se per tramite della R.U.N.A. o direttamente, e quale indirizzo hai comunicato alla nostra Amministrazione. Soltanto allora sarà possibile diradare il velo di mistero che grava intorno al tuo nome.

Mauro Ballotta, Bologna. — No, caro amico, a causa del tuo difetto non potresti mai venire dichiarato idoneo al pilotaggio, sia questo civile o militare. Ho provveduto a farti spedire i moduli e i cataloghi, che ti interessano.

ciai la mia carriera di aeromodellista; vid, che questa nuova occupazione mi piaceva e mi promisi di trarne buoni profitti». Sono contento. Tu sei ancora uno degli innumerevoli giovani che «scoprono» *L'aquilone* e trovano nell'aeromodellismo uno sbocco impensato e interessante alla propria attività. Il mio segretario ti scriverà per segnalarti gli articoli sugli aeromodelli radiocomandati.

Ugo Molinari, Palazzolo. — Non so proprio spiegarti la ragione per cui il tuo primo aeromodello ha voluto rimanere ostinatamente attaccato alla madre terra. Farai bene a sottoporre il progetto del prossimo modello all'ing. Bi. Circa l'idea per la copertina, devo darti un dispiacere. L'ho fatta leggere al pittor Tricheco, ed egli, a lettura finita, mi ha mollato uno schiaffone. Ecco, come mi trattano.

ZIO FALCONE

Asso di Bastoni, Venezia. — Caro Asso di Bastoni, temo proprio che tu l'abbia fatta grossa. In un tuo raccontino inviato a noi recentemente e da noi pubblicato nell'«Albero della Cuccagna», criticavi l'attività di alcuni aeromodellisti veneti, i loro modelli e l'organizzazione del gruppo. Il Maestro della Scuola di aeromodellismo veneta, ora, ci scrive lamentandosi che sia avvenuto un fatto simile, e che inoltre simili critiche da lui destituite di fondamento) siano partite da un essere umano che si cela sotto l'anonimo. Per la qua cosa ti incito a presentarti, a lui, e ad esporli chiaramente di quali difetti tu accusi l'organizzazione dell'aeromodellismo veneto. Vuole anche sapere, il Maestro della Scuola di Venezia, perché, se è durante quella tal gara ti trovavi sul campo, non hai creduto di doverti far vivo presso di lui, avendo riscontrato che qualcosa non andava. A ripensarci, caro mio, penso che il Maestro della Scuola veneta abbia ragione, e che tu, quindi, ti debba precipitare da lui immediatamente. Fammì sapere, dopo il colloquio, come ti è andata.

AVVERTIAMO I NOSTRI LETTORI

che dalla data di uscita di questo fascicolo le tariffe per le inserzioni in «Cartello», sono le seguenti:

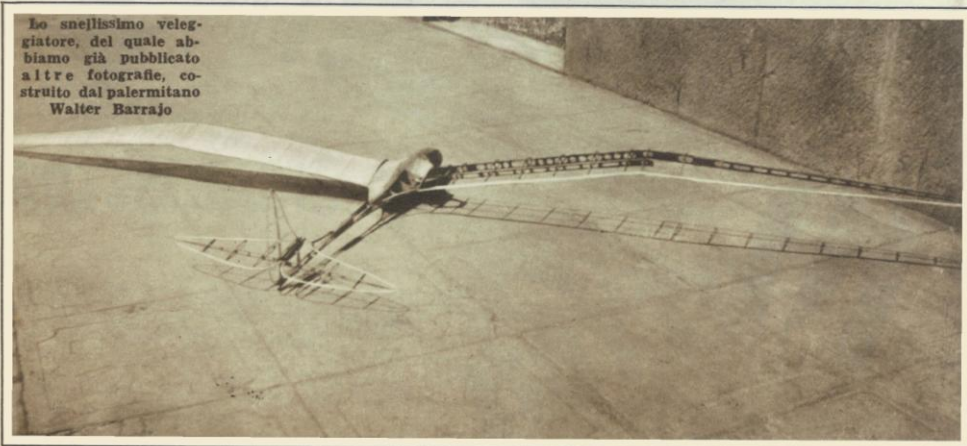
OCCAZIONALI: L. 0,30 la parola (minimo 10 parole)

COMMERCIALI: L. 0,60 la parola (minimo 10 parole)

Giulio Lemita, Bari. — Il limite d'età per entrare all'Accademia di Caserta viene fissato di volta in volta, e comunicato nei bandi di concorso. Di questi ultimi, per ora non ve ne sono. Per imparare a costruire aeromodelli devi prima di tutto iscriverci alla scuola di modelli volanti della R.U.N.A. di Bari (via Cavour 46), e poi acquistare, appena sarà uscita la terza edizione de «Il Costruttore di aeromodelli», l'unico manuale completo che insegna a progettare e a costruire modelli volanti. Il prezzo delle tavole costruttive varia secondo il tipo di modello. Quale ti interessa di più? Non esistono «modelli a molla»; tu confondi certamente con modelli a elastico...

Ercolo Mingia, Camogli. — Anche tu mi chiedi come devi fare per entrare all'Accademia Aeronautica. Devi solo attendere, amico mio, che venga bandito un concorso, e, quindi, parteciparvi. Vuoi sapere qual è il «cacciu» più veloce del mondo. La tua domanda è buffa. Non leggi i giornali? Pochi giorni fa, un giovane pilota tedesco (24 anni) pilotando un «caccia» Messerschmidt, ha battuto il primato mondiale assoluto di velocità, detenuto dal collega Dietrich, con apparecchio, sempre da caccia, Heinkel. La velocità raggiunta è di 755 chilometri l'ora. Non devi però credere che tutti i caccia tedeschi vadano così forti. In quel caso, si trattava di un apparecchio munito di un motore speciale, della durata di poche ore, progettato e costruito appositamente per quel primato. Comunque, l'impresa parla a favore delle caratteristiche aerodinamiche di quel tipo di caccia, che è quindi da annoverarsi tra i più veloci. Tra questi devi contare i nostri «Macchi 200», gli inglesi «Spitfire» e alcuni tipi recenti degli Stati Uniti. Dire con precisione quale sia tra questi il migliore è impossibile, perché, per ovvie ragioni, le caratteristiche tecniche di tali macchine sono tenute nascoste dai rispettivi Governi.

CRIVELLO



Lo snellissimo velogiatore, del quale abbiamo già pubblicato altre fotografie, costruito dal palermitano Walter Barrajo



STORIA DELL'ENIMMISTICA

(Continuazione dai numeri precedenti)

Alla categoria dei giochi cui si è accennato, appartiene anche la serie dei FALSI DERIVATI, denominazione generica che comprende vari tipi di giochi come: il FALSO DIMINUTIVO (esempi: spina-spinetta; vento-ventino; buratto-burattino; tacco-tacchino, ecc.); il FALSO ACCRESCITIVO (veglia-veglione; piante-plantone; padre-padrone, ecc.); il FALSO PEGGIORATIVO (polpa-polpaccio; di-diaccio; foca-focaccia, ecc.); il FALSO VEZZEGGIATIVO (berta-berbuccia; gru-gruccia; merlo-merluzzo; mamma-mammola, ecc.); il FALSO ITERATIVO (volta-rivolta; morso-rimorso; creazione-ricreazione, ecc.); il FALSO PREFISSO (serva-conserva; creta-cretina; benda-prebenda; cella-procella, ecc.).

(Continua)

ANAGRAMMA

Voiea cantar l'xxxxxxx ardimntosa degli'tall avieri, ma la mia penna assurgere non osa a sì elevato còmputo; nè forse penna v'ha che il gran portento xxxxxx con accento tale che eterni nella nostra storia dei nuovi eroi l'immensurata gloria.

SCIARADA BIZZARRA

Un camerata arguto, pilota d'aviazione, che tanti aveva compiuto voli d'esplorazione; sapendomi enigmista così mi scrisse un dì: «Io non son pusillanimo, eppur, lo crederesti? in Africa, la vista di sole POOHE FEMMINE si forte mi turbò da darmi il batticore, da generare in me un CONVULSO TIMORE. Sai tu dirmi perchè?».

La spiegazione dei giochi contenuti nel presente numero verrà pubblicata nel fascicolo del 14 maggio 1939.

Fra i nomi dei solutori dei giochi pubblicati in questo numero ne verrà estratto a sorte uno, che sarà il vincitore e all'indirizzo del quale verrà inviato un libro d'aeronautica. Indirizzare entro sette giorni dalla data del presente fascicolo, la soluzione sul cartolina postale al Cavalier Pinaretto, Editoriale Aeronautica, viale Libro e Moschetto 6 - Roma.

SOLUZIONE DEL GIOCO N. 17

SCIARADA

Sire-Rena = Sirena

Tra i nomi dei solutori dei giochi pubblicati nel numero 17, è stato estratto a sorte quello di Romolo Gualdi, via Manfredi 4, Pistoia.

Al Gualdi è stato inviato un libro.

S. A. EDITORIALE AERONAUTICA

GASTONE MARTINI - Direttore responsabile
Stabilimento Rotocalco VECCHIONI & GUADAGNO
Roma - Via San Michele 22 - Telefono 580-680

AEROMODELLISMO ANNO XVII

MOVO

MILANO - Via S. Spirito, 14 - Tel. 10666
Modelli volanti, parti staccate, disegni, motorini a scoppio e utensili
Catalogo illustrato inviando L. 2

**TUTTI
NE PARLANO
MA BEN POCHE
SANNNO CHE COSA
SA REALMENTE
SIA LA STRATOSFERA**



PER VENIRE INCONTRO AL DESIDERIO DI MOLTISSIMI LETTORI E PER RENDERE ACCESSIBILE A TUTTI UNA MATERIA SINO AD OGGI RISERVATA A POCHI, L'EDITORIALE AERONAUTICA LANCIA SUL MERCATO LIBRARIO LA COLLANA DI DIVULGAZIONE POPOLARE L'AVIAZIONE PER TUTTI

CON 10 LIRE

1 LIRA
L'AVIAZIONE PER TUTTI
Collana di divulgazione aeronautica
PRENOTANDOVICI SUBITO RICEVERETE OGNI MESE PER 12 MESI UN FASCICOLO DE L'AVIAZIONE PER TUTTI

IL CUI PRIMO FASCICOLO È DEDICATO ALLA
STRATOSFERA

A "STRATOSFERA" SEGUIRANNO:
IL FUOCO, DAL CIELO - ALLARME - CITTA' AL BUIO
- AVIAZIONE LEGIONARIA - VOLO SILENZIOSO - SOCCORSI DAL CIELO - PICCOLA STORIA DELL'AVIAZIONE - VOLO CIECO - CASERTA - PERCHÉ L'AEROPILANO VOLA - AVIAZIONE MINIMA

PER I VERSAMENTI SERVITEVI DEL N. C. C. P.

1-24718

L'ULTIMO ALLORO CHE ANCO
RA MANCAVA AL TRIONFO
MONDIALE DEI MOTORI
ISOTTA FRASCHINI

1 ORA A Km. 89,737 ORA

3 ORE A Km. 88,584 ORA

6 ORE A Km. 86,052 ORA

CINQUE PRIMATI MONDIALI



9 ORE A Km. 84,733 ORA

12 ORE A Km. 83,314 ORA



ISOTTA FRASCHINI

L'AQUILONE

Settimanale per i giovani



Giuseppe

SOTTO
TRACCIA

Film americano