

Quanto lontano riuscite a sputare?

Tom Knauff, da NZ Gliding Kiwi Apr/May 2005
Traduzione e adattamento di Flavio Formosa flavioform@inwind.it

È molto probabile che non abbiate considerato di recente le vostre prestazioni di sputo, comunque quasi certamente siete in grado di indicare un punto sul terreno che riuscireste più o meno a raggiungere. Anche chi normalmente non pratica questo tipo di "sport" possiede un senso per questa distanza così poco familiare.

Vi siete mai chiesti come normalmente facciamo queste stime? La grande maggioranza di noi non ragiona in termini di metri o centimetri, bensì *giudica la distanza per mezzo di un angolo*. La distanza di uno sputo rappresenta un angolo alquanto ripido. Lanciare una palla è già un angolo più dolce. Tirare una palla da golf, un angolo ben più piatto.

Usare gli angoli per giudicare quanto lontano possiamo sputare o lanciare un oggetto è un'abilità primaria che si impara facilmente da bambini, ed è insita in ciascuno di noi. Le tecniche moderne di insegnamento dell'atterraggio con l'aliante si avvalgono di questa semplice capacità, ed ora vedremo in che modo.

In volo, potremmo chiederci, ad esempio: "riusciamo a planare fino a quel campo?": se l'angolo sotto il quale vediamo il campo in oggetto è ripido, è facile rispondere affermativamente. Se poi ci chiediamo "riusciremmo invece a planare fino all'altro campo, sulla sponda del lago?": l'angolo è meno ripido del precedente, ma non ancora troppo dolce, così possiamo nuovamente rispondere in modo affermativo. Quando poi la domanda diventa "e se planassimo fino all'altra sponda del lago?": l'angolo ora è decisamente piatto, e cominceremmo a dubitare di riuscire a raggiungere la riva opposta.

Anche se il fattore primario che stimola il nostro giudizio è la distanza, in realtà stiamo stimando gli angoli per valutare le nostre possibilità di azione.

Strumenti di giudizio

L'uomo giudica le distanze per mezzo di alcuni semplici strumenti visivi. La stima degli angoli, come appena descritta, è il più importante, poi ci sono la valutazione delle dimensioni di oggetti conosciuti, e la percezione della profondità (visione stereoscopica).

Gli oggetti lontani appaiono più piccoli di quelli vicini. Alcuni oggetti sono così piccoli che scompaiono alla vista oltre una certa distanza. I marinai, ad esempio, usano le finestre delle case (normalmente grandi circa 1 metro per 1 metro e mezzo) per stimare la distanza dalla riva, dal momento che esse cominciano ad essere visibili solo quando ci si trova a circa un miglio di distanza. Potete sperimentare ciò guidando lungo l'autostrada: individuate una casa in lontananza, e osservate a che distanza potete vederne chiaramente le finestre.

Allo stesso modo, in volo, si possono usare trucchi simili. Le vacche, ad esempio, si vedono bene anche da quote elevate, ma le loro zampe diventano visibili solamente quando si scende sotto i 250 metri circa. Le zampe delle pecore ancora meno, da circa 150 metri.

La percezione della profondità invece sfrutta la struttura binoculare del nostro apparato visivo, ma risulta utile solo a meno di 150 metri di distanza da un oggetto. Alcune persone non posseggono questa capacità, e per rendersi conto di cosa essa produca basta coprirsi un occhio e fissare per un minuto una scena qualsiasi. Dopo poco, si noterà come essa appaia "piatta", e il senso di prospettiva svanisca. Questa funzionalità risulta particolarmente utile al pilota durante le fasi finali dell'atterraggio, nella discesa verso la pista.

Le persone non sono normalmente in grado di giudicare con accuratezza la distanza di un oggetto in metri o chilometri: chiedete ad un gruppo di stimare la distanza di qualcosa, e vi verrà fornita una grande varietà di risposte. Parimenti, chiedere a qualcuno in volo di giudicare la propria quota guardando direttamente in basso equivale più o meno a chiedere di tirare a indovinare.

Insegnare ad un pilota ad atterrare usando l'altimetro può funzionare con un aeroplano a motore, a patto che l'altimetro sia correttamente regolato e che l'altitudine dell'aeroporto sia conosciuta. Senza queste informazioni, il pilota deve usare il proprio giudizio, con l'ausilio degli strumenti visivi di cui abbiamo appena parlato. I piloti di aliante devono essere preparati ad

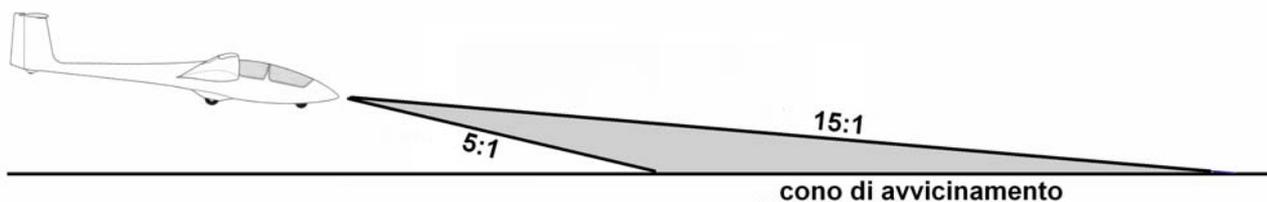
atterrare in campi totalmente sconosciuti, ed è quindi importante insegnare loro le tecniche fondamentali di giudizio necessarie.

Gli angoli fondamentali

Gli aianti moderni sono costruiti in osservanza di certi criteri progettuali. I diruttori e/o i flaps permettono alla maggioranza degli aianti di scendere con un rapporto di planata di 5:1 (in assenza di vento). Un pilota che sappia riconoscere un angolo di planata di 5:1, e che imposti il circuito di atterraggio in modo da presentarsi in finale al di sotto di tale angolo potrà facilmente raggiungere il punto di toccata desiderato usando opportunamente i diruttori.

Naturalmente, però, egli dovrà anche aver cura di non allontanarsi dalla zona di atterraggio tanto da non riuscire più a raggiungerla, perché l'angolo verso di essa è divenuto troppo piatto. L'angolo minimo sul quale un aiante riesce a planare è il suo rapporto di planata (o efficienza) massimo in aria calma. Per alcuni aianti, questo può arrivare fino a 60:1!

Poniamo di avere un aiante con un'efficienza massima di 30:1. Per non correre rischi e tener conto di turbolenze e perturbazioni vicino al terreno, dividiamo questo valore a metà, e assumiamo l'angolo di 15:1 come limite superiore del "cono di avvicinamento": se avremo cura di posizionare l'aliante per il finale in modo da poter scendere con una pendenza *inferiore a 5:1*, ma *superiore a 15:1*, avremo in mano la regola per atterrare sicuramente e con facilità su qualsiasi campo, anche totalmente sconosciuto.



Tutto sta nell'apprendere e memorizzare gli angoli sopra descritti, sfruttando l'abilità primaria di cui abbiamo parlato in apertura.

Un esercizio per convincerci

La nostra statura equivale quasi esattamente a due nostri passi lunghi. Un "passo lungo" è il tipo di passo che usiamo quando vogliamo misurare approssimativamente una distanza sul terreno.

Proviamo a sperimentare gli angoli di planata che abbiamo visto poco fa. Sistemate un riferimento sul terreno, giratevi, e fate esattamente dieci passi lunghi. Giratevi nuovamente, e guardate il riferimento: state osservando l'importantissimo angolo di planata minimo di 5:1, quello che il vostro aiante può esprimere con i diruttori completamente aperti (in assenza di vento). Qualsiasi punto sul terreno posto tra voi ed il riferimento non è materialmente raggiungibile. Memorizzatelo, ed avrete la chiave per risolvere qualunque atterraggio.

Adesso voltatevi di nuovo, e fate altri venti passi lunghi, per un totale di trenta. Se vi girate a guardare il vostro riferimento, ecco che avete davanti a voi il limite superiore del cono di avvicinamento, vale a dire l'angolo di planata di 15:1. Notate quanto questo angolo appaia piatto, eppure l'abbiamo definito, molto prudentemente, dimezzando l'efficienza massima del nostro ipotetico aiante, di per sé neppure troppo elevata. Se ora continuate ad allontanarvi di altri trenta passi lunghi, avrete finalmente totalizzato 60 passi, ovvero un angolo di planata di 30:1 rispetto al riferimento originario, che è così piatto da sembrare impossibile! E ancora, potreste divertirvi a simulare l'efficienza reale del vostro aiante, se è superiore a 30, e avrete di che stupirvi.

Costruiamo il circuito

Adesso sappiamo che per riuscire ad atterrare con precisione nel punto prescelto dobbiamo iniziare il finale ad una distanza ed altezza rispetto alla zona di atterraggio che ci permetta di planare verso di essa con un angolo compreso tra 5:1 e 15:1.

Lo scopo del circuito è dunque quello di arrivare a posizionare l'aliante per il finale di conseguenza. Costruiamolo quindi a ritroso, partendo da questo punto certo.

il tratto di base è molto importante, perché è quello che consente di correggere eventuali errori di giudizio e di tener conto della variabili atmosferiche. Durante la base, se ci si accorge di essere bassi conviene virare in anticipo verso il finale, che sarà di conseguenza più breve. Al contrario, trovandosi troppo alti, ci si allarga rispetto alla pista, disponendosi ad un finale più lungo.

Perché in base ci sia il tempo di fare questi aggiustamenti, è necessario che questo tratto del circuito sia abbastanza lungo, e di conseguenza che il sottovento non sia troppo accosto alla pista. L'errore più comune che precede un incidente in atterraggio è proprio quello del sottovento condotto troppo vicino al campo, che non lascia al pilota tempo e modo di posizionarsi correttamente per il finale, e lo obbliga a fare le due ultime virate troppo vicino al terreno. Lo si vede continuamente in ogni sito di volo a vela: fa parte della natura umana, è l'ansia di raggiungere la zona di atterraggio - che rappresenta la sicurezza - ed è responsabile di molti degli incidenti in atterraggio fuori campo, quando il pilota finisce per trovarsi alto e vicino, tanto da non riuscire a mettere l'aliante a terra neppure con la pendenza massima di 5:1 consentita dai direttori completamente estesi.

Eppure, osservando gli atterraggi di tutti i giorni su un campo di volo non si può fare a meno di notare quanti piloti usino abitualmente tutti i direttori durante il finale, a testimoniare quanto alti sul cono di avvicinamento si trovino.

Il gradiente di vento

Non tutti sanno di cosa si tratta, eppure l'esistenza del gradiente di vento è un altro dei motivi principali per cui il sottovento non deve essere condotto troppo vicino al campo.

La massa d'aria in movimento (il vento, appunto), per effetto dell'attrito con la superficie terrestre risulta avere una velocità, negli strati immediatamente adiacenti al suolo sensibilmente inferiore a quella di regime, che viene raggiunta diverse decine di metri più in alto, ad un'altezza variabile a seconda della natura del terreno.

Condurre il sottovento troppo accosto al campo obbliga ad eseguire la virata base e la virata finale a quota molto bassa, nella zona in cui il gradiente di vento è maggiore. Data la grande apertura alare, l'aliante in virata viene così a trovarsi con le due semiali immerse in flussi d'aria animati da velocità diverse, ed è proprio l'ala bassa a ricevere il flusso di intensità minore, con il rischio concreto di uno stallo asimmetrico e conseguente entrata in vite a bassissima quota.

Molti gravi incidenti in atterraggio avvengono proprio in questo modo.

