

ΑΝΕΜΟΠΤΕΡΟ ΚΑΙ ΑΙΩΡΟΠΤΕΡΟ ΣΕ ΔΥΝΑΜΙΚΟ

Πολλές πτήσεις στην Πάρνηθα γίνονται μαζί από ανεμόπτερα και αιωρόπτερα. Αλλού πλεονεκτούν τα πρώτα και αλλού τα δεύτερα. Η απόλαυση όμως της πτήσεως είναι ίδια. Μία συγκριτική ανάλυση των πτήσεων των δύο αυτών αεραθλητικών μέσων είναι πολύ χρήσιμη. Σήμερα θα αναλύσουμε την κοινή πτήση σε δυναμικό και σε προσεχές μας φύλλο την κοινή πτήση σε θερμικό.

ΤΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ

Πρέπει ιδιαιτέρως να προσέξουμε την λέξη "δυναμικό" όταν αναφερόμαστε σε ξένες γλώσσες. Παντού το ανοδικό αυτό ρεύμα αναφέρεται σαν "ανοδικό πλαγιάς" (RIDGE αγγλικά HANG γερμανικά). Ο όρος DYNAMIC SOARING αναφέρεται στην πτήση που κάνουν τα πουλιά σε ελάχιστο ύψος ανεβοκατεβαίνοντας κυκλικά και κερδίζοντας ενέργεια από την διαφορά ταχύτητας του κάτω με το πάνω στρώματος αέρα. Τέτοιες πτήσεις δεν έχουν αναφερθεί για ανεμόπτερα. Ας προσέχουμε λοιπόν τον ελληνικό όρο "δυναμικό".

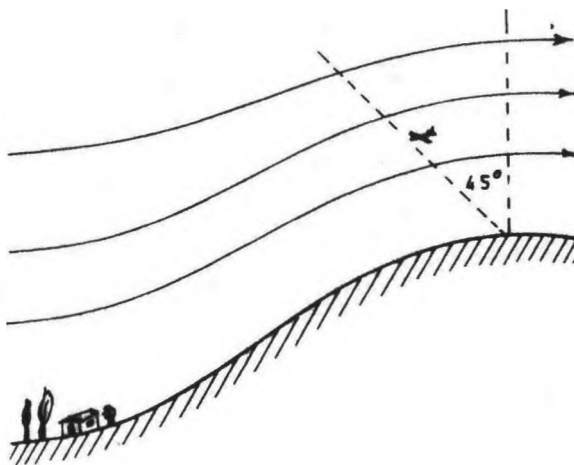
ΤΟ ΔΕΛΤΙΟ ΜΑΣ

Το πληροφοριακό αυτό δελτίο συντάσσεται από μια μικρή ομάδα αεραθλητών και αποτελείται σε αεραθλητές. Δεν φιλοδοξούμε να αποτανθούμε στο ευρύ κοινό και δεν φιλοδοξούμε με το έντυπο αυτό να προσελκύσουμε τους νέους στον αεραθλητισμό. Το έργο αυτό επαφίεται σε έντυπα ευρύτερης κυκλοφορίας.

Ο αυτοπεριορισμός αυτός μας δίνει την δυνατότητα να φιλοξενούμε ειδικότερα θέματα, είτε θεωρητικά, είτε πρακτικά του κάθε αθλήματος, είτε ακόμα φυχαγωγικά στην γλώσσα που οι αεραθλητές καταλαβαίνουν.

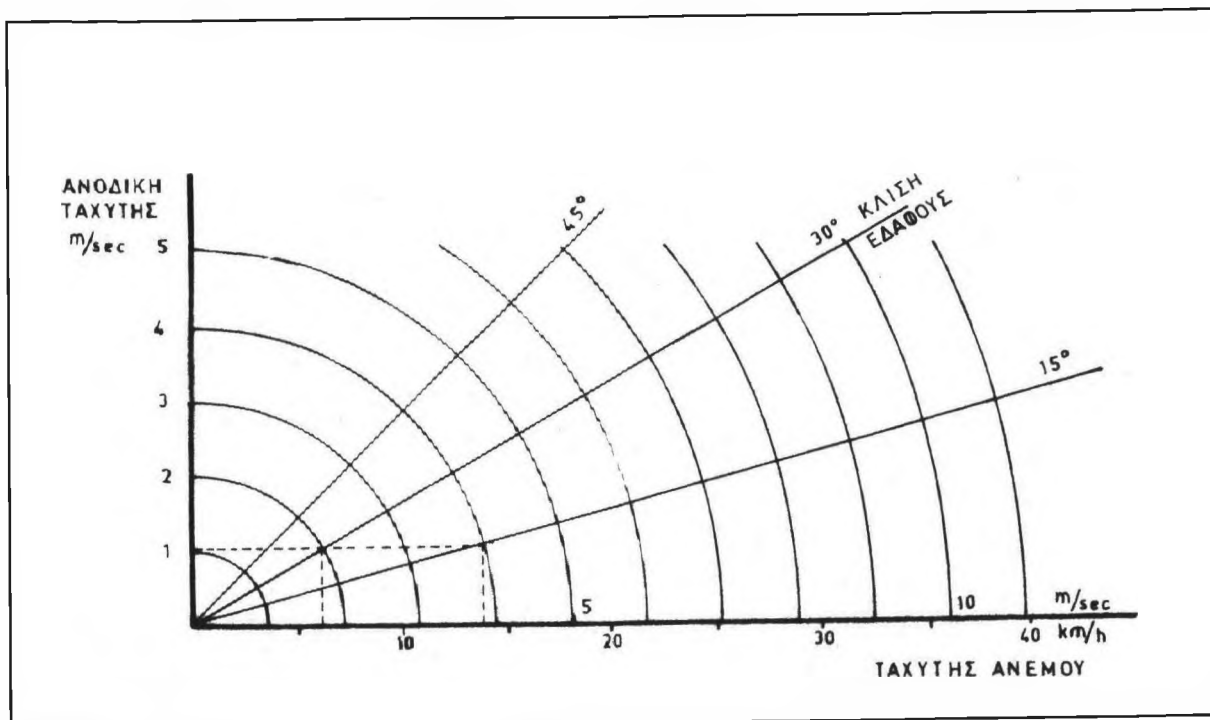
Ο ΕΚΔΟΤΗΣ

Η εικόνα του δυναμικού είναι πολύ απλή. Η οριζόντια ροή του ανέμου περνώντας πάνω από μία εδαφική έξαρση αποκτά κατακόρυφο συνιστώσα προς τα άνω. Αν αυτή έχει αρκετή ανοδική ταχύτητα (πάνω από 1μ/δλ) μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ανύψωση του ανεμοπτερού. Η θεωρία και η πράξη



συμφωνούν ότι η μέγιστη άνοδος επιτυγχάνεται σε ένα επίπεδο με κλίση 45° που ξεκινάει από την κορυφογραμμή.

Στο διάγραμμα που κατασκευάσαμε φαίνεται η θεωρητική συνάρτηση ταχύτητας ανέμου, κλίσεως εδάφους, και ανοδικής ταχύτητας του ρεύματος. Βλέπουμε π.χ. ότι με κλίση 15° για να επιτύχουμε ανοδική ταχύτητα



τα πάνω από 1 μ/δλ χρειάζεται άνεμος τάξεως 4 μ/δλ (δηλαδή 15 χλ/ω). Η κλίση των 15° είναι περίπου 4 προς 1 δηλαδή περίπου ο λόγος κατολισθήσεως των αρχικών αετών τύπου ROGALO, και είναι ακόμα η ιδανική κλίση για εκπαίδευση αρχαρίων στον αετό. Με μία κλίση 30° άνεμος 6 χλ/ω είναι αρκετός για να μας δώσει την ίδια ανοδική ταχύτητα.

Ο ΒΑΘΜΟΣ ΚΑΘΟΔΟΥ

Για να μπορέσει μία συσκευή να εκμεταλλευθεί ασθενή δυναμικά, χρειάζεται μικρό βαθμό καθόδου. Δηλαδή πρέπει να χάνει λίγα μέτρα ανά δευτερόλεπτο.

Τα ανεμόπτερα και οι αετοί πετυχαίνουν μικρό βαθμό καθόδου, αλλά με διαφορετικό τρόπο. Στους αετούς, όπως φαίνεται στο δεύτερο διάγραμμα, ο λόγος κατολισθήσεως είναι μικρός (κατεβαίνουν με μία κλίση 10 προς 1) επειδή όμως έχουν μικρή ταχύτητα ο βαθμός καθόδου είναι επίσης μικρός.

Στα ανεμόπτερα ο λόγος κατολισθήσεως είναι μεγάλος (κλίση 30 προς 1) αλλά η μεγάλη ταχύτης πτήσεως τους δίνει τελικά βαθμό καθόδου ελάχιστα καλύτερο από τους αετούς.

Θεωρητικά τουλάχιστον το ανεμόπτερο είναι καλύτερο από τον αετό για εκμετάλλευση δυναμικού.

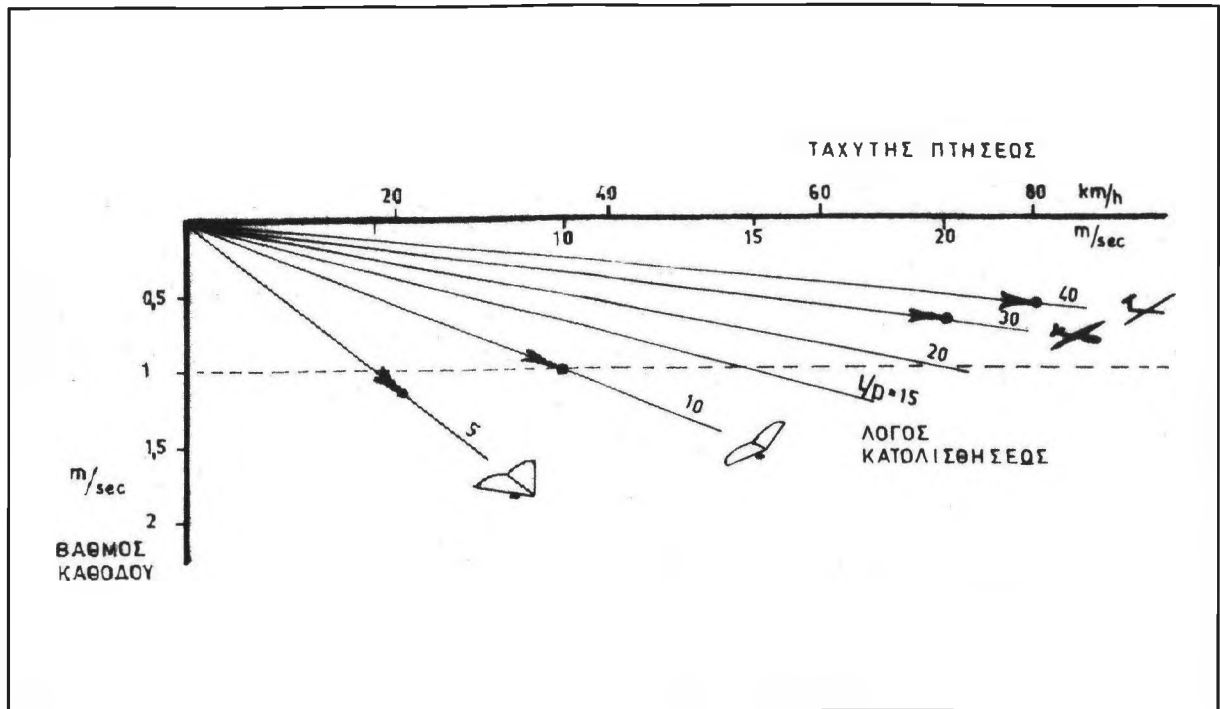
ΤΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ

Το θεωρητικό δυναμικό δημιουργείται από ροή πάνω σε ένα βουνό που είναι κάθετο στην φορά του ανέμου. Το βουνό είναι ευθύγραμμο και απείρου μήκους. Ο άνεμος έχει την ίδια διεύθυνση σε όλα τα ύψη. Δυστυχώς στην πράξη το θεωρητικό δυναμικό δεν υπάρχει.

Το βουνό είναι συνήθως μικρού μήκους με αποτέλεσμα ο άνεμος να προτιμάει συχνά να περάσει πλάι παρά πάνω του. Ο άνεμος σπάνια είναι τελείως κάθετος στην πλαγιά. Το βουνό δεν είναι ευθύγραμμο αλλά έχει αυλακώσεις που περιπλέκουν την ροή.

Ένα επιπλέον φαινόμενο δημιουργείται σε βουνά με μεγάλη κλίση. Μπροστά στο βουνό εγκαθίσταται ένας στρόβιλος και το δυναμικό ρέει πάνω από αυτόν σαν σε ένα βουνό που έχει μικρότερη κλίση. Το φαινόμενο δεν είναι μόνο συνάρτηση της κλίσεως του βουνού αλλά και της ευσταθείας της ατμοσφαιρας. Έτσι ενώ κοντά στην κορυφή υπάρχει δυναμικό και αρκετός άνεμος, σε κατώτερα στρώματα της πλαγιάς δεν υπάρχει ανοδικό ρεύμα.

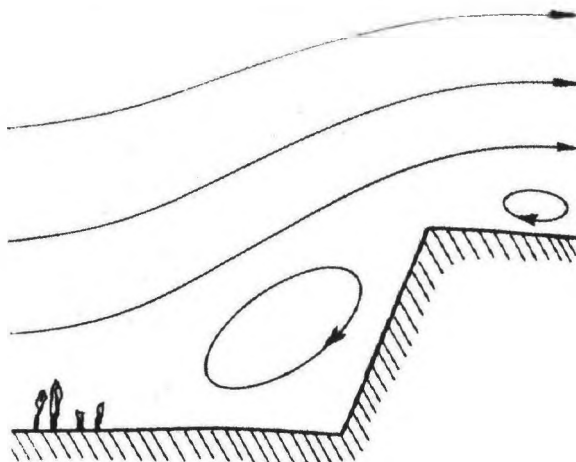
Τα ίδια ακριβώς συμπτώματα μπορεί να προκύψουν αν σε κατώτερα στρώματα ο αέρας ρέει παράλληλα και όχι κάθετα προς την πλαγιά.



ΠΛΑΓΙΕΣ ΓΙΑ ΔΥΝΑΜΙΚΟ

Οι καλές πλαγιές για δυναμικό πρέπει να έχουν αρκετό μήκος κάθετα στην κατεύθυνση των επικρατούντων ανέμων. Πρέπει επίσης να έχουν μία κλίση κατά προτίμηση από 15° έως 30°. Οι πλαγιές πρέπει να είναι ευθύγραμμες ή ακόμα καλύτερα αμφιθεατρικές. Σε μία αμφιθεατρική πλαγιά ο άνεμος έχει τάση να συγκεντρώνεται προς τα μέσα και να μην φεύγει προς τα πλάγια. Επίσης η αμφιθεατρική πλαγιά λειτουργεί καλά και με ανέμους λίγο πλάγιους στον άξονά της, όπου η ευθύγραμμη πλαγιά μπορεί να μην λειτουργεί.

Όπως είναι προφανές όλα αυτά πρέπει



να είναι πολύ μεγαλύτερου μεγέθους αν μιλάμε για γρήγορο ανεμόπτερο. Για ένα αργό αετό αρκεί να είναι μικρού μεγέθους. Εδώ ο αετός έχει το πλεονέκτημα.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΑΤΤΙΚΗ

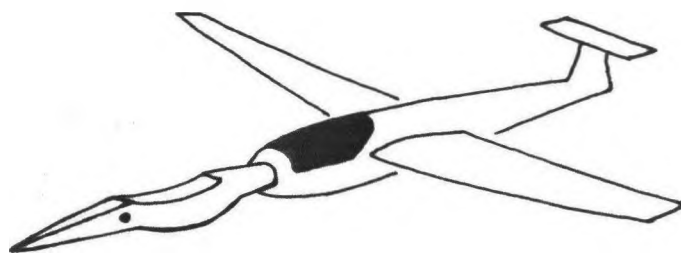
1) Πάρνηθα

Στην Πάρνηθα το δυναμικό είναι σπάνιο. Συνήθως πετάμε με θερμικά ή με θερμικούς αναβάτες ανέμους. Ο λόγος είναι ότι οι νότιοι άνεμοι την θερμή περίοδο του έτους στην Αττική είναι σχεδόν ανύπαρκτοι.

Κατά την ψυχρή περίοδο του έτους με Ν-ΝΑ ανέμους δημιουργείται πολύ καλό δυναμικό, και για ανεμόπτερα και για αετούς, στην ευθύγραμμη πλαγιά της κορυφής "Αέρα". Εκεί υπάρχει και η εξέδρα απογειώσεως των αιωροπόρων. Η εκμετάλλευση γίνεται σε όλο το μήκος της πλαγιάς μέχρι την κορυφή "Κυρά" δυτικότερα.

Δυστυχώς κατά την ψυχρή περίοδο του έτους οι νότιοι άνεμοι είναι συνήθως υγροί με αποτέλεσμα να έχουμε συχνά βάση νεφών περί το ύψος της εξέδρας. Χαμηλή νέφωση απαγορεύει την εκμετάλλευση για τα ανεμόπτερα που εδρεύουν στο Τατόι και δεν έχουν άνετο ύψος επιστροφής στη βάση τους με

ΣΥΝΕΧΙΖΕΤΑΙ ΣΤΗ ΣΕΛ. 12



ΑΝΕΜΟΠΟΡΙΚΟΣ ΠΑΡΑΔΕΙΣΟΣ

Η ανεμοπορία απέκτησε την ομοσπονδία της μετά από πολλά χρόνια προσπάθειας και πολλούς αγώνες. Φαίνεται λοιπόν ότι ήρθε καιρός να πάψουμε να παλεύουμε, αλλά να απολαμβάνουμε ήσυχα τις πτήσεις μας. Η πραγματικότητα όμως είναι τελείως διαφορετική. Ο μεγάλος αγώνας πρέπει τώρα ακριβώς να αρχίσει. Είναι ο υπέρτατος αγώνας για να εξασφαλίσουμε αιώνια ανεμοπορική ευτυχία. Είναι ο αγώνας για να αποκτήσουμε τον δικό μας παράδεισο, τον ανεμοπορικό παράδεισο.

Το άρθρο αυτό να αποτελέσει εγερτήριο σάλπισμα για όλους τους ανεμοπόρους. Πρέπει όλοι μας να καταλάβουμε ότι ο κοινός παράδεισος έχει κατασκευαστεί σε άλλους καιρούς και για άλλου είδους ανθρώπους. Δεν κάνει για ανεμοπόρους.

Σειρά ολόκληρη από ατέλιες και ανεπάρκειες πρέπει να μας βάζει σε σοβαρές ανησυχίες.

* * *

Το κυριώτερο πρόβλημα είναι η τοποθεσία του κοινού παραδείσου. Βρίσκεται πάνω από τα σύννεφα, όπου καλούμεθα να πετάμε από συννεφάκι σε συννεφάκι.

Αυτό είναι κάτι τελείως απαράδεκτο. Όλοι ξέρουμε ότι τα θερμικά βρίσκονται κάτω από τα σύννεφα. Πάνω από τα σύννεφα συνήθως υπάρχει ευστάθεια χωρίς ανοδικά ρεύματα. Άρα ο ανεμοπορικός παράδεισος πρέπει να είναι κάτω από τα σύννεφα. Ναι, θα πετάμε από συννεφάκι σε συννεφάκι, κάτω όμως από τα σύννεφα και όχι πάνω από αυτά.

Ούτε όμως και αυτό μας είναι αρκετό. Η πολύ πτήση φηλά στα σύννεφα μας είναι βαρετή. Περισσότερο ενδιαφέρον έχει η πτήση κολλητά στις πλαγιές των βουνών, όπου απολαμβάνουμε την φύση σε όλο της το μεγαλείο.

Είναι λοιπόν σαφέστατο το πρώτο πρόβλημα

στον κοινό παράδεισο: ακαταλληλότης του χώρου πτήσεων.

* * *

Το δεύτερο πρόβλημα, εξ ίσου σοβαρό, λέγεται: ακαταλληλότης του πτητικού υλικού. Το φτερούγισμα των πουλιών, από όσα πειράματα έγιναν μέχρι τώρα, έχει αποδειχθεί τελείως ανεπαρκές για ανεμοπορία της προκοπής.

Η τραχύτης της επιφανείας των πτερύγων με όλα τα φτερά και τα πούπουλα, είναι μεγάλη έτσι ώστε δεν μπορούμε να επιτύχουμε στρωτή ροή. Γι αυτό και οι επιδόσεις σε μεγάλες ταχύτητες υστερούν πολύ.

Το διατάμα των πτερύγων, που είναι ο κύριος συντελεστής σε μικρές ταχύτητες, είναι και αυτό πολύ κακό. Με τόσο μικρό διατάμα ο λόγος κατολισθήσεως είναι απαίσιος.

Πρέπει βεβαίως να παραδεχθούμε ότι η δυνατότης να αλλάξουμε την καμπυλότητα της πτέρυγας και τα πολύ αποτελεσματικά πηδάλια κλίσεως είναι μεγάλο πλεονέκτημα στις πτέρυγες του κοινού παραδείσου. Τίποτα όμως δεν μπορεί να αντισταθμίσει τον πολύ μεγάλο πτερυγικό φόρτο τους, που τους δίνει επιδόσεις αεροπλάνου με χαλασμένο κινητήρα.

* * *

Η ανυπαρξία αεροδυναμικής ατράκτου στον κοινό παράδεισο είναι άλλο ένα μεγάλο πρόβλημα.

Οι αιωροπτεριστές που έχουν συνηθίσει τέτοιες πτήσεις μπορούν κάπως να βολεντούν με σκοινάκια που τους σηκώνουν τα πόδια οριζόντια. Για τους ανεμοπόρους όμως, που πετάν ξαπλωμένοι ανάσκελα, το να σηκώσουν τις πατούσες τους αντίθετα στο ρεύμα του αέρα θα είναι πολύ αντιαεροδυναμικό.

Μια αεροδυναμική άτρακτος με στρωτή ροή σε μεγάλο μέρος του ρύγχους της και

με μακρυνά λεπτή ουρά είναι απαραίτητη για κάθε ανεμοπόρο.

* * *

Η ενδυμασία πτήσεως που παρέχεται στον κοινό παράδεισο είναι αναχρονιστική. Τα σανδάλια και η χλαμίδα δεν παρέχουν καμία προστασία από το κρύο που επικρατεί στο συνηθισμένο ύψος πτήσεως. Η χλαμίδα, ανοικτή από κάτω και χωρίς εσώρουχα, είναι επιπλέον πολύ προβληματική για τους άρρενες ανεμοπόρους καθώς ο αέρας θα εισρρέει ανενόχλητος από κάτω.

Τέλος η φωτεινή κουλούρα, σαν προστασία του κεφαλιού, αφήνει το κεφάλι τελείως ακάλυπτο στον ήλιο και αυτό είναι κάτι πολύ δυσάρεστο.

Φόρμα πτήσεως, ζεστά παπούτσια και ανεμοπορικό καπελάκι είναι για τους ανεμοπόρους τελείως απαραίτητα.

* * *

Τα όργανα πτήσεως που μας παρέχει ο κοινός παράδεισος είναι επίσης ακατάλληλα. Μία λύρα, που ο καθ' ένας την τσαγκρουναίει φέλονοντας, δεν έχει καμία σχέση με την αιώνια ευτυχία που μας τάζουν οι διαφημίσεις του παραδείσου.

Εμείς θέλουμε ένα ηλεκτρικό βαριόμετρο ολικής ενεργείας, που να κάνει μπίπ-μπίπ στα ανοδικά, και μου-μου στα καθοδικά. Αυτή είναι μουσική κατάλληλη για ανεμοπόρους.

* * *

Τέλος, η παντογνωσία που μας τάζει ο κοινός παράδεισος, δεν είναι πλεονέκτημα, αλλά μεγάλη καταδίκη, που είναι ικανή να

κάνει κόλαση κάθε ανεμοπορικό παράδεισο.

Αν κάθε στιγμή γνωρίζουμε ακριβώς τι θερμικά υπάρχουν μπροστά μας, κάθε ανεμοπορική ευχαρίστηση εξαφανίζεται. Ο ανεμοπόρος πρέπει να προβληματίζεται και να υπολογίζει συνέχεια τις πιθανότητες για καλό καιρό μπροστά του. Αν αφαιρεθεί αυτή η σκέψη ο ανεμοπόρος γίνεται σαν οιονδήποτε ερασιτέχνη αεροπόρο που πηγαίνει ταξίδι χαζεύοντας το έδαφος γύρω του.

Η παντογνωσία αφαιρεί το αθλητικό στοιχείο, αφαιρεί την ικανοποίηση, την απόλαυση για την οποία ακριβώς πετάμε.

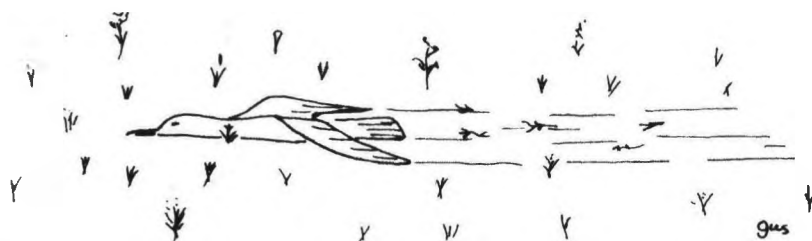
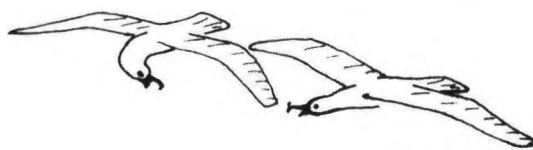
* * *

Για όλα αυτά που γράψαμε ήδη και για άλλα πολλά, πρέπει εμείς οι ανεμοπόροι να αρχίσουμε νέους αγώνες για την αναδόμηση του παραδείσου. Αν το αίτημά μας δεν γίνει δεκτό, μία λύση μας μένει: Να ιδρύσουμε δικό μας παράδεισο.

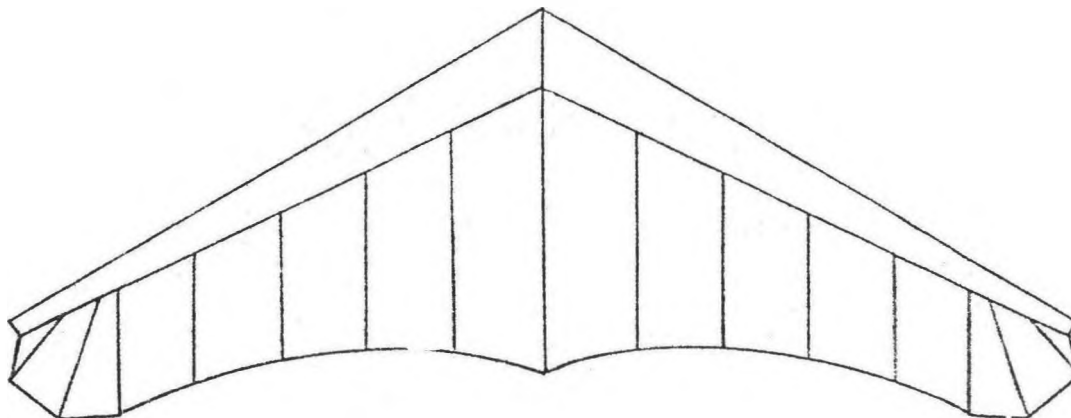
Δεν θα ήμαστε οι πρώτοι. Οι ναυτικοί το έχουν ήδη πετύχει, αφού κάποιος δικός τους πήδησε τον Διάολο (Καρκαβίτσα: λόγια της πλώρης). Ίσως μάλιστα μπορούμε να φιλοξενηθούμε για λίγο στον παράδεισο των ναυτικών. Έτσι κι αλλιώς τον εναέριο τους χώρο τον έχουν αχρησιμοποίητο. Σχετικές επαφές κάνουμε ήδη με τους φίλους μας τους ιστιοπλόους.

Αυτό που σήμερα χρειάζεται είναι πάνδημος δραστηριοποίηση όλων των ανεμοπόρων για να υποστηρίξουμε τα δίκαια αιτήματά μας. Ο αγώνας δεν θα είναι εύκολος, από αυτόν όμως εξαρτάται το μέλλον μας.

Сб (Τσάρλυ Μπίτερ)



-Πάλι ξέχασε να κατεβάσει το σύστημα προσγειώσεως.



CONSTRUCTION AND MATERIALS

Leading edges: 2" x 0.049 front.
17/8 x 0.049 rear.
Keels: 1 1/2" x 0.049; 1 1/2" x 0.058;
1 1/2" x 0.063 (depends on pilot's weight)
Cross Bars: 2" x 0.049; 17/8" x 0.049
(depends on pilot's weight)
A-Frames: 1 1/8" x 0.058/1" x 0.083
King post: 1" x 0.033
All cables are 3/32" 7 x 7 aircraft cable, clear Vinyl coated.
Sail 3.8 Oz. super stabilized.
All fittings and quick tensioners are made by AGUR Gliders.
All tubing 6061 T6 Reynolds All.

DIMENSIONS:

L. E. length: 6 m (19.5 ft)
Keel length: 4 m (13 ft)
Span: 10 m (33 ft)
Nose angle: 117°
Area: 18 m² (194 ft²)
Aspect ratio: 5:5
Sail: Fully cambered
Pilot weight range: 60 ÷ 100 kg
(130 ÷ 220 lbs)
Breakdown: 3.6 m (12 ft)
Weight: 24 kg (52 lbs)

Ο ΑΕΤΟΣ FUGA AC2

Με τον FUGA AC 5 ανοίγει και η εποχή της ανεμοπορίας με αετούς στην Ελλάδα. Οι περισσότεροι από τους πιλότους αετών που είναι συγκεντρωμένοι στην περιοχή της Αθήνας, έκαναν τα πρώτα βήματα της καριέρας τους άλλος πολύ, άλλος λίγο σε αυτό το είδος αετού. Επειδή προβλέπεται, ότι και στο μέλλον μερικοί γέρικοι FUGA AC 5 θα εξυπηρετήσουν τη νέα γενιά των πιλότων μας, έκρινα σκόπιμο να αρχίσω την σειρά των άρθρων μου ΠΟΡΤΡΑΙΤΑ ΑΕΤΩΝ, με το ιστορικό αυτό κατασκεύασμα.

Αν παραδεχτούμε ότι το ενδιαφέρον μας για έναν αετό συγκεντρώνεται στη σχεδιάσή του, βρίσκομαι στην εύκολη θέση να σας πω με μια και μόνο λέξη ότι ο FUGA είναι κόπια (αντίγραφο), του περίφημου αγγλικού, ίσως αυθεντικής σχεδίασης, αετού SUPER SCORPION. Ο κατασκευαστής του FUGA, όπως συνηθίζουν να λένε όλοι οι κατασκευαστές που αντιγράφουν αετούς, μας λέει ότι παραδέχεται πως αντέγραψε αρκετά τον SUPER SCORPION, αλλά ο FUGA έχει δεχτεί μερικές αλλαγές που τον κάνουν να

είναι ένας καλύτερος αετός.

Προσωπικά δεν διαφωνώ μαζί του, διότι μου δόθηκε αρκετές φορές η ευκαιρία να συγκρίνω τις επιδόσεις των δύο αυτών αετών και θα έλεγα και εγώ, ότι ο FUGA είναι κάπως καλύτερος στον ελάχιστο βαθμό καθόδου.

Αλλά ας πάρουμε τα πράγματα από την αρχή. Ο FUGA όταν είναι κλειστός, έχει το κλασικό μήκος πακέτου 3,70 μ. περίπου. Με απλό τρόπο «συρταρώνει» τους δύο σωλήνες, δεξί και αριστερό, ώστε να έχουμε το πλήρες μήκος σωλήνων χείλους προσβολής. Αυτό που θα έλεγε κανείς «αεροδυναμικό μειονέκτημα» στον FUGA, είναι ότι έχει αντικαμπτικά, πράγμα που δεν έχει ο SUPER SCORPION. Αν όμως λάβουμε υπόψιν, την κάμψη των σωλήνων χείλους προσβολής κατά την πτήση σε κλειστές στροφές, σε όσους αετούς δεν έχουν αντικαμπτικά και κατά συνέπεια μειωμένη αεροδυναμική απόδοση λόγω ζαρώματος του πανιού, τότε θα δικαιολογήσουμε την υπεροχή του FUGA στην κυκλική πτήση.

Αλλά, ας συνεχίσουμε το μοντάρισμα

του αετού με το να συρταρώσουμε συνολικά 14 μπανέλες και δύο αντιθυθιστικές ράβδους στα ακροπερύγια, με μόνη φροντίδα πλέον, το ΝΕΤΑΡΙΣΜΑ συρματοσχοίνων και στα **αντιθυθιστικά κορδόνια**. Το υπογραμμίζω αυτό, διότι είναι ένα από τα πιο ζωτικά προς επιθεώρηση σημεία στον FUGA, αλλά και στους περισσότερους αετούς.

Ορθώνουμε τον αετό, συνήθως ο βοηθός μας τραβά με κάποια επιδεξιότητα τον έναν από τους δύο σωλήνες χείλους προσβολής και εμείς δεν έχουμε παρά να σύρουμε την κορυφή του τριγώνου επί της καρίνας, για να περάσουμε κάθετα τον κεντρικό πείρο ασφαλείας. Τοποθετούμε και τα δύο αντικαμπτικά σωληνάκια και ο αετός μας, μετά από την κλασική επιθεώρηση, είναι έτοιμος να δεχτεί τον πιλότο.

Το εγχειρήδιο λέει, ότι ο FUGA σηκώνει πιλότους από 60-100 κιλά. Πολλές φορές, έχουμε παραβιάσει το ανώτατο επιτρεπόμενο βάρος των 100 κιλών σ' αυτό τον αετό, αλλά γι' αυτές τις πειραματικές πτήσεις, ο κατασκευαστής δεν έχει καμία ευθύνη, ανεξάρτητα αν τις αποδέχεται με κάποιο θαυμασμό.

Όταν φορτωθούμε τα 25 κιλά του FUGA, για να τον απογειώσουμε, θα δούμε ότι ο αετός αυτός είναι κάπως στατικά πίσώβαρος, πράγμα που το παρατηρούν περισσότερο τα αδύναμα και μικρόσωμα άτομα. Σαν συμπέρασμα εδώ βγαίνει, ότι ο FUGA είναι ιδανικότερος για άτομα με ανύψωμα πάνω από 1,65 μ. και βάρος πάνω από 65 κιλά.

Η απογείωση πραγματοποιείται με την κλασική φόρμουλα: σωστή γωνία προσβολής, γρήγορο τρέξιμο και με ελάχιστο κόπο - ακόμη κι όταν δεν φυσά πούλς αέρας - ο FUGA σας απογειώνει. Αν

δεν έχετε πετάξει αετούς ευκυβέρνητους το πρώτο πράγμα που θα παρατηρήσετε στον FUGA, είναι η καταπληκτική του ευελιξία, που καμιά φορά, μερικοί αρχάριοι πιλότοι την μεταφράζουν σαν αστάθεια. Στις στροφές, παρατηρούμε ότι μπαίνει πολύ εύκολα, αυτό που πρέπει να προσέξουμε, είναι η πρόβλεψη για την έξοδο από την στροφή, η οποία δεν είναι τόσο σύντομη όσο η είσοδος.

Όπως ανέφερα προηγουμένως, η επίδοση του FUGA στις στροφές είναι καταπληκτική. Αν ο στόχος σας είναι να μάθετε να ανεμοπορείτε όπως τα πουλιά, ο αετός αυτός θα σας βοηθήσει πολύ. Μειονέκτημα θα έλεγα, είναι η διείσδυση του FUGA. Όταν πετάτε με τον αετό αυτό με μεγάλη ταχύτητα, για να κάνετε πτήση ταξειδιού (CROSS COUNTRY), μην πιστέψετε ότι θα σας πάει πολύ μακριά. Το μειονέκτημα όμως της σχετικά χαμηλής διείσδυσης σας κάνει να έχετε έναν αετό που προσγειώνεται σε μικρούς χώρους. Και μια και μιλάμε για προσγείωση, ο FUGA είναι ένας πολύ ευκολοπροσγειώτος αετός, απλούστατα διότι έχει πολύ ήπια χαρακτηριστικά απώλειας στήριξης. Επίσης, τα 18 μ² πανί που διαθέτει, όσο βαρύς πιλότος και αν είστε, ελπίζω όχι πάνω από 100 κιλά, σας βοηθά να έχετε μια αρκετά μικρή ταχύτητα επαφής με το έδαφος - φυσικά αν δεν προσγειώνεστε με ούριο άνεμο.

Μετά τη σύντομη περιγραφή που σας έκανα για την προσγείωση, δεν μένει παρά να πω, ότι ο FUGA είναι ένας αετός για «προσγειωμένους» πιλότους, που θα ήθελαν να βρεθούν στον αέρα με τον ασφαλέστερο δυνατό τρόπο.

Π. ΚΟΥΡΟΥΒΑΚΑΛΗΣ





ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Η τοπική κυκλοφορία της ατμοσφαιρας στα κατώτερα της στρώματα είναι πρόβλημα που αντιμετωπίζουμε σε κάθε πτήση μας. Πρόκειται για ένα πρόβλημα ιδιαιτέρως περίπλοκο στην ορεινή μας χώρα που ευνοεί την δημιουργία πολλών τοπικών θερμικών ανέμων. Κατά την θερμή περίοδο του έτους, οι αύρες θαλάσσης και όρους, συνδιαζόμενες με το σύνηθες βόρειο ρεύμα μας δίνουν πολύ ενδιαφέρουσες τοπικές συνθήκες.

Οι ανεμοπόροι, καλύπτοντας μια μικρή περιοχή γύρω από το αεροδρόμιό τους, παρατηρούν συστηματικά ορισμένα τοπικά φαινόμενα. Οι αιωροπτεριστές όμως, που δεν έχουν περιορισμούς από αεροδρόμια, καλύπτουν ευρύτερες περιοχές και οι παρατηρήσεις τους, καθώς σαρώνουν τους ορεινούς όγκους πολύ κοντά στο έδαφος, είναι ακόμα πιο πολύτιμες.

Σήμερα αρχίζουμε με την εξέταση της ροής γύρω από τον Υμηττό βάσει της πείρας που απέκτησαν οι αιωροπτεριστές μετά από αρκετά χρόνια εκμεταλεύσεως του βουνού. Κάθε συμπλήρωση, παρατήρηση, διαφωνία από μέρους των αναγνώστών, είναι ευπρόσδεκτη γιατί μπορεί να προσθέσει σημαντικά στοιχεία, στην μελέτη των πολυπλόκων φαινομένων που μας απασχολούν.

ΡΟΗ ΓΥΡΩ ΑΠΟ ΤΟΝ ΥΜΗΤΤΟ

Την πτήση με αιωρόπτερο γύρω από τον Υμηττό, ενδιαφέρουν κυρίως οι περιοχές όπου δημιουργούνται ανοδικά ρεύματα τάξεως άνω του 1 μ/δλ. που επιτρέπουν κέρδος ύψους. Αυτά είναι είτε δυναμικής προελεύσεως (λόγω ανοδικής ροής) είτε θερμικής προελεύσεως (λόγω ασταθειας). Η αστάθεια που μας ενδιαφέρει είναι αστάθεια του κατωτέρου στρώματος της ατμοσφαιρας.

Η μέση και ανώτερη ατμόσφαιρα συμφέρει να είναι ευσταθείς ώστε να διασφαλίζεται η ηλιοφάνεια που ευνοεί την κατώτερη αστάθεια.

Οι συνηθέστερες καταστάσεις ροής γύρω από τον Υμηττό είναι οι ακόλουθες :
ΚΑΘΑΡΟ ΒΟΡΕΙΟ ΡΕΥΜΑ

Το ύψος της κορυφής του Υμηττού, από όπου γίνονται οι απογειώσεις, είναι 1.000 μ. (δηλαδή περίπου 900 χβ). Στο ύψος αυτό το επικρατούν ρεύμα είναι Β έως ΒΑ δηλαδή συνήθως έχουμε τον άνεμο να έρχεται από την Πεντέλη. Ο σταθμός της ανώτερης ατμόσφαιρας του Ελληνικού μας βεβαιώνει με τις μετρήσεις του τις διευθύνσεις 360ο έως 30ο στην στάθμη των 900 χβ για την περίοδο των μετεμιών και μας δίνει εντάσεις ανέμων της τάξεως των 40 έως 60 χμ./ω για ισχυρό μελτέμι.

Στην πράξη όμως οι ισχυροί άνεμοι δεν επιτρέπουν ασφαλείς πτήσεις αιωροπτέρων. Η πιο ενδιαφέρουσα περιοχή εντάσεως ανέμου είναι 20 έως 30 χμ/ω. Έτσι το καλοκαίρι το ισχυρό μελτέμι δεν είναι εκμεταλλεύσιμο και περιοριζόμαστε σε ασθενέστερο βόρειο ρεύμα που δεν είναι καθαρό, αλλά συνδιάζεται με θερμικούς ανέμους σε χαμηλότερα στρώματα όπως θα αναλύσουμε αργότερα.

Το Β-ΒΑ ρεύμα είναι καθαρότερο τις μέσες εποχές του έτους οπότε, με εντάσεις γύρω στα 25 χμ/ω, δίνει ενδιαφέρουσες πτήσεις στην προς τα Μεσόγεια πλευρά του Υμηττού.

Κατά τις πτήσεις αυτές όλη η προς την Παιανία μεγάλη πλαγιά του βουνού δεν έχει ανοδικά ρεύματα. Η ροή χαμηλότερα από την κορυφογραμμή φαίνεται να ακολουθεί τις ισουφείς γύρω από το βουνό.

Ανοδικές κινήσεις εμφανίζονται νοτιότερα στο ύψωμα του Προφ. Ηλία (660μ.) όπου οι απόκριμοι βράχοι ονομάζονται από τους αιωροπόρους «Κούτελο». Εδώ η ένταση του Β ρεύματος είναι μικρότερη, στο δε χώρο προσγειώσεως κάτω από το «Κούτελο» ο άνεμος είναι συνήθως ελάχιστος. Τα ανοδικά ρεύματα φαίνεται να είναι μικτής μορφής δηλαδή λίγο δυναμικά, κυρίως όμως θερμικά, λόγω ασταθειας του κατωτάτου στρώματος της ατμοσφαιρας. Συνήθως

η ευστάθεια των υπεράνω στρωμάτων δεν επιτρέπει μεγάλες κατακόρυφες κινήσεις ώστε ο αέρας των Μεσογείων φαίνεται σαν να μην αναρριχάται στο διάσελο του Σταυρού αλλά να συνεχίζει την ροή του στην Α πλευρά του Υμηττού - Μαυροβουνίου.

Για την πεδιάδα των Μεσογείων αναφέρεται από τους αερομοντελιστές στο μοντελοδρόμιο (περιοχή Σπάτων) μέσος άνεμος από ΖΟο, περίπου παράλληλος στο διάδρομό τους. Αναφέρεται επίσης μια τάση στροφής ανατολικότερα (κατά ΖΟο περίπου) όσο αυξάνει η ένταση. Το φαινόμενο φαίνεται να είναι γενικότερο για την ανατολική ακτή της Αττικής : για την Ν.Μάκρη αναφέρεται από ιστιοσανιδιστές έμμονος ενίσχυση και ανατολική στροφή του μελτεμιού τις απογευματινές ώρες.

Η στροφή του ανέμου προς Α φαίνεται να είναι συνάρτηση περισσότερο της ώρας και λιγότερο της εντάσεως. Από περιπτώσιακή εξέταση των μετρήσεων του σταθμού της ανώτερης ατμοσφαιρας δεν εμφανίζεται στα 900 χβ συστηματική ανατολική τάση για ισχυρότερο άνεμο. Δυστυχώς όμως η ημερίσια παρατήρηση είναι μόνο μία και δεν μπορούμε να κρίνουμε την ημερίσια μεταβολή. Η πείρα των αιωροπτεριστών δεν συνηγορεί στην στροφή συναρτήσει της εντάσεως αλλά επιβεβαιώνει την απογευματινή στροφή στο σημείο απογείωσης. Η ανατολική στροφή είναι εντονότερη και γίνεται νωρίτερα το απόγευμα όταν το σύστημα του μελτεμιού είναι ασθενέστερο.

Μια τολμηρή επέκταση των παρατηρήσεων αυτών είναι ότι πιθανόν, αν ο άνεμος είναι αρκετά ΒΑ, εκρέει από το διάσελο του Σταυρού προς το Ελληνικό όχι ο επιφανειακός αέρας (αφού δεν αναρριχάται από τα Μεσόγεια) αλλά το στρώμα των 900 χβ. Αυτό εκτονούμενο αδιαβατικά δίνει θερμό και ξηρό άνεμο (χαρακτηριστικών φεν) που ενίοτε αναφέρονται για το αεροδρόμιο του Ελληνικού.

Η κατάσταση αυτή δεν είναι τυπικός φεν γιατί δεν υπάρχει βροχή στα προσήνεμα του βουνού.

ΚΑΘΑΡΗ ΑΥΡΑ

Το θέμα της καθαρής αύρας στο λεκανοπέδιο Δ του Υμηττού είναι αρκετά γνωστό. Πρόσφατη μελέτη του μετεωρολόγου Ν.Πρεζεράκου μας δίνει πλήρη εικόνα της ροής από στοιχεία των σταθμών Ελληνικού - Πειραιά - Αστεροσκοπείου - Ν.Φιλαδέλφειας - Τατοίου. Στο Ελληνικό η αύρα αρχίζει το πρωί από ΝΔ (240ο) και στρέφει το απόγευμα προς Ν (180ο). Παρόμοια στροφή έχουμε και στον Πειραιά ενώ για το Αστεροσκοπείο η στροφή είναι ελάχιστη (από 210ο σε 200ο). Η στροφή αυτή είναι αντίθετη από την συνήθη ημερίσια στροφή της αύρας που είναι ωρολογιακή.

Πιο κοντά στον Υμηττό στην περιοχή Τερψιθέας - Ηλιονπόλεως μπορούμε να πούμε ότι η αύρα, αφού εγκατασταθεί, ακολουθεί την πλαγιά από Βουλιαγμένη προς Χολαργό.

Από την πλευρά των Μεσογείων έχουμε πείρα από χειριστές υπερελαφρών που χρησιμοποιούσαν το αεροδρόμιο Σπάτων. Κατ'αυτήν καθαρή αύρα εγκαθίσταται κατά το μεσημέρι σαν Α άνεμος (ερχόμενος από Λούτσα) και στρέφει το απόγευμα ενισχυόμενος προς ΝΝΑ (ερχόμενη από Κερατέα).

Η πείρα από το σημείο προσγειώσεως στο «Κούτελο» αναφέρει ότι η αύρα εγκαθίσταται τις μεσημβρινές ώρες κατ' ευθείαν σαν Ν άνεμος.

Ετσι λοιπόν μπορούμε να πούμε ότι η καθαρή αύρα περιπλέει τον Υμηττό από Ν προς Β. Η ροή της πληρους ανεπτυγμένης αύρας του Σαρωνικού (μπονκαδούρα) επηρεάζει μια περιοχή που αρχίζει πέρα από το Σουνιο και τον Πόρο και καταλήγει στην Πάρνηθα (απογευματινή αύρα σταθμού Τατοίου 140 έως 180ο).

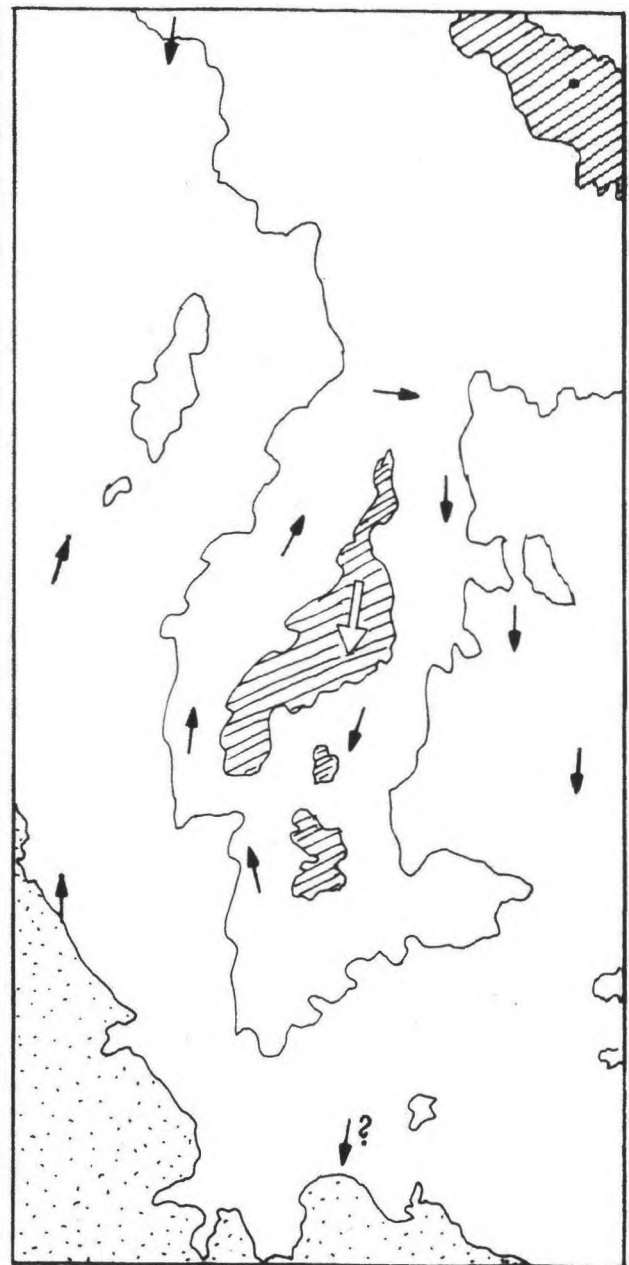
Οι πτήσεις αιωροπτερών σε τέτοιες περιπτώσεις γίνονται από την κορυφή προς τον Χολαργό, με εκμετάλλευση θερμικών ρευμάτων που αναρριχώνται στις Δ πλαγιές του Υμηττού από Καρέα μέχρι Αγ. Παρασκευή.

Η γενική ροή της αύρας του Σαρωνικού γύρω από τον Υμηττό κατά τις απογευματινές ώρες φαίνεται να προκαλεί και την αντίθετη στροφή της αύρας στο Ελληνικό.

Η εκκίνηση της αύρας στο Ελληνικό από 240ο φαίνεται δικαιολογημένη σαν άνεμος κάθετος στην ακτή. Για τον Πειραιά όμως φαίνεται να επιδρά επιπλέον άλλη τοπική κυκλοφορία που θα αναφέρουμε προσεχώς σε εξέταση γειτονικής περιοχής.



ΤΟΠΟΓΝΥΜΙΑ



ΑΥΡΑ ΚΑΙ ΒΟΡΕΙΟ ΡΕΥΜΑ

ΑΥΡΑ ΚΑΙ ΒΟΡΕΙΟ ΡΕΥΜΑ

Κατά την διάρκεια της θερμής εποχής του έτους οι περισσότερες πτήσεις γίνονται με ταυτόχρονο ύπαρξη Β ρεύματος στο ύψος της απογειώσεως και αύρας στα κατώτατα στρώματα.

Η τυπική ροή γύρω από τον Γμηττό εμφανίζεται στο σχήμα μας. Στην απογειώση (900 χβ) υπάρχει το τυπικό Β ρεύμα από 340ο μέχρι 30ο. Στην προς τα Μεσόγεια πλευρά του βουνού επικρατεί μέχρι το έδαφος Β ρεύμα, ενώ προς την Αθήνα επικρατεί στα κατώτατα στρώματα η τυπική αύρα του Σαρωνικού.

Το πάχος του στρώματος της αύρας στην περιοχή Χολαργού (όπου η θέση προσγειώσεως) είναι της τάξεως των 200μ και αυτό είναι αισθητό κατά την πτήση τόσο από την έκπτωση του αιωροπτερού, όσο και από την μικρή αισθητή διαφορά θερμοκρασίας - υγρασίας των μαζών.

Ανοδικά ρεύματα εμφανίζονται και πάλι θερμικά στην δυτική πλευρά του βουνού και μικτά στην θέση «Κούτελο».

Το ανώτερο Β-ΒΑ ρεύμα περνάει από τα διάσελα του Υμηττού και ρέει πάνω από την αύρα. Τα στοιχεία του σταθμού ανωτέρας ατμόσφαιρας για την μεσημβρινή ραδιοβόληση είναι :

ύψος	1000	χβ	μέση διεύθυνση	240ο
	950	χβ		320ο
	900	χβ		10ο
	850	χβ		360ο

(στοιχεία μελέτης Α.Κακούρου 1984 - μελτέμι τύπου Γ)

Ένα ειδικό θέμα στην περίπτωση αυτή είναι η έκταση του πεδίου που επηρεάζει η αύρα μακρύτερα από τον Υμηττό, δηλαδή πότε φθάνει στην Ν.Φιλαδέλφεια, και πότε η Βάρκιζα έχει αύρα ή μελτέμι. Όταν το στρώμα της αύρας είναι ρηχό το πρόβλημα επηρεάζει περισσότερο την ιστιοπλοία παρά τις πτήσεις. Σε συνθήκες όμως καλύτερης αστάθειας ο καιρός αυτός δημιουργεί πολύ ενδιαφέροντα μέτωπα αύρας.

ΜΕΤΩΠΑ ΑΥΡΑΣ

Το μέτωπο αύρας είναι μια επιφάνεια όπου συγκρούεται η αύρα με κάποιο αντίθετο άνεμο (στην περίπτωση μας βορειά). Στην περιοχή συγκρούσεως έχουμε ανοδικά ρεύματα μικρής ή μεγάλης εντάσεως. Τα ανοδικά μπορεί να είναι σαν μια συνεχής ζώνη, ή σαν γραμμικά διατεταγμένοι θερμικοί πυρήνες.

Οι ανεμοπόροι χρησιμοποιούν συχνά στην περιοχή Τατοίου τα μέτωπα αύρας. Τα συναντούν άλλοτε κατά τύχη και άλλοτε οπτικά, συνήθως από σύννεφα που μερικές φορές τα επιστέφουν. Την τελευταία πενταετία κάναμε συστηματικές παρατηρήσεις με σκοπό να ερευνησουμε τις μετεωρολογικές συνθήκες που τα ευνοούν και την μετατόπισή τους ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες.

Ανοδικές ταχύτητες τάξεως 2μ/δλ. και ύψη τάξεως 1000 μ. είναι συνήθη, περιοχή δράσεως από την θάλασσα μέχρι την Πάρνηθα.

Από πλευράς αιωροπτεριστών ελάχιστες αναφορές υπάρχουν για εκμετάλλευση σαφώς αναγνωριζόμενων μετώπων αύρας. Έχουμε πολλές αναφορές για απομάκρυνση αιωροπτέρων ανατολικά από το «Κούτελο» σε μια επιμήκη περιοχή με πολλά ανοδικά και υποπτενώμαστε ότι πρόκειται για μέτωπα αύρας. Τα αιωρόπτερα όμως έχουν μικρή ταχύτητα και δεν μπορούν να ανιχνεύσουν γρήγορα μια ευρεία περιοχή ώστε να πάρουν σαφή εικόνα των θερμικών, όπως κάνουν τα ανεμόπτερα.

Εξάλλου οι νέοι αιωροπόροι, για κάποιο ανεξήγητο λόγο, έχουν τάση να αναφέρουν με ευλάβια κάθε επιμήκης ανοδικό ρεύμα σαν «κύμα όρους», ακόμα και με ελάχιστο άνεμο. Έτσι πιο πολύπλοκα φαινόμενα, όπως το μέτωπο αύρας ή άλλες γραμμές διατήσεως, δεν αναγνωρίζονται σωστά.

Σαφή ένδειξη μετώπων στα Σπάτα έχουμε από την διαπίστωση αερομοντελλιστών (και των υπερελαφρών) ότι συχνά ο άνεμος είναι το πρωί Β μετά δε στρέφει ξαφνικά σε αύρα. Μαρτυρίες έχουμε και για το αντίθετο αργότερα το απόγευμα. Προφανώς η αύρα των Μεσογείων εκτοπίζει τον Βορειά προς την Πεντέλη σε κάποιο μέτωπο αύρας που κινείται το μεσημέρι προς Β και το απόγευμα πάλι προς Ν. Το φαινόμενο αυτό που εκμεταλλευόμαστε στο λεκανοπέδιο πρέπει να δημιουργείται και στα Μεσόγεια.

Γενικά η αύρα των Μεσογείων δεν φθάνει βορειότερα της γραμμής Πεντέλη - Ραφήνα. Στην Ραφήνα το Β-ΒΑ ρεύμα φαίνεται να είναι ο μόνος δεσπόζων άνεμος όλο το καλοκαίρι.

Έτσι λοιπόν, ανατολικά και δυτικά από τον Υμηττό υπάρχουν μέτωπα αύρας των οποίων το ένα άκρο πρέπει να είναι εν επαφή με το βουνό. Η αναγνώριση και εκμετάλλευσή τους θα επιτρέψει στα αιωρόπτερα σημαντική απομάκρυνση από το βουνό σε κατεύθυνση Α-Δ.

Κ. ΠΙΚΡΟΣ

ΑΠΟ ΣΕΛ.3

αντίθετο άνεμο. (Στην ανεμοπορία δεν μιλάμε για ασφαλές ύψος, αλλά για άνετο ύψος, που είναι βεβαίως αρκετά μεγαλύτερο από το ελάχιστο ασφαλές).

2) Πεντέλη

Ο άξωνας της Πεντέλης από ΒΑ προς ΝΑ σχεδόν κάθετος προς το επικρατούν Β-ΒΑ ρεύμα. Το τμήμα του βουνού δυτικά της κορυφής που έχει εμπρός του μάλλον επίπεδο έδαφος γενάει θαναμάσιο δυναμικό. Το δυναμικό είναι ιδιαιτέρως ενθουσιαστικό στην μεγάλη αμφιθεατρική πλαγιά που βρίσκεται αμέσως δυτικά της κορυφής. Η πλαγιά αυτή έχει για τους αιωροπτεριστές το πλεονέκτημα να φτάνει κοντά στη στέφη της ο ασφαλοστρωμένος δρόμος της κορυφής.

Τα ανεμόπτερα χρησιμοποιούσαν συχνά στο παρελθόν την Πεντέλη με Β ανέμους. Υπήρξε περίπτωση που καθαρό δυναμικό (χωρίς θερμικά) μας ανέβασε 250 μ. πάνω από την κορυφή. Εκεί η ανοδική συνιστώσα ήταν 0,8 μ/δλ και τα τότε ανεμόπτερα δεν μπορούσαν να ανέβουν άλλο. Δυστυχώς όμως κατά τα τελευταία χρόνια ο πύργος του Τατοΐου μας απέκλεισε την περιοχή ανατολικά του αεροδρομίου και χάσαμε το δυναμικό μας.

Το δυναμικό της Πεντέλης (μαζύ με θερμική δράση) μας έδωσε τις μεγαλύτερες ελληνικές πτήσεις: πάνω από 8 ώρες περί το '76, πάνω από 10 ώρες το '83.

Ειδικώς για το αμφιθέατρο της Πεντέλης πρέπει να πούμε ότι είναι μάλλον στενό για ανεμόπτερα ενώ αντίθετα για τους αετούς είναι άνετο. Το πρόβλημα των αιωροπτεριστών που πήγαιναν να πετάξουν στο αμφιθέατρο ήταν συνήθως ο δυνατός άνεμος στην στέφη του. Συχνά έκανε προβληματική ακόμα και την συναρμολόγηση των αετών.

ΑΕΤΟΣ ΚΑΙ ΑΝΕΜΟΠΤΕΡΟ

Από την συγκριτική αναφορά που κάναμε γίνεται καταφανές ότι:

Σαφή πλεονεκτήματα του ανεμοπτερου είναι ο μικρότερος βαθμός καθόδου και η μεγάλη ταχύτης που επιτρέπουν εκμετάλλευση με ισχυρούς ανέμους.

Σαφή πλεονεκτήματα του αετού είναι η μικρή ταχύτης που επιτρέπει την εκμετάλλευση περιορισμένων περιοχών καθώς και η ανεξαρτησία από αεροδρόμια που του επιτρέπει την εκμετάλλευση οιασδήποτε πλαγιάς είναι κατάλ-

Τρεις κανόνες διέπουν τις κοινές πτήσεις ανεμοπτερών στο δυναμικό. Τους αντιγράφουμε από τον ισχύοντα "Κανονισμό της Ελληνικής ανεμοπορίας".

α. Όλες οι στροφές γίνονται με τα νώτα προς την κλιτύ. Στροφή προς την κλιτύ απαγορεύεται απολύτως κάτω της κορυφής του όρους, αλλά και άνωθεν αυτής πρέπει να αποφεύγεται, για να μην παρασυρθεί το ανεμόπτερο πίσω από την κορυφή στην καθοδική περιοχή του ρεύματος.

β. Ανεμόπτερα προσεγγίζοντα αντιθέτως στρέφουν και τα δύο δεξιά. Έτσι το έχον την κλιτύ του όρους αριστερά πρέπει να φυλλάξει το έχον κλιτύ δεξιά δίνοντας σε αυτό χώρο διελεύσεως.

γ. Ανεμόπτερο ταχύτερο καταφθάνον άλλο εκ των όπισθεν πρέπει να προσπεράσει μεταξύ αυτού και της κλιτύς. Τούτο διότι κάθε στροφή του καταφθανομένου θα είναι εκτός της κλιτύς.

ληλη.

Πολλά χρόνια ονειρευόμαστε κάτι ενδιαμέσο. Δεν έχει όμως φανεί ακόμα στον ορίζοντα. Έτσι στο δυναμικό συναντιόμαστε: τα ανεμόπτερα, οι αετοί και βεβαίως τα πουλιά που ήταν εκεί πολύ πριν από εμάς.

ΕΚΔΟΣΗ: Κυριάκος Μπούσιας
Σόλωνος 7 Αθήνα
Τηλ: 36 10 679
ΣΥΝΤΑΞΗ: Κωνστ. Πικρός

ΠΡΟΣ:

ΤΑΧΥΔΡΟΜΙΚΟ ΤΕΛΟΣ ΚΑΤΕΒΛΗΘΗ