

Traduzione dell'articolo "LOSS OF CONTROL?" di J. Mac McClellan tratto dalla rivista Sport Aviation di dicembre 2015.

IN REALTÀ CI SONO DUE CAUSE FONDAMENTALI.

CAUSE FONDAMENTALI DELLA L.O.C.

### SOMMARIO

L'esame dei rapporti di incidenti porta a concludere che ci sono due cause principali che possono comportare la perdita di controllo di un velivolo: lo stallo involontario a bassa quota e il disorientamento del pilota. Aggiunge anche il sorvolo a bassa quota, che prima o poi i piloti hanno provato. Di fatto l'autore suggerisce l'applicazione di alcune installazioni obbligatorie per i velivoli certificati su quelli amatoriali e d'epoca.

---

Dobbiamo riconoscere che nell'aviazione amatoriale la perdita di controllo (L.O.C.) del velivolo costituisce la causa primaria di incidenti con gravi feriti e decessi. Ciò non è sempre vero. Tuttavia, dato che abbiamo migliorato la sicurezza in generale, la mancanza di progressione nella prevenzione della L.O.C. diventa evidente.

E ho il piacere di sapere che l'EAA ha preso l'iniziativa instaurando il *Founder's Innovation Prize*. Il premio massimo di 25000 \$ andrà alla persona che svilupperà una soluzione che offra la maggior riduzione potenziale degli incidenti per L.O.C. La soluzione può riguardare impianti o procedure operative. Non vogliamo imporre confini all'immaginazione di chi partecipa.

Tuttavia, io penso che il primo compito sia di comprendere che gli incidenti per L.O.C. hanno due cause fondamentali, e ciascuna necessita di una soluzione preventiva differente. Sto riferendomi alla L.O.C. durante il volo, non al ground loop con vento trasversale sulla pista o in sua vicinanza. Questi incidenti urtano l'orgoglio del pilota e le estremità alari o peggio, ma raramente causano ferimenti.

La prima categoria delle cause della L.O.C., e di gran lunga coinvolgenti il maggior numero di velivoli amatoriali e d'epoca, è lo stallo involontario a bassa quota. Ovviamente un velivolo stallato non è sotto controllo. Infatti, questo è il motivo per cui gli stalli sono chiamati spesso "départures" perché si tratta di deviazione da un volo sotto controllo.

La seconda causa globale degli incidenti per L.O.C. è il disorientamento del pilota durante un volo in condizioni meteo strumentali o altre situazioni come il buco nero di una notte oscura o un suolo non illuminato o una superficie d'acqua estesa. Quando un pilota si disorienta può far stallare il velivolo o più probabilmente ne perde il controllo in rollio. In entrambi i casi, il risultato è l'ingresso in una picchiata a spirale che, se c'è abbastanza quota, fa aumentare incredibilmente la velocità indicata ben oltre il limite di progetto. La sollecitazione è spesso sufficiente a spaccare la cellula o, se rimane integra, a urtare il suolo con una tale forza che la sopravvivenza è impossibile.

In situazione di visibilità, la L.O.C. non è provocata dal disorientamento del pilota. Può riconoscere l'alto e il basso, conosce l'angolo di bank. Nella L.O.C. per disorientamento in IMC, il

pilota non ha alcuna certezza sull'assetto del velivolo perché è confuso. Evidentemente sono necessarie delle soluzioni molto differenti per prevenire questi due tipi di incidenti.

Trenta/quaranta anni fa, le L.O.C. in condizioni IMC erano più frequenti di oggi. Era chiamato "VFR continuato" come si dice per il pilota che proseguiva il volo con il meteo in peggioramento finché entrava in nube e perdeva l'orientamento. L'abbiamo chiamato "scud running" (*obnubilamento ndt*).

Nessuno sa con precisione perché il numero degli incidenti per scud running si è ridotto, anche se io ho qualche dubbio. Penso che la ragione principale sia che i piloti stanno semplicemente lavorando di meno sul velivolo basico. Per molte ragioni non ha nessun senso salire su un Cherokee o uno Skylane con la famiglia e buttarsi a capofitto in un volo VFR lungo perché l'ha fatto una volta. È durante il volo che il pilota si trova in difficoltà. Nessuno decolla per un volo locale con un brutto tempo, ma se avete una destinazione che volete raggiungere come prestabilito, la tentazione è grande non solo al decollo, ma anche di arrivare a destinazione.

Altro motivo per cui gli incidenti per scud running sono diminuiti è che molti più piloti che volano oggi lo fanno in IFR. La metà dei piloti privati ha l'abilitazione strumentale, e naturalmente, come quasi tutti i piloti commerciali e tutti gli ATP. Perciò, mentre la frequenza degli incidenti di L.O.C. per scud running è bassa, il numero dei piloti che perdono il controllo durante il volo IFR sta aumentando.

E soluzioni per ogni tipo di incidente sembrano evidenti. Gli impianti di avviso di stallo e forse gli indicatori dell'angolo d'incidenza dovrebbero mettere in allarme il pilota in avvicinamento VFR di essere vicino a stallare e quindi a prevenire l'incidente. Nel caso di una situazione di L.O.C. in IMC, la migliore strumentazione digitale e gli autopiloti più capaci dovrebbero risolvere il problema. Tutto ciò ha aiutato. Ma non tanto quanto ci aspettiamo o, almeno, di quanto abbiamo bisogno.

È rivelatore esaminare varie categorie di velivoli e osservare le differenze nella frequenza di incidenti per L.O.C. Per esempio, la L.O.C. durante il circuito di traffico, lo scenario è da base a virata finale, è stata largamente eliminata dai più recenti standard di progetto dei velivoli. Per "nuovi progetti" intendo quelli di fine anni '60 o '70.

L'American Bonanza Society ha condotto uno studio dei più recenti e completi rapporti di incidenti degli ultimi 10 anni dell'intera flotta di Bonanza/Baron/Debonair/Travel Air e ha trovato che non ci sono stati incidenti mortali per stallo avvenuti durante l'esecuzione a vista del circuito. Ci sono stati incidenti per stallo in atterraggio, ma quei velivoli hanno urtato la pista o in prossimità e non sono stati mortali.

Sono certo che il risultato è una sorpresa per molti. Il sapere tradizionale del pilota afferma che la virata base-finale avviene nella zona rossa degli incidenti per stallo vite. E questo vale per molti velivoli amatoriali e d'epoca. Ma non per la famiglia dei Bonanza o per molti altri progetti di velivoli standard come Cessna, Piper e così via.

Che cosa è avvenuto? L'avvisatore di stallo suona troppo piano? Forse. Almeno un po'. Ma più importante è che le regole della certificazione sono diventate molto più stringenti per l'avviso/riconoscimento di stallo incipiente e il comportamento post stallo.

Per esempio, è stato ben certificabile per un Cab o un Champ o anche per i primi Bonanza lasciare che un'ala cadesse bruscamente allo stallo. Ora non più. L'importanza della certificazione è puntata sul controllo durante lo stallo e sulla sua ripresa eseguendo delle normali azioni sui comandi e con una ridotta perdita di quota.

I velivoli standard devono rispondere ai requisiti con scelte tecniche di progetto, come i profili che mantengano la parte esterna dell'ala efficace mentre la radice è stallata. Limitare la potenza dell'equilibratore rappresenta un'altra modifica significativa. Ancora, molti velivoli standard installano delle molle sui comandi (downspring) o dei contrappesi che aumentano abbastanza lo sforzo di barra quando il pilota tira verso lo stallo. Questi artifici del progetto avvisano il pilota che si sta avvicinando allo stallo e lo aiutano a mantenere il controllo durante uno stallo involontario.

Fate il confronto tra questi progetti e un velivolo d'epoca che ha un solo profilo alare lungo tutta l'apertura o un homebuilt che per semplicità costruttiva e bassa resistenza evita geometrie alari piuttosto complesse. E su quelli con ruotino di coda c'è un equilibratore di grande potenza per l'atterraggio e il rullaggio, perciò il pilota ha nelle mani la capacità di portare senza volere il velivolo rapidamente e decisamente in stallo.

Da un lato il miglioramento del comportamento allo stallo e l'avvisatore di stallo più efficace possono aiutare a prevenire la L.O.C. Durante il circuito di traffico, c'è un'altra causa notevole, ancora più diffusa, della L.O.C. Sono i piloti che vogliono disperatamente volare più distante e salire più in alto di quanto possa fare il loro velivolo.

Per esempio, anche se i piloti del Bonanza hanno sostanzialmente il primato positivo della L.O.C. nel circuito di traffico in VFR, tuttavia essi perdono frequentemente il controllo in decollo, tocca e va e dopo un'avaria del motore. E questo purtroppo è vero, anche, per i piloti di velivoli homebuilt e d'epoca.

Se ci pensate un momento, è facile vedere perché un pilota perde il controllo durante il decollo o in seguito a un'avaria del motore. In un tipico incidente in decollo il velivolo perde la capacità di salire per superare gli alberi o il terrapieno di fronte. La scelta perdente del pilota è di richiamare e sperare che il velivolo salga di un soffio per superare l'ostacolo. Lo stesso vale dopo un'avaria al motore. Basta una discesa un po' migliore e il campo è raggiunto.

Bob Hoover, che è sopravvissuto a molti più incidenti di qualunque altro pilota che io conosca, ha un detto famoso che dice "fate volare (il velivolo) quanto più possibile durante l'incidente", volendo significare di fare ciò che si deve, ma di mantenere il controllo quanto più a lungo possibile nella sequenza dell'impatto.

Questo è il grande suggerimento e Bob è la dimostrazione che può essere fatto. Ma bisogna pensare alla disciplina e alla conoscenza del velivolo necessarie per poterlo fare. Ciascuno di noi che si trovi in simili circostanze non vuole perdere la speranza. Dopo tutto, le ali generano la loro

maggior portanza durante il volo proprio al di sopra della velocità di stallo. Tutti noi abbiamo ascoltato e letto le storie di volo da hangar relative al pilota che, con avvisatore urlante e velivolo vibrante, è riuscito a superare di un soffio gli alberi. E perché non può avvenire anche a me?

Se gli avvisatori di stallo più efficaci e le qualità di volo post stallo possono certamente aiutare a evitare la L.O.C. durante il circuito di traffico a vista, non possono fare molto per prevenire la L.O.C. in decollo o dopo una piantata di motore. In queste situazioni il pilota deve decidere tra un urto al suolo controllato e la speranza di evitarlo del tutto. Speranza e disperazione sono forze potenti da superare.

Ma c'è ancora un'altra causa troppo comune di L.O.C. come causa d'incidente: il sorvolo a bassa quota (buzzing). Il NTSB spesso etichetta come cause di incidenti una "manovra a bassa quota". Tutti noi ne abbiamo viste. Molti di noi le hanno eseguite una volta o l'altra. Così come tutti noi sappiamo come non entrare nella statistica del buzzing.

Ecco queste sono le sfide che abbiamo di fronte per vincere il *Founder's Innovation Prize*. C'è una via chiara per prevenire la L.O.C. nel volo a vista in circuito di traffico come mostrato dalle registrazioni dei velivoli di più recente progetto. Ma, le loro caratteristiche di progetto e le tecniche di avviso anticipato possono essere applicate alla flotta esistente, specialmente agli homebuilts e ai velivoli d'epoca? Lo spero. Il fatto che i velivoli certificati abbiano conseguito un buon progresso afferma che può essere realizzato.

È difficile vedere qualcosa di più per prevenire la L.O.C. in IMC oltre ai fondamentali maggiore addestramento e accumulazione di esperienza volando in nube, che è il meglio che si può fare.

Però come risolvere il dilemma del pilota che vuole assolutamente che il velivolo veleggi un po' di più o salga solo un po' più veloce è la sfida maggiore. E tutti coloro che riescono a individuare un modo per ridurre il numero di quei tipi di incidenti per L.O.C. certamente partiranno avvantaggiati per ottenere il premio.

Io spero che dedicherete del tempo a riflettere come avviene una perdita di controllo in modo che possiate volare con maggiore sicurezza e forse, ma proprio forse, individuare una soluzione che nessuno ancora ha trovato. Questo è l'obiettivo dell'EAA e del *Founder's Innovation Prize*. Si può fare.