

Traduzione dell'articolo "AIRCRAFT UPSET RECOVERIES: PART 2" di Charlie Precourt with Michael Goulian tratto dalla rivista Sport Aviation di dicembre 2015.

## ADDESTRARSI AL RECUPERO DA UN UPSET: PARTE 2a

### SOMMARIO

Continua la discussione a tavolino del problema del recupero del controllo del velivolo da un assetto anomalo, molto picchiato o troppo cabrato che potrebbero presentarsi in seguito a raffiche violente o scie vorticose. La discussione mette in evidenza anche alcuni aspetti collegati alla resistenza strutturale e all'inviluppo di volo per meglio sensibilizzare le persone.

La prima parte dello mese scorso ha riguardato i principi dell'addestramento al recupero da un assetto anomalo e i benefici che fornisce nel prevenire gli incidenti causati dalla perdita di controllo del velivolo. Questa volta, per la parte 2a, ho richiesto l'intervento a Michael Goulian per discutere alcuni dei punti più difficili dell'addestramento e delle tecniche che possiamo mettere in atto per riprenderci se ci troviamo sorpresi in un assetto inusuale, o in cabrata che sta perdendo velocità o in picchiata che sta raggiungendo la  $V_{NE}$  e il suolo!

Per prima cosa, se non avete avuto un addestramento simile e se non avete familiarità con l'acrobazia, dovete trovare un istruttore che abbia un buon percorso d'esperienza al riguardo. Inoltre, i migliori risultati arriveranno dal volo su un velivolo acrobatico, anche se non avete alcun desiderio di addestrarvi all'acrobazia. La ragione di ciò è che avete a disposizione un inviluppo di volo con un velivolo acrobatico per esplorare le tecniche di recupero da condizioni anomale. Le limitazioni di velocità e fattore di carico come pure quelle del campo di visibilità dalla cabina di molti velivoli della categoria normal impediscono ciò che potrete fare per accrescere le vostre capacità mediante queste tecniche.

Durante il volo, l'istruttore deve mostrarvi i diversi assetti fuori del comune e il metodo per uscirne senza la tensione dovuta alla sorpresa. In altre parole, l'istruttore porta il velivolo volontariamente in queste situazioni anomale per poi mostrare la corretta manovra di uscita. Dopo che avrete acquisito una certa familiarità con le varie possibilità e le manovre di recupero adatte, molti istruttori giocano "la carta della sorpresa" facendovi chiudere gli occhi mentre esegue una serie di manovre col velivolo che terminano in una situazione da recuperare nella quale l'istruttore vi chiede di eseguire "la ripresa". A quel punto, vi trovate ad affrontare una qualunque situazione iniziale in cui si trova il velivolo e dovete riportarlo in volo livellato. Non ci vorrà molto affinché le vostre reazioni diventino istintive con questo metodo di apprendimento e vi farà guadagnare molta confidenza.

Per una situazione picchiata, immaginatevi un velivolo in una situazione inusuale, picchiato di circa  $15^\circ$  e con un'inclinazione laterale quasi rovesciata a  $150^\circ$ . Sembra quasi uno stratagemma forse, ma un incontro con una scia turbolenta può portarvi facilmente in questa situazione.

Michael, che tipo di reazione hai visto avere dai piloti mentre si addestravano a questa situazione e che cosa stavano cercando?

*Michael Goulian:* il problema più comune che ho riscontrato è che il pilota non si accorge che, una volta che il velivolo è in picchiata accentuata e la velocità sta aumentando velocemente verso l'arco giallo, egli si trova in una situazione in cui può facilmente sovraccaricare il velivolo. Il suo istinto è di fermare l'aumento della velocità e invertire la situazione eseguendo una richiamata. Il problema è il panico del pilota giacché fin dall'inizio ha imparato che la velocità in arco giallo è una brutta cosa, pertanto percepisce che il modo per fermarla è di cabrare decisamente e alzare la prua. Non serve una richiamata notevole in vicinanza della tacca rossa per danneggiare la struttura, specialmente le ali. Insegniamo ai piloti a non farsi prendere dal panico e accettare l'aumento della velocità (anche se raggiunge la tacca rossa) riportando la prua verso l'orizzonte con attenzione al limite del fattore di carico della loro macchina.

*Charlie:* certo, ho assistito a una situazione simile in cui l'allievo istintivamente voleva richiamare e in realtà stava aumentando la picchiata. Per esempio, quando l'inclinazione laterale è quasi rovescia e l'incidenza è, per esempio, 15° a picchiare, la richiamata determina un aumento della picchiata fino alla verticale prima che si arresti la perdita di quota o l'aumento di velocità. Si esegue una specie di S spezzata; poiché il rollio riporta a testa in sù, il livellamento delle ali all'orizzonte comporta una più rapida ripresa dalla picchiata.

*Michael:* proprio così, come secondo passo della ripresa da una picchiata (dopo aver ridotto la potenza) il pilota deve livellare le ali rispetto all'orizzonte prima della richiamata. Rollare verso la linea d'orizzonte più prossima per raddrizzarsi e allineare le ali con esso, poi iniziare la richiamata. Tutta la portanza generata durante il recupero da una picchiata dev'esser verticale (per contenere la perdita di quota) ed anche per ridurre il carico asimmetrico sulla cellula. Se eseguite rollio e richiamata nello stesso tempo, la struttura sopporta una sollecitazione superiore. Il massimo fattore di carico della cellula considera che il velivolo non stia eseguendo una manovra di rollio. Nella situazione descritta, l'esecuzione del rollio come prima azione serve a mettere il velivolo in posizione da poter essere richiamato da solo 15-20 gradi a picchiare invece di restare sempre rovescio e richiamare dalla picchiata per 90 gradi, come avverrebbe richiamando senza raddrizzarsi.

*Charlie:* e raddrizzarsi come prima azione ha il vantaggio di evitare che la velocità aumenti eccessivamente.

*Michael:* sicuramente, se richiamate senza raddrizzarvi, la velocità aumenterà rapidamente (come nella split-S), ma se lo fate come prima cosa, la velocità non aumenterà di tanto.

*Charlie:* cosa si può dire della situazione opposta, quando ci troviamo col velivolo cabrato e inclinato lateralmente ma ancora diritto, per esempio 20 gradi di bank destro e 40 gradi a cabrare?

*Michael:* proprio come hai osservato nella prima parte dell'articolo, effettuare un rollio per mantenere la prua alta è importante. I piloti dovrebbero imparare ad abbassare la prua da assetti cabrati esagerati rollando di circa 60 gradi e permettendo alla prua di picchiare verso l'orizzonte più prossimo. Perciò in questo scenario proposto, l'aumento del bank verso i 60 gradi, sposta il vettore portanza fuori dalla verticale e risulterà più efficace che picchiare il velivolo.

*Charlie:* per molte persone che portate in questo scenario per la prima volta, sembra che sia istintivo, essendo un assetto molto cabrato, spingere la barra a picchiare anziché eseguire un rollio.

*Michael:* certo, e sono anche restii a picchiare per scaricare a sufficienza il velivolo. Se il pilota non conosce la sensazione di g nullo o negativo, ha anche difficoltà a picchiare (per ridurre il carico) perché lo sente "del tutto estraneo". Io trovo veramente impagabile eseguire delle manovre di orientamento per istillare la sensazione di fattore di carico nullo. Picchiare per avvicinarsi a 0 g quando il velivolo è molto cabrato aiuterà a prevenire lo stallo mentre stai lavorando per rollare verso i 60 gradi. Perciò io insegno a non picchiare troppo per ridurre l'assetto cabrato ma a prevenire lo stallo e a lasciare che il rollio richiami la prua a picchiare verso assetti normali. Quindi si rolla quanto basta per allineare le ali all'orizzonte e il gioco è fatto!

La cosa più importante da ricordare in ognuno di questi scenari è di non farsi prendere dal panico. C'è un margine intrinseco nella struttura, ma se si esercita una forza troppo elevata sui comandi si può farlo annullare facilmente. Essere decisi nell'applicare la risposta corretta, vi toglierà dai guai.

*Charlie:* grazie, Michael, per aver condiviso la tua esperienza con noi! L'addestramento agli assetti anomali non costituisce un obbligo per i piloti, ma vista la frequenza degli incidenti causati dalla perdita di controllo del velivolo nella nostra comunità, si tratterebbe di una contromisura piuttosto semplice che i piloti potrebbero immagazzinare nel proprio bagaglio di capacità per proteggersi.

*Michael:* del tutto d'accordo e l'addestramento sta diventando sempre più disponibile presso le scuole di volo nel nostro paese. Secondo la mia esperienza con centinaia di studenti in upset e acrobazia presso la nostra scuola, il volo risulta più facile di quanto i piloti possano immaginare e il volo fornisce un sacco di gioia. Le persone non sempre stanno male o si stufano quando l'addestramento è ben eseguito.

Per un elenco di scuole USA capaci di questo addestramento, cercate sul sito web dell'International Aerobatic's Club entrando in [www.EAA.org/sportaviation](http://www.EAA.org/sportaviation) e cliccate su This Month's Extra. Ne vale certamente la pena.

Volate in sicurezza!