

NUMERO 13 - 31 MARZO 1940 A. XVIII - SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE - COSTA CENTESIMI 60



# L'AQUILONE

*Settimanale per i giovani*

LA GUERRA AEREA AL CIRCOLO POLARE ARTICO.  
UN PORTO RUSSO ATTACCATO DALL'AVIAZIONE FINLANDESE

## L'AQUILONE

Settimanale per i giovani

Direttore: GASTONE MARTINI

Anno X N. 13

31 Marzo 1940-XVIII

COSTA CENTESIMI SESSANTA

Direzione Amministrazione e Uffici di Pubblicità in Roma Piazza del Popolo 18  
Telef. 681-597 - 67-576  
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: L. 2 per ogni mm. di colonna

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



## EDITORIALE AERONAUTICA

ROMA

Pubblicazioni associate

## LE VIE DELL'ARIA

Abbonamento annuo L. 12,50  
Estero il doppio

## L'ALA D'ITALIA

Un numero costa lire 2,50 - Abbonamento annuo lire 45. Estero il doppio

## RIVISTA DIRITTO AERONAUTICO

Un fascicolo costa dieci lire. Abbonamento annuo L. 35. Estero il doppio

## RIVISTA DI METEOROLOGIA AERONAUTICA

Un fascicolo costa otto lire. Abbonamento annuo L. 24. Estero il doppio.

## RIVISTA DI MEDICINA AERONAUTICA

Abbonamento annuo L. 25  
Un fascicolo L. 8. Estero il doppio.

## ATTI DI GUIDONIA

Abbonamento a 12 numeri L. 30  
Un fascicolo L. 3.

## AVIAZIONE PER TUTTI

Costa una lira. Abbonamento a 12 numeri 10 lire.

## AVVENTURE DEL CIELO

Costa due lire. Abbonamento a 12 numeri 20 lire.

## SISTEMA ADAMS

Il servizio postale aereo non è più, in America, riservato ai grandi centri o ai centri anche minori che abbiano almeno un aeroporto.

La società trasporti aerei «All American Aviation» serve già regolarmente, con un contratto del Ministero delle Poste, 58 centri minori disseminati sulle sue linee aeree, i quali senza il sistema «Adams», non avrebbero mai potuto sperare, per la mancanza di aeroporti, per la loro relativa importanza industriale ed etnografica, e per le esigenze di velocità che formano la principale ragione d'essere del servizio postale aereo, di poter usufruire dei vantaggi di un così rapido mezzo di comunicazione con i centri maggiori.

Il sistema «Adams», del quale parliamo non perché nuovo come trovata, ma perché in funzione ufficiale, ha risolto in pieno tutte queste difficoltà, e sembra che non debba essere lontano il giorno in cui ogni sperduto gruppo di case potrà essere servito dalla posta aerea governativa, se si tien conto dell'interessamento con cui il Ministero delle Poste americane sta osservando il regolare svolgersi del servizio contrattato con la Società suddetta, per l'impiego di eventuali servizi statali del genere.

Ed ora due parole su questo sistema «Adams» che permette al pilota di un apparecchio postale di lasciare la corrispondenza in arrivo e prelevare quella in partenza sorvolando una stazione qualunque ad una velocità dalle 90 alle 125 miglia orarie.

Il sistema può essere applicato a qualunque tipo d'apparecchio e si compone di un impianto a terra e di una sistemazione a bordo.

Il primo consiste in due pali d'acciaio alti 36 piedi l'uno, piantati in due piloni di cemento distanti fra di loro 90 piedi, e di una fune con due terminali d'arresto appoggiate orizzontalmente a sostegni all'estremità dei pali, in modo da poter essere prelevata dall'alto e in una direzione dai suoi sostegni, senza offrire resistenza alcuna. Al centro di questa fune è sospeso il sacco postale, a mezzo di un gancio scorrevole, in una speciale custodia di compensato.

La sistemazione a bordo dell'apparecchio esige che tutta la cabina sia libera, ad eccezione del posto di pilotaggio. Un impiegato postale che a bordo, dispone di un cavo di acciaio che ha all'estremità un gancio speciale: di diverse funi di canapa cui sono attaccati i diversi sacchi postali da consegnare; di un arganetto per molinare e rifrangere il cavo a gancio, e di un ammortizzatore su aria compressa cui è assicurata l'altra estremità di quest'ultimo.

All'approssimarsi della stazione postale, l'impiegato fila dall'apparecchio la fune di canapa del sacco da consegnare e il cavo d'acciaio a gancio che resterà ben separati in aria a causa della loro differenza di peso.

Sulla stazione, l'impiegato lascia libera la fune col sacco della posta in arrivo, e il pilota tiene l'apparecchio in direzione dell'impianto «Adams» a terra in modo che il cavo a gancio vada ad urtare in un punto del cavo orizzontale al cui centro è sospeso il sacco da prelevare.

Il tratto in eccedenza del cavo sospeso scorrerà fino a che il gancio afferrerà la fune sospesa trascinandola con sé insieme al sacco. Immediatamente dopo l'aggiungimento, il sacco prelevato scorrerà per gravità verso il terminale più lontano della fune porta-sacco

e costringerà per la stessa ragione il gancio che ha afferrato quest'ultima a lasciar scorrere l'altra parte di fune fino all'altro fermo terminale fino a rimanere appeso come ad un'unica fune, che l'impiegato postale dovrà solo adattare a bordo per mezzo dell'arganetto.

E' ovvio che l'urto del cavo d'acciaio a gancio, il suo peso ed il peso della fune orizzontale porta-sacco e del sacco stesso, concorrono a determinare un urto non indifferente per l'apparecchio; ma a questo è stato pensato prima assicurando il cavo d'acciaio a gancio all'ammortizzatore fissato a bordo; e poi costruendo il gancio del cavo e quello porta-sacco in modo che lascino scorrere ciascuno il suo tratto di cavo orizzontale con una certa resistenza che ammortizza lo strappo di gravità del sacco.

Questo in linee generali e nella esposizione più semplice possibile, il sistema «Adams» già funzionante in America per il prelievo e la consegna della posta aerea in volo; sistema che per la sua semplicità ed economia d'impianto ha aperto nuove grandi possibilità al miglioramento dei servizi postali di tutto il mondo.

M. V.

## CRONACA BREVE

UNA MISSIONE di piloti e tecnici delle forze aeree irakiane ha lasciato Beyruth per recarsi negli Stati Uniti, dove studierà la nuova tecnica delle costruzioni aeronautiche americane prima di passare un'ordinazione di apparecchi per conto del Governo dell'Irak.

LE AUTORITA' egiziane hanno progettato di stabilire sul lago Marouib un nuovo idroscalo al servizio delle linee di trasporto internazionali; questa base servirebbe anche agli aeroplani, utilizzando un vasto terreno adiacente l'idroscalo.

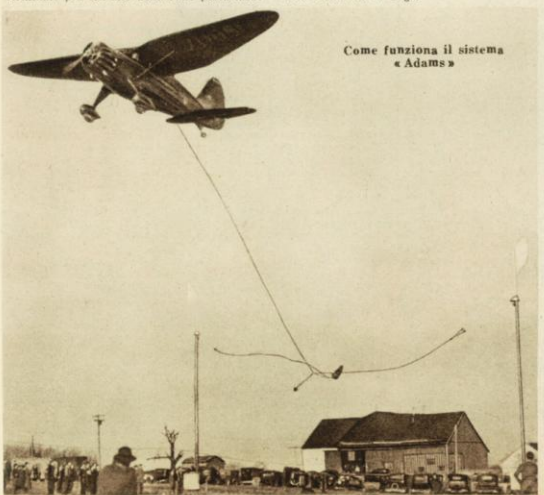
LE DUE FABBRICHE americane «Curtis Wright» e «Pratt and Whitney» starebbero sperimentando due tipi di motori raffreddati a liquido di una potenza di 4000 cavalli; il motore «Curtis Wright» sarebbe composto di 42 cilindri disposti in 6 file di 7 cilindri ciascuna, mentre quello della «Pratt and Whitney», senza valvole, sarebbe formato di cilindri disposti ad H.

NELLE DUE ULTIME settimane del febbraio scorso sono stati acquistati e sono giunti in Romania 66 aeroplani inglesi fra bimotori «Blenheim» da bombardamento e «Hurricane» da caccia; inoltre sono giunti dalla Germania un certo numero di caccia «Messerschmitt Me 109».

VENGONO intensamente reclutati negli Stati Uniti, con salari da 300 a 800 dollari mensili, aviatori americani per l'istruzione degli allievi piloti delle basi militari canadesi, compresi nel «piano aeronautico imperiale», che dovrebbe fornire all'Inghilterra 25.000 piloti ogni anno.

SECONDO una rivista francese, il numero dei tipi prodotti in serie dall'aviazione tedesca è stato certamente ridotto e la costruzione di questi tipi ha subito una semplificazione tale da garantire una più rapida produzione.

ALCUNI piloti inglesi, che erano stati internati nel Belgio in seguito ad atterraggi forzati, sono riusciti a fuggire e a raggiungere le loro unità aeree; nessuno di essi aveva dato la parola d'onore che non avrebbe fatto tentativi di fuga.



Come funziona il sistema «Adams»

## CONSEGNA PER L'ANNO XVIII

In occasione della celebrazione del 18° anniversario della fondazione dell'Arma Aeronautica, il Generale Francesco Priolo ha indirizzato al personale navigante, a quello dei servizi, a quello dell'aviazione civile e ai dirigenti e alle maestranze degli stabilimenti industriali aeronautici il seguente messaggio:

Ha inizio oggi, 28 marzo dell'anno XVIII dell'Era Fascista, il diciottesimo anno di esistenza della Regia Aeronautica. Il travaglio del dopoguerra, la coraggiosa e solenne fondazione dell'Arma, voluta dal Duce, il fervore del nostro lavoro e la fermezza della nostra ascesa sono le fasi salienti della nostra vita che gli Italiani tutti hanno vissuto con noi e con la nostra intensa passione.

E' titolo di grande orgoglio, per noi tutti, aver raggiunto in brevissimo tempo una piena e completa vigoria, aver superato diffidenze, ostacoli con consapevole virilità, aver condotto e vinto molte battaglie, con alto spirito e con ineccepibile fede nel nostro avvenire.

Questa fede e questo spirito che ci hanno dato primati e vittorie, che hanno temprato il nostro carattere in duri cimenti e in durissime guerre, che hanno lanciato i nostri colori e il Fascio Littorio nei cieli atlantici e transcontinentali, che li grandi crociere e coi servizi civili, questa fede e questo spirito che animano i nostri industriali, i nostri ingegneri e le nostre maestranze, che cementano le nostre forze e ravvivano le nostre aspirazioni, noi li manterremo intatti.

La Nazione intera guarda con fiducia a noi, e noi consolideremo questa fiducia. Il prestigio delle nostre Ali è alto e noi lo porteremo ancora più alto.

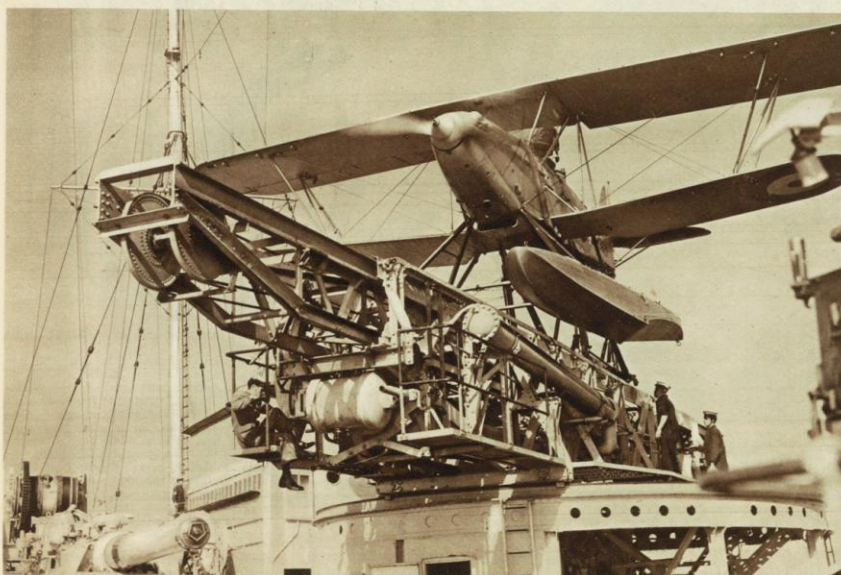
Spiritualmente uniti, rivolgiamo oggi il nostro pensiero ed il nostro vivo, affettuoso ricordo ai Camerati che hanno gloriosamente immolato la loro giovinezza nell'adempimento del dovere. Essi sono sempre presenti fra noi ed in testa alle nostre formazioni ci guidano e ci additano il cammino per il raggiungimento di ogni più aspra e difficile meta.

All'inizio di questo nuovo anno di vita mi è particolarmente gradito inviare il mio cordiale saluto al personale dei reparti e a quello dei servizi, ai camerati dell'aviazione civile, ai dirigenti e alle maestranze dei nostri stabilimenti industriali.

La consegna, per il diciottesimo anno di vita della Regia Aeronautica, è di «operare e produrre sempre più e sempre meglio».

Generale FRANCESCO PRIOLO  
Sottosegretario all'Aeronautica

# la catapultata



Un certo senso di medioevale non si può certamente evitare quando si volge il pensiero alla catapultata. Ed il contrasto è tanto più stridente in quanto l'applicazione che se ne fa oggi è precisamente a quanto più di moderno si possa immaginare: l'aeroplano.

Quale strano connubio è questo? Aeroplano — pieno '900 dinamico — e catapultata — simbolo del dinamismo della più remota antichità — cosa possono concludere insieme?

Vi preghiamo di crederci sulla parola: cose molto interessanti.

Vediamo per primo cosa è una catapultata: una macchina — anticamente una «macchina da guerra» — destinata ad «accelerare» un corpo pesante.

Difatti nelle sue prime versioni la catapultata serviva a lanciare massi, palle di pietra, altri oggetti pesanti attraverso l'aria; successivamente — una volta scoperta la polvere da sparo e costruite le bocche da fuoco capaci di «catapultare» in modo molto più efficace gli stessi oggetti pesanti — la catapultata venne messa in disparte e quasi dimenticata.

Inopinatamente la più moderna delle macchine inventate dall'uomo l'ha riportata in onore.

Cos'è l'aeroplano? Una macchina incapace di sostenersi nell'aria se non possiede rispetto ad essa una velocità relativa abbastanza forte, in qualche caso notevole. Una macchina, quindi, che per sollevarsi ha bisogno di prendere la rincorsa, ossia muoversi passando dal suo stato di quiete iniziale alla velocità minima di sustentamento. Tale passaggio si verifica con la prima fase del decollo quella che si chiama rullata di partenza. Secondo i tipi di velivolo, il carico che hanno a bordo ecc., tale rullata può essere di un centinaio di metri o di qualche chilometro, e dura parecchi minuti.

Tale inconveniente dell'aeroplano è generalmente accettato e subito, ciò non toglie che sia un vero e proprio inconveniente, specie quando non si dispone di campi abbastanza lunghi, o non sufficientemente larghi per permettere partenze senza vento di fianco — condizione sempre pericolosa. Come se questo non bastasse, nel sottogruppo delle macchine alate costituito dagli idrovolanti l'inconveniente è molto più grave, ed im-

ne sacrifici gravosi. Diamone una breve illustrazione.

L'idrovolante è un corpo che galleggia: cioè un corpo parzialmente immerso, allo stato di quiete. Poiché esso obbedisce alle stesse leggi aerodinamiche dell'aeroplano, non può sollevarsi da fermo, ma deve muoversi fino a raggiungere un minimo di velocità di traslazione per sostenersi. Per muoversi dispone, come l'aeroplano, della potenza sviluppata dai suoi motori; ma quale è nei due casi la resistenza che essi motori debbono vincere? Per l'aeroplano solo l'inerzia, e poi, una volta mosso, la resistenza meccanica di attrito sui mozzetti delle ruote e di rotolamento delle ruote contro il suolo. Per l'idrovolante, oltre l'inerzia, c'è la resistenza idrodinamica della parte immersa, che è alquanto elevata; perciò gli scafi sono sagomati in modo da provocare subito una spinta idrodinamica diretta verso l'alto, la quale solleva un po' l'idrovolante, e lo porta a scivolare sull'acqua rimanendovi immerso solo per una piccolissima parte: ma allora l'acqua, tenacissima, agisce in un altro modo, *invescando* lo scafo, e succhiandolo quindi energicamente; tale azione è molto poderosa, e per romperla si fanno i *gradini* negli scafi, gradini (uno o più) che hanno lo scopo di spezzare il flusso dell'acqua contro la superficie dello scafo, e provocarne il distacco. Ora tutto questo costa — in potenza, quindi in cavalli-vapore, in dimensioni dei motori, ed in peso di installazioni — sensibilmente. Se l'idrovolante, poi, dovesse essere sovraccaricato, occorrerebbe una strapotenza di motori per staccarlo dall'acqua, ed oltre ciò una corsa di flottaggio di dimensioni gigantesche, e quindi un tempo di flottaggio molto lungo.

Come si vede inconvenienti gravi, che lo divenivano sempre di più con l'aumentare dei tonnellaggi. Perché è chiaro che lo spazio di rullata di un aereo che pesa complessivamente 2 tonnellate non può essere lo stesso di quello di un altro che ne pesi 10, o 15 ad anche 20 come si verifica ora. Ed altrettanto dicasi per gli idrovolanti, con in più le difficoltà suppletive accennate precedentemente.

Ed improvvisamente è nata l'idea della catapultata.

Per la storia, avremmo detto meglio «rinata» perché il famoso aeroplano dei fra-

telli Wright che nel 1903 inaugurò l'era del volo, non avendo carrello fu propriamente catapultato — da un peso cadente da una torre, che ne provocava la traslazione su guide — accoppiando alle origini del velivolo l'applicazione del mezzo artificiale di acceleramento.

Se quanto abbiamo detto prima è chiaro, tutti capiranno facilmente quale è il compito della catapultata: accelerare, in uno spazio molto minore del normale, l'aereo per portarlo alla sua velocità minima di sustentamento.

Un problema simile è molto facile a dirsi, ed anche a schematizzarsi.

Difatti ecco qui uno schizzo su carta millimetrata: un aeroplano per raggiungere la sua velocità di sustentamento di 130 km/h, deve rullare per 500 metri; la catapultata deve portarlo alla stessa velocità nei 50 metri della sua lunghezza. Ecco tutto. I dati del problema sono precisi; è però una parola realizzarli!

Pensate alle strutture. Un aeroplano, costruito per resistere a determinati sforzi che non hanno niente a che vedere con l'enorme inerzia che l'improvviso acceleramento rende sommarmente importante, messo di botto su una catapultata, appena questa parte minaccerebbe di volare in pezzi. Si ripeterebbe la storia del cavaliere che si vede scendere via di sotto il cavallo, e precipita per terra... Ecco dunque, al problema della catapultata, aggiungersi quello costruttivo dell'aeroplano: i velivoli da catapultare debbono essere speciali, e costruiti con opportune modifiche, in modo da essere agganziabili all'organo catapultabile e resistere alle tremende accelerazioni.

E la gente di bordo? L'organismo umano non percepisce la velocità alla quale si sposta, ma percepisce le variazioni di detta velocità, cioè le accelerazioni sia positive che negative. Dette accelerazioni provocano fastidio — quello che succede quando il tram si mette in moto, ad esempio — o disturbi a seconda della loro entità; possono provocare gravi inconvenienti fisiologici (visione nera, svenimenti, traumi) se sono molto forti. Un organismo molto allenato può sopportare accelerazioni fino a 9 volte quella di gravità (poco più di 80 m. sec<sup>2</sup>), mentre un organismo normale si limita a valori molto più bassi (da 3 a 5 volte). Ecco dun-

que un altro problema fisiologico, da risolvere contenendo il valore dell'accelerazione imposta al velivolo catapultato entro i 9 g, massimo concesso dalla sopportazione dell'organismo; cosa che si ottiene variando opportunamente la lunghezza della catapultata, cioè lo spazio di acceleramento.

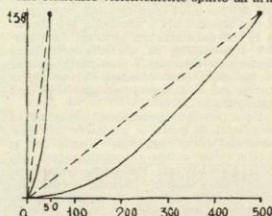
Nel suo insieme, dunque, non si tratta più di un problema unico, ma la questione dei catapultamenti involge una serie di questioni ciascuna per suo conto molto delicata, e tali da interferire sensibilmente l'una con l'altra.

Affermata la necessità di velivoli costruiti appositamente per il catapultamento; accettata la limitazione dell'accelerazione fino a non superare i 9 g fatidici, vediamo come sono realizzate tali catapulte.

Mecanicamente la loro costruzione è abbastanza semplice: consistono di un elemento *fisso*, che fa da guida e supporto ad un elemento *mobile* destinato a fornire la necessaria accelerazione al velivolo, e quindi anche a sostenerlo durante tutta la fase di catapultamento, infine di un mezzo motore che deve fornire l'energia necessaria al catapultamento stesso.

Nella grande maggioranza dei casi il primo di questi elementi è costruito sotto forma di trave a sbalzo, normalmente una trave a traliccio metallico, e questo perché si preferisce avere la catapultata *girevole*. La ragione di ciò è facilmente comprensibile: potendo orientare la catapultata, il velivolo può essere lanciato nella direzione più favorevole al suo innalzarsi, ossia *contro vento*, evitando in modo assoluto partenze con vento laterale e migliorando la velocità relativa fra velivolo ed aria. Il secondo elemento è di costruzione piuttosto delicata. Si tratta di fare un carrello capace di sostenere il peso del velivolo, di tenerlo saldamente agganziato durante la fase di lancio, per quindi staccarsene automaticamente nell'istante del distacco. Nella maggioranza dei casi questo carrello ha la forma di un telaio metallico, munito di ruote che lo fanno scorrere sulle guide della trave, e di aste sulle quali trovano appoggio determinati punti di attacco del velivolo. Questo carrello è legato a mezzo di una fune metallica — qualche volta una catena — al mezzo motore, il quale gli conferisce il movimento. In fondo alla corsa, per l'ultimo tratto di essa — uno o due metri — il carrello viene energicamente frenato per attutire l'urto contro la testata della trave. Appena s'inizia la frattura si verifica il distacco fra carrello e velivolo, potendo già quest'ultimo sostenersi da sé.

Il mezzo motore non è di tipo unico per tutte le catapulte, ma ve ne sono di diverso genere. Il principio base, comunque, è quello di avere a disposizione un mezzo capace di sprigionare in pochissimo tempo grande quantità di energia. Si è ricorsi principalmente al motore ad aria compressa (uno stantuffo violentemente spinto da aria



forte pressione), od a vapore (funzionamento analogo col vapore al posto dell'aria compressa), ed anche a motori ad esplosione (la pressione viene fornita dai gas sprigionati da una carica esplosiva). Naturalmente è molto difficile dire quale sistema sia migliore; è certo che tutti funzionano bene.

Il catapultamento è manovra molto semplice, tecnicamente parlando. Infatti, messo a posto il velivolo mediante gru, poso a pieno gas il motore — od i motori — si fa scattare il carrello. In fondo alla corsa il velivolo si trova nelle condizioni richieste dal sustentamento, e vola.

Se dal punto di vista meccanico tutto è semplice, da quello umano lo è meno. Infatti un decollo su catapultata è sempre cosa delicata. Può, comunque, essere affrontato con tranquillità dopo un periodo di allenamento, e difatti ogni viene eseguito giornalmente da centinaia di piloti con bassissima percentuale di incidenti.

Il campo di applicazione delle catapulte... Ma, un momento: ci accorgiamo che lo spazio a disposizione è ormai finito. Allora sarà per un'altra volta. Vi basti, per ora, sapere che cosa è e come è fatto il catapultamento; imparerete presto quali ne sono le applicazioni attuali.

# Gli uccelli INSEGNANO



Freni aerodinamici in funzione, «flaps» aperti, questo gabbiano compie il suo atterraggio.

«Volo in pattuglia» di uccelli marini.

Il desiderio di innalzarsi nell'aria è di volare come gli uccelli è più vecchio della storia. Esistono alcune testimonianze le quali provano che i Babilonesi presero in considerazione il volo; sculture e vecchie incisioni, inoltre, rivelano i tentativi pre-cristiani e medioevali di emulazione degli uccelli al fine di poter, come questi, volare. E mentre che siamo ormai lontani dal periodo del semplice desiderio, noi ricorriamo ancora a quelli per averne qualche istruzione sulla tecnica di volo.

L'uccello ha insegnato agli aviatori molte cose — che la superficie di sostegno, ad esempio, deve essere curvata e che i più antichi tentativi di superfici piane non erano vantaggiosi per la stabilità. L'uccello ci ha insegnato anche che per il volo sono più adatte le superfici lunghe e strette che le superfici corte e larghe.

Gli uccelli, inoltre, ci insegnano che dallo uso dell'ala dalla linea spezzata, come quella che attualmente è impiegata nei libratori, si possono trarre dei vantaggi. La superficie sostenitrice dà un sufficiente piano libero e la sicurezza è aumentata giacché un'ala dalla linea spezzata in una curva risulta più salda e più maneggevole di una ala diritta.

I più ben fatti meccanismi, strumenti ed espedienti di qualsiasi inventore non possono, del resto, raggiungere quello che lo uccello riesce a fare automaticamente: volare ad alti battenti. Può anche ammettersi che i nostri moderni libratori aerodinamici siano formati in un modo molto più vantaggioso di quello in cui lo sono gli uccelli; ma quando la corrente d'aria, che è sfruttata dai veleggiatori, cessa, l'apparecchio deve scendere a terra, la massima parte degli uccelli, al contrario, con poche battute d'ali, sale dovunque voglia. Il volo d'ala è la perfezione del volo stesso.

Osservazioni molto precise sullo svolgimento del volo di un uccello hanno mostrato particolari interessantissimi nell'effettuazione dell'atterraggio che, come si sa, la maggior parte degli uccelli può eseguire quasi verticalmente. Tale possibilità è data dalle penne di estremità alare, le cosiddette remiganti, che l'uccello apre a ventaglio al momento opportuno aumentando la superficie dell'ala nello stesso istante in cui ne aumenta l'incidenza; in tal modo le penne funzionano anche da ipersostenitori e da alette a fessura, permettendo una riduzione fortissima della velocità senza perdite pericolose di portanza che si manifestano solo a pochi centimetri dal punto dell'atterraggio quando l'urto contro il terreno od il ramo, o l'acqua può essere interamente assorbito dai muscoli delle gambe del volatore. Sono proprio questi movimenti che ancora non è stato possibile riprodurre con i mezzi tecnici che abbiamo a disposizione.

Lo studio del volo degli uccelli è una delle cose più affascinanti. Negli anni passati, l'aeroplano ha, fra l'altro, servito a gettare molta luce in merito alla ricerca della quantità di velocità e dell'altezza che vengono raggiunte dagli uccelli. L'aviazione, a sua volta, ha tratto vantaggio dallo studio della vita degli uccelli. Le diverse maniere con le quali alcuni uccelli planano, virano, ascendono, si precipitano verso il basso e traggono vantaggio dallo sfruttamento delle condizioni del tempo atmosferico, sono state sfruttate e tenute in grande conto dai progettisti d'aeroplano.

Fino a relativamente pochi anni or sono, i calcoli intorno alla velocità raggiunta in volo dagli uccelli si basavano esclusivamente su quanto veniva stimato dagli sportivi, e questi calcoli erano notoriamente imprecisi. Ora sono adoperati mezzi più scientifici. Osservazioni fatte dagli aviatori su di alcune masse di uccelli che erano in volo di migrazione hanno contribuito non poco a correggere alcune valutazioni che precedentemente si avevano. Le attuali osservazioni portano alla dimostrazione che solo in pochi istanti il volo degli uccelli è così rapido come già da qualche tempo si supponeva che fosse.

A questo proposito è molto interessante notare che tempo fa un esperto studioso di ornitologia, il quale ha fatto un particolare studio sulla migrazione degli uccelli, è arrivato a questa stupefacente conclusione che una specie di beccafico americano, un uccello dalle dimensioni uguali a quelle dell'«hedge» inglese, può volare ad una velocità di circa duecentoventicinque chilometri all'ora. Questi stesso ha stimato, inoltre, che alcuni pivieri sono in facoltà di fendere l'aria a trecento ottanta chilometri orari, e ciò per grandi distanze!

Ma oggi se anche il più dotto fra gli ornitologi annunciasse simili straordinarie deduzioni in merito alla velocità degli uccelli, esso sarebbe considerato niente altro che un umorista!

Uno degli uccelli americani più conosciuti infatti, è l'anatra-falco, che è quasi simile al falcone-peregrino che vive in Inghilterra e che probabilmente non è che una radice geografica di questa meravigliosa specie; ad esso è attribuita la fama di essere l'uccello più rapido di tutti gli altri.

Alcuni esperti hanno calcolato che questo focoso falcone, quando fa la sua discesa per piombare sulla preda, raggiunge una velocità che sta fra i 258 ai 390 km all'ora, ma non si deve credere, però, che esso possa mantenere questa eccezionale velocità mentre vola dritttamente, in linea retta. Quando l'anatra-falco ed il falcone-peregrino volano, infatti, la loro velocità non sorpassa mai la media di 130 o al massimo di 145 km. all'ora.

Alcuni aviatori hanno calcolato che il volo dell'aquila d'oro, aquila americana dalla testa bianca, sia eseguito ad oltre 170 km. orari. Un osservatore, seguendo il volo di un'aquila chiazza, dell'Africa del Nord, registrò che questo uccello vola ad una velocità di quasi 140 km. orari per circa 20 minuti e poi, all'improvviso, esso si porta a grande altezza e qui sembra che voli ad una velocità molto minore.

Il grazioso piccolo gheppio si ritiene che possa raggiungere la velocità di quasi 100 chilometri all'ora quando si pone all'inseguimento di un altro uccello che fugga. La sua preda in massima parte è costituita da topi; la discesa che esso effettua su queste vittime può essere compiuta con una velocità simile a quella che ha un mattone che cade da un'altezza di 12 o 14 metri.

Il volo di alcune oche selvatiche occupa un eminente posto nella graduatoria delle velocità degli uccelli. Più di 150 km. all'ora possono essere raggiunti da alcuni tipi americani di questa famiglia.

L'uccello del tropico, dal becco giallo, è capace di compiere meravigliose evoluzioni aeree. Esso qualche volta si alza fino ad un'altezza che praticamente lo rende invisibile, poi, discendendo, si precipita in basso rapidamente, come se fosse un uccello da rapina, ad una velocità che si può considerare vicina al centosessanta chilometri orari. La velocità con la quale questo uccello si lancia sopra la preda adocchiata è stata sfruttata, a suo svantaggio, dai marinai, i quali, dopo aver attaccato un pesce ad un tronco d'albero fanno galleggiare questo semi-sommerso sull'acqua, cosicché l'uccello del tropico, che non sospetta affatto il tranello, si precipita sul pesce e, andando a battere contro il tronco, si rompe il collo a causa della violenza con la quale urta contro quello.

Anche alcuni pescatori delle coste inglesi si impadroniscono, nella identica maniera surriferita, di un uccello dello stesso tipo di quello del tropico.

Probabilmente la maggioranza dei pivieri e degli uccelli della loro stessa specie viaggiano ad una velocità di volo che va dai 70 ai 100 km. all'ora.

La cornacchia vola più rapidamente di quanto una casuale osservazione di essa mentre è in volo potrebbe far credere. Per provare questa affermazione basterà che noi ci poniamo ad osservare cornacchie e i verdi pivieri mentre volano insieme, giacché frequentemente stormi di queste specie di uccelli visitano insieme gli stessi terreni incolti e gli stessi prati.

Il gabbiano dalla testa nera, che ora si trova in gran numero in molte isole, apparentemente viaggia a circa la stessa velocità con la quale viaggia la pavoncella o il verde piviere, ma in realtà esso

supera quella velocità in modo veramente notevole.

La bianca ciogona e la gru, che una volta era così comune trovare in Inghilterra, e l'airone sono uccelli i quali, a causa della distesa, veramente immensa, delle loro ali, sembra che volino ad una velocità minore di quella con la quale realmente volano. Una volta si stimò che la velocità media dell'airone stesse fra i novanta ed i cento chilometri orari, sebbene esso, quando è inseguito da un falcone-peregrino — cosa che accade spesso, specie in autunno ed in primavera — possa aumentare — ma non per grandi distanze, però — detta velocità di altri 25 o 30 km. all'ora.

Il volo cosiddetto «meteorico» del rondone probabilmente raggiunge la portata degli oltre 100 chilometri orari. La piccolezza di questo uccello messa in relazione alla velocità con quale esso vola, non fa che accrescere l'impressione della rapida velocità che esso ha, osservandolo mentre vola.

Il «Tyramnicus», passeraceo americano che si nutre d'insetti, visitatore dell'Inghilterra del Sud e dell'Europa sud-occidentale, in volo sembra essere «un vivente lampo di luce», ma io ho letto che questo uccello ha, durante il suo volo, alcuni periodi nei quali non vola così rapidamente da sfuggire il mortifero oggetto che un qualsiasi ragazzo può lanciargli con una fianda.

I colibri e le cutrettole si ritiene che possano volare ad una velocità molto rapida; in realtà però, questi uccelli volano ad una velocità che è la stessa di quella del più rapido insetto: la libellula, ad esempio. E la velocità di questo insetto, pur presa in considerazione nel momento in cui esso compie il massimo sforzo, non si può calcolare superiore agli ottanta chilometri orari.

La beccaccia, il beccacino e gli uccelli della stessa famiglia, occupano un alto posto fra gli alati che volano alla più alta velocità, ma noi dobbiamo tenerci in guardia contro ogni esagerazione dato che questi uccelli spesso volano verso il tramonto, ed una luce incerta, che tende ad alterare le nostre impressioni circa la velocità e la misura di essa.

La starna nera, che nidifica sulle rive del mare in Irlanda, può superare gli ottanta chilometri orari. Io sono a conoscenza di un caso nel quale un automobilista, viaggiando a questa velocità lungo una data strada, in Inghilterra, fu sorpassato da uno di questi uccelli che volò innanzi a lui per quasi 200 metri e quindi, con una forte battuta d'ali, volò per un grande tratto sul mare.

Non molto tempo fa, ad un mio amico fu portato un uccello-pescatore che si era abbattuto contro la finestra di un negozio ad una velocità così grande che l'urto gli causò la rottura del collo.

I primati registrati, infine, da un «Circolo dei cultori dei piccioni», dimostrano che la velocità media di volo ottenuta da questi volce uccelli non ha mai sorpassato i novanta chilometri all'ora.

NEL MONDO DEL VOLO SILENZIOSO

STUDIO DI UN VELEGGIATORE

IMPENNAGGI ORIZZONTALI

L'equilibratore, così come lo abbiamo già descritto, è indicato nella fig. 20. Abbiamo quindi completato il disegno di tutte le parti del velivolo aventi funzione aerodinamica, ma prima di lasciare i piani orizzontali di coda dovremo dare una verifica alla loro struttura in base agli sforzi previsti. Questi sono indicati nelle «Norme» nell'art. 13 e in sostanza sono analoghi, come minimi di prescrizione, a quelli indicati per i piani verticali. Anche qui, però, si deve tenere conto, in base alla solita formula della torsione dovuta all'ala, che questi piani contrastano. Invece però di ripetere i ragionamenti fatti a suo tempo, basterà che ci riferiamo alla fig. 9, nella quale il carico di rottura gravante nel-

Teniamo allora senz'altro M = 900 kg. cm., e 400 come al solito e l'altezza h = 8 cm. Riferendoci adesso alla fig. 14 e alla formula relativa, possiamo determinare lo spessore del travetto dello stabilizzatore, e sarà  $w = \frac{M}{s} = \frac{9000}{400} = 0.167 \text{ h}^2$  e perciò  $b = \frac{9000}{400 \times 0.167 \times 64} = 2.1 \text{ cm.}$  Una striscia di abete, avente la forma che si ricaverà al vero dai disegni delle centine (la sua altezza sarà data infatti

to spessore. In sostanza abbiamo anche trascurato il contributo del longheroncino anteriore, (che però terremo il più leggero possibile) e possiamo considerare di aver previsto un piano di coda sufficientemente robusto. Il longheroncino dell'equilibratore potrà essere considerevolmente più leggero di quello dello stabilizzatore. Considerando che esso è appoggiato in più punti, sarà sufficiente ricavarlo da una striscia di abete di 1 cm. di spessore e irrigidirlo sopra e sotto con strisce di compensato da 1 mm. Questo longheroncino risulta un po' inclinato, per quanto detto a proposito della fessura fra equilibratore e stabilizzatore. A questo proposito è bene ricordare che, in questi casi in cui due superfici sono destinate a funzionare in prolungamento l'una dell'altra, può essere conveniente costruirle insieme e separarle poi con pochi colpi di sega quando sono interamente finite, prima, s'intende, della copertura in tela. Ciò vale sia per il piano orizzontale di coda, sia per gli alettoni dell'ala principale. Si troverà forse un po' di difficoltà a montare in posto i due longheroncini vicini, ma in generale il lavoro risulta alla fine più preciso. Le cerniere, che abbiamo limitato a due per parte per evitare i pericoli di inceppamento sotto sforzo, le collegheremo due molto prossime alla fusoliera e due verso le estremità. Possiamo considerare esaurito il nostro lavoro sugli impennaggi e dedicarci adesso allo studio del nostro rudimentale carrello di atterraggio.

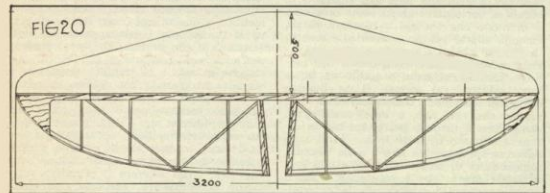
abolita. La barra comanda lateralmente gli alettoni in modo assolutamente normale e quando viene azionata avanti e indietro muove altri alettoni, aventi ufficio di timoni di profondità e quindi collegati in modo da abbassarsi e alzarsi insieme, non alternativamente. Vedrai facilmente questi vari organi nelle fotografie e disegni di velogiatori senza coda, per esempio, quello dei fratelli Horten, che l'Aquilone ha pubblicato.

Il giornale, per ragioni che più volte ho menato cercato di indagare, manca nelle edicole di alcune città d'Italia; puoi dunque pensare se si troverà in una cittadina così piccola della Svizzera. Ti consiglierai perciò di abbonarti, o almeno preparare un amico fidato di spedirti, regolarmente, il giornale. L'amico deve essere, perciò, molto fidato.

Micheline, Roma. — Ti riscopro senz'altro il trailetto che tanto ti interessa. La nota rivista inglese «Aeroplane» pubblica un articolo molto interessante. Prendendo infatti lo spunto del «Bell P. 3» Airacobra» la Rivista attacca tutta la tecnica aeronautica americana con un violenza e un sarcasmo finora mai registrati. «L'apparenza esso è uno splendido aeroplano», scrive «Aeroplane» a proposito dell'«Airacobra» — ma osserva in particolare, esso non può essere considerato un apparecchio da prendere sul serio. Noi riteniamo infatti che i dati comunicati dal Dipartimento della Guerra americano siano assurdi. O l'«Airacobra» ha il peso dichiarato, ed allora non ha né l'armamento né l'autonomia denunciati, oppure esso ha l'autonomia e l'armamento ma non ha né la velocità né la superficie portante indicate». La rivista inglese incalza affermando che l'«Airacobra» è un apparecchio fondamentalmente sbagliato, avendo tutti gli svantaggi dell'elica propulsiva e di quella trattiva, «Probabilmente si è voluto raggiungere una velocità spettacolosa a scopi propagandistici e a spese di ogni altra caratteristica. Tutto sommato ciò non può meravigliare in America, dove si costruiscono i caccia a scopi di pubblicità e non perché servano a qualche cosa. Quando poi debbono venire esportati essi subiscono necessariamente una quantità di modificazioni». In quest'ultima affermazione è nascosto probabilmente il veleno dell'argomento, ma ciò nondimeno è la prima volta che l'intera tecnica aeronautica di un Paese ritenuto all'avanguardia in questo campo viene attaccata con questa decisione. Per finire la rivista inglese passa attraverso tutte le gonne dell'ironia e del sarcasmo.

«Ritornando alla questione del peso, il signor Bell e il suo progettista capo signor Woods, debbono aver scoperto qualche nuova meravigliosa legge naturale, se essi sono riusciti a costruire un aeroplano che non pesa più di un «Hawker Hurricane» e che ha una maggiore potenza, i radiatori nelle ali, 100 kg. di carburante in più, un cassone, un carrello triceclo, un lunghissimo albero di trasmissione e un'elica a velocità costante».

L'ING. AERONAUTICO



l'impennaggio era stato già indicato in ragione di kg. 270.

Con questo carico, ripartito uniformemente sullo stabilizzatore e triangolarmente sull'equilibratore, cioè in modo assolutamente analogo a quanto detto per deriva e timone, sarebbe giusto e corretto fare per la coda del diagrammi di flessione e taglio, come per l'ala. Il calcolo grafico non è lungo, e basta questa volta tener conto della presenza di due cerniere per parte, e applicare in corrispondenza di esse carichi concentrati. Il risultato è il diagramma di flessione per il longherone dello stabilizzatore, che però in realtà non è un longherone unico, in quanto è in certo modo aiutato dal longheroncino anteriore formante, col bordo d'attacco, una scatola. Di questo si può tener conto, ad esempio, aumentando il valore della sollecitazione unitaria ammessa.

Per semplificare le cose, però possiamo anche questa volta, in via di studio di massima, ricorrere al metodo speditivo già usato per la deriva, e calcolare rapidamente il momento flettente approssimato all'incastro del piano orizzontale stabilizzatore con la fusoliera. Ci troviamo in presenza, da ciascuna parte e in ambo i sensi, di un carico di 270/2 = 135 kg. a rottura. L'altezza della stecca, o travetto di abete destinato a resistervi è ormai determinata, perché è già stato fissato il profilo. Lo spessore relativo di questo è del 9%, ma dove troviamo gli elementi resistenti, a metà del profilo, è solo dell'8%. La lunghezza essendo 1 metro, disponiamo di una altezza di 8 cm. circa. Resta da fissare il momento flettente, che avremmo dovuto trovare col diagramma. Riflettiamo però che il baricentro della superficie di mezzo piano orizzontale si trova a circa 65 cm. dall'asse (il che si trova rapidamente con un mezzo qualsiasi, magari la solita sagoma ritagliata in cartone) e il momento sarà perciò, sull'asse, di

M = 135 x 65 = 8770 kg/cm.

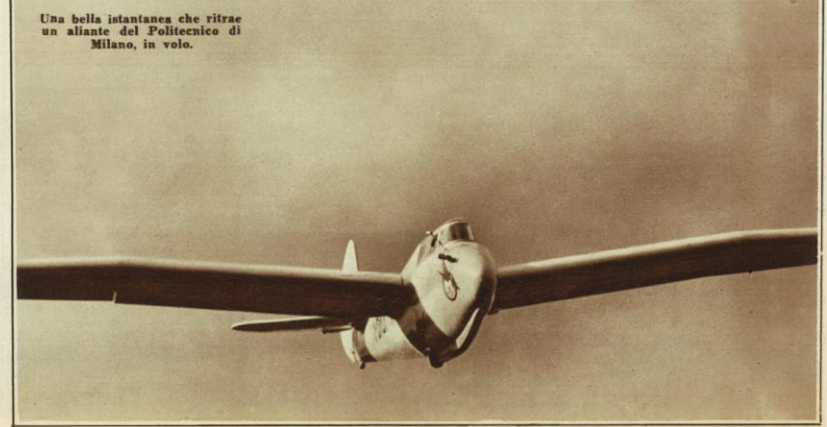
dallo spessore delle varie centine (a relativo 50%) e lo spessore di 2 cm. sarà sufficiente. In realtà, la sollecitazione in corrispondenza delle pareti del trave di fusoliera è un po' minore di quella trovata sull'asse e i momenti flettenti decrescono rapidamente verso le estremità del piano di coda. Per ragioni di pratica costruttiva, in corrispondenza degli attacchi troveremo inoltre zone rinforzate con strisce di legno più duro o di compensato di adat-



Renato Botta, Belluno. — Il veleggiatore inglese «Scud» di allenamento, di cui hai visto la riproduzione nel libro di Bonomi e Sitta, e effettivamente di dimensioni molto ridotte e perciò anche di carico alare un poco elevato. L'apertura è soltanto di metri 7.63 e pesa, a vuoto, poco più di 46 kg.; come vedi, assai poco. I disegni in scala e tutti i dati necessari puoi trovarli nel capitolo «Sagome» (pag. 31) del libro di Bartocci e Righetti. L'ala silenziosa edito da «L'Aviazione», che costa L. 15. Non so se sia esaurito o se se ne trovino ancora delle copie. In caso disperato, riscrivimi. Lo «Scud» sarà però di pilotaggio non tanto facile.

Il libro di Rovesti, a quel che ne so io, deve essere molto bello ma non pare che sia in vendita. Quello che hai creduto che basti al tuo scopo.

Sui veleggiatori senza coda ho parlato più volte in questa rubrica. Essi non differiscono sostanzialmente dagli altri e possono effettuare tutte le manovre che gli altri fanno. I comandi sono identici a quelli di un veleggiatore normale. In generale vi sono dei timoni di direzione sotto forma di schermi d'estremità alle ali, collegati naturalmente alla pedaliera. Quando i timoni mancano del tutto, la pedaliera può venire



# LA PALESTRA DELL'AEROMODELLISTA

## PROGETTO E COSTRUZIONE DEGLI AEROMODELLI

(Continuazione dal numero precedente)

Abbiamo visto finora come stabilità e caratteristiche del modello vengano determinate dalla posizione del baricentro rispetto all'ala principale e dall'angolo (dieci) longitudinale fra ala e piano orizzontale di coda. Abbiamo anche messo in rilievo come l'incidenza, rispetto al vento relativo, del piano di coda sia univocamente determinata una volta fissata la posizione ottima del baricentro e l'incidenza ottima che vogliamo far prendere all'ala in volo. Abbiamo finalmente consigliato, per una buona stabilità, la posizione del baricentro anteriormente al 30 per cento della corda media alare e, in conseguenza, un impennaggio orizzontale leggermente deformato. Dobbiamo ora constatare, però, che molti aeromodelli classici, specialmente quelli del tipo Wakefield, hanno coda disimmetrica ed *effettivamente* portante. Questo fatto richiede una spiegazione.

L'impennaggio disimmetrico impiegato quasi esclusivamente su aeromodelli ad elastico di dimensioni relativamente modeste, ha chiaramente ragione di esistere quando la coda *porta*. Infatti esso è usato con la convessità in alto e il baricentro risulta, sui modelli in esame, situato circa sul bordo d'uscita dell'ala principale. Il peso è dunque, in sostanza, ripartito fra ala e coda, in generale l'ala è più caricata e, se le due superfici utilizzano lo stesso profilo, la coda è ancora calettata con una incidenza minore di quella alare. Esiste dunque ancora un po' di diedro longitudinale. L'ala principale anteriore raggiunge ancora l'incidenza critica prima della coda, la stabilità c'è di fatto, sebbene in misura molto ridotta. Il sacrificio, però, è giustificato. In un modello tipo Wakefield il peso minimo è imposto. Non potendo alleggerire, il costruttore non ha altro mezzo per ridurre il carico che grava sull'ala che di riversarne una parte nella coda. Da ciò le code gigantesche, che se non ci fosse una norma definita supererebbero il 30 per cento prescritto come massimo della

superficie di coda rispetto all'ala. Il modello è in sostanza un tandem, un velivolo a due ali consecutive, l'anteriore più grande e più caricata, la posteriore più piccola e meno caricata. La stabilità è mediocre, e spesso perdite di velocità e acrobazie non previste fanno perdere il vantaggio acquistato con la ripartizione dei pesi. Il modello però si comporta indubbiamente come se fosse più leggero di uno ad impennaggio neutro o deportante. La deportanza di un impennaggio, come da noi consigliato ai fini della stabilità, è in volo un vero e proprio peso.

L'impennaggio disimmetrico ha un'altra funzione dipendente strettamente dal soffio dell'elica. Con l'elica in moto, una scia o velocità maggiore del vento relativo di volo investe il piano di coda e, se questo è disimmetrico, tende a sollevarlo. Questo effetto è evidentissimo in molti modelli Wakefield ben riusciti. In un primo tempo, si ha una salita in candela quasi verticale, tipo elicottero. Poi il modello tira su la coda e inizia un secondo periodo di salita in assetto normale. Finita la scarica, il volo planato ha un caratteristico andamento sfarfallante, che è appunto la conseguenza del centro di gravità arretrato con coda portante. Così sono state vinte molte gare, ma non consigliamo a nessuno di portare questo tipo di regolaggio fuori della ristretta cerchia di modelli per cui la pratica ha ormai suggerito il modo di sopportarne gli inconvenienti. I più moderni costruttori di aeromodelli Wakefield, anche inglesi, consigliano oggi la posizione avanzata del baricentro e la coda deportante, anche se disimmetrica.

Desideriamo chiudere queste note sugli impennaggi e la stabilità riassumendo e ribadendo alcuni concetti fondamentali. Il sistema di regolare il modello spostando l'ala avanti e indietro è fondamentalmente sbagliato. In questo modo si varia ad ogni istante il centraggio e ci si adatta a pigliare per buono quel centraggio che esce fuori da una arbitraria posizione della coda rispetto all'ala, variando intanto la stabilità. Queste cose non si tentano sul campo di volo, ma si studiano a casa. Chi scrive ha visto una volta un film francese esclusivamente dedicato all'aeromodellismo, in cui il protagonista prima, a casa, verificava accuratamente che il baricentro stesse sotto l'ala, che teneva sospesa coscientemente con due dita, poi, sul campo, regolava il modello muovendo l'ala, attaccata con un elastico. Evidente contraddizione! Stabilità e centraggio vanno studiate bene in sede di progetto. Determinata la posizione del baricentro

rispetto all'ala (o di questa rispetto a quello) nulla più deve essere mosso. Ciò che resta da trovare è l'angolo relativo fra ala e coda. Questo angolo è quello che è per ogni assetto di volo desiderato (e poiché noi desideriamo soltanto l'assetto di miglior salita, o di minima caduta, è uno solo) e noi lo troviamo, non possiamo variare o l'incidenza dell'ala, o l'incidenza della coda, tutte e due è inutile e genera confusione. Se la coda è fissa per costruzione, possiamo variare il calettamento dell'ala sulla fusoliera.

Se in coda è fissa per costruzione, possiamo variare il calettamento dell'ala sulla fusoliera, ma in questo modo nessuno ci garantisce che il calettamento finale ottimo sia tale da mantenere la fusoliera, in volo, nella migliore posizione, cioè nel filo del vento. Meglio assai fissare per costruzione l'ala alla fusoliera (e quindi al baricentro) anche come incidenza e in modo che fra ala e fusoliera ci sia l'angolo adatto per un conveniente assetto in volo di tutto il modello. Resta da variare perciò soltanto l'incidenza del piano orizzontale di coda, e questo va fatto, per tentativi, sul campo. Basta dunque col *fatto variabile*. L'aeromodellista deve sapere che egli può, e deve, andare sul campo con il modello perfettamente in ordine e a punto in tutte le sue parti, rigidamente connesse fra loro e nella assoluta impossibilità di regolarli, tranne una *sola variabile libera*, che è consigliabile sia il piano orizzontale di coda. Sulla determinazione della migliore incidenza di questo, rispetto al resto del modello (e perciò rispetto all'ala, fissa a questo) concentrerà la sua attenzione fino ad ottenere la pla-

Una riproduzione del nostro «A.F. 43» eseguita dall'artefice Gastone Mezzaroli.

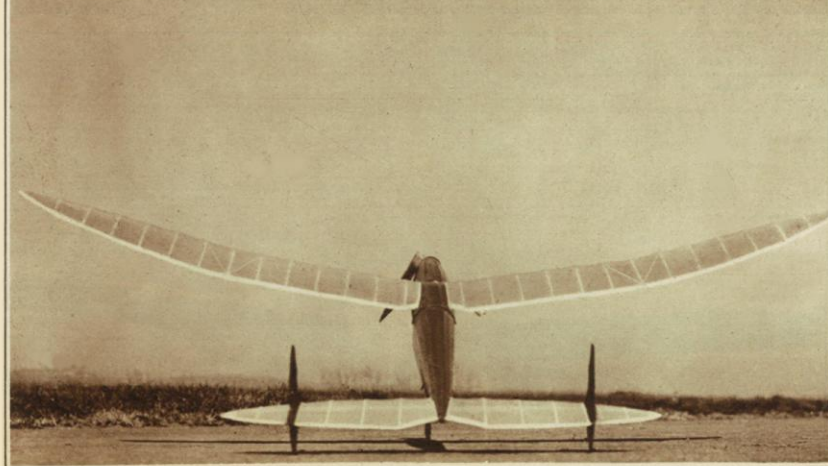


nata ottima. Fissata poi anche questo (o prenderà dei segni di riferimento) e sarà sicuro di riprodurre in ogni volo, in ogni giorno, con ogni tempo, le caratteristiche di volo ottime trovate.

Questo metodo di messa a punto, unico razionale, vale per tutti gli aeromodelli, siano essi veleggiatori o con motore ad elastico o a scoppio. Esso è assolutamente identico a quello usato, con l'aiuto di prove al tunnel, per i veri apparecchi. Negli aeromodelli con motore, che sotto l'azione dell'elica non presentano più le caratteristiche di volo e la stabilità constatate e ottenute in planata col sistema descritto, si farà seguire un secondo regolaggio, agendo però esclusivamente sulla causa del nuovo squilibrio, cioè l'elica. L'asse di questa verrà cioè inclinato verso l'alto o verso il basso secondo che il modello picchia o cabra, da una parte o dall'altra secondo che vira, senza alterare il primitivo regolaggio aerodinamico. Soltanto così cause e rimedi cesseranno di esistere insieme con l'assurarsi del motore, per dare luogo di nuovo al normale equilibrio, studiato e conseguito in volo planato senza motore in azione.

(continua)

Una originale inquadratura dell'ultimo modello ad elastico del romano Travagli.



## LA POSTA DELL'AEROMODELLISTA

Mario G. Stoma. — Si è più volte detto, in questa rubrica e nella «Posta Aerea», che per la pubblicazione delle fotografie non bisogna fare nulla. Anzi, più fotografie inviate, più contenti ci fate. Ma occorre che le fotografie siano: prima di tutto, chiare, intendendo dire ben fatte dal punto di vista della tecnica fotografica; secondo, che interessino. Sono preferibili le fotografie ritrattanti modelli a quelle che mostrano aeromodellisti in posa con in mano, malamente visibili, i modelli. Ma qui occorrerebbe un trattato. Leggi allora l'articolo a pag. 7, che giunge a proposito per rispondere alle tue domande, e cerca di agire in conseguenza.

Filippo Morio, Venezia. — Tu chiedi che ogni pagina del nostro giornale venga dedicata all'aeromodellismo, altri vogliono invece che all'aeromodellismo vengano lasciate due misere paginette. Come fare? Dinanzi a questo insolubile problema che ricorda la classica avventura dell'asino di Buridano, noi ci sentiamo a posto con il nostro operato. Mi sembra infatti che quanto si è sempre fatto e si sta tuttora facendo, sia l'ideale compromesso tra i due progetti. Crivello è lieto che tu sia della stessa idea per quanto costituisce il « caso Muscatello ». Anche lo gli è di ragione. Presto pubblicheremo un lungo articolo, nel quale la questione, affatto trascurabile, sarà esaurientemente trattata.

GIAR.

# AEROMODELLISMO E FOTOGRAFIA

Il meglio che possa capitare ad un bravo aeromodelista è di perdere il proprio modello. Questa affermazione alquanto paradossale non è per questo meno vera, perché perdere un aeromodello in volo significa averlo bene regolato e centrato, averlo lanciato in zona adatta e, per completare l'opera, aver avuto quella specie di fortunato accidente, che si chiama termica. Tuttavia chi torna a casa senza il frutto delle proprie fatiche ha un poco amareggiata la gioia del successo.

L'Aquilone, tutore e fautore dell'aeromodelismo italiano, pubblicherebbe volentieri fotografie di aeromodelli. Abbiamo usato il condizionare perché dalla valanga di fotografie che gli aquilotti inviano, soltanto la magnanimità di zio Falco e l'indulgenza di Crivello (un Crivello, a larghe maglie) consentono di salvarne qualcuna per la stampa. Quasi tutte sono scure, mosse, sfocate, ecc., ecc.

Da queste due profonde considerazioni scaturisce una conclusione comune. Sia per soddisfazione dell'aeromodelista, che vuole conservare una specie di documentario delle sue pazienti costruzioni, sia per l'ambito onore dei torchi (non si stampa più col torchio, ma si dice così) sarebbe bene che i nostri ragazzi, quasi tutti possessori di una di quelle scatole col vetro sul buco dette volgarmente macchine fotografiche, le usassero un poco meglio.

Gli aeromodelisti fotografi si dividono in tre categorie distinte. Nella prima stanno quelli che hanno una pedrosa «leica» con svariati obiettivi di ricambio e la sanno adoperare. A questi pochissimi consigliamo fraternamente di passare ad altra più interessante pagina del giornale. Nella seconda categoria si trovano quelli che hanno una macchina a cassetta, o comunque a fuoco fisso. Questi sono generalmente portati verso due opposti eccessi. O cre-

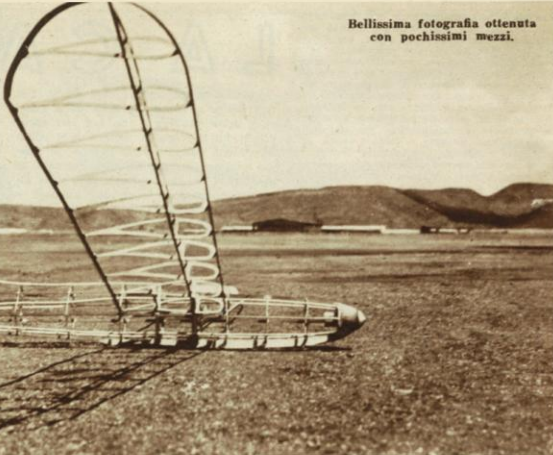
gono che con una simile macchina non si possa fare niente, e incolpano ad essa i nebbiosi e tremolanti paesaggi, che ne ricavano. Oppure credono che sia sufficiente a tutto, e se ne servono per ritrarre la proverbiale lotta di negri in una notte senza luna. Alla terza ed ultima categoria appartengono coloro i quali hanno un'ottima macchina di medio prezzo, e non se ne servono come si deve.

A tutto c'è rimedio (dite sempre così quando vi si rompe una matassa dentro la fusoliera) e vediamo di fissare l'attenzione sui principali problemi di fotografia aeromodelistica.

Anzitutto, ciò che interessa è il modello e non le case popolari che, insieme alla linea ad alta tensione, limitano l'aeroperio. Non c'è bisogno perciò di allontanarsi venti metri dal soggetto. Avvicinatevi, prego, e fate in modo che nel minimo si veda soltanto il vostro aeromodello e non altro. Se avete fatto qualcosa di veramente eccezionale, come un'elica di nuovo tipo o un carrello retrattile in volo (di retrattili a terra ne abbiamo visti abbastanza) prendete di mira quel particolare. Avvicinatevi dunque di più. I particolari costruttivi fanno sempre un bell'effetto, meglio se il modello non è ancora coperto. Vi consigliamo vivamente le collezioni di fotografie di scheletri, per quanto macabro ciò possa sembrare.

Giunti a distanza utile dal soggetto, osservatelo attentamente. Il disegno della tappezzeria della vostra stanza da pranzo non ci interessa minimamente e tanto meno la sagoma geometrica delle mattonelle del pavimento. Ciò che ci vuole è uno sfondo uniforme e in contrasto col colore dell'aeromodello. Tenetelo perciò sollevato contro il cielo, perché si veda di tre quarti, o poggiatelo contro una parete uniforme, ma non di un bianco abbagliante che vi darebbe un alone e dei contorni poco netti. Lasciate stare l'erbetta dei prati e dimenticate assolutamente la vecchia e superata teoria che per fotografare ci vuole il sole alle spalle. Per fotografare invece, a meno che l'oggetto dei vostri sforzi non sia l'ombra dell'operatore su un soggetto piatto e uniforme, ci vuole il sole di fianco e possibilmente non il sole alto di mezzogiorno ma quello a mezza quota del mattino o del pomeriggio. Lo sapeva persino la buon'anima di Leonardo da Vinci, che consigliava di ritrarre le persone con la luce calante e diffusa, ma dopo ce lo siamo un po' dimenticato.

Dunque soggetto vicino (ma non troppo, se no ce ne manca un pezzo o non si può



Bellissima fotografia ottenuta con pochissimi mezzi.

inquadrare bene nell'ingrandimento) sfondo appropriato, luce adatta. Si tratta di comporre la pellicola (o la lastra). Qui bisogna cercare di non fare troppa economia e comporre esclusivamente pellicole pancromatiche. Costano di più, ma le probabilità di tirare fuori qualche cosa di buono aumentano. Se avete una macchina a fuoco fisso e perciò poco luminosa, vi consentiranno di fotografare anche in condizioni di luce non perfette. In tutti i casi la pellicola pancromatica vi offre la possibilità di ottenere un contrasto dove voi lo vedete, e non dove lo vede l'occhio traditore delle emulsioni ordinarie. Avrete dei meravigliosi sfondi di nuvole, le ali bianche del modello risalteranno nello sfondo scuro (e non bianco anch'esso) del cielo, e se proprio non avrete potuto evitare l'erbetta (Zalc la chiama spinaci) almeno questa non apparirà come una massa uniforme e incomprensibile.

Qui bisogna distinguere fra le macchine a fuoco fisso e quelle a fuoco regolabile. Il primo tipo ha l'obiettivo diaframmato ad f. 11 (ci indica con f un rapporto che è indice della luminosità) e fanno l'istananea ad un venticinquesimo di secondo. Non prendete con queste macchine soggetti molto in moto, fotografate con ottima luce (in Italia ci sono abbastanza belle giornate per non intestarsi a fotografare quando piove) e tenete conto che la macchina è automaticamente a fuoco dai tre o quattro metri circa in poi, ma oltre una certa distanza la nitidezza diminuisce. Se c'è un sole magnifico e avete una pellicola come si deve, vi permettiamo di diaframmare un poco, se avete modo di farlo (in genere c'è un disco con alcuni buchi, più piccoli di quello principale. Senza esagerare, però).

Per le macchine in cui si può regolare fuoco, diaframma e velocità, bisogna avere sempre la pazienza di mettere a posto queste tre cose con estrema cura. Misurate accuratamente la distanza fra l'obiettivo e il soggetto. Se è un gigantesco veleggiatore, di apertura maestosa, mettetelo in modo che le sue varie parti non si trovino a distanze eccessivamente variabili dalla macchina. Se assolutamente lo volete prendere di lato e non di piatto, allontanatevi un poco per diminuire le differenze di distanza con un aumento della distanza complessiva. In ogni caso misurate con cura. In una giornata di bel sole d'estate, per prendere un gruppo di amici con modelli (al lavoro o in azione, non in tragica e rigida posa!) usate f 11 e 1/50 di secondo per l'istantanea. Se ritraete un modello da vicino, o un aeromodelista all'opera, aprite il diaframma ad f 8 sempre per 1/50. Se volete il particolare costruttivo, f 8 e 1/25. Per una scena nell'avvicinamento, sempre con sole, bisognerà aprire (se la macchina lo consente) fino ad f 5,6 con 1/25 di secondo. Non fate pose. La macchina non sta mai ferma, a meno che non abbiate un solido cavalletto e il modello sia poggiato bene (e non ci sia vento). Ricordatevi che passando, dall'una all'altra delle indicazioni di diaframma (per esempio da f 11 ad f 8) quando si apre questo si può dimezzare il tempo di esposizione fermo restando tutto il resto. Si capisce che se invece c'è meno luce del

normale, o più luce, per lo stesso tempo di esposizione, si deve aprire o chiudere il diaframma di uno o più gradati.

Se ne siete capaci, usate uno schermo giallo. Con le pellicole pancromatiche e uno schermo di densità normale potete raddoppiare il tempo di posa per avere buoni risultati.

Ricordatevi che le fotografie si stampano quante volte si vuole, ma le negative si sviluppano una volta sola. Cercatevi perciò un fotografo coscienzioso. Se avete una macchina di piccolo formato (fino a 41/28) lasciate stare le stampe per contatto, che sono comode da portare in tasca ma troppo minute. Fatevi fare, da qualcuno che sappia il mestiere sul serio, degli ingrandimenti 9X12 o cartolina, su carta bianca brillante. Non vi consigliamo i formati piccolissimi se non avete un ottimo obiettivo.

La costruzione di un aeromodello e le sue prove in volo sono i successivi capitoli di una storia sempre interessante e istruttiva. Perché non fermarli nella fotografia, per soddisfazione nostra e per beneficio altrui?

## GARA A VICENZA

Per la domenica 3 corrente, è stata indetta un'adunata di aeromodelisti vicentini all'aeroporto «T. Dal Molin». Dopo circa due mesi di forzata inoperosità per il cattivo tempo, il ritorno sul campo è stato motivo di festa per tutti: festa di sole, di ottimismo, di desideri. Il campo pullulava di aeromodelisti e di appassionati ed in tutti c'era una voglia matta di stare allegri. I convenuti, tutti ragazzi dai 12 ai 18 anni, che già da diverso tempo hanno posto mano alla costruzione dei modelli volanti, si sono presentati armati di un numero vario e multicolore di apparecchi di ogni grandezza.

Date le ottime condizioni atmosferiche, è stato deciso di disputare una piccola gara amichevole fra i veleggiatori. Taberna, nella sua qualità di maestro della scuola di aeromodelismo, fungeva da cronometrista e direttore di gara. Fin dai primi lanci si è notato una certa superiorità del modello di Borgo, un veleggiatore di 3 metri e mezzo d'apertura alare, che ha compiuto magnifici voli in quota, raggiungendo tempi rilevanti, fra cui il massimo di 7'50". Un bel volo ha compiuto anche il veleggiatore azzurro «Olimpia» di Vangelista, un bravo aeromodelista, animato da vera passione e già distintosi in altre gare. Altro modello che ha destato ammirazione è stato il «Cuocolo» di Corsini, un bel veleggiatore di medie dimensioni dal piccolo carico alare e dal forte allungamento, i cui lunghi e regolari voli sono stati da tutti benvolmente commentati. Gli ammiratori e gli aeromodelisti stessi si sono congratulati con il costruttore, il quale ha veduto finalmente coronati i suoi sforzi. Dopo la sfortunata catastrofe subita dal suo precedente modello nella recente gara provinciale vicentina, un po' di consolazione ci voleva proprio. Tempo massimo raggiunto dal «Cuocolo»: 6'45", il che lo ha posto secondo in classifica, dopo Borgo. Non certo di gioia brillavano invece gli occhi del povero illuminato il cui veleggiatore, dopo alcuni ostinati atterraggi fuori campo, è andato a scassarsi contro un'avvicinamento. Uguale serie ha subito poco dopo un altro apparecchio, il «Falco» di Andrea. Mentre questi stava decollando ad un gruppo di amici le eccezionali doti di robustezza ed i pregi «anticassature» del suo modello

«Sorridente: fatto!», Questa è decisamente una brutta fotografia.



Il « Falco » interrompeva il suo volo regolare per iniziare una violenta quanto inapplicabile picchiata verso terra, tra l'illibrida anal ripresa del suo proprietario ed i sorrisetti sardonici dei presenti che ardevano dal desiderio di assicurarsi se i pregi del modello corrispondevano a quelli tanto lusinganti dal costruttore. Disperatamente Andrea gli correva incontro con la speranza di riuscire ad arrestare od almeno a frenare la picchiata « modellicida », ma giuntogli sotto, lo vide puntare a forte velocità sul suo capo e dovette prontamente gettarsi a terra per non venire coinvolto nel disastro. La scena è stata veramente comica, suscitando una generale ilarità.

A chiusura del disastro è intervenuto Corsini che con un certo appiccava il fuoco ai resti del « Falco ». Intorno al falò gli aeromodellisti s'improvvisarono pellicciolosse e iniziarono una danza selvaggia di magnifico aspetto coreografico. Sembrava proprio di essere in una pianura del Far West ed anzi a sostenere la parte del celebre show, si avanzava l'ufficiale di picchetto seguito da due avieri armati, per informarsi di cosa stava succedendo. Saputo dell'accaduto, ci faceva sopra una bella risata, e rimandava indietro i due avieri. Lui e rimasto. Al riposo servizio d'ispezione preferiva la compagnia di quell'allegre brigata di giovani sponsorati e prese ad interessarsi dei modelli. Dopo questa allegria nonché... (tragedia parentesi, si è ritornati ai lanci).

Il modello di Zanus, sapientemente guidato dal proprietario, si è librato sicuro e appetito, prendendo quota e giungendo verso l'estremità del campo. Dopo aver sorpassato la palazzina della R.U.N.A. è andato a spingere dietro gli alberi. Tempo ottenuto: 4'12", e forse il modello volava ancora. Una bella affermazione ha ottenuto poco dopo il « Canarino » di Chiorri a cui ha fatto seguito una scassata dell'« ARIA » di Peretti, sganciato durante il traino.

I lanci si sono ancora susseguiti ed altre belle affermazioni degne di plauso hanno raggiunto i modelli dei bravi fratelli Angione, di Bulgarelli, di Zini e di De Rossi.

Il sole intanto, indifferente a tutte queste cose, iniziava la sua discesa dietro l'orizzonte e la gara è stata chiusa. Ecco la classifica: 1. Borgo Sergio con « B. S. 23 » tempo 7'50"; 2. Corsini Antonio con « Cucciolo » tempo 8'40"; 3. Vangelista Marino con « Olimpia », 4'16"; 4. Zanus Renato con « Lisetta », 4'12"; 5. Angione Angiolino con « Rondine », 3'28"; 6. Chiorri Francesco con « Canarino », 2'10"; 7. Bulgarelli Giacinto con « I-BOBI », 1'18"; 8. De Rossi Giordano con « C. P. 6 », 1'08"; 9. Franceschi Francesco, con « G. II », 1'02".

# LA CABINA

Andiamo per cabina quel risalto che interrompe la continuità della parte superiore della fusoliera e che, nei veri apparecchi, ha lo scopo di consentire al pilota una buona visibilità verso l'avanti. Su questo problema (cabina o non cabina?) le discussioni fra noi in Italia sono state alquanto animate, per non dire animose, e l'ultima parola non è stata detta finora. E' possibile invece attaccare il problema dal punto di vista della razionalità del progetto e chiarire le idee su un così interessante argomento.

E' senz'altro evidente che la funzione fondamentale della cabina nei veri apparecchi, quella in relazione alla presenza del pilota, nell'aeromodello manca del tutto. E' anche però molto chiaro che, a prescindere dalla presenza di veri apparecchi che non hanno il risalto incrinato e che, perciò, se riprodotti anche fedelmente avrebbero una fusoliera bella, liscia e arrotondata, la presenza di una cabina, possibilmente rivestita in cellophane o in celloidale sottile, conferisce al modello un qualche cosa di estetico e di molto somigliante al vero, che a moltissimi risulta gradito all'occhio. Noi ci proponiamo però di mettere in rilievo come la presenza di una cabina anche molto evidente su alcuni particolari aeromodelli, specialmente ad elastico, possa essere molto bene giustificata in base alla ricerca di doti di volo o di caratteristiche funzionali del modello stesso.

La cabina trasparente imitante sugli aeromodelli il posto di pilotaggio chiuso di alcuni aeroplani, non è stata inventata in Italia, ma molto probabilmente in America. Gli aeromodellisti italiani che l'hanno diffusa (ad esempio, quelli della Scuola di Parma che l'hanno quasi generalizzata nel loro studio di aeromodelli tipo Wakefield) l'hanno forse sviluppata indipendentemente e per ragioni aerodinamiche. Nell'aeromodello americano che im-



Un modello « Wakefield » con la classica cabina.

portò la cabina in Europa, essa aveva, oltre la solita funzione estetica, uno scopo ben definito.

Quel modello, tipo Wakefield e a matassa elastica, aveva il motore sostenuto da una stecca quadrangolare di legno, fissa al tappo anteriore e portante all'altra estremità il gancio posteriore. Quando si levava il musone, veniva via della fusoliera la stecca con tutta la matassa, che si poteva così caricare fuori al sicuro, senza pericoli per la fusoliera. E' anche chiaro che la fusoliera non aveva in tal caso alcuna funzione resistente nei riguardi delle sollecitazioni portate dalla matassa motrice, ed era perciò costituita da una leggera armatura di forma, in balsa, rivestita in carta sottile. La famosa stecca, però si impegnava in un intaglio apposto praticato sull'ultima ordinata di fusoliera prima della coda. Ora la funzione della cabina trasparente era appunto questa, di consentire al modellista di vedere bene dentro la fusoliera, non solo per sorvegliare la matassa, ma soprattutto per poter inflare esattamente l'estremità della stecca nel suo alloggiamento prestabilito, e non dentro la carta delle pareti laterali.

Tramontato, non senza qualche rimpianto, il sostegno separato dell'elastico, per dare luogo alla attuale soluzione integrale della fusoliera rigida a torsione e a flessione e resistente largamente a compressione, l'opportunità di guardare dentro per sorvegliare la delicata matassa esiste tuttora, ed è una buona ragione per prevedere una finestra di spia. E' però doveroso dire che lo stesso scopo si otterrebbe coprendo altre zone, e magari tutta la fusoliera, in materiale trasparente.

Se adesso però ricordiamo quanto abbiamo detto a proposito della vista di fianco della fusoliera e delle proprietà aerodinamiche che si cercherà di conferire, troviamo un'altra giustificazione, più importante, della presenza della cabina. Ammettiamo anzitutto che il risalto dorsale si trovi circa in corrispondenza del bordo d'attacco dell'ala e si ricordi dopo di essa fino al timone verticale. Inoltre la sezione manestra sarà quella minima consentita dai regolamenti proprio lì dove c'è la cabina, in modo che invece di parlare di aumento di sezione, si dovrà parlare di riduzione della sezione della fusoliera anteriormente all'ala. E' questa del resto una disposizione generalizzata sugli aeromodelli italiani preparati per le Coppe Wakefield del 1938 e 1939 e purtroppo non ammessi a partecipare per ragioni non tecniche. In questo caso si vede subito che una importante funzione del risalto è quella di spostare notevolmente all'indietro il centro di deriva, ossia il punto di applicazione della risultante delle forze aerodinamiche nella fusoliera, quando essa non si sposta secondo il suo asse longitudinale. E' evidente che in questo modo si aumenta la stabilità direzionale e si conferisce per di più alla fusoliera quell'aspetto lateralmente appiattito che abbiamo visto essere molto salutare come caratteristica anti-vite.

Dal punto di vista strutturale, ciò che più interessa è la robustezza della fusoliera a torsione e ad urto frontale. Con la riduzione anteriore di sezione che abbiamo adesso messo in rilievo, si facilita al musone la possibilità di assumere forme tondeggianti, che non sarebbero convenienti nella parte centrale e posteriore anche per ragioni di imposta con l'ala, specialmente alta, e di interferenza aerodinamica con essa, ma che sono molto adatte ad ottenere senza spreco di peso una buona rigidità torsionale ed assiale. La sezione essendo minore, e quindi minore lo sviluppo del contorno, si potrà, a parità di peso, largheggiare negli spessori del ri-

vestimento, conferendo così a questa importante zona del modello una minore fragilità.

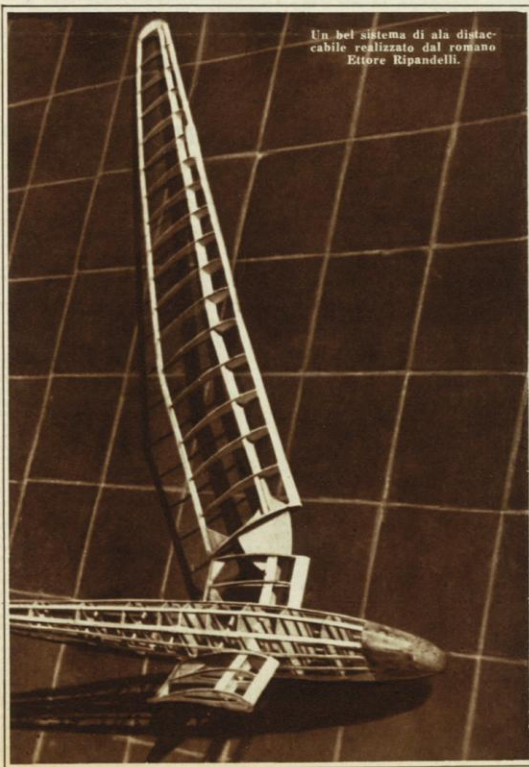
## CARRELLO D'ATTEGGIAMENTO

Spesso si legge che un pilota si è trovato, al momento dell'atterraggio, nell'impossibilità di far uscire il carrello d'atterraggio. Indispensabile per decollare e per prendere correttamente contatto col suolo, il carrello d'atterraggio di un apparecchio moderno è uno degli organi che presenta la resistenza passiva più grande. Da molti anni i tecnici aeronautici si sono sforzati di ridurre il valore di questa resistenza passiva. Essi hanno innanzi tutto sostituito al carrello d'atterraggio a ruote indipendenti (che rappresentava esso stesso un progresso rispetto ai primi carrelli ad asse) i carrelli del tipo « monogamba ». In seguito questi tecnici hanno avuto l'idea di alloggiare le ruote in carenature profilate. Queste soluzioni ebbero certamente come risultato l'accresciuta finezza dei carrelli. Ma la corsa alla velocità e il miglioramento dei mezzi di studio permisero di accrescere la finezza aerodinamica delle altre parti degli apparecchi in una proporzione più grande: il carrello d'atterraggio, anche profilato al massimo, rappresentava pur sempre una resistenza passiva molto forte. Per cui venne netta l'impressione: la resistenza relativa di un carrello d'atterraggio (di cui la resistenza in valore assoluto era stata già tanto ridotta) imponeva la soluzione radicale: la rientrabilità in volo.

Lo studio sperimentale in tunnel aerodinamici e le stesse prove di volo hanno mostrato che il guadagno dovuto alla rientrabilità del carrello sia del 10 per cento per una velocità di 300 chilometri all'ora e del 15 per cento per una velocità di 450 chilometri.

Il carrello d'atterraggio può rientrare nelle ali nei monopiani ad ala bassa, e per gli apparecchi ad ala alta e multimotori può rientrare nelle navicelle dei motori ai lati della fusoliera. I principali sistemi dei carrelli retrattili sono: a) a comando interamente meccanico, cioè messo in movimento da corde metalliche; b) a comando ad aria compressa; c) a comando idraulico che è assicurato da un distributore d'olio sotto pressione; d) a comando elettrico che può essere azionato dall'energia di bordo. Tutti questi sistemi sono, per regola generale, resi assolutamente sicuri per la presenza di un secondo sistema completamente meccanico che viene azionato dal pilota e che, anche se rappresenta uno sforzo supplementare di quest'ultimo, costituisce sempre un coefficiente di sicurezza estremamente alto.

Tuttavia, sussiste la domanda: perché (raramente, per fortuna) perché qualche volta il carrello non esce? Alcuni tecnici hanno creduto di dare la seguente risposta che ha un valore di carattere generale. La ricerca della più grande finezza aerodinamica negli apparecchi moderni, lascia, in linea generale, uno spazio sempre minore agli alloggiamenti delle ruote. Tutto questo contemporaneamente al fatto che l'apparecchio moderno, per la ragione di possedere una velocità verticale e d'atterraggio sempre più elevata, ha bisogno di un carrello sempre più robusto. Si tratta, in altri termini, di alloggiare in uno spazio che il progresso restringe sempre di più, un apparecchio (il carrello) di cui lo stesso progresso fa aumentare le dimensioni e che la sicurezza esige facile a manovrare.



Un bel sistema di ala distaccabile realizzato dal romano Ettore Ripandelli.

# Incontri

## con

# KELLER

(Continuazione del numero precedente)

C'era un cliente, da «L'Alciario», interessantissimo. Ricopriva un posto importante in non ricordo quale Ministero. Mi dissero anche — in altra sede — che era un funzionario di prim'ordine. A conoscerlo poco non sarebbe detto.

Pensate che tutti i giorni, uscendo dal Ministero, percorreva in autobus mezza Roma, per andare ad acquistare certi «grissini» che, secondo lui, non avevano uguali in tutta Roma. Poi ripercorreva in auto mezza città per venire a mangiare da «L'Alciario». Amava dire a tutti che l'unica sua passione era quella di mangiar bene. Raccontava di non essersi sposato per la paura di rimaner con pochi soldi per soddisfare i suoi desideri mangerecci. Tipo buffissimo come si vede, e, per carità, aver parlato a tavola di quella o quell'altra pietanza; era capace di attaccarvi bottoni interminabili sul modo di preparare intingoli e leccornie di tutti i generi. A Keller quei tipo era simpatico. Tanto è vero che un giorno serio serio, gli disse:

— Sarete nominato ministro dell'arte culinaria della «Città di Vita».

Non so cosa capisse quel funzionario — così poco intonato alle «mezze natiche» a tavola — da quel giorno chiamò Keller pomposamente;

— Il Signor Cavaliere...

E penso che lo chiamasse così, con-

vinto, Perbacco, un signore che nomina un ministro — sia pur dell'arte culinaria — sarà per io meno cavaliere!

«L'Alciario», come ho detto, era una trattoria frequentata da artisti, aviatori, avventurieri, esseri d'eccezione.

Per quanto, all'ora dei pasti, i tavoli fossero sempre totalmente occupati, non credo che il trattore facesse grandi affari. Molti commensali, dopo cinque o sei mesi di frequenza, e dopo aver detto quotidianamente al padrone: «Segni» sparivano e quel che era segnato rimaneva segnato, e del debitore nessuna traccia.

I clienti che invece potevano pagare, un giorno chiamarono il padrone e gli dissero:

— Senti: noi ti verseremo tutti i giorni una lira in più del conto. Costituirai con quella un fondo di riserva che servirà ad offrire i pasti a quei nostri amici che non hanno di che pagare. Va bene?

Il trattore accettò; non solo, ma fu lui il primo a costituire il fondo, bravo uomo com'era.

Chi fu l'amico nostro che fu costretto per primo a ricorrere a quel fondo? Guido Keller.

Un giorno arrivò da Livorno un nuovo amico: Riccardo Marchi. Noi già volevamo bene al fratello Virgilio, grande architetto e scenografo e con Riccardo fu facile intendersi. Fu accolto al nostro tavolo con festa; come se fosse stato sempre nostro amico.



Ancora un nipote del «Composito Mayo». La realizzazione è, naturalmente, inglese.

Al Teatro degli Indipendenti — l'indimenticabile covo di via degli Avignonesi, dove tante belle battaglie artistiche sono state combattute auspice il «cioclaro» A. G. Braggia — doveva andare in scena, in quei giorni, «Carnevale», la prima opera di Riccardo Marchi. Vivemmo, col nuovo amico le sue medesime ansie, le sue identiche illusioni, le sue speranze, i suoi dubbi. Keller era sempre del nostro. Una sera Guido non si fece vedere, a cena.

Conoscemmo la sua nuova avventura il giorno dopo.

Aveva ricevuto, Keller, duecento lire da un amico milanese; quella somma gli avrebbe permesso di vivere per qualche giorno con una certa tranquillità. Verso le otto di sera, mentre era diretto alla trattoria, volle per far più presto, infiltrarsi in un dedalo di viuzze. Ad uno svolta, si trovò faccia a faccia con un uomo, dal fare sospetto, che stava forzando una porticina. L'uomo spaventato, si raccomandò:

— Signore, non fatemi del male.

Ho fame.

Keller rise.

— Amico, — disse al ladro — hai bisogno di rubare, per sfamarti?

— Ho perso la testa. Perdono.

Eccoti, qualcosa, amico. Ma non rubare, quando hai fame.

E le duecento lire dell'amico milanese passarono dalle tasche di Keller in quelle del ladro.

Le tasche di Keller rimasero così tremendamente vuote. E a cena non venne, Guido.

— Del resto non avevo proprio appetito.

Alla «prima» di Carnevale c'era-

vamo tutti. Da Livorno era arrivata anche la signora di Riccardo Marchi.

E con noi erano pure altre signore. Il cavaliere più compito fu Guido Keller.

Per trovar dei posti rispettabili fu prezioso. Ci fece installare tutti in uno di quei «palchetti» aggrappati similmente ad una gabbia ai pilastri del teatrino braggiano.

Appena si levò il sipario, in punta di piedi Keller sparì.

Lo vidi più tardi ragionare con il portiere del teatro, in fondo alla sala.

Prima della fine dell'atto Keller tornò fra noi, in tempo a battere le

mano e ad abbracciare Riccardo Marchi.

Quando, a commedia finita, ieti per il successo caldo del nostro nuovo amico livornese, ci recammo al guardaroba, il portiere cortesissimo si avvicinò a noi che volevamo pagare:

— Tutto pagato. Il signor Keller...

Quando chiamammo il cameriere per pagare il conto delle bevande che fra un intervallo e l'altro avevamo consumate, sempre il portiere corse da noi e coi più amabile dei sorrisi:

— Tutto, tutto pagato: il signor Keller...

Io trascolavo. Sapevo della povertà di Guido. Poi mi sovvenni: durante il primo atto Keller l'avevo visto «ragionare» col portiere...

Proprio nei giorni che precedettero la sua fine, credo che la serenità per la prima volta incontrasse Keller. Questo uomo eroe e poeta, tipo bizzarro ed eterno fanciullo, mi diceva:

— Sono contento. Ora torno nel Venezuela, da mia madre.

Quando partì?

— Fra pochi giorni. A Vallombrosa c'è un amico che mi aiuterà.

— Mi spiace tu parta — gli dicevo io, dolente di perdere un amico — Vedrai: presto t'inverto i laggiù.

Faremo grandi cose.

Mi spiace che partisse.

Ma Keller è partito lo stesso.

Per il viaggio più lungo. A me sembra che ogni giorno debba tornare.

Lo sprezzo dei pericoli: poteva ben esser questo un motto di Keller. Ed anche quest'altro: gioia del rischio e dell'ardimento. A Fiume, tutti lo sanno, egli fu col Comandante fin dalla notte faticosa di Ronchi.

Ci ha raccontato Leone Kochnitzky:

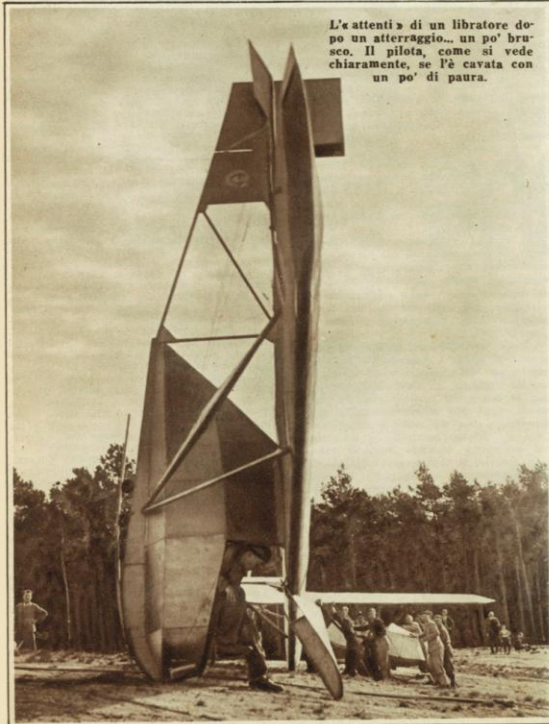
«La notte di Ronchi il suo intervento ebbe un valore decisivo. Altri me l'ha detto. Mai lui si lascerebbe andare a descrizioni simili. A Keller non piace il riconoscersi un'importanza: raramente in un giovane ho visto un disprezzo per gli onori, i gradi, le ricompense».

Keller, piuttosto, preferiva narrare le sue avventure burlesche.

Ne conosco una. E' del periodo fiumano.

(Continua)

KRIMER



L'è attenti di un libratore dopo un atterraggio... un po' brusco. Il pilota, come si vede chiaramente, se l'è cavata con un po' di paura.

TABELLE DEI PROFILI DEL VELEGGIATORE V. M. 12 DEL QUALE SI SONO PUBBLICATI GLI SCHEMI NEL NUMERO 12

X	GOTTINGA 601		GOTTINGA 567		S.L. I	
	Ys.	Yl.	Ys.	Yl.	Ys.	Yl.
0	10	10	4,60	4,60	3,50	3,50
1,25	12,10	7,75	6,9	2,80		
2,5	12,90	6,90	8,05	2	7	1,50
5	14,15	5,65	9,50	1,15	8,50	1
7,5	15,10	4,75	10,75	0,75	9,50	0,60
10	15,85	4,10	11,60	0,45	10,45	0,40
20	17,20	2	14,05	0	12,75	0
30	17,05	0,90	15	0,25	13,25	0,30
40	16,35	0,25	14,75	0,90	12,70	1
50	15	0,10	13,55	1,65	11,50	1,50
60	13	0	11,65	2,20	9,75	1,75
70	10,35	0	9,15	2,30	7,80	1,80
80	7,20	0	6,40	1,90	5,75	1,60
90	3,85	0	3,40	1,15	7,12	0,80
95	1,90	0	1,75	0,70		
100	0	0	0	0	0,7	0

# POSTA *area*

**Michele Torre, Roma.** — Martini e Guerri hanno già in mente tutte le avventure che i ragazzi del loro cineromanzo dovranno passare nel Continente Nero, però, per ragioni di tempo e altre relative al procedimento di stampa, le puntate vengono compilate e disegnate quattro per volta, ogni mese. Naturalmente, non ti posso confidare come gli inseparabili andranno a finire, ma posso però sussurrarti all'orecchio che presto, prestissimo, ai quattro capiteranno cose sbalorditive, degne del più avventuroso romanzo salgariano. Grazie dei complimenti per il modo con cui viene redatto il giornale, complimenti che ho equamente distribuito tra i colleghi.

**Parenti, Livorno.** — Che razza di nipote sei, che dà del voi allo zio? So benissimo che in certe regioni della Toscana e della Romagna, e forse anche altrove, i nipoti si rivolgono così allo zio, ma si tratta di

vecchie abitudini ormai efficacemente attaccate dal tempo. Io sono uno zio moderno, caro mio: dammi quindi del tu, come me lo danno tutti i nipoti. Per avere informazioni circa il corso di aeromodellismo, ti devi rivolgere alla R.U.N.A. della tua città, o, anche, alla R.U.N.A. Esiste un corso di ingegneria aeronautica (come non lo sapervi?), ma ci si può iscriverne soltanto dopo aver conseguito la laurea in ingegneria. Si tratta di un anno di specializzazione che si può fare presso gli Istituti di Roma e Torino (mi sembra che ci sia anche in un'altra città...). La tua lettera non è affatto noiosa, né lunga. Vorrei che tu facessi una capatina nel mio ufficio, per avere un'idea di cosa significhi una lettera lunga.

**Edgardo Ciani, Milano.** — Quella che tu chiami «incongruenza» è, effettivamente, uno strano problema che io non sono mai riuscito a risolvere, per quanto mi ci sia rotto sopra il cervello. Non capisco proprio, infatti, perché un giovane miope possa prendere il brevetto di pilota di velivoli a motore, ma non di aliante, quando il primo comporti, logicamente, delle responsabilità superiori. Il fatto è, mio caro, che noi non possiamo far nulla per voi (non sei il solo che si lamenta per tale «incongruenza»). Bisognerebbe che alle autorità competenti piovessero tante lettere dello stesso tenore (Crivello aggiungerebbe: o baritonati da te. Allora, ne sono sicuro, qualche cambiamento avverrebbe. Perché non ti fai tu predicatore di questa crociata? Novello Pierre l'eremita, ti vedremo girare per le vie seguito da un codazzo di giovani agitati bandiere con su aliante, grafici di termiche, schemi di centine. Pensaci, Giacomino.



CRIVELLO FRA LE NUBI

**Sergio e Giampietro, Torino.** — Perché vi possiate iscriverne al corso di aeromodellismo della R. U. N. A. torinese non dovete far altro che associarvi alla R. U. N. A. L'iscrizione al corso, per i soci, non costa nulla. Informazioni più complete le potrete ottenere, naturalmente, presso la sede stessa della R. U. N. A.

**Volentes Volantes.** — Caspita, che motto! Mi fate venire in mente quelle società

sportive che pululavano in Italia trent'anni addietro. Uomini austeri dai baffi austerrissimi che si erano fatti dello sport una bandiera, una religione, e che avevano riunioni misteriose da autentici carbonari. In determinate circostanze, circolavano per le città con maglie variopinte, con sopra il petto ricami e frangi. Ma veniamo a noi, come spesso dice il mio segretario, che vedi in questa stessa pagina riprodotto durante uno dei suoi purtroppo frequenti voli fra le nuvole. Parlo di voli metaforici, s'intende. L'abbonamento a *L'aquilone* decorre dal giorno in cui viene effettuato il versamento, e lo potete quindi effettuare in qualsiasi momento. Per la pubblicazione delle fotografie non si paga nulla: ci fate, anzi, un piacere, a inviarmi fotografie di carattere aeromodellistico. Ma che siano chiare e interessanti, mi raccomando.

**Sergente Disette, Gorizia.** — I due signori che stavano nel mio ufficio il giorno della visita tua e del tuo compagno, erano

## LA PENNA AL SEGRETARIO

**Palla volante, Napoli.** — Mi chiedi notizia circa l'attività velovelistica dei diversi Paesi, ma esigi che ti risponda seriamente. Ecco a te, amico. Faccio la voce grossa, metto in capo una tuba, e quindi comincio. La Germania che, molto intelligentemente e con intuito politico ha sviluppato questo sport aviatorio è sempre all'avanguardia. Tre primati internazionali e tutti e tre compiuti da piloti tedeschi: Putzinger rimasto in volo 48 ore e 38 minuti, Peter Gloekner salto favolosamente a 9200 metri e Peter Riedel che ha percorso 474 chilometri trasvolando le Montagne Rocciose. Non solo, ma anche la coppia Brautigang-Mayer pilotando un «Krapick» detiene il primato internazionale per la categoria bi-posti: 365 km. da Obemnitz ad Aspern, per come dichiarato.

E di questi giorni un'attività dovuta ad un pilota tedesco in Argentina. L'America del Sud si presta in modo particolare al volo a vela ed i tedeschi vi hanno rivolto particolare interesse. Il pilota in questione ha compiuto un volo di 200 chilometri ed un altro di 270.

La Svizzera s'è messa molto d'impegno sempre più entusiasmata dai raduni di Berna. Peccato che l'idroalante è in grande svantaggio rispetto all'aliante terrestre per via della finezza. I laghi svizzeri sui quali volteggiano per delle ore gli uccelli veleggiatori attendono di diventare il teatro dello sport dell'aria.

L'Inghilterra, l'Olanda, la Francia non superano di molto i risultati italiani. Il pilota inglese Wills, detentore del primato britannico d'altezza, ha superato il nostro Dealex di 600 ed il primato olandese di distanza è di 240 chilometri. Da Etampes-Mondésir a Bar sur Aube i piloti francesi Colin e Melleton coprono la distanza di 205 chilometri, massimo percorso francese.

In America è considerato campione Warren Newborth che ha compiuto un volo da Elmira a New York. Ad Elmira ogni anno v'è un concorso di volo a vela e i 300 chilometri di Newborth rappresentano un successo clamoroso.

E che dire dei russi? Prestiamo fede al volo di 450 chilometri compiuto da Satzof con meta prefissa, ma per i 730 chilometri non precisamente documentati?...

**Pegaso, S. Miniato.** — E' la primavera inespiente, o sono le vostre lettere, a farmi sembrare tanto bella la vita? Anche le tue righe, Pegaso, come quelle di Cesare D'Elia, hanno riempito il mio animo di giubilo altissimo (metri 3756 s. l. m.) e mi hanno costretto a cantare un inno, con il vivo disappunto dei colleghi presenti. Ti prego, per la mia salute e per quella de *L'aquilone*, di inviarmi una dettagliata relazione sulla gara che si svolgerà tra voi dopo Pasqua. An-

due scocciatori. Ma non potevo mandarli al diavolo perché non volevo distruggere con un gesto impulsivo la fama di persona cortese, fama di cui vado fiero. Così ho dovuto sacrificare voi, ospiti graditi, lasciandovi in piedi e trattendovi a chiacchiere per troppo breve tempo. La prossima volta che ripasserai da Roma, torna a farmi visita, e ti offrirò un aperitivo se di mattina, o un caffè se di pomeriggio. I miei amici sostengono che nel mio ufficio c'è sempre un sorriso e una tazza di tè. Intendo non smentire questa fama.

**Edoardo Marchi, Milano.** — Tu vuoi proprio conoscere il mio parere sui prodighi? E sia. Io amo i prodighi, perché sono dei generosi, anche se sono dei pazzi. Invece deisto gli spilorci, i tirchi, gli egoisti!



tutta gente sordida di cui è bene non fidarsi. Su questo argomento tratteremo, ad ogni modo, con più calma e più spazio.

ZIO FALCONE

che tu metti il diploma di apostolo dell'aeromodellismo italiano. Se non l'avessi già detto a D'Elia, scriverei a questo punto che la Gloria sta per baciarci in fronte: sono costretto a trascurare questa graziosa metafora, per non rischiare di passare per un poco di casa direttamente: forse, quando riceverai originale. Beh, te lo dirò la prossima volta. Per aver diritto ad iscriversi ad un corso di ingegneria aeronautica bisogna essere in possesso di una laurea di ingegneria. Ricambio i tuoi saluti entusiastici.

**Matteo Nardo, Padova.** — Le tue fotografie non sono capolavori, ma, facendo il solito strappo all'ormai strapattalissima regola, verranno pubblicate ugualmente. Per la faccenda dell'elica tripala, Giarella ti scriverà a casa direttamente: forse, quando riceverai questo numero, ti sarà già pervenuta la lettera del collega. Non dire, fammi il favore, che alla tua età è ormai quasi inutile mettersi a fare l'aeromodellista. Proprio qualche minuto fa, mi è capitata fra le mani una fotografia di un gruppo di iscritti ad un club aeromodellistico inglese. Vi figuravano un capitano pilota, un guardiamarina, un sessantenne impiegato di banca e una gentile signora madre di ben quattro figli, naturalmente aeromodellisti. L'aeromodellismo non è un giuoco: questa frase è stata tanto ripetuta, da divenire stupidità; mi stupisco come ancora non ti sia capitato di leggerla da qualche parte. L'aeromodellismo è, o, almeno, dovrebbe essere, un'attività aeronautica. In Italia, dove tale genere di sport è ancora poco diffuso, lo conoscono e lo praticano solo i giovani, perché i giovani sono sempre i primi ad aspettare le novità (ma l'aeromodellismo non è una novità), ma all'estero, dove si fa l'aeromodellismo su vasta scala, come speriamo di vedere presto da noi, non è difficile, durante una delle numerosissime gare che raccolgono migliaia di concorrenti, veder partecipare, al fianco di un dodicenne, un austero signore dalla barba bianca, o una robusta mistress occhialuta che non disdegna maneggiare collante e carta vetrata. Insomma, l'aeromodellismo si può fare a tutte le età. Tu hai appena quindici anni, e ti pare di essere già troppo vecchio per farlo! Mettiti davanti a uno specchio, amico carissimo, e guardandoti fisso negli occhi, di ad alta voce, scandendo: «mio caro Gustavo (per gli altri, dirò che questo aeropilote si chiama Matteo, ma gli amici, chissà perché, lo chiamano Gustavo) mio caro Gustavo, ti meriteresti una buona tirata di orecchie! Ti puza, scusami il termine, ancora la bocca di latte, e trovi che sei in là con gli anni. Questi sono discorsi che può fare un centenariano, non te... a proposito di centenariani, lo si perché un frate non può avere cento anni? Perché sarebbe... seccolare!»

CRIVELLO

S. A. EDITORIALE AERONAUTICA  
GASTONE MARTINI - Direttore responsabile  
Stabilimento Rotocalco VECCHIONI & GUADAGNO  
Roma - Via San Michele 22 - Telefono 580.680

L'AQUILONE

AEROPLANI  
MOTORI



"REGGIANE"

OFFICINE  
MECCANICHE  
ITALIANE S.A.  
REGGIO EMILIA



SAVOIA-MARCHETTI  
SESTO CALENDE

AEROPLANI CAPRONI  
CANTIERE AERONAUTICO  
DI TRENTO



CONSTRUZIONI  
AERONAUTICHE  
MILITARI  
E CIVILI

CAMPO-VOLO DI GARDOLO  
TELEF. 24-24 TRENTO

E. PEDROTTI - TRENTO

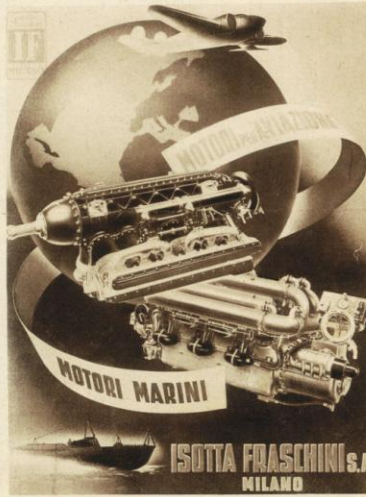
ACQUISTATE  
LA GUARDIA  
DEL  
CIELO



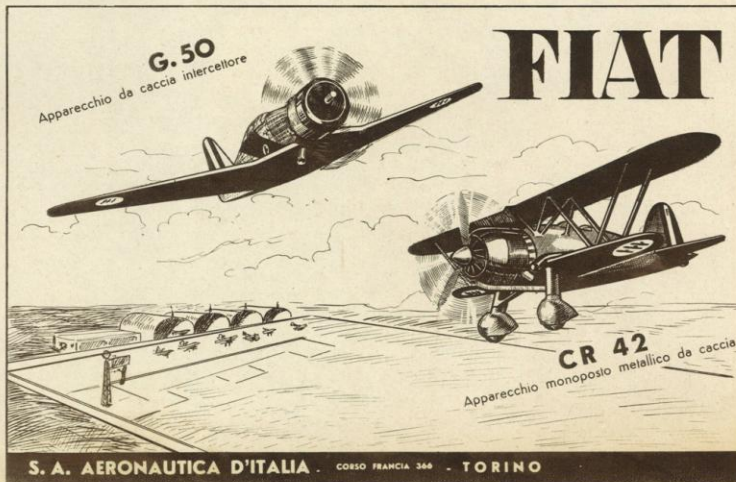
L'ENTUSIASMANTE  
FASCICOLO N°5  
DI  
AVIAZIONE  
PER TUTTI

CONSTRUZIONI AERONAUTICHE

BREDA



ISOTTA FRASCHINI S.A.  
MILANO



G.50  
Apparecchio da caccia intercettore

FIAT

CR 42  
Apparecchio monoposto metallico da caccia

S. A. AERONAUTICA D'ITALIA . CORSO FRANCIA 346 . TORINO

## RAGAZZI E SCIMMIE ALLA GUERRA

CINEROMANZO D'AVVENTURA  
DI GASTONE MARTINI E  
MARIO GUERRI



114 CHE È STATO? CHE È ACCADUTO? ... OH, DIO CHE PAURA! ... ESCLAMANO I RAGAZZI E GLI SCIENZIATI, MENTRE SALVATORE SPIEGA ALL'INGEGNER CANTARELLA CHE, IN SEGUITO AD UN VIOLENTO COLPO DI VENTO CHE AVEVA SBANDATO L'APPARECCHIO, EGLI S'ERA SPAVENTATO E CONFUSO AL SEGNO DI PERDERNE PER UN MOMENTO IL CONTROLLO.  
- AH, UN BEL PILOTA D'AVVERO! ... ESCLAMA FRA IL SERIO E LO SCHERZOSO LO STAPPA - C'È PROPRIO DA FIDARSI! QUANTO AVRO' DORMITO?  
- MEZZ'ORA, INGEGNERE.  
- AH, BENE! CREDEVO MENO, MI POSSO ACCONTENTARE... DAMMI DA BERE, PASQUALINO, LA VITA...  
- PER CARITÀ, INGEGNERE! ECCO IL COGNAC!  
- GUIDA PASQUALINO SPAVENTATO.



115 ACCIDENTI! NON VEDI CHE ABBIAMO PERDUTO QUOTA IN MODO SPAVENTOSO? - GRIDA LO STAPPA CONSULTANDO ALTERNATIVAMENTE L'ALTIMETRO E LA CARTA CHE HA SULLE GINOCCHIA. - HAI NESSUNA IDEA TU, DI DOVE SIAMO? DOVREMMO ESSERE AL CENTRO DELLA NUBIA: PROBABILMENTE ALL'ALTEZZA DELLA QUARTA CATERATTA. DOVREMMO ESSERE, DICO, MA CON LO SBALOTTAMENTO DEL VENTO CHE CI HA PORTATI VERSO OVEST, DERIVA CHE NOI, DEL RESTO, ABBIAMO CERCATO DI CORREGGERE PUNTANDO AD EST, CHISSA' CON PRECISIONE COSA È SUCCESSO? SU, SU, FACCIAMO QUOTA IN FRETTA, MONTAGNE ALTE NON CE NE DOVREBBERO ESSERE INTORNO; MA, RIPETO, NON SAPPIAMO CON PRECISIONE DOVE SIAMO. QUI, INTANTO, VEDO SULLA CARTA, A LEVANTE DEL NULO, SEGNALE ALCUNE CIME CON NUMERETTI ALQUANTO SIGNIFICATIVI. DUEMILA E TANTI METRI, PER ESEMPLO. CHE NE DIRESTI, EH, SALVATORE, SE AD UN TRATTO SBATTESIMO IL MUSO CONTRO QUALCHE COSA DI MENO MOLLE DELL'ARIA?



116 AMMETTIAMO DI ESSERE SULLA NUBIA - DICE IL PROFESSOR TEODORO TORTI. - PAESE SQUALIDO, INFERNALE, COLLEGA! - INTERROMPE IL FEGATOSO SCAMBA, QUI CI TROVIAMO, E NON NEI CIELI DELLE CONTRADI CIVILI DEL NORD? QUI CI TROVIAMO, PERCHÉ VOI AVETE SOLLECITATO LA MIA SUSCETTIBILITÀ E LA MIA DIGNITÀ DI UOMO AL MOMENTO DI DECIDERE SE DOVEVAMO RIMANERE A TERRA O SEGUIRE QUESTI PAZZI IRRESPONSABILI VERSO LE SUDICE TERRE AFRICANE, ANZI CHE VERSO LE CANDIDE DISTESE IPERBOREE.



RE AFRICANE, ANZI CHE VERSO LE CANDIDE DISTESE IPERBOREE. - MA PROFESSOR SCAMBA! VI PREGO DI CONTROLLARE IL VOSTRO ELOQUIO.  
- COME DESIDERATE, COLLEGA. MA QUESTO È UN VIAGGIO VERSO L'AL DI LÀ: SAPPIATELO, AVETE PENSATO ALLE VARIE SPECIE DI ANIMALI CHE SCORRAZZANO SOTTO DI NOI? EBBENE, AVETE MA SENTITO PARLARE DI CINGHIALI FEROCI? DI JENE? DI SCIACALI? DI TAFANI? DI COCCODRILLINI E COCCODRILLONI? DI VESPE CON DUE CENTIMETRI DI FUNGIONE?  
- TUTTO CIÒ NON MI PREOCCUPA AFFATTO, SIGNORE! - RIBATTE CON GRANDE DIGNITÀ IL PROFESSOR TORTI. - SE VOI VOLETE FARE SFOGGIO DI CULTURA, FATELO PURE. IO E I NOSTRI GIOVANI AMICI VI ASCOLTANO VOLENTIERI. DITECI PURE CHE SOTTO DI NOI CI SONO FORMICHE A MILIONI, A MILIARDI, A TRILIONI O TRILIARDI (SCUSATE LO SPIRITO), ED IO VI RISPONDERÒ CHE CIÒ È GIUSTO E UTILE, PERCHÉ I NATIVI SECCANO LE FORMICHE, LE MACINANO, NE FANNO FARINA E CON QUELLA FARINA FANNO CERTE FOCACCHE CHE...  
- BASTA! BASTA! - STRILLA IL FEGATOSO - SIETE RIVOLTANTE!  
- SIGNORE!  
- SIGNORE!  
- SIGNORE!

117 -VI CHIEDO SCUSA... DICE IL PROF. TORTI - MA DITE UN PÒ: È STATO L'AEROPILANO, O SONO STATE LE FORMICHE? CORAGGIO, IL NOSTRO SOLERTE CANTINIERE VI RECHERÀ UN PÒ DI COGNAC.