

ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 7^{ΗΣ} ΜΑΡΤΙΟΥ 1985

ΠΡΟΕΔΡΙΑ ΛΟΥΚΑ ΜΟΥΣΟΥΛΟΥ

ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ.— Τοπικοί άνεμοι στην Ελλάδα, υπό Στεφάνου Δ. Παπαγιαννάκη*, δια τοῦ Ἀκαδημαϊκοῦ κ. Ἡ. Μαριολοπούλου.

Ὁ συγγραφέας σὲ σύντομη εἰσαγωγή τῆς ἐργασίας του ἀναφέρεται στὰ ἐπόμενα:

- Α. Ἀκόμη καὶ στὴν Ὀδύσσεια ὁ Ὅμηρος ἀναφέρει περιπτώσεις τοπικῶν ἀνέμων καὶ τρικυμιῶν, ὅπως στὸν Καφηρέα (Καβοντόρο) καὶ τὸ Ἀκρωτ. Μαλέα, ποὺ δημιουργοῦσαν ναυάγια καὶ προβλήματα στὴ ναυσιπλοΐα κατὰ τὴν ἀρχαία ἐποχὴ ὅπως καὶ σήμερα.
- Β. Ἀρχαῖοι φιλόσοφοι καὶ συγγραφεῖς, ὅπως ὁ Ἀριστοτέλης, ὁ Θεόφραστος, ὁ Στράβων κ.ἄ. περιγράφουν εἰδικούς ἀνέμους μὲ ὀρισμένα χαρακτηριστικά, ποὺ ἀπασχολοῦσαν τοὺς κατοίκους τοῦ ἐλληνικοῦ χώρου, ὅπως καὶ σήμερα.
- Γ. Καταβατικοὶ άνεμοὶ τύπου Bora πρέπει νὰ ἦσαν κατὰ τὸ πλεῖστον οἱ άνεμοὶ ποὺ ταλαιπώρησαν τὸ πλοῖο ποὺ μετέφερε τὸν Ἀπόστολο Παῦλο στὴ Ρώμη, ἐνῶ ἔπλεε στὶς ἀκτὲς τῆς Ν. Κρήτης. Οἱ κίνδυνοι ἀπὸ τέτοιες βόρειες θύελλες στὴν περιοχὴ αὐτὴ τοῦ Λυβικοῦ πελάγους ἐπισημαίνονται καὶ σὲ ὅλους τοὺς σύγχρονους ἐλληνικούς καὶ ξένους πλοηγούς τῶν θαλασσῶν τοῦ ἐλληνικοῦ χώρου.
- Δ. Σημαντικὲς εἶναι οἱ ἐρευνες στὸ θέμα τῶν τοπικῶν ἀνέμων, συγχρόνων ἐπιστημόνων ὅπως οἱ Δ. Αἰγινήτης, Ἡ. Μαριολόπουλος, Β. Κυριαζόπουλος κ.ἄ.

Μετὰ ἀπὸ μακρὲς ἐρευνὲς τοῦ ὁ συγγραφέας ἐπισημαίνει τὴν ὑπαρξὴ ὀρισμένων περιοχῶν τῆς Ἑλλάδος, ὅπου ἡ τροποποίησις τοῦ ἀνέμου ἀπὸ τὸ ἀνάγλυφο τοῦ

* STEF. D. PAPAYANNAKIS, *Local Winds in Greece.*

εδάφους παίρνει τὴ μορφή ἀτμοσφαιρικοῦ κύματος τῆς μορφῆς τῶν ἀπὸ τοῦ 1952 γνωστῶν διεθνῶς ὡς mountain waves.

Μία ἔρευνα γιὰ τοπικούς ἀνέμους σ' ὁλόκληρη τὴν Ἑλλάδα ὑπῆρξεν ἀρκετὰ γόνιμη. Ἀρκετοὶ τοπικοὶ ἄνεμοι προστέθηκαν στοὺς ἤδη γνωστούς. Τὰ ἀποτελέσματα τῆς ἔρευνας αὐτῆς συνοψίζονται σὲ 5 πίνακες τῆς ἀνακοινώσεως. Ἰδιαιτέρο ἐνδιαφέρον παρουσιάζει ὁ πίνακας μὲ 26 περιοχὲς ποὺ ἐπηρεάζονται ἀπὸ ἄνεμο foehn, γνωστὸ συνήθως μὲ τοπικὸ ὄνομα Λίβας ἢ νοτιάς. Ἐξαιρετικὰ ἔντονος παρουσιάζεται ὁ Ν ο τ ι ἄ ς τῆς Β. Κρήτης.

Ἡ ὅλη ἐργασία ἀποτελεῖ ἀξιόλογη συμβολὴ στὴ γνώση τοῦ κλίματος καὶ τοῦ μικροκλίματος τῶν περιοχῶν τοῦ ἐλληνικοῦ χώρου.

ΜΕΡΟΣ Α

ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΚΑΙ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Στὴ δημοσίευση αὐτὴ μὲ τὸν ὄρο τοπικοὶ ἄνεμοι δὲν ἐνοῦμε μόνον τοὺς ἀνέμους ποὺ δημιουργοῦνται ἀπὸ τοπικὰ αἴτια, ὅπως εἶναι οἱ αὔρες, ἀλλὰ ὅλους ἐκείνους, οἱ ὁποῖοι ἀνεξάρτητα ἀπὸ τὴν ἀρχικὴ τους αἰτία καὶ προέλευση, παίρνουν ὀρισμένα χαρακτηριστικὰ ἀπὸ τὴν ἐπίδραση τοῦ ἀναγλύφου καὶ γενικὰ ἀπὸ τὴν τοπογραφικὴ διαμόρφωση τοῦ ἐδάφους. Ἡ γεωγραφικὴ θέση τῆς Χώρας μας καὶ ἡ μεγάλη ποικιλία τοπιῶν, ὄροσειρῶν, λοφοσειρῶν, ἀκτῶν καὶ θαλασσῶν μὲ κατεσπαρμένους νήσους, ἐπηρεάζουν τὴ ροὴ τοῦ ἀέρα κατὰ τέτοιο τρόπο ὥστε νὰ δημιουργοῦν σὲ κάθε περιοχὴ ἀνέμους μὲ ἰδιαίτερες ιδιότητες, πολλοὶ ἀπὸ τοὺς ὁποίους ἀναφέρονται ἀπὸ τοὺς ἐντόπιους κατοίκους μὲ ἰδιαιτέρο ὄνομα καὶ ἐπηρεάζουν σὲ μεγάλο βαθμὸ τὴ ζωὴ καὶ τὶς δραστηριότητές τους.

Μὲ τοπικούς ἀνέμους στὸν Ἑλληνικὸν χῶρον ἔχουν ἀσχοληθεῖ ἀρκετοὶ συγγραφεῖς καὶ φιλόσοφοι τῆς κλασικῆς ἀρχαιότητος:

ἌΟ "Ὀμηρος στὸ Δ τῆς Ὀδύσσειας ἀναφέρει τὸν πνιγμὸ τοῦ Αἴαντα σὲ τρικυμία στὸν Καφηρέα (σημερινὸ Καβοντόρο), καθὼς καὶ τὶς τρικυμίες στὸ Ἄκρ. Μαλέας, ποὺ σημαίνει ὅτι καὶ τὴν ἐποχὴ αὐτὴ, ὅπως καὶ σήμερα, ἦσαν πασίγνωστοι οἱ κίνδυνοι γιὰ τὰ πλοῖα στὶς θάλασσες αὐτές.

Ἐκτὸς ἀπὸ τὶς μελέτες γιὰ τοὺς ἐτησίους ἀνέμους στὰ ἔργα τοῦ Ἀριστοτέλη, τοῦ Θεόφραστου, τοῦ Στράβωνα κλπ. ἔνα πλῆθος ἀπὸ εἰδικὰ ὀνόματα ἀνέμων, ὅπως προορνιθία, ὄρνιθία, ὄλυμπίας, θρασκίας, λίψ, καικίας ἢ ἔλλησποντίας, σκίρων, καταγιγίς (ψυχρὸς καταβάτης) κλπ., στὰ ἀρχαῖα ἐλληνικὰ κείμενα, ἀποτελοῦν παραδείγματα ἀνέμων μὲ εἰδικὸ ὄνομα ποὺ μπορεῖ νὰ ὑποδηλώνει τὴ διεύθυνση ἢ τὴν προέλευση τοῦ ἀνέμου. μὰ καὶ ποὺ στὴ γλῶσσα τῶν κατοίκων κάθε περιοχῆς θὰ

άντιπροσώπευε και πολύ γνωστά σὲ ὄλους χαρακτηριστικὰ τοῦ ἀνέμου αὐτοῦ. Τὸ ἴδιο συμβαίνει και στὴ νεοελληνικὴ γλῶσσα, στὴν ὁποῖαν ὁ ὅρος π.χ. Λεβάντες, σημαίνει μὲν τὸν ἀνατολικὸ ἄνεμο, ἀλλὰ σὲ κάθε τόπο και ὀρισμένες ιδιότητές του, πὸ ἐπηρεάζουν τὴ ζωὴ τῶν κατοίκων και τίς ἐργασίες τους, στὴ ναυσιπλοΐα, τὴ γεωργία, τὴν κτηνοτροφία κλπ. Ἔτσι, π.χ. κατὰ τοὺς Δ. Αἰγινήτη και Ἡ. Μαριολόπουλο (1,5), ὁ Σκίρων, πὸ ἀρχικὰ ἀναφερόταν σὲ ψυχρὸ και ξηρὸ καταβάτη ἀπὸ τὰ πρὸς βορρᾶν βουνὰ στὶς Σκιρωνίδες Πέτρες τῶν Μεγάρων, ἐπεκράτησε βαθμιαῖα νὰ σημαίνει ΒΔ ἄνεμο στὴν Ἐλευσίνα, στὸ λεκανοπέδιο Ἀθηνῶν και στὸ Σαρωνικό.

Ἡ λεπτομερὴς περιγραφή τοῦ ταξιδίου τοῦ Ἀποστόλου Παύλου πρὸς τὴ Ρώμη ἐπιτρέπει νὰ συμπεράνουμε ὅτι στὰ παράλια τῆς Ν. Κρήτης μέχρι τῶν Καλῶν Λιμένων τὸ πλοῖο δοκιμάστηκε και κινδύνεψε ἀπὸ ΒΑ ἢ Β ἀνέμους. Δυτικότερα ὅμως ὁ ἀναφερόμενος Εὐροκλύδων πὸ ὠθοῦσε τὸ πλοῖο πρὸς δυσμὰς ἐκτὸς ἀπὸ τὴν ἀνατολική, εἶχε και βόρεια συνιστώσα και στὸ Ἴόνιο μέχρι τῆς Μάλτας φαίνεται ὅτι ἦταν τοῦ γνωστοῦ τύπου ἀνέμου Γραίγου. Και στὶς δυὸ περιπτώσεις αὐτὲς ὅμως, ἡ σφοδρότητα τῶν ἀνέμων στὰ Λυβικὰ παράλια τῆς Κρήτης ὀφειλόταν στὸν καταβατικὸ τους χαρακτήρα ἀπὸ τὴν ὀροσειρά. Ἦσαν δηλαδή, ψυχροὶ καταβάτες, τοῦ τύπου Βογα τῆς Ἀδριατικῆς. Λεπτομερεῖς ὀδηγίες πρὸς τοὺς ναυτιλλομένους δίδουν για τοὺς ἀνέμους αὐτοὺς τῆς Ν. Κρήτης ὄλοι οἱ σύγχρονοι, Ἐλληνικοὶ και ξένοι, «Πλοηγοὶ» τῶν Ἐλληνικῶν ἀκτῶν [10, 12, 13, 14].

Μὲ τοὺς τοπικοὺς ἀνέμους στὴ Χώρα μας ἔχουν ἀσχοληθεῖ πολλοὶ ἐπιστήμονες και κατὰ τὸν παρόντα αἰῶνα:

Ὁ Δ. Αἰγινήτης [1] ἐρμηνεύει τὸ σχηματισμὸ τῶν ψυχρῶν καταβατικῶν τύπου Βογα και θερμῶν καταβατικῶν τύπου F o e h n. Στὴν πρώτη κατηγορία ἐντάσσει τοὺς ἀνέμους: τῆς Δ. ἀκτῆς τῆς Εὐβοίας, τῆς Δ. ἀκτῆς τῆς Ἀνδρου, τῆς Τήνου, τοῦ Ἀκρ. Μαλέα, τῶν προπύδων Παρνασσοῦ και Κιθαιρώνα, τοῦ Β. Σαρωνικοῦ, καθὼς και τὸν Ὀλυμπία τοῦ Β. Εὐβοϊκοῦ, τὸν Εὐροκλύδωνα τοῦ κόλπου Μεσσαρᾶς και τὸν Τσικνιά τῆς Τήνου (βλ. σελ. 233). Στὴν κατηγορία τοῦ F o e h n ὁ Αἰγινήτης ἀναφέρει ἀνέμους μὲ τοπικὸ ὄνομα Λίβας, στὰ περίχωρα τοῦ Μαλιακοῦ κόλπου (ἀναφέρεται και ἀπὸ τὸ Θεόφραστο), στὴν πεδιάδα τῶν Φαρσάλων, και στὴν Πιερρία, καθὼς και τὸ γνωστὸ ἀπὸ τὴν ἀρχαιότητα Μέγα, ὁ ὁποῖος κατερχόμενος ἀπὸ τὸν Παρνασσὸ προκαλεῖ καταστροφὲς στὴ γεωργία τῆς Κωπαΐδας και τῆς Βοιωτίας.

Ὁ Ἡ. Μαριολόπουλος μὲ νεώτερες ἐρευνες, ἐπιβεβαιώνει τὰ συμπεράσματα τοῦ Αἰγινήτη και ἀναφέρει ἀκόμη τοὺς τοπικοὺς ἀνέμους Καρτελᾶ τῆς Κυπαρισσίας και Γαβρολιμάδα τῶν Πατρῶν (βλ. σελ. 233). Ἐρευνᾶ ἐπίσης, τοὺς τοπικοὺς ἀνέμους τῆς Μακεδονίας Βαρδάρη, Χορτιάτη, Ρουπελιώτη.

Τὸ 1939, ὁ Β. Κυριαζόπουλος, σὲ γενικότερη πραγματεία του γιὰ τὸ κλίμα τῆς Κεντρ. Μακεδονίας μελετᾷ τὶς αὔρες, ἀπόγεια καὶ θαλάσσια τῆς περιοχῆς αὐτῆς, καθὼς καὶ τοὺς ἀνέμους Β α ρ δ ἄ ρ η, Κ α ρ α τ ζ ο β ί τ η καὶ Λ ί β α τῆς Πιερρίας.

Οἱ ἐτησίαι (μελέτεια) ἔχουν ἐρευνηθεῖ, ἀπὸ κάθε ἄποψη, ἀπὸ τὴν ἀρχαιότητα μέχρι σήμερα, ὥστε τὸ θέμα νὰ μπορεῖ νὰ θεωρηθεῖ ἐξαντλημένο. Ὅμως, τροποποιήσεις τοῦ γενικοῦ αὐτοῦ ἐποχιακοῦ ρεύματος ἀπὸ τὸ ἀνάγλυφο τοῦ ἐδάφους, πού σὲ πολλὰς περιοχὰς δίδουν στὸν ἐτησίαι τὴ μορφή τοῦ Β ο ρ α, ἔχουν ἀνάγκη ἀπὸ συμπληρωματικὰς ἐρευνες [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9].

ΜΕΡΟΣ Β

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΠΙΚΩΝ ΑΝΕΜΩΝ ΑΠΟ ΝΕΩΤΕΡΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ

Ἡ ἐπὶ πολλὰ χρόνια ἀπασχόλησή μας μὲ τὴ μετεωρολογικὴ ἐξυπηρέτηση τῆς ἀεροπορίας στὸν ἑλληνικὸ χῶρο, ἰδιαιτέρα τὰ πρῶτα χρόνια μετὰ τὸν πόλεμο, ὅποτε ἀρκετὰ μικρὰ ἀεροσκάφη ἐκτελοῦσαν χαμηλὰς πτήσεις, μᾶς ἔδωσε τὴν εὐκαιρία νὰ ἀσχοληθοῦμε, πέρα ἀπὸ τὰ συνηθισμένα μετεωρολογικὰ στοιχεῖα, μὲ τοπικὰς ἰδιορρυθμίας φαινομένων καὶ ἰδιαιτέρα ἀερίων ρευμάτων, πού ἐπηρεάζουν τὶς χαμηλὰς πτήσεις καὶ τὶς προσγειώσεις μικρῶν ἀεροσκαφῶν. Τοπικὰς ἀπότομες διακυμάνσεις ταχύτητας καὶ διεύθυνσης τοῦ ἀνέμου ἀποτελοῦν γιὰ τὸ ἀεροσκάφος ἀναταράξεις τύπου ριπῶν (gust bumpiness), ἐνῶ ἀναβατικὸι καὶ καταβατικὸι ἀνεμοὶ προσδίδουν κατακόρυφες κινήσεις (up drafts, down drafts) πού δὲν εἶναι πάντοτε ἀκίνδυνες γιὰ τὶς χαμηλὰς πτήσεις.

Γενικά, οἱ τοπογραφικὰς ἐπιδράσεις στὴ ροὴ τοῦ ἀέρα καὶ ἡ δημιουργία τοπικῶν χαρακτηριστικῶν τοῦ ἀνέμου ἀπ' αὐτέας, ἐντάσσονται στὶς ἐπόμενες κατηγορίες:

1. Καταβατικὸι ἀνεμοὶ τύπου Β ο ρ α ψυχροί, τῶν ὁποίων ἡ χαμηλὴ θερμοκρασία ὀφείλεται στὴν ἀρχικὴ προέλευσή τους ἢ καὶ σὲ πρόσθετη ψύξη (non adiabatic cooling) ἐπάνω στὰ βουνά, ἰδιαιτέρα ἂν αὐτὰ εἶναι χιονοσκεπῆ. Ὁ ἀνεμος αὐτός, κατὰ τὴν κατολισθησὴ του στὶς ψυχρὰς κλιτύες, ἐπιταχύνεται, ὅπως ἀκριβῶς καὶ ὁ καταρράκτης νεροῦ. Μιὰ εἰδικὴ περίπτωσις εἶναι ὅταν οἱ ὑπερπηδῶντες τὴν ὄροσειρὰ ἀνεμοὶ συνοδεύουν ψυχρὸ μέτωπο. Τότε οἱ ἀνεμοὶ μποροῦν, γιὰ λίγο χρόνο νὰ περάσουν καὶ τὴ δύναμη τυφώνα*.

* Μιὰ τέτοια περίπτωσις εἶχαμε στὸ Ἐργοστάσιο Ἀλουμινίου στὰ Ἄσπρα Σπίτια, ὅταν ψυχρὸ μέτωπο πού ἐκτεινόταν ἀπὸ Δ. πρὸς Α. στὴ Στερεὰ Ἑλλάδα, στὶς 19 Νοεμβρίου 1964, κατολισθησε στὸν Κορινθιακὸ κόλπο. Οἱ Β ἀνεμοὶ ξεπέρασαν τὰ 35 μ./δ (γραφίδα ἐκτὸς τυμπάνου ἀνεμογράφου) καὶ μεγάλας ζημιὰς προκλήθηκαν σὲ ἐγκαταστάσεις τῆς Ἐταιρίας Ἀλουμινίου.

2. Καταβατικοί άνεμοι τύπου Föhn όπως αυτοί που αναφέρονται και περιγράφονται από Έλληνες έρευνητές και οφείλονται σε αδιαβατική θέρμανση με τη συμπίεση του κατερχόμενου αέρα (adiabatic warming). Όπως θα δούμε και στα έπόμενα, εκτός από τις περιπτώσεις που αναφέραμε παραπάνω, ή Β. Κρήτη υποφέρει συχνά από ανέμους αυτού του τύπου, καταβάτες από την όροσειρά της Κρήτης.

3. Σε περιπτώσεις μεγάλης κατακόρυφης ευστάθειας της ατμόσφαιρας ή υπερπήδηση όρους από ένα ρεύμα αέρα, δημιουργεί προς την ύψηνεμο πλευρά ταλαντώσεις και ατμοσφαιρικό κυματισμό που με κάποια απόσβεση διαδίδονται σε μεγάλη απόσταση από την όροσειρά. Τα κύματα αυτά μελετήθηκαν για πρώτη φορά συστηματικά στη Σιέρα Νεβάδα των ΗΠΑ το 1951 - 52 και ονομάστηκαν mountain waves. Ο χαρακτηρισμός τους standing lee waves υποδηλώνει ότι οι κορυφές και οι κοιλότητες των κυμάτων εύρισκονται σε σταθερές από το όρος αποστάσεις προς την ύψηνεμο πλευρά. Στις κορυφές των κυμάτων σχηματίζονται, αλλά όχι πάντοτε, φακοειδή ή κυλινδρική νέφη (roll clouds) σε σειρές παράλληλες προς την όροσειρά, που μαρτυρούν την παρουσία του κύματος. Τα νέφη αυτά, όταν υπάρχουν, προειδοποιούν τον πιλότο σχετικώς. Όταν όμως δεν υπάρχουν, ιδιαίτερα σε μεγάλες αποστάσεις από την όροσειρά, ο μη ένημερωμένος μετεωρολογικά πιλότος, θα βρίσκεται σε αδυναμία να εξηγήσει γιατί το αεροσκάφος του βρέθηκε ξαφνικά σε τόσο επικίνδυνη ανατάραξη σε αίθρια (clear air turbulence). Στην έλληνική χρησιμοποίησαμε τον όρο Όρογενή Ατμοσφαιρικά Κύματα, που αποδίδει το φαινόμενο και δεν δημιουργεί σύγχυση με όρους άλλων έπιστημονικών κλάδων. Από αναφορές κυβερνητών αεροσκαφών, που είχαμε ένημερώσει πλήρως, έχουν αναφερθεί αρκετές φορές όρογενή κύματα βορείως της όροσειράς της Κρήτης και στο Β. Αίγαίο ανατολικά της γραμμής Πηλίου - Εύβοίας. Με ψυχρές άερεις μάζες στην έπιφάνεια Αιγαίου - Κρητικού και θερμούς νοτίους άνωτερους ανέμους στην περιοχή Κρήτης (Δ άνωτερους ανέμους στο ΒΔ. Αίγαίο) οι συνθήκες είναι ιδανικές για τέτοια κύματα.

4. Ένίσχυση των έπικρατούντων γενικών άνέμων κατά τη δίοδό τους από στενούς θαλάσσιους διαύλους, στενούς αλχένες μεταξύ όρέων και στενές κοιλάδες ποταμών είναι στην Ελλάδα συνηθισμένο φαινόμενο. Επίσης, ένίσχυση των άνέμων επάνω από τις κορυφογραμμές με τον περιορισμό του χώρου των γραμμών ροής (ρευματογραμμών) είναι αυτονόητη.

Οί μετεωρ. σταθμοί της ΕΜΥ έχουν έντολή να δίδουν πληροφορίες για τους τυχόν τοπικούς ανέμους της περιοχής των. Τα στοιχεΐα όμως που βρίσκονται στα μηνιαία μετεωρ. δελτία των σταθμών δεν είναι επαρκή για το ζήτημα αυτό. Έτσι,

μὲ ἐγκύκλιο πού ἐστάλη στοὺς μετ. σταθμούς τὸ 1965 ἐζητεῖτο νὰ συμπληρωθεῖ εἰδικὸ ἔντυπο λεπτομερῶν πληροφοριῶν γιὰ τοπικοὺς ἀνέμους, βασισμένων ὄχι μόνο στὴν προσωπικὴ ἐμπειρία τῶν παρατηρητῶν ἀλλὰ καὶ στὴν πείρα ἀξιολίστων κα- τοίκων τῆς περιοχῆς. Τὰ ἀποτελέσματα τῆς ἔρευνας μετὰ ἀπὸ αὐστηρὸ ἔλεγχο τῶν ἀπαντήσεων πού συγκεντρώθηκαν, περιλαμβάνονται στοὺς συγκεντρωτικοὺς πίνα- κες: Α, Β, C, D, Ε. Γενικὴ παρατήρηση γιὰ ὅλους τοὺς πίνακες εἶναι ὅτι, ὅπου δὲν ἀναγράφονται στοιχεῖα, αὐτὸ σημαίνει ὅτι ἢ δὲν ἐδόθησαν ἢ ὅτι αὐτὰ πού δόθηκαν θεωρήθηκαν ἀναξιόπιστα.

ΠΙΝΑΚΑΣ Α: Δίδονται περιπτώσεις τοπικῶν ἀνέμων πού ἀναφέρονται σὲ 23 περιοχὲς τῆς χώρας μὲ εἰδικὸ ὄνομα. Μὲ ἀστερίσκο(*), σημειώ- νονται ὅσοι εἶναι γνωστοὶ καὶ ἀπὸ τὴ βιβλιογραφία. Γιὰ πολλοὺς ἀπὸ τοὺς ἀνέμους τὸ ὄνομα φανερώνει τὴν προέλευση πού πι- στεύουν οἱ ἐντόπιοι.

ΠΙΝΑΚΑΣ Β: Δίδονται 31 περιπτώσεις ἀνέμων τῶν ὁποίων τὸ τοπικὸ ὄνομα, κατὰ ὀρθὸ τρόπο, ἀναφέρεται στὴ διεύθυνσή του, συνηθέστερα στὴν ἐπικρατοῦσα λαϊκὴ ναυτικὴ διάλεκτο.

ΠΙΝΑΚΑΣ C: Περιλαμβάνονται 26 περιοχὲς τῆς χώρας, στίς ὁποῖες τοπικοὶ ἀνεμοὶ, χωρὶς ἀμφιβολία τύπου F o e h n, ἀναφέρονται ἀπὸ τὸ λαὸ μὲ ὀνόματα, Λίβας, Σιρόκος, Νοτιᾶς.

ΠΙΝΑΚΑΣ D: Σὲ 26 περιοχὲς τῆς Ἑλλάδος ὁ ἐντόπιος πληθυσμὸς ἀναφέρει τοὺς ἐτησίους ἀνέμους σὰν τοπικοὺς ἀνέμους μὲ τὸ ὄνομα Μελτέ- μια. Δὲν εἶναι τυχαῖο τὸ γεγονός ὅτι οἱ ἀπαντήσεις στὴ σχετικὴ ἐγκύκλιο, γιὰ μελέτεια ἐστάλησαν ἀπὸ σταθμούς τῆς περιοχῆς Αιγαίου - Κρητικοῦ, ὅπου οἱ ἐτησίους ἐκδηλώνονται μὲ μεγάλη κανονικότητα καὶ ἔνταση.

ΠΙΝΑΚΑΣ Ε: 6 μόνο σταθμοὶ ἀνέφεραν σὰν τοπικοὺς ἀνέμους θαλάσσια αὖρα μὲ ὄνομα Μπάτης ἢ Μπουκαδοῦρα. Αὐτό, κάθε ἄλλο παρὰ ἐνδεικτικὸ τῆς σπανιότητος τοῦ φαινομένου, σημαίνει μόνο ὅτι στὸ φαινόμενο δὲν δίδεται πολλὴ προσοχή.

ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Θεωροῦμε σκόπιμο νὰ δώσουμε συμπληρωματικὰ στοιχεῖα γιὰ μερικοὺς ἀπὸ τοὺς τοπικοὺς ἀνέμους.

1. Βαρδάρης

Ἀπὸ συνοπτικούς χάρτες πολλῶν ἐτῶν προκύπτει ὅτι ἡ ἰσοβαρική κατάσταση τοῦ Βαρδάρη εἶναι ἀντικυκλώνας μὲ κεντρική περιοχή δυτικά τῆς Βαλκανικῆς χερσονήσου μὲ ἰσοβαρεῖς ἐπάνω στὴ Βαλκανική ποὺ νὰ ἀκολουθοῦν τὴν ἀπὸ ΒΒΔ. πρὸς ΝΝΑ. κατεύθυνση τοῦ Ἀξιοῦ ποταμοῦ καὶ μὲ μεγάλη, φυσικά, βαροβαθμίδα. Ὁ Βαρδάρης διακόπτεται ὅταν οἱ ἰσοβαρεῖς αὐτὲς παίρνουν διάταξη ποὺ νὰ πλησιάζει τὴ κάθετο πρὸς τὴν κατεύθυνση τοῦ Ἀξιοῦ.

2. Βορρᾶς (Bora) Ν. Κρήτης

Ἡ ἰσοβαρική του κατάσταση, ἀνεξάρτητα ἀπὸ τὴν ἐποχή, εἶναι ἡ ἰσοβαρική διάταξη τοῦ ἐτησίου ἀλλὰ καὶ μὲ ἐπικρατοῦντες βορείους ἀνέμους ἐπάνω ἀπὸ τὴν Κρήτη μέχρι τῆς στάθμης τῶν 700MB (3.000 μ.). Οἱ ἀνεμοὶ ἐπηρεάζουν τὴν παράκτιο ζώνη τῆς Ν. Κρήτης μὲ ἐξαιρέση μία μικρὴ ζώνη, κάτω ἀπὸ τὸν κύριο ὄγκο τῆς Δίκτης, ἀπὸ Ἄρβης μέχρι λίγο ἀνατολικότερα ἀπὸ τὴν Ψαρή Φοράδα. Ἡ περιοχή αὐτὴ προσφέρεται στὴν καλλιέργεια μπανάνας καὶ ἴσως καὶ ἄλλων τροπικῶν φυτῶν. Πολλὲς φορές οἱ ἀνεμοὶ ἀντὶ νὰ ἐξασθενίσουν ἐνισχύονται κατὰ τὴ νύχτα καὶ ἔχουν ἰδιαιτέρα τὴ νύχτα τὸ λαίλαπώδη χαρακτῆρα. Τὰ χαρακτηριστικὰ αὐτὰ μαρτυροῦν τὸ ρόλο τοῦ βάρους τοῦ ἀέρα, τὸ ὁποῖον ἀπὸ καιροῦ σὲ καιρὸν αὐξάνεται μὲ τὴ διαδρομὴ του ἐπάνω στὶς ψυχρὲς πλαγιὰς τῶν ὄρεων. Μὲ τοὺς ἀνέμους αὐτοὺς, παράλληλα μὲ τὴν πλούσια ἡλιοφάνειά της ἡ παράκτια ζώνη τῆς Ν. Κρήτης προσφέρεται γιὰ τὴν ἔντονη ἐκμετάλλευση αἰολικῆς καὶ ἡλιακῆς ἐνέργειας [1, 5, 7, 10, 12, 13, 14].

3. Γαβρολιμάδας Πατρῶν

Τὸ τοπικὸ ὄνομα τοῦ ἀνέμου αὐτοῦ φαίνεται ὅτι εἶναι σχετικὸ μὲ τὸ χωριὸ Γαβρολίμνη Ναυπακτίας, ἀπὸ τὴν περιοχή τοῦ ὁποῖου, φαινομενικὰ ἴσως, προέρχεται. Πραγματικά, ἡ προέλευσή του ἀπὸ τὴν Αἰτωλοακαρνανία δικαιολογεῖ τὸ γεγονός ὅτι εἶναι, γιὰ τὴν πόλη τῶν Πατρῶν, ψυχρὸς τὸν χειμῶνα καὶ θερμὸς τὸ θέρος.

4. Νοτιά, Αἴβας Β. Κρήτης

Ἡ Β. Κρήτη ἐπηρεάζεται ἀπὸ ἀνέμους F o e h n, περισσότερο ἀπὸ κάθε ἄλλη περιοχή τῆς Ἑλλάδος. Οἱ νότιοι ἀνεμοὶ στὸν ἐμπρόσθιο τομέα ὕψους τῆς Μεσογείου παίρνουν στὴν περιοχή αὐτὴ μορφὴ ξηρῶν καὶ θερμῶν καταβατικῶν ἀνέμων,

πού την άνοιξη ιδιαίτερα, δίδουν καύσωνες με σοβαρές ζημιές στις καλλιέργειες και στα άνθοφοροῦντα τήν εποχή αὐτή ὀπωροφόρα δένδρα. Ἀναφέρομε σάν παράδειγμα τήν περίπτωση ἀπό 28 Μαρτίου - 3 Ἀπριλίου 1952. Στά Χανιά τήν 1, 2 καί 3 Ἀπριλίου ἀπό 08ω - 17ω οἱ θερμοκρασίες ἐκυμαίνοντο ἀπό 30°C - 36°C καί οἱ σχετικές ὑγρασίες συχνά κάτω τῶν 15 %. Τήν ἴδια περίοδο στή Λιβύη οἱ θερμοκρασίες δέν ἦσαν ἀνώτερες τῶν 18°C. Ὑπὸ τίς συνθῆκες αὐτές ἔχομε στά παράλια τῆς Β. Κρήτης καί μεγάλες μεταβολές τῆς θερμοκρασίας μέσα σέ μικρὸ χρόνο: αὐξήσεις ἢ ἐλαττώσεις τῆς τάξεως τῶν 10°C σέ 1 - 2ω κατὰ τίς ἀποκαταστάσεις ἢ τίς διακοπές τοῦ FOEHN, ἀντίστοιχα.

5. Πουνέντες τῆς Ρόδου

Ὁ δυτικὸς ἄνεμος τῆς Ρόδου, ιδιαίτερα τὸ θέρος πού εἶναι ὁ ἐτήσιος στήν περιοχή αὐτή, εἶναι συνέπεια τοῦ διαύλου, ὁ ὅποιος, ὅχι μόνο τοῦ δίδει τὴ δυτικὴ διεύθυνση σέ συνδυασμὸ με τὴ βαροβαθμίδα, ἀλλὰ καί τὸν ἐνισχύει σημαντικά.

6. Τσιγκιάς τῆς Τήνου

Ὁ ἄνεμος αὐτὸς ὀφείλει τὸ ὄνομά του, προφανῶς, στὸ ὅτι εἶναι καταβάτης ἀπὸ τὸ ὄρος Τσιγκιάς τῆς Α. Τήνου.

ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Με τήν παροῦσα ἔρευνα, πολλὲς περιπτώσεις τοπικῶν ἀνέμων προστέθηκαν στίς γνωστὲς ἀπὸ παλαιότερες δημοσιεύσεις. Οἱ τοπικοὶ ἄνεμοι ἀποτελοῦν στοιχεῖα κλιματολογικά ἢ μικροκλιματολογικά τῶν διαφόρων περιοχῶν τῆς Ἑλλάδος γιὰ τὰ ὁποῖα εἶναι ἀπαραίτητες πολλὲς ἀκόμη ἔρευνες, ὅχι μόνο στατιστικὲς (συχνότητες, διάρκεια, ἐποχή, ὥρες κλπ.) ἀλλὰ καί συνοπτικοδυναμικὲς ὥστε ὁ μετεωρολόγος νὰ εἶναι σέ θέση νὰ δίδει ἀκριβεῖς προγνώσεις τῶν φαινομένων αὐτῶν.

Στὴν ἀρχαία ἐλληνικὴ ὁ ὄρος Λίψ ἐσήμαινε τὸ ΝΔ ἄνεμο (240°), ἐνῶ στή νεοελληνικὴ, ὅπως εἶδαμε, ὁ ὄρος Λίβας χρησιμοποιεῖται σέ ὅλη σχεδὸν τὴν Ἑλλάδα γιὰ ἀνέμους τύπου F o e h n. Ἐφόσον μέχρι σήμερα δέν ἔχει καθιερωθεῖ ἰκανοποιητικὴ λέξη γιὰ τὴν ἀπόδοση τοῦ διεθνοῦς αὐτοῦ ὄρου, προτείνεται στὸ ἐξῆς ὁ ὄρος Λίβας τὸν ὅποιον ἔχει καθιερώσει ἡ δημοτικὴ γλῶσσα.

Π Ι Ν Α Κ Α Σ Α

"Ανεμοί με τοπική δυναμσία.

Α.Α.	ΠΕΡΙΟΧΗ	ΤΟΠΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΥΝΑΜΗ	ΕΠΟΧΗ	ΩΡΕΣ	ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ
1	Βυτίνα	Κατεβατός	B			
2	Γόρτυς	Ξεροβόρι		A		
3	Δεσφίνα	Κατεβατός	BΔ/7-9	I-IV	H,N	
4	Έδεσσα	Καρατζοβίτηζ*	B-BΔ/6-8	X		
5	Θεσ/νίκη	Βαρδάρης*	BBA/4-7			
6	Θεσ/νίκη	Χορτιάτης*	ABA/5-9	Φ		
7	Ίκαρία	Μπαχανέζος				
8	Κοζάνη	Καστοριανός	B/4-8	E	N	
9	Κύθηρα	Προβεντζα	ΔΝΔ-ΔΒΔ/4-9	A,Θ	A	Ψυχρός, υγρός Ψυχρός κατάβ.
10	Κυπαρισσία	Κουρτελάς*	A			
11	Λάρισα	Μπουγάζι, Τυρνάβου	Δ/6-7	A,Θ	M	
12	»	Μπουγάζι, Τεμπών				
13	Λευκάς Φθιώτ.	Μέγας ή Λίβας	BΔ/8-11	VI-IX	11-20ο	
14	»	Τρικαλιανός ή Βαρδάρης	B/6-9	Διάφορες	Διάφορες	
15	N. 'Αγχιάλος	Καρλιώτης ή Κάρλας	B-BΔ/4-	X		
16	N. 'Αγχιάλος	Νερολόγος	N/2-3	X		

ΠΙΝΑΚΑΣ Α (συνέχεια)

Α.Α.	ΠΕΡΙΟΧΗ	ΤΟΠΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΥΝΑΜΗ	ΕΠΟΧΗ	ΩΡΕΣ	ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ
17	'Ορεστιάδα	Κιοπέκ-'Ολδουράν	A/3-5	X		
18	Πάτρα	Γάβρολιμάδας*	Δ/6-7		π.μ.	Ψυχρός Χειμώνα Θερμός Θέρος 'Υγρός
19	»	Κατεβατός	B-BA	E	N	
20	Πολύγυρος	Θρακιάς ή Χιονιάς	BA-NA/2-8	X		
21	»	Βαρδάρης	/4-8	E	H,N	
22	Σάμιος	Βλαμιαριώτης	A-NA/1-6	V-VI	11-14ω	
23	Σέδες Θ/Νίκης	Βαρδάρης*	B/5-11			
24	Σέρραι	Ρουμπελιώτης ή Ρούπελ	BBA/5-9	E	π.μ.	
25	Τρίκαλα	Καλαμπουσιώτης	BA, κ.α./3-8	A	Διάφορες	
26	»	Πατρνός	BA,κ.α./3-8	A,Θ	A	
27	»	Γιαννιώτης ή Πορτιάτης				
28	Φάρσαλα	Τρικιάλης	BA/3-5	X	09-18ω	
29	Χορτιάτης	Βαρδάρης*	B-BA/4-12	X	π.μ.	
30	'Αργίνο	Γιαννιώτης	B	X	H,N	
31	»	Κραβαριώτης		A,X		
32	'Αργοστόλι	Λαμπαδιτσάς*				

* Οί περιπτώσεις με άσπεριστο άναφέρονται και σε παλαιότερη βιβλιογραφία.

Π Ι Ν Α Κ Α Σ Β

Τοπικοί άνεμοι που τὸ ὄνομά τους ὑποδηλώνει τὴ διεύθυνσή τους.

Α.Α.	ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΕΜΟΣ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΥΝΑΜΗ
1	Ἀγρίνιο	Μαΐστρος	ΒΔ
2	Ἀλεξανδρούπολις	Μαΐστρος	
5	Βιάννος Ἡρακ.	Βορρὰς	Β-ΒΔ/4-8
4	Βόλος	Μαΐστρος ἢ Βοριάς	Β-ΒΑ/6-7
5	»	Γαρμπῆς	Δ-ΒΔ/5-6
6	Βυτίνα	Μαΐστρος	
7	Ζάκυνθος	᾽Οστρια	ΝΝΔ/5
8	Ζαρός Ἡρακ.	Βορρὰς	Β-ΒΑ/1-9
9	» »	Δυσκὸς	Δ/1-5
10	Θάσος	Μαΐστρος	
111	Κέρκυρα (Ἀερ. Μον.)	Λεβάντες	ΝΑ/8-9
12	» »	᾽Οστρια	ΝΔ/3-4
13	Κύμη	Γαρμπῆς	Δ
14	Λευκάς (νησ.)	Πουνέντες	Δ
15	» »	Γαρμπῆς	ΝΔ
16	» »	Μαΐστρος	ΒΔ
17	Μάλεμε Χαν.	Βορρὰς	Β-ΒΑ/4-7
18	» »	Γαρμπῆς	Δ-ΒΔ/3-5
19	Μυτιλήνη	Λεβάντες	Α/4-5
20	»	Γαρμπῆς	ΝΔ
21	Ναύπλιο	Τραμουντάνα	ΒΑ/8-9
22	»	Πουνεντομαΐστρος	ΒΔ
23	᾽Ορεστιάς	Βορειοδυτικὸς	ΒΔ/3-7
24	Πάρνης Ραντάρ	Βοριάς	Β/8-10
25	Πάτραι	Τραμουντάνα	ΒΔ/6-7
26	Πλάτανος Ναυπακτ.	Μαΐστρος	Β
27	Ρόδος	Πουνέντες	Δ/4-7
28	Σητεία	᾽Ανατολικὸς	Α/7
29	Τρίπολις	Γαρμπῆς	ΝΔ-Δ/2-5
30	»	Τραμουντάνα	Β-ΒΑ/2-6
31	Τυμπάκι	Γαρμπῆς	ΝΔ

Π Ι Ν Α Κ Α Σ C

*"Ανεμοί με σαφή χαρακτηριστικά τύπων FOEHN και τοπικά ονόματα
Αίβας, Νοτιά Σιρόκος.*

A.A.	ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΕΜΟΣ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	ΚΑΤΑΒΑΤΗΣΑΠΟ	ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ
1	Άγρίνιο	Αίβας	A, NA	"Ορ. Ναυπακτίας Άράκυνθος	Θερμός
3	Αϊδηψός	Σιρόκος	N, NΔ	"Ορ. Χλωμό- Καλλίδρομο	Ξηρός
4	Βάμος Χαν.	Αίβας	N	Λευκά Όρη	
5	Βυτίνα	"			
6	Γόρτυς Ήρ.	"		"Ορ. Άστερούσια	Θερμός ξηρός
7	Δεσφίνα	"	NΔ	"Ορ. Λιδωρικίου	Ξηρός
	"Εδεσσα	"	N-NΔ	"Ορ. Βέρμιο	Θερμός
9	Ήράκλειο	Νοτιά	N-NNΔ	"Ορ. Ψηλορείτη	Θερμός ξηρός
10	Καστέλλι Ήρ.	"	N-NA	"Ορ. Δίκτη	Θερμός ξηρός
11	Λευκάς Φθιώτ.	Αίβας	BΔ	"Ορ. Τυμφρηστός	Ξηρός
12	Λιδωρίκι	Αίβας	NΔ	"Ορ. Λιδωρικίου	
13	Μάλεμε Χαν.	Νοτιά	N-NΔ	Λευκά Όρη	Θερμός ξηρός
14	BΔ. Μεσσηνία	Αίβας*	N	"Ορ. Μεσσηνίας	Θερμός ξηρός
15	Μεθώνη	Σιρόκος	ANA-A	"Ορ. Μεσσηνίας	Θερμός ξηρός
16	Ναύπλιο	Αίβας	Δ	"Ορ. Άρκαδίας	Θερμός ξηρός
17	Πλάτανος Ναυπ.	Αίβας	B, N	"Ορ. Λιδωρικίου - Πανατωλικό	
18	Πολύγυρος	Αίβας	NΔ	"Ορ. Χαλκηδικής	
19	Ρέθυμνο	Νοτιά	N	"Ορ. Ψηλορείτης	Θερμός ξηρός
20	Σάμος	Αίβας	N-NΔ	"Ορ. Σάμου	Θερμός ξηρός
21	Σέρραι	Αίβας	ANA	"Ορ. Μενόικιο - Παγγαίο	
22	Σουφλι	Αίβας	N-NΔ	"Ορ. Σαπών	Ξηρός
23	Σητεία	Νοτιά	N	"Ορ. Σητείας	Θερμός ξηρός
24	Φάρσαλα	Αίβας	NΔ	"Οροσ. Πίνδου	Θερμός
25	Χανιά	Νοτιά	N, NΔ	Λευκά Όρη	Θερμός ξηρός
26	Χορτιάτης Θεσ.	Αίβας	NΔ		Θερμός ξηρός

Π Ι Ν Α Κ Α Σ Δ

Σταθμοί που ανέφεραν σαν τοπικούς ανέμους μελέτεια (έτησιες)

Α.Α.	ΠΕΡΙΟΧΗ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΤΗΣΙΑ	Α.Α.	ΠΕΡΙΟΧΗ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΤΗΣΙΑ
1	Λίδηψός	B	14	Μυτιλήνη	ΒΔ
2	Άλεξανδρούπολις	B-BA	15	Ναύπλιο	ΒΔ
3	Άστυπάλαια	B-ΒΔ	16	Παλαιοχώρα Χαν.	ΒΑ
4	Βάμος Χαν.	ΒΔ	17	Ρέθυμνο	B
5	Γόρτυς Ήρακ.	ΒΑ	18	Σάμος	B-ΒΔ
6	Ήράκλειο	ΒΒΔ	19	Σητεία	ΒΔ
7	Θάσος	B-BA	20	Σκύρος	B
8	Ίκαρία	B-ΒΔ	21	Σταυρός Χαλκ.	Δ-ΒΔ
9	Κάρυστος	ΒΑ-ΒΔ	22	Ύδρα	Δ-ΒΑ
10	Κομοτινή	B-BA	23	Φουρνή Λασιθ.	B-ΒΔ
11	Κύμη	B	24	Χανιά	ΒΔ
12	Λήμνος	ΒΑ-Β	25	Χίος	B-ΒΒΑ
13	Μήλος	ΒΑ-ΒΔ	26	Ώρεοί	ΒΑ

Π Ι Ν Α Κ Α Σ Ε

Τοπικοί άνεμοι τύπου θαλάσσιας αύρας

Α.Α.	ΠΕΡΙΟΧΗ	ΤΟΠΙΚΟΣ ΑΝΕΜΟΣ	ΕΠΟΧΗ	ΩΡΕΣ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΥΝΑΜΗ
1	Βόλος	Μπουκαδούρα	Θ,Φ	14-18ω	N-NA/4-5
2	Θάσος	»	Θ	12-20ω	ΒΔ,Δ,ΝΔ/1-4
3	Κύμη	Μπάτης	Θ	Ήμερήσ. ώρες	NA
4	Ναύπλιο	»	Θ	» »	N
5	Πόρος	Μπουκαδούρα	Θερ. περίοδος	11-18ω	NA/3-4
6	Σταυρός	»	» »	11-13ω	NA/2-4

ΣΥΜΒΟΛΑ ΠΙΝΑΚΩΝ Α, Ε

ΕΠΟΧΗ: Α άνοιξη, Θ θέρος, Φ φθινόπωρο, Χ χειμώνας. Μήνες I - XII, Ε όλο
τό έτος.

ΩΡΕΣ: Α απόγευμα, Η ήμερα, Ν νύκτα, Μ μεσημβρ. ώρες.

S U M M A R Y

LOCAL WINDS IN GREECE

The geography and topography of Greece cause a great number of disturbances on the winds and the other weather phenomena; winds of local type, sea, land, mountain, and valley breezes, are to be observed in nearly every place of the Greece area; various, topographically determined influences, on the general atmospheric motions are also included under the term of Local winds, in this publication. Such locally affected winds are described even in Homer's *Odyssey* and classical philosophers like Aristotle and Theophrastus also mention types of catabatic winds. In recent decades Greek meteorologists, D. Eginitis, E. Mariolopoulos V. Kyriazopoulos etc, have described local winds at several sites of Greece, of three main kinds: catabatic of the Bora type, catabatic of the Foehn type and reinforced winds due to canalization in river valleys.

The present paper is a general survey of the special or local winds in this country; the described cases are mainly based on: 1. existing bibliography, 2. Author's personal research and experience with his 25 years occupation in Aviation Forecasting. 3. The information collected after a circular letter, in 1965, to the meteorological stations of the Hellenic Met. Service.

In Table A are included winds with certain characteristics recognized and reported with a special name by all the people of a Greek area. Table B includes winds of the same kind, as in table A, but the special name is referred to the direction of the wind, mainly in the naval Greek dialect.

Table C gives cases with special winds of the Foehn type, reported by the Greek people as Livas, Notia, Scirocco.

Table D gives stations of Aegean islands and of adjacent region of the mainland of Greece, where as special winds are reported Meltemis, the well known Etesians; in several cases, such northerly winds are, at the lee side of mountains, of the Bora type.

Table E gives sea breezes reported by the Greek population with the names Batis or Boucadoura.

Broadly speaking, besides local breezes, the following great categories of relief influences are recognized:

- a. Katabatic winds of Bora type; especially gale squally northerly

winds occur with cold fronts moving south, overcoming mountain ranges extending from West to East.

- b. Katabatic winds of Foehn type in the lee side of mountain ranges.
- c. Mountain waves in the free air at the lee side of mountains: They are associated with great vertical atmospheric stability.
- d. Canalization winds along narrow river valleys.
- e. Strengthening of prevailing winds through sea straights or narrow mountain passes and over the top of mountains.

The position of Crete island and its climatological conditions favour all of the three cases a, b, c, above; gale squally northerly winds very often affect the coastal Libyan Sea area of the island; very pronounced warm and very dry foehn in the north coastal area causes serious damages to the agriculture and arboriculture, during the spring months; with great vertical stability, to the north side of the island sometimes mountain lee waves occur, with the characteristic roll clouds, parallel to the mountain range, affecting low flights of aircrafts in that area.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Δ. Αίγινητής, Τὸ Κλίμα τῆς Ἑλλάδος. Μερ. Β. Ἀθήναι, 1908.
2. Α. Καραπιπέρης, Ἐπὶ τῆς Συχνότητος καὶ Περιοδικότητος τῶν Ἐτησίων ἐν Ἀθήναις. Πρακτ. Ἀκαδημ. Ἀθηνῶν 1948.
3. Β. Κυριαζόπουλος, Τὸ Κλίμα τῆς Ἑλληνικῆς Κεντρικῆς Μακεδονίας. Ἀθήναι, 1939.
4. Γ. Λιβαδάς, Οἱ ἐτήσιοι Ἄνεμοι Ἀπόδειξις τῆς Σταθερότητος τοῦ Κλίματος τῆς Ἑλλάδος. Πρακτ. Σεμιν. Φυσ. Ατμ. Ἀθηνῶν, 1974.
5. Η. Μαρσιλόπουλος, Τὸ Κλίμα τῆς Ἑλλάδος. Ἀθήναι, 1938.
6. Η. Μαρσιλόπουλος - Α. Καραπιπέρης, Ἐπὶ τῶν Ἀνέμων τῆς Νήσου Ρόδου. Ἀθήναι, 1963.
7. Σ. Παπαγιαννάκης, Αἱ Καιρικαὶ Καταστάσεις ἐν Ἑλλάδι. «ΠΤΗΣΙΣ» 1955.
8. Σ. Παπαγιαννάκης, Ὁρεογενῆ Ἀτμοσφαιρικὰ Κύματα καὶ Συνθήκαι σχηματισμοῦ ἐν Ἑλλάδι. «ΠΤΗΣΙΣ», 1962.
9. Σ. Παπαγιαννάκης, Αἱ Βόρειαι Θύελλαι τῆς Ν. Κρήτης. Δελτ. Γεωγρ. Ὑπηρ. Στρατοῦ. Ἀθήναι, 1966.
10. Ὑδρογρ. Ὑπηρ. Ν., Ναυτιλιακαὶ Ὁδηγία τῶν Ἑλληνικῶν Ἀκτῶν «ΠΛΟΗΓΓΟΣ». Τομ. Β'. Ἀθήναι, 1946.

11. J. D i k a i a k o s, A Survey of the Climate of Greece. 1st Hellenic - Brit. Climatol. Congress. Athens 1982.
12. Brit. Admiralty, The Mediterranean Pilot, Vol. IV, London, 1929.
13. Brit. Met. Office., Weathwr in the Mediterranean. Vol. I, II. London 1962.
14. Deutsche Obercomando der Kriegsmarine, Mittelmeer Handbuch, IV. Teil: Griechenland und Kreta. Berlin, 1935.