



## ΑΝΕΜΟΠΤΕΡΟ ΚΑΙ ΑΙΩΡΟΠΤΕΡΟ ΣΕ ΘΕΡΜΙΚΟ

Όλοι οι χειριστές γνωρίζουμε ότι το θερμικό ανοδικό ρεύμα οφείλεται σε θερμική αστάθεια της ατμόσφαιρας και όλοι έχουμε δοκιμάσει να διατηρηθούμε στην μικρή περιοχή που ανεβαίνει, κάνοντας συνεχώς κύκλους.

Όπως ήδη επισημάνσαμε σε προηγούμενο άρθρο, ο ελάχιστος βαθμός καθόδου για τον αετό (περίπου 1 μ/δλπ) και για το ανεμόπτερο (γύρω στο 0,6 μ/δλπ) είναι παραπλήσιοι. Έτσι το μικρό πλεονέκτημα του ανεμοπτερου μπορεί να θεωρηθεί αμελητέο. Η πείρα μας από παλαιότερες εποχές, οπότε πέταγαν μαζί ανεμόπτερα με διαφόρους βαθμούς καθόδου, ήταν πάντα ότι στα ελληνικά θερμικά: ή όλοι μέναμε στον αέρα, ή όλοι βρισκόμαστε στο έδαφος. Η ικανότης του χειριστού για σωστή εκμετάλλευση έπαιζε σπουδαιότερο ρόλο από τις μικρές διαφορές στον βαθμό καθόδου.

### ΤΟ ΔΕΛΤΙΟ ΜΑΣ

Στο δεύτερο τεύχος μας δεν έχουμε και πάλι ύλη για αλεξιπτωτισμό. Όχι γιατί δεν έχουμε συνεργάτη αλλά γιατί δεν έχουμε αναγνωστικό κοινό. Ποιοί είναι οι αθλητές αλεξιπτωτιστές στους οποίους θα απευθυνόμαστε τα άρθρα μας; Γιατί έσβυσε η μόνη κίνηση από πολλούς αλεξιπτωτιστές που τόσο ωραία είχε αρχίσει πριν από μερικά χρόνια; Οι απαντήσεις που ακούμε είναι πολλές και διάφορες. Το γεγονός όμως παραμένει. Η χώρα μας δεν είναι σε θέση να παράγει πολλούς αλεξιπτωτιστές έστω και αν αυτοί είναι διατεθειμένοι να πληρώνουν ακριβώς τα άλματα τους.

Ο αλεξιπτωτισμός, το πρώτο αεράθλημα που θα επιδειχθεί στους Ολυμπιακούς αγώνες, είναι στη χώρα μας ο πιο παραμελημένος.

Το πρώτο τεύχος μας κυκλοφόρησε σε μικρότερο σχήμα από το σημερινό και σε λιγότερα αντίγραφα, που διανεμήθηκαν μεταξύ των ανεμοπόρων και των αιωροπτεριστών.

Για μία ευρύτερη κυκλοφορία ανατυπώσαμε το πρώτο τεύχος στο μεγαλύτερο σχήμα και το στέλνουμε μαζί με το δεύτερο σε όλα τα αεραθλητικά σωματεία και άλλους φορείς.

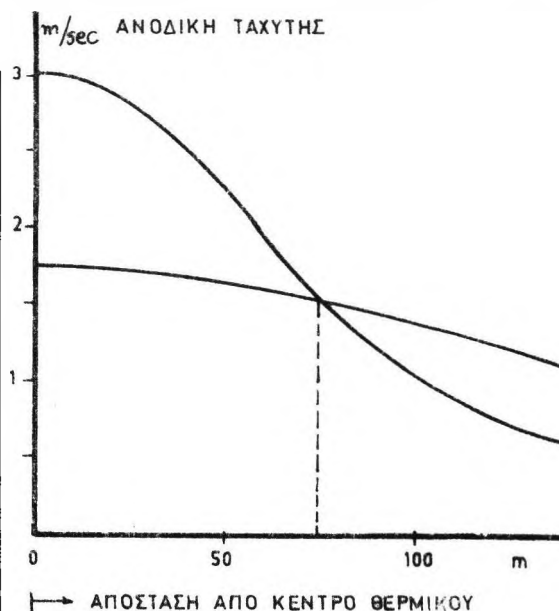
Ο ΕΚΔΟΤΗΣ

### ΤΟ ΘΕΡΜΙΚΟ

Το θερμικό όπως ξέρουμε είναι μία στήλη θερμού αέρα που ανέρχεται, ή είναι μπάλλες θερμού αέρα που ξεκολλάν διαδοχικά από το έδαφος. Η μέση ανοδική ταχύτητα των θερμικών στην Αττική είναι της τάξεως των 2 μ/δλπ. Σε πολύ καλές ημέρες βρίσκουμε θερμικά με ανοδική ταχύτητα 5 μ/δλπ.

Η ανοδική ταχύτητα του θερμικού δεν είναι όμως η ίδια σε όλη την ανοδική περιοχή. Συνήθως το κέντρο του θερμικού έχει μεγαλύτερη ταχύτητα και η περιφέρεια μικρότερη. Συνηθήσαμε λοιπόν να μιλάμε για ένα διάγραμμα κατανομής της ανοδικής ταχύτητας γύρω από το κέντρο του θερμικού.

Στο πρώτο μας σχήμα εικονίζονται σαν παραδείγματα δύο θερμικά. Ένα στενό και δυνατό και ένα ευρύ και αδύνατο.



Τυποποιημένα θερμικά έχουν θεσπίσει και οι Γερμανοί και οι Αμερικανοί. Τα αμερικανικά θερμικά φαίνεται ότι είναι πολύ ισχυρότερα από τα θερμικά της Γερμανίας. Στο σχήμα μας χαραξάμε κάτι που θεωρούμε σαν μέσα θερμικά της Αττικής. Το θέμα σηκώνει πολλή συζήτηση!

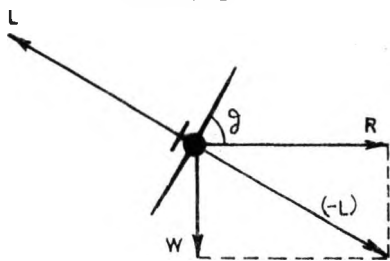
Οι αιωροπτεριστές να προσέξουν ότι πρόκειται για ελεύθερα θερμικά πάνω από πεδινό έδαφος και όχι για τα θερμικά

που βρίσκουν να έρπουν πάνω στις πλαγιές των βουνών.

### Η ΚΥΚΛΙΚΗ ΠΤΗΣΗ

Είναι προφανές ότι για να κερδίσουμε γρηγορώτερα ύψος πρέπει να πετάμε κάνοντας κύκλους όσο το δυνατόν κοντύτερα στο κέντρο του θερμικού, δηλαδή να κάνουμε στενότερους κύκλους.

Στο δεύτερο σχήμα φαίνεται η γνωστή εικόνα ενός αεροσκάφους σε στροφή. Είναι  $W$  το σταθερό βάρος του αεροσκάφους,  $R$  η μεταβλητή φυγόκεντρος δύναμη της στροφής και  $L$  η άνωση που πρέπει να παράγει το αεροσκάφος για να αντισταθμίσει τις δύο άλλες δυνάμεις και να κρατηθεί σε στροφή. Η στροφή είναι τόσο στενότερη, όσο η κλίση είναι μεγαλύτερη οπότε η φυγόκεντρος και η απαιτούμενη άνωση είναι ακόμα μεγαλύτερες.

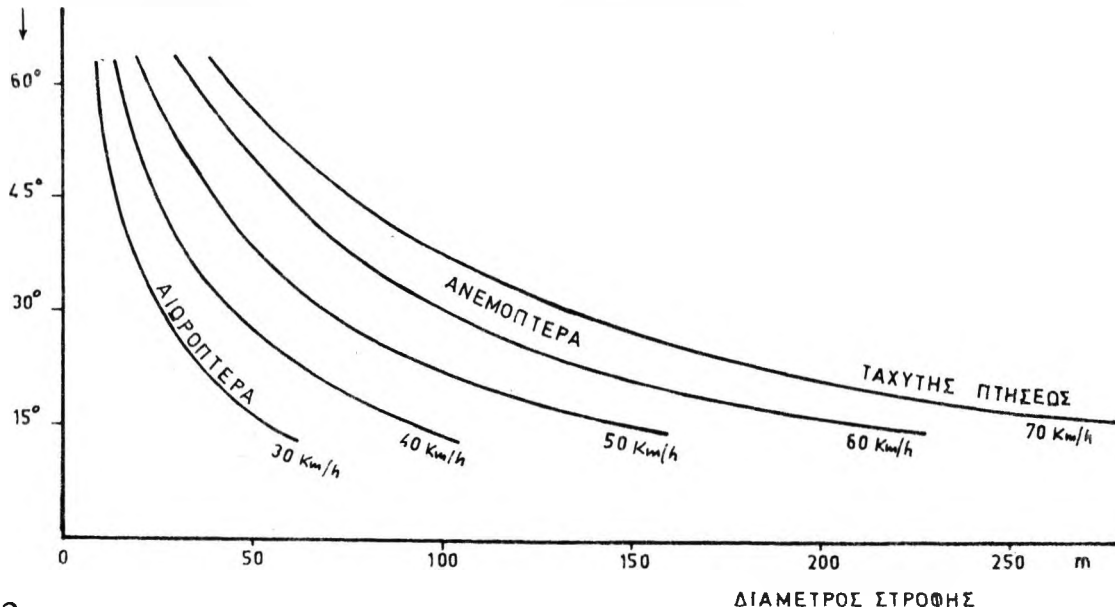


Για μια σταθερή κλίση η διάμετρος της στροφής εξαρτάται από την ταχύτητα πτήσεως. Η αργότερη πτητική συσκευή έχει για την ίδια κλίση μικρότερο κύκλο στροφής. Αυτό εικονίζεται στο διάγραμμά μας και εδώ φαίνεται το μεγάλο πλεονέκτημα του αετού σε πολύ στενά θερμικά. Βλέπουμε ότι με κλίση  $30^\circ$  το ανεμόπτερο έχει κύκλο στροφής τάξεως 150 μ. ενώ ο αετός κύκλο διαμέτρου 30 μέτρων.

### ΚΟΙΝΗ ΠΤΗΣΗ ΑΕΤΟΥ ΚΑΙ ΑΝΕΜΟΠΤΕΡΟΥ

Η διαφορά στην διάμετρο στροφής είναι συντριπτική υπέρ του αετού. Την διαπιστώνουμε κάθε φορά που πετάμε μαζί

ΚΛΙΣΗ ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΥΣ



αιωρόπτερα και ανεμόπτερα στην Πάρνηθα. Οι αετοί μένουν κοντά στο βουνό και κάνουν κύκλους γύρω γύρω, σχεδόν στο ίδιο σημείο, χρησιμοποιώντας ασθενέστατους θερμικούς πυρήνες κοντά στην πλαγιά. Τα ανεμόπτερα πετάν με μεγάλη ταχύτητα κοντά στην πλαγιά και είναι αδύνατο να χρησιμοποιήσουν τα πολύ στενά θερμικά.

Η τακτική των ανεμοπτέρων τις ημέρες αυτές είναι διαφορετική. Τα ανεμόπτερα σαρώνοντας με μεγάλη ταχύτητα τις πλαγιές του βουνού βρίσκουν γρήγορα και εκμεταλλεύονται ευρύτερους θερμικούς πυρήνες σε αρκετή απόσταση μεταξύ τους. Όταν ο ένας πυρήνας εξασθενήσει πηγαίνουν γρήγορα σε κάποιον άλλο. Η τακτική αυτή είναι αδύνατη για τους βραδυκίνητους αετούς.

Πολλές φορές που ο καιρός για τα ανεμόπτερα είναι τελείως νεκρός από θερμικά, οι αετοί καταφέρνουν να κρατιούνται σε πολύ στενά θερμικά κοντά στις πλαγιές.

Αετοί και ανεμόπτερα πετάν μαζί όταν τα θερμικά είναι πολλά, ώστε πλέον να μιλάμε για αναβάτη άνεμο καθ όλο το μήκος της πλαγιάς (αύρα όρους). Τότε η τεχνική είναι ίδια, με πτήση καθ όλο το μήκος της πλαγιάς.

Μακρινά από το έδαφος, όταν ο καιρός είναι πολύ καλός, ανεμόπτερα και αετοί συναντιούνται στα ίδια θερμικά σε μεγάλα ύψη.

### ΘΕΡΜΙΚΟ ΚΑΙ ΤΑΞΙΔΙ

Σε όσα αναφέραμε μέχρι τώρα, χρησιμοποιήσαμε τα ανοδικά ρεύματα απλώς για να κερδίσουμε ύψος και να παρατείνουμε την πτήση μας. Όταν όμως θελήσουμε να ταξιδέψουμε μπένουν στο πρόβλημα νέου παράγοντες που διαφοροποιούν πολύ την εικόνα που σχηματίσαμε μέχρι τώρα. Σε επόμενο άρθρο θα αναλύσουμε εκτενέστερα τις πτήσεις αποστάσεως.

# ΑΙΩΡΟΠΤΕΡΙΣΜΟΣ 1986

Με το τέλος του έτους της Ελληνικής Ομοσπονδίας Αιωροπτερισμού μας έδωσε ένα σύντομο απολογισμό της δραστηριότητας του 1986 που θα φανεί αναλυτικότερα στην έκθεση των πεπραγμένων της Ομοσπονδίας. Ήταν το πρώτο έτος λειτουργίας της Ομοσπονδίας και είναι αξιοσημείωτη η κατανομή της δραστηριότητας σε όλη την Ελλάδα.

Βλέποντας πίσω την πρώτη χρονιά λειτουργίας της ομοσπονδίας δεν πρέπει να ξεχνάμε τις προσπάθειες που κατέβαλε το Προεδρείο της Ε.Ο.Α. και τις δύσκολες στιγμές που πέρασε, προκειμένου να μην ανακληθεί η αναγνώρησι της από τους αρμοδίους φορείς.

Πέραν των παραπάνω δυσχερειών, εφέτος η ΕΟΑ, μετά απο αγώνες που έγιναν στα Ιωάννινα συνεκρότησε Εθνική ομάδα η οποία εκπροσώπησε την χώρα μας στους Πανερωπαϊκούς Αγώνες που έγιναν τον περασμένο Ιούλιο στην Ουγγαρία.

Η Ε.Ο.Α. εφαρμόζοντας τον προγραμματισμό της πραγματοποίησε αγώνες αιωροπτερισμού σε όλη την Ελλάδα. Σε κάθε τόπο την διοργάνωση αναλάμβανε το τοπικό σωματείο σε συνεργασία με στελέχη της Ε.Ο.Α. Έτσι πραγματοποιήθηκαν αγώνες:

- Τον Αύγουστο στη Θεσσαλονίκη
- Τον Σεπτέμβριο στη Χαλκίδα
- Τον Σεπτέμβριο στις Σέρρες
- Τον Οκτώβριο στη Βέροια
- Τον Οκτώβριο στην Αθήνα

## ΚΑΝΟΝΕΣ ΠΤΗΣΕΩΣ ΣΕ ΘΕΡΜΙΚΑ

- Όλα τα ανεμόπτερα που χρησιμοποιούν το αυτό θερμικό εκτελούν στροφές της αυτής φοράς.

- Την φορά περιστροφής καθορίζει το πρώτο ανεμόπτερο που θα εισέλθει στο θερμικό (ο κανών αυτός είναι διεθνής).

- Αν δύο ανεμόπτερα εκμεταλλεύονται το αυτό θερμικό το δε εις κατώτερο ύψος ευρισκόμενο, επιτυγχάνει μεγαλύτερο βαθμό ανόδου, τούτο θεωρείται καταφθάνον, και πρέπει να φυλλάξει το υπερθεν αυτού ανεμόπτερο.

- Απαγορεύεται η εκτέλεση πλήρων στροφών σε ύψος κάτω των 100 μέτρων από το έδαφος.

- Απαγορεύεται η εκμετάλλευση θερμικών μέσα στην περιοχή του κύκλου προσγειώσεως εκτός εάν το ανεμόπτερο έχει ύψος τουλάχιστον 100 μέτρα άνω του κεκανονισμένου ύψους εισόδου στον κύκλο.

Σημ: Η υποχρέωση του καταφθάνοντος απο κάτω στο να φυλλάξει τον απο πάνω είναι φυσική στα ανεμόπτερα. Πρώτον ο καταφθάνων θα είναι μάλλον καλλύτερος χειριστής και δεύτερον ο καταφθάνων έχει προς τα άνω άριστη ορατότητα. Για τους αετούς όμως η προς τα άνω ορατότης είναι αδύνατος. Παρόμοιος κανόνας για τους αετούς δεν έχει έρθει ακόμη στα χέρια μας.

Από τους αγώνες αυτούς, που ήταν το Πανελλήνιο Πρωτάθλημα, συγκροτήθηκε η Εθνική Ομάδα που θα εκπροσωπήσει την χώρα μας στο 6ο Παγκόσμιο Πρωτάθλημα Αιωροπτερισμού που θα γίνει στην Αυστραλία. Αργηγός της ομάδας είναι ο πρωτεύσας κ. Μ. Θεοχάρης, κύριος δημιουργός της Ε.Ο.Α. Την ομάδα αποτελούν κατά σειράν επιτυχίας οι εξής αθλητές:

Μιχαήλ Θεοχάρης, Δημήτριος Γανωτής, Φώτης Καμπιώτης, Λίλλιαν Λεμπλάν, Αναγνώστης Ανεστίδης, Δημήτριος Τσιρωνάς.

Όσον αφορά τον εκπαιδευτικό τομέα η Ε.Ο.Α. προσκάλεσε απο τις ΗΠΑ τον κορυφαίο εκπαιδευτή κ. DENNIS PAGEN και τον κ. JOHN HEINEY για το ακροβατικό κομμάτι του αιωροπτερισμού.

Οι αμερικανοί εκπαιδευτές μετά απο σχετική σεμινάρια χορήγησαν πτυχία εκπαιδευτού της Αμερικανικής Ομοσπονδίας Αιωροπτερισμού U.S.H.G.A. Έτσι κέρδισαν εκπαιδευτές τα εξής σωματεία:

- Η Αθήνα τους Σωτήρη Κωνσταντή και Δημήτρη Σδούκο
- Η Χαλκίδα τον Δημήτρη Γανωτή
- Οι Σέρρες τον Αναστάσιο Γιαλελή
- Η Λευκάδα τον Δημήτρη Τσάκαλο

Επίσης με μεσολάβηση της Ε.Ο.Α. χορηγήθηκαν απο την U.S.H.G.A. πτυχία εκπαιδευτών σε αθλητές των εξής σωματείων:

- Θεσσαλονίκη στον Γεώργιο Τσιτσιμάκα
- Βέροια στον Πέτρο Τύπο

Η Ε.Ο.Α. εκπόνησε τον χρόνο που πέρασε Κανονισμούς Ασφαλείας Πτήσεων και Οργάνωσης και Διεξαγωγής Αγώνων Αιωροπτερισμού που ήταν απαραίτητοι για το άθλημα μας.

Ε. Κωνσταντακάτος



# ΑΝΕΜΟΠΟΡΙΑ 1986

Η Ελληνική Ομοσπονδία Ανεμοπορίας δίνει στην δημοσιότητα το πλάνο δραστηριότητας της ανεμοπορίας ενημερωμένο για το 1986.

Με ευχαρίστηση διαπιστώνουμε ότι η δραστηριότητα του 1986 ήταν τόσο μεγάλη ώστε ο πλάνος από τον επόμενο χρόνο θα πρέπει να σχεδιαστεί με περισσότερο χώρο.

Μια ακόμη ευχάριστη διαπίστωση είναι η παρουσία στον πλάνο της Αερολέσχης Ιωαννίνων της οποίας το ανεμόπτερο άρχισε να πετάει τον Δεκέμβριο του 86. Ο πλάνος διαβάζεται εύκολα με τις κατωτέρω διευκρινήσεις:

- Στο πρώτο τμήμα αναγράφονται οι ώρες πτήσεως ανεμοπτερών κάθε χρόνο για κάθε σωματείο. Οι ώρες των αερορρυσουλκών αεροπλάνων δεν συμπεριλαμβάνονται.
- Επάνω από τις ώρες αναγράφονται οι βαλκανιάδες που έγιναν στο παρελθόν.
- Στο μέσον αναγράφονται οι πτήσεις ανεμοπτερών κάθε χρόνο για κάθε σωματείο. Μέσα στην δραστηριότητα αναγράφεται το όνομα του εκπαιδευτού στον οποίο κυρίως οφείλεται το εκπαιδευτικό έργο του έτους.

- Πάνω από τις πτήσεις αναγράφονται με αστερίσκο οι Πανελλήνιες Σχολές και η νέα λέσχη της οποίας στελέχη κυρίως εξεπαιδευτήκαν.

- Οι εκπαιδευτικές αιρές αναγράφονται το έτος όταν συνεκροτήθησαν, ασχέτως αν η εκπαίδευση έγινε το επόμενο έτος. Έτσι η 7η ρά της Εδέσσης που εξεπαιδεύθη το 86 εμφανίζεται το 1985. Αριθμοί σε παρένθεση σημαίνουν ότι η εκπαίδευση της σειράς συνεχίζεται.

- Οι αγορές του 1986 εμφανίζουν το BERGFALKE II (SX-131) της Εδέσσης και το Κα-7 (SX-132) των Ιωαννίνων.

Πρέπει να σημειωθεί ότι το 1986 ήταν έτος οικονομικής ανυπαρξίας, μιά και η ελαχίστη επιχορήγηση δεν είχε εμφανισθεί μέχρι τέλους του έτους. Οι αγορές έγιναν με αποταμιεύσεις προηγούμενων ετών και οι λέσχες καταφέρνουν και επιζούν από τα μέλη τους. Το έργο του 86 είναι γι αυτό το λόγο περισσότερο αξιοθαύμαστο.

Το 1986 η Έδεσσα διοργάνωσε με επιτυχία και την πρώτη σχολή ανεμοπορίας του Σώματος Ελλήνων Προσκόπων. Πανελλήνια σχολή δεν έγινε βεβαίως λόγω ανυπαρξίας σχετικών κονδυλίων.



## ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΑΝΑΓΝΩΣΤΩΝ

Σχετικά με τον όρο "Δυναμικός" που αναφέραμε στο προηγούμενο τεύχος μας έχουμε από περισσότερο γερμανομαθείς ανεμοπόρους την εξής διόρθωση:

Ο γενικός όρος HANGAUFWIND, δηλαδή ανοδικό πλαγιάς, είναι ο αντίστοιχος του αγγλικού RIDGE-LIFT. Στα γερμανικά όμως γίνεται διαφορά σε διάφορους τύπους ανοδικού πλαγιάς. Έτσι αναφέρεται στην βιβλιογραφία THERMISCHER AUFWIND, δηλαδή θερμικός ανοδικός άνεμος, και DYNAMISCHER AUFWIND, δηλαδή δυναμικός ανοδικός άνεμος. Από αυτόν τον τελευταίο όρο πρέπει να προέρχεται και ο Ελληνικός όρος ΔΥΝΑΜΙΚΟ.

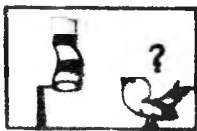
Ο όρος THERMISCHER AUFWIND θα μπορούσε να μεταφραστεί ελληνικά θερμικός άνεμος. Τον αντίστοιχο αγγλικό όρο THERMAL WINDS τον βρίσκουμε στην αγγλική βιβλιογραφία να περιλαμβάνει τις αύρες και παρόμοιους ανέμους μικρής κλίμακας. Όπως όμως μας επισημαίνει ο μετεωρολόγος κ. Α. Κακούρος ο όρος "θερμικός άνεμος" είναι ήδη καθιερωμένος για άλλο φαινόμενο και είναι καλύτερα να τον αποφεύγουμε χρησιμοποιώντας τον όρο "αύρες".

Όσο για τον αιρετικό αγγλικό όρο DYNAMIC SOARING, που δημιουργεί την εννοιολογική αναστάτωση, δεν βρήκαμε τον αντίστοιχο γερμανικό. Μήπως κανείς μπορεί να βοηθήσει;



.... ΚΑΙ ΑΥΤΟ ΤΟ ΛΕΤΕ ΔΙΑΣΚΕΔΑΣΗ ;





## ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Η ανεμοπορία άρχισε τις πρώτες δεκαετίες του αιώνα μας με εκτοξεύσεις ανεμοπτέρων από τα βουνά μέσω ελαστικού καταπέλτη. Έτσι τα ανοδικά ρεύματα που ήταν πάνω στις πλαγιές, ήταν τα πρώτα που μελετήθηκαν.

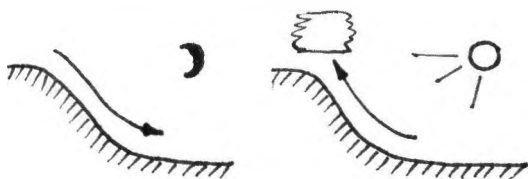
Σήμερα η ανεμοπορία είναι υψηπετής με γρήγορες πτήσεις από θερμικό σε θερμικό και λίγο ενδιαφέρον για τα χαμηλά θερμικά στις πλαγιές των λόφων. Οι αετοί όμως που άρχισαν να αναπτύσσονται την δεκαετία του 70 έφεραν και πάλι τα βουνά στην επικαιρότητα.

Η ειδική πτήση του βουνού έμεινε όμως πάντα ζωντανή σε περιοχές με φηλά βουνά. Στην περιοχή των Άλπεων, το λεγόμενο ALPENFLUG είναι μία τελείως ειδική ανεμοπορική τεχνική, ανεπτυγμένη σε μεγάλο βαθμό. Στην ορεινή χώρα μας τώρα μόλις αρχίζουμε να αποκτούμε από τα αιωρόπτερα εμπειρία ορεινής ανεμοπορίας. Η πείρα από τις Άλπεις είναι αρκετά καθοδηγητική. Το θέμα μας λοιπόν σήμερα είναι οι τοπικοί ορεινοί άνεμοι.

## ΟΡΕΙΝΕΣ ΑΥΡΕΣ

Η θαλάσσια και η απόγειος αύρα είναι κάτι που όλοι το γνωρίζουν. Οι αύρες όμως όρους και κοιλάδας είναι ίσως λιγότερο γνωστές.

Το πρωί στο βουνό δημιουργείται αστάθεια (θερμικά) νωρίτερα από ότι στην κοιλάδα. Έτσι έχουμε ένα ημερήσιο άνεμο από την κοιλάδα προς το βουνό, δηλαδή έναν αναβάτη άνεμο, την αύρα όρους.



Το βράδυ το βουνό φύγεται γρηγορότερα από την κοιλάδα και έτσι έχουμε ένα καταβάκη άνεμο, την αύρα κοιλάδος.

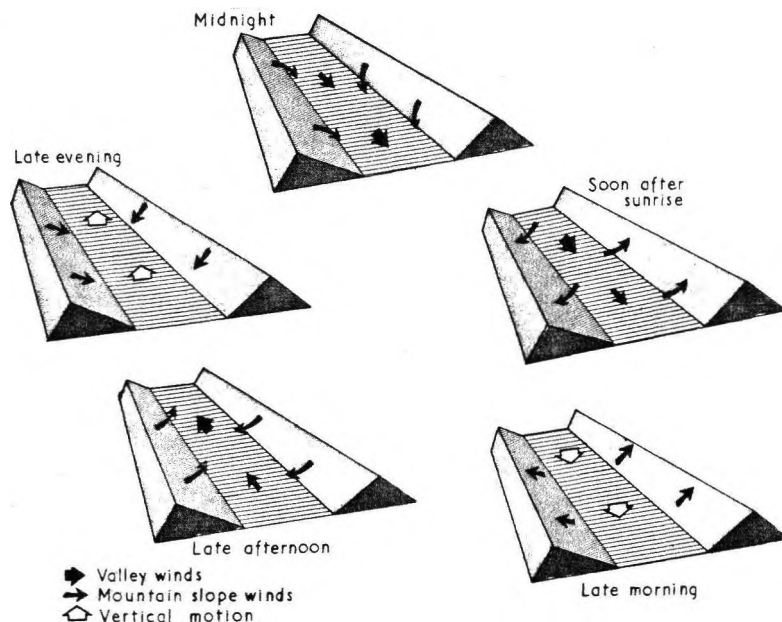
Την λεπτομερή ανάλυση της ευσταθείας των κατωτέρων στρωμάτων της ατμοσφαιρας κατά την διάρκεια της ημέρας, οι ανεμοπόροι την έχουν διδαχθή στις σχολές ανεμοπορίας.

Οι αιωροπτεριστές την έχουν επίσης διδαχθή στα ειδικά σεμινάρια που οργανώνουν τα σωματεία τους. Σε προσεχές τεύχος σκοπεύουμε να αναφερθούμε σε εφαρμογές της θεωρίας, όχι όμως στην απλή θεωρία της ασταθείας που όλοι οι χειριστές πρέπει να γνωρίζουν (τουλάχιστον διαβάζοντας το εγκόλλιο μετεωρολογίας του Σώματος Ελλήνων Προσκόπων).

### ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΛΟ ΤΗΣ ΑΥΡΑΣ

Αν έχουμε να κάνουμε με ένα μακρύ βουνό, που έχει εμπρός του μία πολύ πλατιά κοιλάδα, το πρόβλημα θα ήταν τόσο απλό όσο το περιγράψαμε ήδη. Συνήθως όμως στη χώρα μας, όπως και στις Άλπεις, οι κοιλάδες είναι στενές και έχουν πλάϊ τους και από τις δύο πλευρές βουνά.

Το πρώτο σχήμα μας παρμένο από την αγγλική βιβλιογραφία μας δίνει το θεωρητικό μοντέλλο μιας κοιλάδας που περιβάλλεται από βουνά. Βλέπουμε αναλυτικά ώρα με την ώρα πως μεταβάλλονται οι άνεμοι.



Το θεωρητικό όμως αυτό μοντέλλο δεν λαμβάνει υπόψη του τον προσανατολισμό κάθε πλαγιάς των βουνών. Όλοι ξέρουμε από πείρα ότι μία προσήλια πλαγιά δημιουργεί καλύτερα θερμικά. Ειδικότερα οι αιωροπτεριστές γνωρίζουν καλά ότι, καθώς ο ήλιος πηγαίνει να δύσει, οι ανατολικές πλαγιές που φύχονται γρηγορότερα, δημιουργούν καθοδικά που μας χαλάν τις πτήσεις.

Ανάλογα λοιπόν με τον προσανατολισμό του άξονα της κοιλάδας, οι ορεινές αύρες έχουν ιδιαίτερη συμπεριφορά. Στο δεύτερο σχήμα μας, παρμένο από την γερμανική βιβλιογραφία, εμφανίζονται οι ορεινές αύρες σε μία κοιλάδα που βλέπει προς νότον. Παρακολουθούμε στο σχήμα τους ανέμους καθώς ο ήλιος γυρίζει διαδοχικά πίσω από το κεφάλι μας από την ανατολή προς τη δύση.

Δυστυχώς στην βιβλιογραφία που διαθέτουμε δεν βρήκαμε σχήματα για διάφορους προσανατολισμούς της κοιλάδας. Αν κανείς από τους αναγνώστες διαθέτει τέτοια σχήματα, θα ήταν χρήσιμο να τα δημοσιεύσουμε.

#### ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΑΥΡΑΣ

Το πάχος της αύρας όρους είναι μεγαλύτερο όσο η αστάθεια είναι μεγαλύτερη και η κλίση της πλαγιάς μικρότερη. Ενδεικτικώς από μετρήσεις σε πλαγιά των Άλπεων με κλίση 40° έχουμε πάχος τάξεως 100 μ. ταχύτητα ανέμου 15 κλμ/ω και ανοδική ταχύτητα 2,5 μ/δλπ.

Η διατομή της κοιλάδος σε σχήμα V ή U καθώς και η κλίση των βουνών εκατέρωθεν δεν έχουν μεγάλη επίδραση στην εξέλιξη της ορεινής αύρας. Για τις Άλπεις, που έχουν βαθιές κοιλάδες με ψηλά βουνά, οι αύρες δεν επηρεάζονται από τους γενικούς ανέμους, που πνέουν σε μεγαλύτερα ύψη, ακόμα και αν αυτοί

φθάνουν τα 30 κλμ/ω.

Η ανάπτυξη νεφώσεων επηρεάζει ιδιαίτερος τις ορεινές αύρες. Τα νέφη σκιάζοντας τις πλαγιές, σταματούν την θέρμανση του εδάφους και την δημιουργία των θερμικών ρευμάτων.

Ιδιαίτερη περιπλοκή παρουσιάζεται στις ορεινές αύρες από αλληλεπίδραση ανάμεσα σε κοιλάδες διαφορετικού προσανατολισμού που φθάνουν στο ίδιο διάσελο του βουνού. Αν στην μία κοιλάδα τα φαινόμενα είναι πολύ έντονα, μπορεί στην άλλη κοιλάδα να εμφανίζεται συνεχής καταβάτης άνεμος, ημέρα και νύκτα.

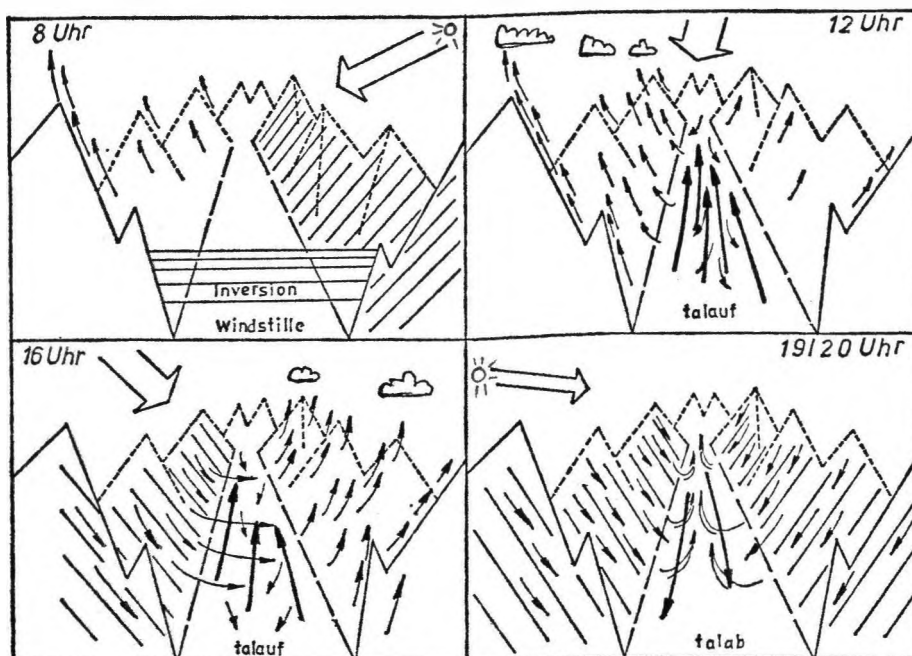
Μετά από 40 χρόνια συνεχών ανεμοπορικών πτήσεων στις Άλπεις, οι διαδρομές με τα καλύτερα θερμικά (για πτήσεις αποστάσεως από βουνό σε βουνό) είναι γνωστές σε όλο τον ορεινό όγκο.

Δεκάδες αθλητικά αεροδρόμια κατά μήκος των κοιλάδων των Άλπεων κάνουν τις πτήσεις αυτές δυνατές στην Γαλλία, Ελβετία, Γερμανία, Ιταλία, Αυστρία. Οι ανεμοπορικοί χάρτες των Άλπεων δεν σημειώνουν τα σύνορα των κρατών.

#### ΟΡΕΙΝΕΣ ΑΥΡΕΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Η μελέτη των ανοδικών ρευμάτων και της αύρας στα ελληνικά βουνά δεν μπορεί να γίνει εύκολα με ανεμόπτερο, τα αεροδρόμια είναι ελάχιστα. Μόνο αιωρόπτερα μπορούν να αποτολμήσουν προσγειώσεις στους περιορισμένους χώρους των κοιλάδων της Πίνδου. Έτσι λοιπόν η έρευνα σήμερα μόνο αρχίζει καθώς η δραστηριότητα των αιωροπτεριστών εξαπλώνεται σε όλη την Ελλάδα.

Αν όμως αφήσουμε για πολύ αργότερα τις λεπτομέρειες των θερμικών κάθε πλαγιάς μπορούμε ίσως να συντάξουμε τα προσεχή χρόνια ένα γενικό χάρτη ορεινών αυρών για τις κυριώτερες κοιλάδες. Αυτό δεν





ΑΝΑΦΟΡΑ ΑΥΡΑΣ											
ΠΕΡΙΟΧΗ (π.ζ. νήσος Αίγινα):		ΤΟΠΟΣ (π.ζ. όρκος Αγ. Μαρίνας):				ΑΝΑΦΕΡΟΝ:					
		ΩΡΑ :	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	20.00	22.00
ΤΟΠΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΑΝΕΜΟΥ (π.ζ. μεσατός)											
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΕΜΟΥ (π.ζ. Ν)											
ΑΝΕΜΟΣ ΕΡΧΕΤΑΙ ΑΠΟ (π.ζ. νησος Νόρα)											
ΕΝΤΑΣΗ ΑΝΕΜΟΥ (π.ζ. 5 Km/h)											
ΚΙΝΟΥΝΤΑΙ ΦΥΛΛΑ (ναί ή όχι)											
ΚΙΝΟΥΝΤΑΙ ΜΙΚΡΟΙ ΚΛΑΔΟΙ (ναί ή όχι)											
ΚΙΝΟΥΝΤΑΙ ΜΕΓΑΛΟΙ ΚΛΑΔΟΙ (ναί ή όχι)											

μπορεί να γίνει εύκολα με μετεωρολογικές μετρήσεις, αλλά μάλλον καταγράφοντας την πείρα των ντόπιων αγροτών ή βοσκών ή ακόμα των ορειβατών.

Για το σκοπό αυτό συγκεντρώνουμε ήδη στοιχεία για οιοδήποτε μέρος της Ελλάδος είναι δυνατόν. Η ερώτηση είναι: Από που φυσάει μία τυπική ζεστή καλοκαιρινή μέρα χωρίς μελέμι; Με τις απαντήσεις που έβρνευμε συμπληρώνουμε ένα φύλλο αναφοράς αύρας σαν αυτό που βλέπετε πλάι.

Όποιος θέλει να βοηθήσει ας βγάλει φωτοτυπίες και ας συμπληρώσει αναφορές αύρας για όσους τόπους (ορεινούς, πεδινούς ή παράλιους) έχει ο ίδιος πείρα ή μπορεί να έχει την πείρα άλλων. Πολλοί τόποι, ο ένας κοντά στον άλλο δεν είναι περιττοί, αλλ'αντιθέτως επιβεβαιώνουν την ροή.

Το έργο που έχουμε μπροστά μας είναι μακροχρόνιο αλλά ο χάρτης της αύρας θα είναι το πρώτο βήμα για τον χάρτη των ανεμοπορικών διαδρομών στην ορεινή Ελλάδα.

Κ. ΠΙΚΡΟΣ

## ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΦΡΑΣΕΙΣ

- \* Πάταξον μεν άκουσον δε: Το είπε ανήλικος αεραθλητής προς τον κηδεμόνα του, όταν του ανήγγειλε ότι θα αρχίσει να πετάει.
- \* Όσα δεν φθάνει η αλεπού τα κάνει αναταράξεις: Λέγεται συνήθως για κακές προσγειώσεις.
- \* Των φρονίμων τα παιδιά πριν πετάξουν μας γυρεύουν: Το είπε μετεωρολόγος στο γραφείο ενημερώσεως.
- \* Κάλλιο αιτό και στο χέρι παρά ανεμόπτερο και καρτέρει: Το είπε αιωροπτεριστής περιμένοντας την σειρά του για μία πτήση με ανεμόπτερο.
- \* Τα πάντα ρεί: Το είπε χειριστής αερορρυμουλκού αεροπλάνου, όταν διεπίστωσε διαρροή καυσίμων.
- \* Ο κόσμος τόχει Κουμουλον'μπους, κι εμείς κρυφά καμάρι: Λέγεται για ατυχείς μετεωρολογικές προγνώσεις.
- \* Πετάτε με κι'ας κλαίω: Το είπε φανατικός ανεμοπόρος όταν αυξήθηκαν τα πτητικά τέλη.
- \* Όποιος βαριέται να πετάξει δέκα ώρες κάνει επιθεώρηση: Λέγεται για δυστακτικούς αιωροπτεριστές.
- \* Μ'όποιον δάσκαλο καθίσεις τόπους Βιετ-κόνγκ θα θερίσεις: Ειδικό γινωμικό της Ανεμολέσχης Αθηνών.
- \* Ο Μανώλης με τα λόγια, απο Πάρνηθα-Μεσόγεια: Λέγεται για φιλόδοξους νέους αιωροπτεριστές.

CB (Τσάρλυ Μπίτερ)

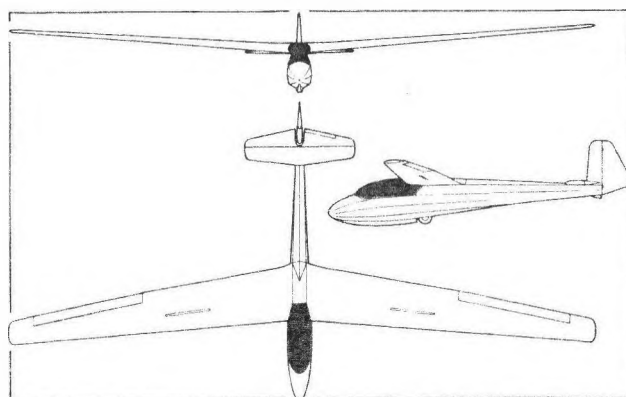


# ΕΙΔΗΣΕΙΣ

Η νέα αυτοκινούμενη μηχανή εκτοξεύσεως ανεμοπτέρων (με δύο τύμπανα) άρχισε να χρησιμοποιείται στην Έδεσσα. Η εκτόξευση του ASK-13 χωρίς άνεμο γίνεται με άνεση στα 350 μέτρα τουλάχιστον.

Γίνεται ένα ενδιαφέρον πείραμα. Η αυτοκίνητη-μηχανή πηγαίνει στα ανεμόπτερα, πασαλώνει τα δύο σύρματα εκτοξεύσεως και μετά πηγαίνει μέχρι το άλλο άκρο του διαδρόμου ξετιλύγοντας τα συρματοσχοίνα. Γίνονται διαδοχικώς δύο εκτοξεύσεις ανεμοπτέρων και η αυτοκίνητη μηχανή ξαναπηγαίνει στα ανεμόπτερα. Κέρδος έχουμε: ένα αυτοκίνητο με οδηγό λιγότερο, αλλά κυρίως λιγότερη φθορά συρματοσχοίνων που δεν σύρεται στο διάδρομο στο ξετύλιγμα.

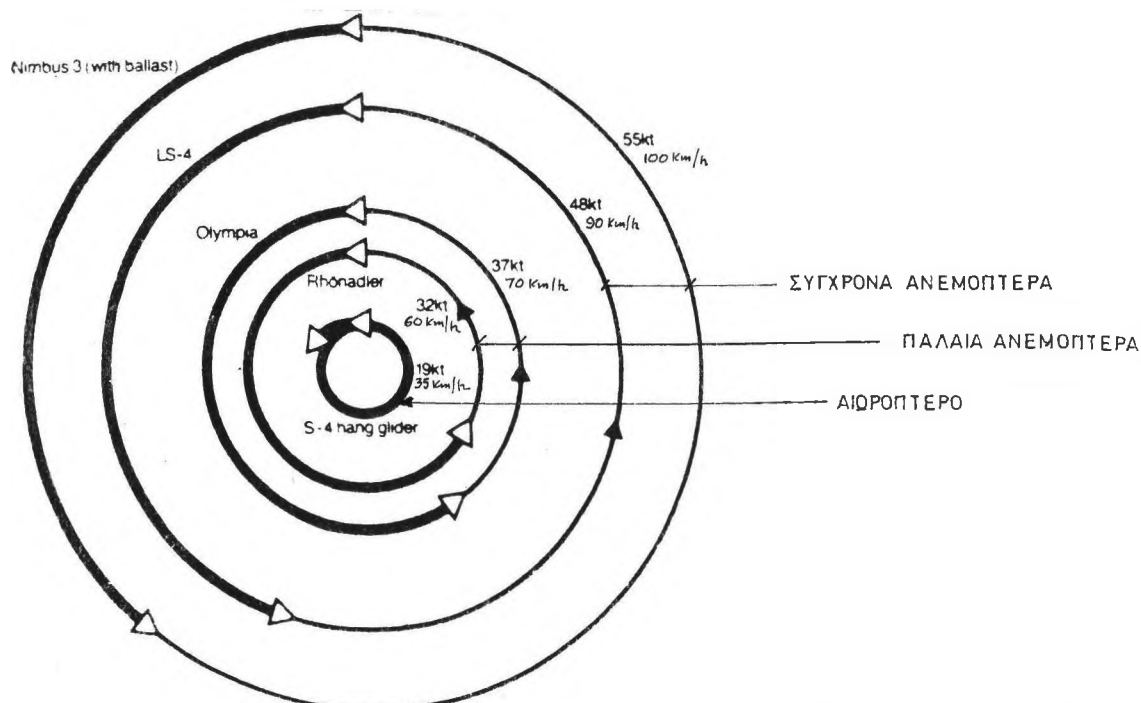
**Data** Ka 7  
**Manufacturer** Schleicher  
**First Flight** 1959  
**Wing span** 16.0 m (52 ft 5¾ in)  
**Length** 8.1 m (26 ft 6¾ in)  
**Wing area** 17.5 m² (188.4 sq ft)  
**Wing section** Göttingen 535/549  
**Aspect ratio** 14.6  
**Empty weight** 280 kg (617 lb)  
**Max weight** 480 kg (1,058 lb)  
**Water ballast** None  
**Max wing loading** 27.43 kg/m² (5.62 lb/sq ft)  
**Max speed** 108 kt (200 km/h)  
**Stalling speed** 32 kt (60 km/h)  
**Min sinking speed at 38 kt (70 km/h)** 0.85 m (2.8 ft)/sec  
**Max rough air speed** 70 kt (130 km/h)  
**Best glide ratio at 43 kt (80 km/h)** 26



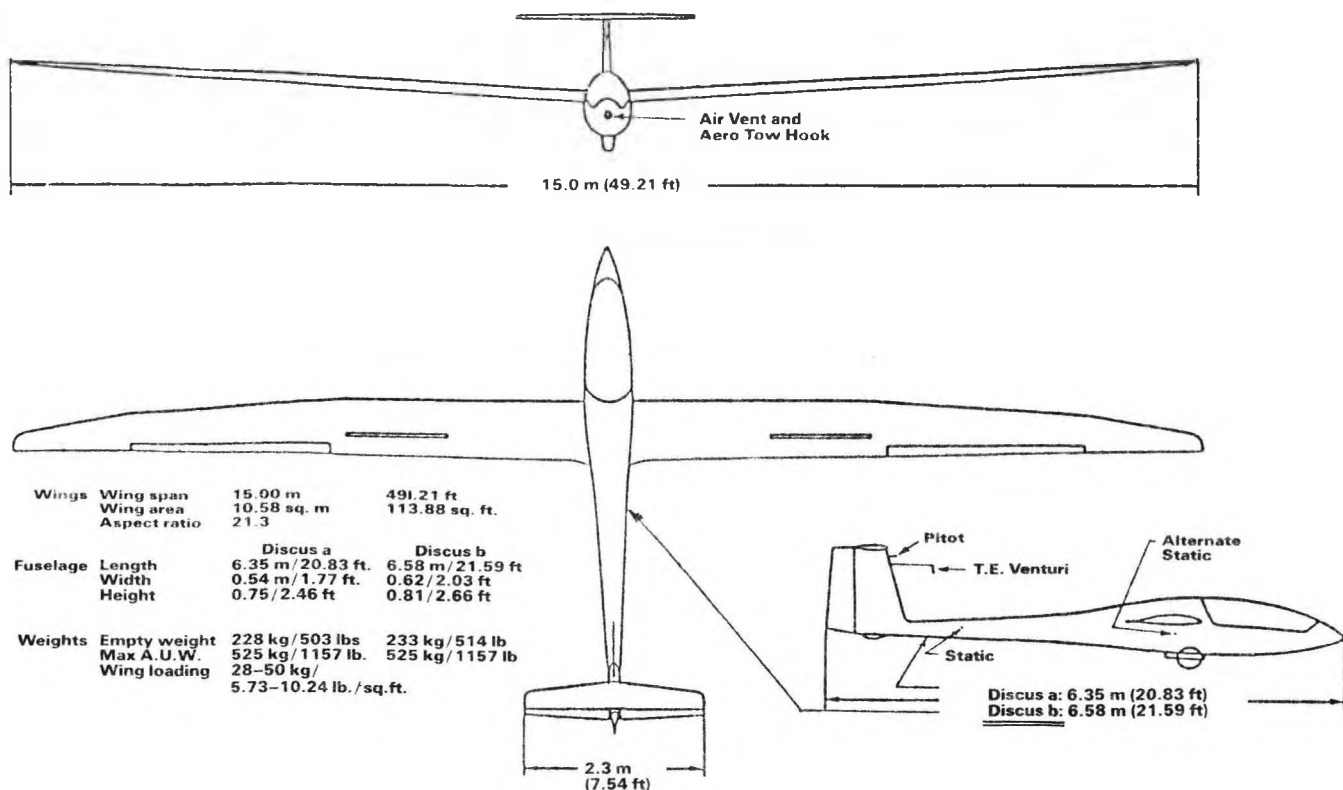
Το Ka-7 της αερολέσχης Ιωαννίνων έκανε τις πρώτες πτήσεις του. Ο εκπαιδευτής των Αθηνών Μ. Πουλικάκος (που βοήθησε στην επιλογή του ανεμοπτέρου) βρέθηκε σε θερμικό μαζί με σύγχρονο πλαστικό εκπαιδευτικό. Πολύ ενδιαφέρονσα ήταν η παρατήρηση του Ν. Μπαρτζελάι που πετούσε το πλαστικό:

"Κάναμε κύκλους στο ίδιο ύψος αλλά ο κύκλος του Ka-7 ήταν πολύ στο εσωτερικό του δικού μου κύκλου".

Βασικό πλεονέκτημα των αργών ανεμοπτέρων της παλιάς γενιάς!



Κύκλος στροφής μέ κλίση 35° και απόσταση διανυθείσα σε χρόνο 10 δλπ. ( χονδρή γραμμή )

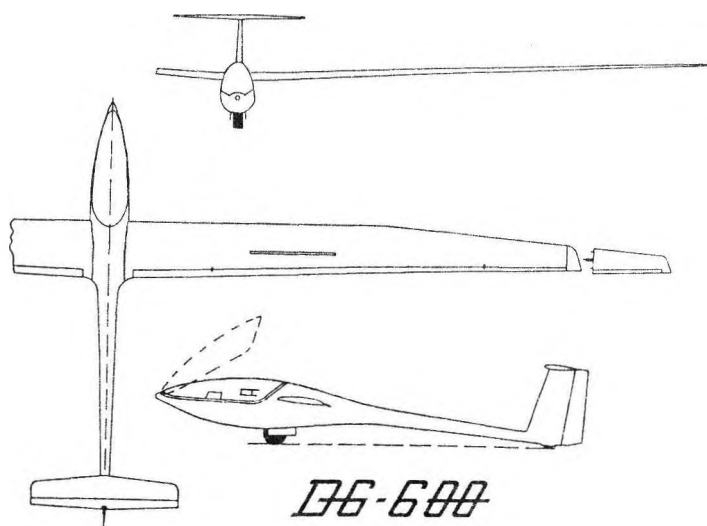


Wings	Wing span	15.00 m	49.21 ft
	Wing area	10.58 sq. m	113.88 sq. ft.
	Aspect ratio	21.3	
Fuselage	Length	Discus a: 6.35 m/20.83 ft.	Discus b: 6.58 m/21.59 ft
	Width	0.54 m/1.77 ft.	0.62/2.03 ft
	Height	0.75/2.46 ft	0.81/2.66 ft
Weights	Empty weight	228 kg/503 lbs	233 kg/514 lb
	Max A.U.W.	525 kg/1157 lb.	525 kg/1157 lb
	Wing loading	28-50 kg/	5.73-10.24 lb./sq.ft.

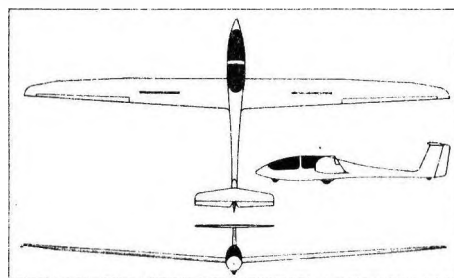
Τα σύγχρονα ανεμόπτερα ήταν αισθητικώς τόσο ίδια, σαν να είχαν όλα βγεί απο το ίδιο καλούπι. Τώρα κάτι φαίνεται να αλλάζει.

Κοιτάξτε το ανεμόπτερο DISCUS. Αντί να είναι ευθεία η δοκός, είναι ευθύ το χείλος εκφυγής. Ήταν μία θεωρία του WIL SCHUEMANN για την ροή σε ταχύτητες κοντά στο στόλ που έκανε την αλλαγή αυτή. Το DC-600 και το GROB GIO3C αναγγέλονται με το ίδιο σχήμα.

Είναι μία αλλαγή που θα χαρακτηρίζει όλα τα ανεμόπτερα μετά το 1986, ή είναι μία μόδα της δεκαετίας; Ας περιμένουμε μέχρι το 1990.



Grob G 103C



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

**ΠΡΟΣ:**

ΤΑΧΥΔΡΟΜΙΚΟ ΤΕΛΟΣ ΚΑΤΕΒΛΗΘΗ

Technical data DG-600

Span	m	ft	15	49,2	17	55,8
Max. weight	kg	lbs	525	1157	525	1157
Wing area	m <sup>2</sup>	ft <sup>2</sup>	10,95	117,9	11,59	124,8
Aspect ratio	/	/		20,55		24,94
Fuselage length	m	ft	6,83	22,4	6,83	22,4
Empty weight ca.	kg	lbs	255	562	260	573
Wing loading	kg	lbs				
with 80 kg payload	m <sup>2</sup>	ft <sup>2</sup>	30,6	6,27	29,3	6,0
Max. wing loading	kg	lbs	48	9,83	45,3	9,28
	m <sup>2</sup>	ft <sup>2</sup>				
Waterballast wings	kg	US. gal	180	47,6	180	47,6
Waterballast fintank	kg	US. gal	7	1,85	7	1,85