

Η ΕΙΣ ΒΑΘΟΣ ΚΑΤΩ ΤΗΣ ΣΗΜΕΡΙΝΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΗΣ ΚΑΡΣΤΙΚΗ ΔΙΑΒΡΩΣΙΣ ΕΙΣ ΚΥΝΟΥΡΙΑΝ, ΔΥΤ. ΜΑΝΗΝ ΚΑΙ ΣΦΑΚΙΑ

Υπό Γάσπ. Γ. Μηστάρδη

I

Δίκτυα σπηλαίων, στοών και άλλων καρστικών μορφών
εις βάθη κάτω της στάθμης της θαλάσσης.

1. Πόσον βαθέως έχει χωρήσει εις τινα χώρον ή καρστική διάβρωση, κάτω της σημερινής στάθμης της θαλάσσης, διαπιστούται κυρίως έμμέσως, εκ της μελέτης των μεγάλων ιδία υποθαλασσίων πηγών. Τοιαῦται δέ πηγαί άπαντώσι πολλαχού του νατιοελληνικού χώρου.

Διά τρεῖς παρακτίους άσβεστολιθικάς περιοχάς της νοτίου Ελλάδος, πρό των όποιών άπαντώσι πολὺ ισχυραί υποθαλάσσαι άναβλύσεις, την Κυνουρίαν, την δυτικήν Μάνην και τὰ Σφακιά, εκτίθενται κατωτέρω τινά, σχετικώς με τὸ ζήτημα των μέχρι και κάτω της στάθμης της θαλάσσης ύπεδαφικῶν εις αυτάς δικτύων σπηλαίων, στοών και άλλων καρστικῶν ύπεδαφικῶν μορφῶν, τὰ όποια πρέπει νά είναι λίαν άξιόλογα, έντόνως δέ ένεργά πολλαχού (ύπόγειοι ποταμοί).

II

Αί ύποθαλάσσια πηγαί.

A) Κυνουρίας (Χαρτ. II).

2. Εις τὰ δυτικώτερα του Άργολικού Κόλπου, παρά τὰς άκτάς της Κυνουρίας, άπαντώσι δύο μεγάλαι ύποθαλάσσαι πηγαί.

Ή μία εκ τούτων, γνωστή ως ΑΝΑΒΑΛΟΣ, κείται κατά τὰ βορειότερα, εις τον πρό του Άστρους — Κυβερίου χώρον, περι τὰ 400 μ. από της παρακτίου γραμμής. Ο πυθμήν της θαλάσσης εις τὸ μέρος, όπου αύτη άναβλύζει, έχει βάθος 36 μ., τὸ ύδωρ όμως αύτης, μετά μεγάλης όρμής έξερχόμενον, πρέπει ν' άνέρχεται εκ πολὺ μεγαλύτερου βάθους. Δύται εισδύσαντες εις την στοάν κατώρθωσαν νά φθάσουν μέχρι περι τὰ 35—40 μ. κάτω του πυθμένου της θαλάσσης(1).

Ή άλλη άξιόλογος ύποθαλασσία πηγή, ήτις όμως δέν έχει άκόμη μελετηθῆ, κείται κατά τὰ νοτιώτερα, εις τον πρό του Λεωνιδίου χώρον.

B) Δυτικής Μάνης (Χαρτ. I).

3. Παρά την δυτικήν άκτήν της Μάνης, πρός τον Μεσσηνιακόν Κόλπον και εις άρκετήν απόστασιν από της παρακτίου γραμμής, εις τον παρά την Σελινίτσαν χώρον, όπισθεν του όποιου ήφουται τὸ νότιον μέρος του Ταυγέτου, εις τὸ όποῖον τὰ ύψη φθάνουν μέχρι πλέον των 1.700 μ., άπαντώσι δύο μεγάλαι ύποθαλάσσαι πηγαί, οὐχι μακράν ή μία της άλλης.

Ἡ ὑπαρξίς των καθίσταται πλέον ἐμφανής· ὅταν ἡ θάλασσα δὲν εἶναι τεταραγμένη, ὅποτε εἰς τὴν ἐπιφανείαν της σχηματίζονται ἐκ τοῦ ἀναβλύζοντος ὀρυκτικῶς ὕδατος αὐτῶν κυκλικοὶ μικροκυματισμοί.

Ἡ μία ἐκ τῶν πηγῶν τούτων εὐρίσκεται εἰς ἀπόστασιν περὶ τὰ 200 μ. ἀπὸ τῆς παρακτίου γραμμῆς, περὶ τὸ ½ χιλμ. δὲ νοτιῶς τοῦ παρὰ τὴν ἀκτὴν χωρίου Ἄγ. Δημήτριος. Ἡ δὲ ἄλλη, γνωστὴ ὡς πηγὴ τοῦ «Δράκου», κεῖται περὶ τὸ 1 χιλμ. νοτιώτερον (2).

Γ) Σφακιῶν (Χάρτ. III).

4. Παρὰ τὰς νοτίας ὡσαύτως ἀκτὰς τῆς Κρήτης, πρὸ τοῦ χώρου τῶν Σφακιῶν, ἀναβλύζουν ἐκ τοῦ πυθμένος τῆς θαλάσσης μεθ' ὀρυκτῆς ὕδατα, εἰς ἀποστάσεις 20 - 150 μ. ἀπὸ τῆς παρακτίου γραμμῆς, ὀπισθεν τῆς ὁποίας ὑψοῦται τὸ ἀνατολικὸν μέρος τῶν Λευκῶν Ὀρέων, εἰς ὃ ὕψη μέχρι καὶ πλέον τῶν 2.000 μ.

Καὶ ἐνταῦθα, ὅταν ἡ θάλασσα δὲν εἶναι τεταραγμένη, διαγράφονται ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας αὐτῆς κυκλικοὶ μικροκυματισμοί. Ἐπίσης, ὡς ἐκ τῆς ὀρυκτῆς τῶν ἀναβλύζοντων ὑδάτων, αἱ προσεγγίζουσαι ἐνταῦθα λέμβοι ἀπωθοῦνται ὑπ' αὐτῶν(3).

Ἐποθαλάσσιαι πηγαὶ σὺχὶ μακρὰν τῶν ἀκτῶν.

5. Ἐκτὸς τῶν μεγάλων πύτων ὑποθαλασσίων πηγῶν - δινῶν, αἰτνες ἀναβλύζουν ἐκ σχετικῶς ἀξιολόγων βαθῶν καὶ εἰς ἀποστάσεις μέχρι 400 μ. ἀπὸ τῆς παρακτίου γραμμῆς (Ἀνάβαλος Ἄστρους), ἀπαντῶσιν εἰς τὰς ἐξεταζομένας ἐν τῇ παρουσίᾳ μελέτῃ τρεῖς περιοχὰς καὶ πολλαὶ ὑποθαλάσσιαι πηγαὶ ἀναβλύζουσαι ἐκ βαθῶν ὀλίγων μόνον μέτρων, οὐχὶ δὲ μακρὰν πῆς παρακτίου γραμμῆς.(4) Τὸ ἐκ τῶν περισσοτέρων ὁμῶς τούτων ἀναβλύζον ὕδωρ δὲν εἶναι πολὺ ἀφθονον.

III

Μεταβολαὶ ἐπιφανειακῶν πηγῶν εἰς ὑποθαλασσίας.

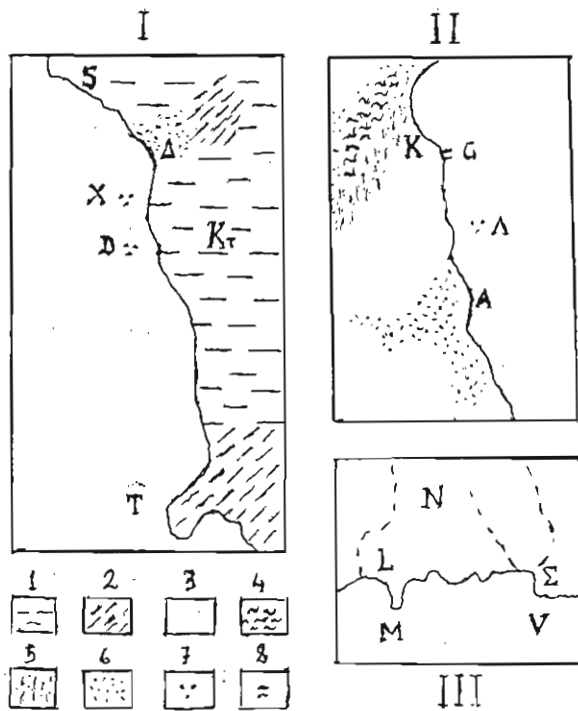
6. Ὅλαι αὐταὶ αἱ ὑποθαλάσσιαι πηγαὶ, μικραὶ καὶ μεγάλαι, πρέπει νὰ ἦσαν ἄλλοτε ἐπιφανειακαὶ, καροτικάι δέ, ἀφοῦ ἀπαντῶσιν εἰς ἀσβεστολιθικάς περιοχὰς, ἔξοδοι ὑπογειῶν ποταμῶν, τινὲς τῶν ὁποίων ἀξιόλογοι.

Ἀκολούθως ὁμῶς, λόγῳ προσκλύσεως τῆς θαλάσσης, ἐκαλύφθησαν ὑπ' αὐτῆς. Εὐνόητον δέ, ὅτι κυρίως, μόνον αἱ ἰσχυρότεραι ἐξ αὐτῶν ἐξηκολοίθησαν ν' ἀναβλύζουσι ὡς ὑποθαλάσσιαι.

7. Ἡ ἐπιπέδωσις αὐτῶν ὑπὸ τῆς θαλάσσης θὰ ἠδύνατο ν' ἀποδοθῇ καὶ εἰς βραδείαν καθίζησιν τοῦ χώρου τῆς νοτίου Ἑλλάδος, τὸ πιθανώτερον ἕμῳς, αἴτιη ὀφείλεται κυρίως εἰς γενικωτέρας μεταβολὰς τῆς στάθμης τῆς θαλάσσης παγετοεὐστατικάς, αἰτνες ὡς γνωστόν, κατ' ἐπανάληψιν ἐσημειώθησαν κατὰ τὸ Τεταροτογενές.

Ὡς εὐνόητον, κατὰ τὰς περιόδους ἐπεκτάσεως τῶν παγετῶνων, ἡ στάθμη τῆς θαλάσσης ταπεινοῦται, διότι ἀξιόλογοι ποσότητες ὕδατος ἀφαιροῦνται ἐξ αὐτῆς διὰ σχηματισμὸν τοῦ πάγου, ἐνῶ, ἀντιθέτως, κατὰ τὰς περιόδους ὑποχωρήσεως αὐτῶν ἔχουσι ἀνήψωσιν πῆς στάθμης τῆς θαλάσσης, διότι τὸ ἐκ τῆς τήξεως τῶν παγετῶνων ὕδωρ ἐπιστρέφει εἰς αὐτήν.

Πηγαὶ ὅθεν παρακτίων περιοχῶν, αἰτνες κατὰ τὰς πρώτας περιόδους, τὰς



ΠΑΡΑΚΤΙΟΙ ΠΕΡΙΟΧΑΙ

ΠΡΟ ΤΩΝ ΟΠΟΙΩΝ ΜΕΓΑΛΑΙ ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΑΙ ΠΗΓΑΙ

I.- ΣΕΛΙΝΙΤΗΣΣ (ΒΟΡΕΙΟΔΥΤΙΚΗ ΜΑΝΗ)

Πηγαί υποθαλάσσιαι: X = 'Αγ. Δημητρίου, D = Δράκου

Άκρωτήρια: T = Τραχήλα

Συνοικισμοί: S = Σελινίτσα, Δ = 'Αγ. Δημήτριος, Kτ = Κοτρώνι.

II.- ΒΟΡΕΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΚΥΝΟΥΡΙΑΣ

Πηγαί υποθαλάσσιαι: Λ = 'Αναβάλου, G = 'Αγ. Γεωργίου

Συνοικισμοί: K = Κυβέρι, A = 'Αστρος (παράλιον).

III.- ΣΦΑΚΙΩΝ (ΚΡΗΤΗΣ)

Πηγαί υποθαλάσσιαι: Πρὸ τῆς μεταξὺ τῶν ἀκρωτηρίων M = Μούρου καὶ V — Βατάλου ἀκτῆς

Συνοικισμοί: N = 'Ανάπολις, L = Λουτρό, Σ = Χώρα Σφακίων.

1 = Μάρμαρα, 2 = Σχιστόλιθοι, κλπ. ἡμιμεταμορφωμένοι, 3 = 'Ασβεστόλιθοι (κυρίως Μεσοζωϊκοί), 4 = Φλύσχης, 5 = Νεογενὲς κεκαλυμμένον ὑπὸ προσχώσεων, 6 = Τεταρτογενὲς, 7 = Μεγάλαι ὑποθαλάσσιαι πηγαί μακρὰν τῆς ἀκτῆς, 8 = Ὑποθαλάσσιαι πηγαί πλησίον τῆς ἀκτῆς.

RÉGIONS CÔTIÈRES

DEVANT LESQUELLES GRANDES SOURCES SOUS-MARINES

I.- SELINITSA (NORD-OUEST DE MANI)

Sources sous-marines: X = St. Démétrius, D = Dragon

Caps: T = Trahila

Agglomérations: S = Selinitza, Δ = St. Démétrius, Kτ = Kotroni

II.- DU NORD-EST DE LA CYNOURIE

Sources sous-marines: Λ = Anavalos, G = St. Georges

Agglomérations: K = Kyveri, A = Astros (port),

III.- DE SPHAKIA (CRÈTE)

Sources sous-marines: Devant la côte entre les caps M = Mourois et V = Vatalos

Agglomérations: N = Anopolis, L = Loutro, Σ = Sphakia.

1 = Marbres, 2 = Schistes etc. (semi-metamorphisés), 3 = Calcaires (surtout Mésozoïques), 4 = Flysch, 5 = Néogène recouvert par des alluvions, 6 = Quaternaire, 7 = Grandes sources sous-marines loin de la côte, 8 = Sources sous-marines près de la côte.

ψυχροτέρας ἦσαν ἐπιφανειακαί, κατὰ τὰς δευτέρας, τὰς θερμοτέρας, καθίστανται ὑποθαλάσσιαι.

8. Ἐκεῖ ὅπου ὁ πυθμὴν τῆς θαλάσσης ἤθελε καλυφθῆ κυρίως ὑπὸ προσχώσεων ἀξιολόγων, εἶναι φυσικὸν νὰ παύσων νὰ λειτουργοῦν αἱ ὑποθαλάσσιαι πηγαί, τοῦλάχιστον αἱ μὴ ἰσχυραί. Τὰ ὕδατα αὐτῶν δέ, ἀναγκάζονται ν' ἀναζητήσων ἄλλας διεξόδους.

Αἱ ὑποθαλάσσιαι ὄθεν πηγαί, αἱ ἀξιόλογοι τοῦλάχιστον, ἀπαντῶσιν εἰς μέρη τὰ ὅποια δὲν εἶναι ἐκτεθειμένα εἰς προσχώσεις.

Οὕτω, ἡ μεγάλη ὑποθαλασσία πηγή τοῦ ΑΝΑΒΑΛΟΥ εὐρίσκεται ἀρκετὰ μακρὰν καὶ τοῦ χώρου προσχώσεων τῶν χειμάρρων τοῦ Ἀργολικοῦ Πεδίου καὶ ἐκείνου τῶν τοῦ πεδίου Ἄστρος (Χάρτ. II). Ἐπίσης καὶ αἱ τῶν περικοχῶν Σελινίτης καὶ Σφακίων δὲν εὐρίσκονται πλησίον χώρων ἐκτεθειμένων εἰς προσχώσεις ἀξιολόγους.

IV

Αἱ νεώτεραι διακυμάνσεις τῆς στάθμης τῆς θαλάσσης.

Α) Ἱστορικοὶ χρόνοι. — Θαλασσεύοντα ἀρχαῖα ἐρεΐπια.

9. Εἰς πολλὰ μέρη τῶν παρακτίων περιοχῶν τῆς νοτίου Ἑλλάδος ἀπαντῶσιν ἀρχαῖα ἐρεΐπια κεκαλυμμένα ὑπὸ τῆς θαλάσσης, συνήθως εἰς βάθη 1—3 μ.

Οὕτω, ἐπὶ παραδείγματι, εἰς τὴν νοτιοδυτικὴν Ἀργολίδα ἀπαντῶσι τοιαῦτα εἰς τὸν ὄρμον τοῦ Χελίου καὶ παρὰ τὴν Ἐρμιόνην (5). Ἐπίσης εἰς πὴν δυτικὴν Μάνην, εἰς τὸν ὄρμον τοῦ Δυροῦ (6). Πλέον πολυάριθμα ὅμως εὐρίσκονται εἰς τὰ παραλία τοῦ Λακωνικοῦ Κόλπου, εἰς τοὺς ὄρμους Γυθείου (7), Βαθῆως, Σκουτάρεως, Κότρωνα, Πλύτρας (8).

Ἀναφέρονται ὅμως ἐνιαχοῦ παλαιὰ ἐρεΐπια καὶ εἰς βάθη μεγαλύτερα, μέχρι καὶ δεκάδων πινῶν μέτρων. Οὕτω, εἰς τὰ νοτιοδυτικὰ παραλία τῆς Μάνης πὰ παρὰ τὸ Μέζαπον καὶ τὸ Κυπριανόν (9).

10. Τὰ εἰς τὰ μεγαλύτερα ταῦτα βάθη ἀρχαῖα ἐρεΐπια εὐρίσκονται ἐκεῖ, τὸ πιθανώτερον, συνεπείᾳ περιορισμένου χώρου (τοπικῶν) κατολισθήσεων κατὰ τοὺς ἱστορικοὺς χρόνους.

Διὰ τὰ εἰς βάθη ὅμως μέχρι 3 ἢ 4 μ., πρέπει νὰ εἴχωμεν, ἢ βραδείαν καθίζησιν τοῦ ὅλου νοτιοελληνικοῦ χώρου κατὰ τὰς τελευταίας χιλιετηρίδας ἢ γενικωτέραν μεταβολὴν τῆς στάθμης τῆς θαλάσσης, ἐλαφρὰν δηλαδὴ ἀνίψωσιν αὐτῆς. Δὲν ἀποκλείεται ὅμως νὰ εὐρισκώμεθα καὶ πρὸ συμπτώσεως ἀμφοτέρων τῶν περιπτώσεων.

11. Δεδομένου πάντως, ὅτι ἡ παρούσα περίοδος συμπίπτει πρὸς φάσιν ξηροθεσμικὴν⁽¹⁰⁾ μακροχρονίου κλιματικῆς κυκλικῆς διακυμάνσεως, εὐνόητον ὅτι ἡ στάθμη τῆς θαλάσσης ἔχει ἀνέλθει σχετικῶς μὲ ἐκείνην ψυχροτέρων—ὕγραυτέρων φάσεων. Τὰ νῦν δὲ θαλασσεύοντα παλαιὰ ἐρεΐπια ἀνήκουσιν εἰς κτίσματα ἀναγόμενα εἰς περιόδους συμπιπτούσας πρὸς φάσεις ψυχροτέρας—ὕγραυτέρας κλιματικῶν διακυμάνσεων, ὅτε ἡ στάθμη τῆς θαλάσσης ἦτο χαμηλοτέρα τῆς σημερινῆς.

Β) Μικρὰ ὑποθαλάσσιαι πηγαί.

12. Καὶ αἱ ἐγγὺς ὄθεν τῆς παρακτίου γραμμῆς, εἰς μικρὰ δὲ βάθη, μέχρι