

UN SESQUIPLANO INGLESE DEL... GIURASSICO

Franco Bugada - foto collezione Giorgio Apostolo e Franco Bugada, disegni Franco Bugada

La ricerca sui caccia tuttaala era molto in voga negli anni '30, e non solo in Germania con gli studi di Lippisch culminati nel caccia a razzo Me-163. L'inglese Hill progettò, infatti, una serie di stranissimi e sgraziati velivoli, con ala a forte freccia positiva e con motori di grossa potenza che, dopo una sperimentazione inizialmente incoraggiante, furono poi abbandonati

La Scienza che si occupa dei fossili stima che lo Pterodattilo, il cui nome latino *Pterodactylus* significa dalle "dita alate" con chiara derivazione dal greco antico, visse circa 145 milioni di anni fa. Mentre i film ci hanno spesso mostrato creature volanti gigantesche ed esploratori di "mondi perduti" terrorizzati, va detto che l'apertura alare reale dello Pterodattilo si pensa fosse attorno ai 2,5 m, come un nostro attuale aeromodello di dimensioni neppure da maxi, mentre altri Pterosauri alati potessero arrivare al massimo a 10 m. Pare che gli Pterodattili si cibassero soprattutto di insetti e piccoli animali, quindi se il loro aspetto non era certo gentile e piacevole a causa di quelle ali membranacee simili ai pipistrelli e della dentatura affilata, non sembra fossero particolarmente feroci. Partiamo da questa

digressione di storia naturale per capire come mai gli aeronautici degli anni '30 hanno tratto ispirazione dallo Pterodattilo nel disegnare una serie di velivoli quantomeno "strani". La ragione principale pare sia stato il desiderio di avere un'ala unica, senza lunghe fusoliere o impennaggi, quindi una drastica riduzione della resistenza. Un'altra è sicuramente la ricerca del "diverso" che, negli anni dal '20 al '30, ha spopolato in vari campi e specialmente in aeronautica, dove furono sperimentate molte configurazioni e soluzioni tecniche particolari, alcune di fantasia, altre tentativi di applicazione di idee, teorie e studi del tutto nuovi. Sappiamo che, all'epoca, un tentativo di addomesticare lo stallone fu rappresentato dall'abbandono di ali diritte e dall'adozione di ali di geometria diversa.



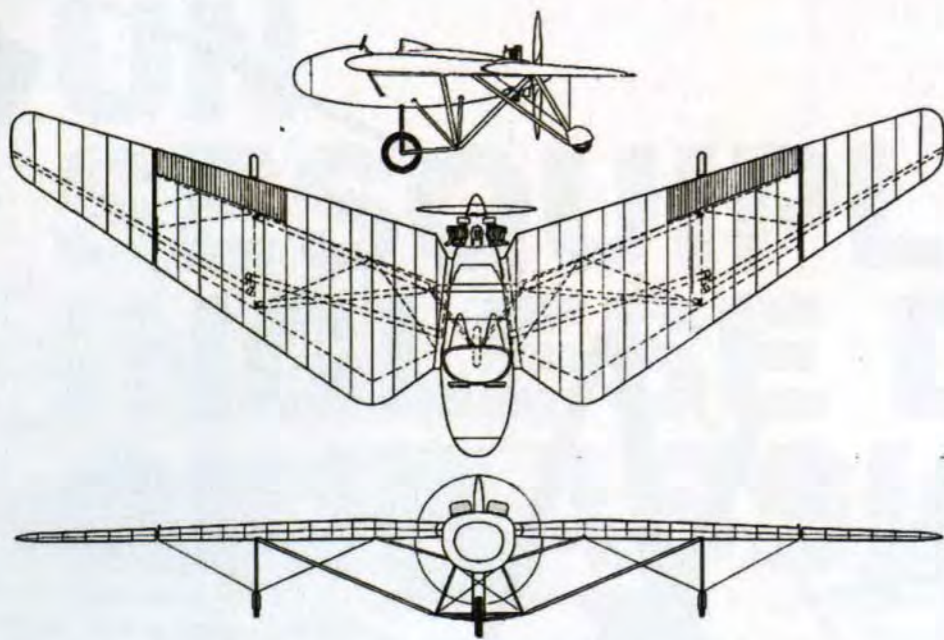
LO STALLO, PERICOLO NUMERO UNO NEGLI ANNI '20

Il capitano Geoffrey T. Hill si concentrò dunque sul problema stallo e disegnò un velivolo in cui l'ala aveva una geometria che si estendeva a "V" verso coda, un'ala a forte

freccia positiva. Furono i suoi studi basati sul volo dei gabbiani che lo portarono poi a disegnare un'ala a corda variabile in pianta. Essa, alle basse velocità, non stallava bruscamente come accadeva alle ali convenzionali dell'epoca. Guardando le penne estreme dei gabbiani, Hill immaginò che fosse possibile

utilizzare le parti estreme delle ali sia per il beccheggio (effetto elevatore), sia per il rollio (effetto alettoni). Grazie anche all'aiuto della moglie, realizzò un aliante con l'ala a freccia e corda abbastanza corta all'attacco con la fusoliera. Poi l'ala, in pianta, aumentava la sua larghezza per rastremarsi da un certo

punto della sua apertura in poi, una classica ala di ispirazione ornitologica. Questo disegno a doppio rombo di ogni semiala venne poi adottato anche da altri velivoli Westland, fra cui il famoso bombardiere ricognitore e velivolo da collegamento "Lysander", caratterizzato da decolli e atterraggi molto corti,



Il primo prototipo motorizzato fu lo Pterodactyl Mk I-A con posti affiancati e terminali alari che potevano ruotare insieme o in modo differenziale, controllando beccheggio e rollio (disegno Richard Ferriere)

Lo Pterodactyl V in via di completamento nella prima versione priva di ruotini sui pattini, si notano il serbatoio del carburante tra motore e pilota e il carrello biciclo monotraccia



tanto utilizzato durante la Seconda Guerra Mondiale. Sappiamo anche che il problema dello stallo fu una delle ragioni principali che portarono alla soluzione autogiro come fece La Cierva, con delle pale sempre in movimento a velocità relativamente elevata.

NASCE LO PTERODACTYL

Torniamo a Hill. L'aliante che costruì nel 1926 dimostrò buone doti di volo e venne in seguito dotato di un motore Bristol Cherub da 35 hp. Fu questo velivolo con le estremità alari dotate di una piccola rotazione, sia positiva che negativa similmente alle pale di un mulino, e con l'elica propulsiva a es-

sere mostrato a Farnborough al Segretario di Stato Sir Samuel Hoare, che si occupava dell'Aeronautica. Questo modello è tuttora conservato allo Science Museum di Londra. Fu la Westland Aircraft che costruì i modelli a seguire. Il primo, chiamato "Pterodactyl Mk I", fu realizzato in due versioni a seconda del motore che venne installato. Le estremità alari potevano dunque ruotare contemporaneamente e avevano così la funzione d'elevatore, oppure in senso contrario e operavano quindi da alettoni. Due vistose controventature a "V" provvedevano a evitare che l'ala subisse flessioni e torsioni indesiderate. Nel 1931 apparve lo "Pterodactyl Mk IV" sempre a elica propulsiva, ma con una

cabina chiusa per tre passeggeri. Sparirono le estremità alari rotanti e vennero invece installati dei normali alettoni con la duplice funzione di "elevoni". Per contro fu resa possibile la variazione della freccia in pianta in sede di messa a punto. L'anno seguente vide la luce lo "Pterodactyl Mk V", un caccia militare biposto in tandem dotato di un motore Rolls Royce Goshawk dodici cilindri da 600 hp. L'elica divenne trattiva dato che il caccia era armato sia anteriormente che posteriormente, e la mitragliatrice di coda aveva la possibilità di sparare in tutte le direzioni, salvo ovviamente verso prua. Era stata anche prevista una torretta a comando elettrico dotata di una o due mitragliatrici Lewis. Altre due

mitragliatrici Vickers erano montate a prua ed erano sincronizzate coll'elica; in teoria il velivolo poteva anche portare delle bombe leggere. Questo caccia venne equipaggiato anche con un'ala inferiore diritta piuttosto piccola (sesquiplano) che serviva più che altro a irrigidire la velatura e sostenere i due skid di stabilizzazione a terra. L'aereo teneva conto della Specifica F 3/32 dell'Air Ministry, la costruzione si basava su una struttura metallica ed era ricoperta in tela verniciata. L'ala superiore era equipaggiata con degli slat sul bordo d'attacco ad estrazione automatica.

STRANO, MA EFFICACE

Il velivolo, grazie alla sua semplice costruzione, venne completato rapidamente nel Febbraio del 1933 e fece alcune prove sia del funzionamento del motore, sia di rullaggio a terra a Yeovil, sede della Westland, per essere poi portato a Andover ed essere sottoposto alle prime prove di volo. Purtroppo la struttura mostrò dei problemi derivanti dagli skid che torcevano l'ala inferiore. Nel Maggio del 1934 Harold Penrose, dal 1931 capo pilota collaudatore della Westland, prese in mano

la situazione e, dopo alcune prove di corsa a terra, l'aereo decollò accusando subito problemi al motore, dovuti principalmente al sistema di raffreddamento a vapore che venne poi abbandonato, decretando la fine della produzione del motore Goshawk. Durante le prove si manifestarono anche torsioni notevoli dovute alla coppia di reazione dell'elica, e si dovettero apportare i necessari irrigidimenti e installare dei ruotini sugli skid. Due derive verticali fisse furono aggiunte sotto l'ala superiore vicino agli alettoni/elevatori per migliorare la stabilità direzionale, decisamente scarsa. I timoni di direzione montati sulle estremità alari si rivelarono efficaci e furono in seguito aumentati in superficie. Alla

La versione definitiva del Model V con i ruotini e con le derive stabilizzanti fisse sotto il bordo di uscita che avevano anche la funzione di fences per gli alettoni



La vista anteriore mette in evidenza il grosso radiatore/condensatore necessario per il funzionamento dell'impianto di raffreddamento a evaporazione





SCHEDA TECNICA

Pterodactyl V

Apertura alare superiore	m 14,22
Apertura alare inferiore	m 6,96
Lunghezza	m 6,40
Altezza	m 3,15
Superficie ala superiore	mq 31,77
Superficie ala inferiore	mq 5,02
Motore	Rolls Royce Goshawk V12
Potenza massima	600 hp
Peso massimo al decollo	kg 2313
Velocità massima	306 km/h
Quota di tangenza	9145 m

“Strano, sgraziato e complesso, lo Pterodactyl rivelò in volo buone caratteristiche, ma ormai stavano arrivando i caccia monopiani dalle velocità più che doppie e lo sviluppo fu abbandonato”

QUEL MOTORE... BOLLIVA!

Il 12 cilindri Goshawk (1933) erogava da 600 a 660 hp e derivava direttamente dal Rolls Royce Kestrel (1927), primo motore V12 con blocco cilindri fuso in alluminio, progenitore del Merlin e già dotato di impianto di raffreddamento pressurizzato che innalzava la temperatura di ebollizione del liquido. Il Goshawk faceva ancora meglio, essendo raffreddato con il sistema a evaporazione; in pratica il liquido di raffreddamento andava in ebollizione "controllata" e si trasformava in vapore, era così in grado di assicurare un eccezionale

scambio termico, ma aveva sostanzialmente tre grossi difetti: le temperature operative del motore sempre piuttosto alte, la pressurizzazione a livelli molto elevati che causava spesso e volentieri cedimenti e perdite disastrose di liquido, e la necessità di uno scambiatore/condensatore di grosse dimensioni che riportasse il vapore allo stato liquido prima di rientrare nel circuito di raffreddamento del motore con le pompe; le grosse dimensioni del condensatore installato sul muso dello Pterodactyl V furono giudicate inaccettabili sia per



la resistenza aerodinamica, sia per la vulnerabilità in caso di combattimento. In pratica furono più gli inconvenienti che i vantaggi e, dopo soli 20 esemplari costruiti, curiosamente tutti montati su prototipi, il Goshawk fu definitivamente abbandonato.

La formula tutt'altro che consentiva di realizzare una fusoliera corta e di eliminare i piani di coda, il tutto nel tentativo di ridurre le resistenze, ma senza reali vantaggi di prestazioni

Lo spaccato dello Pterodactyl MKV: la struttura era metallica, sia per la fusoliera che per l'ala, con ricopertura in tela (disegno di Mike Badrocke)

fine del '34 Geoffrey Hill lasciò la Westland e venne così a mancare il motore principale del progetto Pterodactyl. Il velivolo però aveva ottenuto la registrazione di classe B "P8" e quindi l'immatricolazione K 2770. Venne portato a Farborough, ma si giudicò che non fosse superiore ad altri velivoli da caccia in prova. Venne così abbandonato e fu fermata la prevista produzione in serie. Le prove di volo dimostrarono però che la macchina, anche se strana e anticonvenzionale, era affidabile e aveva buone doti manovriere, e per questo motivo Hill non abbandonò del tutto la ricerca su questo originalissimo aereo. I progetti seguenti furono il VI il VII e l'VIII. Il Mk VI era un caccia biposto con torretta anteriore ed elica propulsiva, il VII un idrovolante quadrimotore con due eliche trattive e due propulsive. Il Mk VIII era addirittura un esamotore da traversate oceaniche. Hill stabilì nuove relazioni con altre ditte e in particolare contattò la Short Brothers augurandosi di poter sviluppare il progetto Pterodactyl idrovolante, ma non ebbe fortuna.

Westland-Hill Pterodactyl Mk V

