

ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΤΩΝ ΣΠΗΛΑΙΩΝ ΕΙΣ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ (*)

* † Ὑπὸ Ι. ΠΕΤΡΟΧΕΙΛΟΥ

Ἡ ἡλικία τῶν σπηλαίων εἰς τὴν Ἑλλάδα δὲν εἶναι ἀκριβῶς γνωστή, μέχρι σήμερον. Ἀφ' ἑνὸς ὁ περιωρισμένος ἀριθμὸς παρατηρήσεων καὶ ἀφ' ἑτέρου ὁ μικρὸς ἀριθμὸς σπηλαίων δὲν ἐπέτρεπαν τὸν καθορισμὸν αὐτόν.

Ἀπὸ τῆς ἰδρύσεως, ὅμως τῆς Ἑλληνικῆς Σπηλαιολογικῆς Ἑταιρίας, αἱ παρατηρήσεις ἐντὸς τῶν σπηλαίων ηὔξηθησαν τόσον, ὥστε νὰ δυναμέθω νὰ ἐπιληφθῶμεν τοῦ θέματος αὐτοῦ μὲ ἀρκετὰ μεγάλας πιθανότητος.

Εἰς τὸ Ἴον Διεθνὲς Συνέδριον Σπηλαιολογίας τῶν Παρισίων ἀνεκοίνωσα (1) μίαν δοκιμὴν καθορισμοῦ τῆς ἡλικίας τῶν σπηλαίων συμφώνως πρὸς τὰ ἐπίπεδα τῶν σπηλαίων εἰς μίαν περιοχὴν τῆς Νοτίου Πελοποννήσου. Κατόπιν νεωτέρων παρατηρήσεων ἢ προσπάθεια αὐτῆ καθορισμοῦ τῆς ἡλικίας τῶν σπηλαίων εἶναι συζητήσιμος διότι ὑπάρχουν πολλαὶ παραμορφώσεις τῶν γραμμῶν τῶν ἀκτῶν εἰς τὴν περιοχὴν αὐτὴν μὴ ἀνταποκρινόμεναι εἰς καλῶς καθοριζόμενα ἐπίπεδα. Εἶναι παραμορφώσεις ὀφειλόμεναι εἰς μερικὰς μετακινήσεις βραχιδῶν ὄγκων καὶ ρηγμάτων τῆς ἀκτῆς, αἱ ὁποῖαι ἐπιφέρουν μεγάλας περιπλοκάς.

Ἡ κατανομή τῶν Τεταρτογενῶν καὶ Πλειοκαίνων στρωμάτων, εἴτε ἐντὸς τῶν σπηλαίων εἴτε ἐν σχέσει μὲ τὰ σπήλαια ἀποτελοῦν κατὰ τὴν γνώμην μας στοιχεῖον, ἀσφαλέστερον διὰ τὸν καθορισμὸν τῶν Ἑλληνικῶν σπηλαίων.

Διακρίνει κανεὶς (2) τρεῖς ὑποδιαίρέσεις εἰς τὰ Τεταρτογενῆ ἀποθέματα ἐν Ἑλλάδι. Εἶναι ἡ παλαιοτεταρτογενῆς μὲ ροδόχροα κροκαλοπαγῆ μὲ τὸν *Elephas Antiquus* (3), τὴν *Dama Senoniensis* (4) καὶ γενικῶς τὰ ἔλαφοειδῆ, ἢ Μέση Τεταρτογενῆς μὲ τὴν ἐρυθρογῆ, κακῶς συγκολλημένη, μὲ τὴν *Ursus Spelaeus* εἰς τὰ σπήλαια, τὸν Ἴπποπόταμο καὶ τὸν *Bos Primitivus* καὶ ἡ Νεοτεταρτογενῆς μὲ τὰ κροκαλοπαγῆ καὶ τὴν ἐρυθρογῆν, τὰ ὁποῖα εἶναι εἰς τὴν σύγχρονον μορφολογίαν καὶ τῶν ὁποίων ἡ ἀπόθεσις εἶναι ἀδύνατος μὲ τὰς σύγχρονους τοπογραφικὰς καὶ κλιματικὰς συνθήκας.

Αἱ παρατηρήσεις ἐπὶ τῶν Πλειοκαίνων καὶ Τεταρτογενῶν ἀποθέσεων εἶναι αἱ ἀκόλουθοι: Εἰς τὸ σπήλαιον ἀρ. 16 τῆς Ἁγίας Σοφίας τοῦ Μυλοποτάμου εἰς τὰ Κύθηρα, τὸ ὁποῖον εἶναι διανοιγμένον εἰς τὸν συμπαγῆ ἀσβεστόλιθον, ἀνώτερον Κρητιδικόν, ὁ διάδρομος εἰσόδου, μήκους 10 μέτρων εἶναι ἐστρωμένος μὲ πλειόκαινον ἄργιλλον (*Marne*) μὲ χαρακτηριστικὰ θαλάσσια ἀπολιθώματα.

Τὸ σπήλαιον εὐρίσκεται εἰς τὴν Δυτικὴν πλευρὰν τῆς νήσου εἰς ὕψος 50 μέτρων, πλησίον τῆς ἀκτῆς. Οἱ πλειόκαινοι ἄργιλλοι εἰς τὴν αὐτὴν νῆσον εὐρίσκονται μέχρι ὕψους 300 μέτρων. Πλησίον τοῦ σπηλαίου εἰς τὸ ἐπίπεδον τῆς θαλάσσης σήμερον ὑπάρχουν παλαιοπετρογενεῖς ἀποθέσεις μὲ ὀστεοπαγῆ ἔλαφοειδῶν.

Εἰς τὴν λακωνικὴν χερσόνησον καὶ εἰς τὰς εἰσόδους τῶν σπηλαίων τῆς περιοχῆς τοῦ Δυροῦ, αἱ ὁποῖαι εἶναι ἀνοιγόμεναι εἰς τὸν ἀνώτερον ἡμιμετα-

* Ἀνακοίνωσις Ι. Πετροχείλου εἰς τὸ 2ον Διεθνὲς Σπηλαιολογικὸν Συνέδριον τὸ 1958 εἰς Μπάρι Ἰταλίας.

μορφωμένον κρητιδικόν άσβεστόλιθον ύπάρχουν άποθέσεις όμοιοι πρὸς τὰς άποθέσεις με τὰ έλαφοειδῆ τῶν Κυθήρων, αἱ όποῖαι εἶναι άποτεθιμένα ἐπὶ τοῦ διαβρομένου θαλασσίου πλειοκαίνου.

Αἱ άποθέσεις αὐται ἔχουν ύποστῆ διάβρωσιν ἀπὸ Λιθοδόμους εἰς ύψος 10 μέτρων ύπεράνω τῆς σημερινῆς έπιφανείας τῆς θαλάσσης. Εἰς βορειότεραν περιοχὴν εἰς τὴν εἴσοδον τοῦ σπηλαίου τῆς Σελινίτσας ἀρ. 36 αἱ άποθέσεις αὐται ἔχουν ύποστῆ διάβρωσιν εἰς ἐπίπεδον 14,5 μέτρων ύπεράνω τῆς σημερινῆς έπιφανείας τῆς θαλάσσης.

Εἰς τὸ σπήλαιον ἀρ. 167 τοῦ Περάματος Ἰωαννίνων τὸ όποῖον εἶναι διανοιγμένον εἰς νομμουλιτικόν άσβεστόλιθον εὐρέθησαν όστὰ *Ursus Spelaeus* ἐντὸς άποθέσεων έρυθρογῆς (2).

Πλησίον τῆς εἰσόδου τοῦ αὐτοῦ σπηλαίου εὐρίσκονται κροκαλοπαγῆ με έρυθρογὴν, κακῶς συγκολλησμένα, ἀλλὰ προσηρμοσμένα εἰς τὴν σημερινὴν μορφολογίαν, ἀν καὶ δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ ἔχουν άποτεθεῖ ὑπὸ τὰς σημερινὰς τοπογραφικὰς καὶ κλιματικὰς συνθήκας.

Παρόμοια στρώματα έρυθρογῆς εὐρίσκονται άποτεθιμένα εἰς πλεῖστα σπήλαια τῆς Ἑλλάδος.

Τὰ στρώματα αὐτὰ τῆς έρυθρογῆς εἰς τὰ σπήλαια τῆς λακωνικῆς χερσονήσου εἶναι άποτεθιμένα πλησίον τῶν εἰσόδων των, ἐπὶ παλαιοτεταρτογενῶν διαβεβρωμένων όστεοπαγῶν.

Τέλος εἰς τὰς ἀκτὰς τῆς Ἑλλάδος ὑπάρχουν σπήλαια, όπου παρατηροῦνται σταλαγμίται ὑπὸ τὴν έπιφάνειαν τῆς θαλάσσης. Αὐτὸ συμβαίνει εἰς τὸ σπήλαιον Γλυφάδα Δυροῦ ἀρ. 25, τὸ όποῖον εἶναι τὸ σημαντικώτερον σπήλαιον τῆς Ἑλλάδος ἐντὸς τοῦ όποίου εὐρέθησαν όστὰ τοῦ *Bos Primitivus* καὶ Ἰπποποτάμου ἐπίσης ὑπὸ τὴν έπιφάνειαν τῆς θαλάσσης. Τὸ σπήλαιον ἀρ. 25 εὐρίσκεται εἰς τὴν δυτικὴν πλευρὰν τῆς λακωνικῆς χερσονήσου.

Ἄλλα τὰ σπήλαια τὰ όποῖα ἀναφέρωμεν μέχρι στιγμῆς εἶναι διανοιγμένα ἐντὸς συμπαγοῦς ἀνωτέρου κρητιδικοῦ άσβεστόλιθου ἢ Ἡοκαίνου, ὑπάρχουν όμως, σπήλαια, με όμοια άποθέματα, διανοιγμένα εἰς συμπαγῆ Ἰουρασικόν ἢ Τριασικόν άσβεστόλιθον, τὰ όποῖα εἶναι ὀλιγώτερον ἀνεπτυγμένα.

Ἄλλα τὰ σπήλαια τῆς Ἑλλάδος, τὰ όποῖα δὲν ἔχουν άποθέματα παρομοίας φύσεως εἶναι διανοιγμένα ἐντὸς νεωτέρου ἀργιλικοῦ άσβεστόλιθου ἢ ἐντὸς νεωτέρων κροκαλοπαγῶν. Τὰ σπήλαια ταῦτα εἶναι Αἰολικά, ἢ σπήλαια διανοιγμένα ὑπὸ περιορισμένης ροῆς, ἢ ὑπὸ τῆς θαλάσσης.

Αἱ πόλγαι εἰς τὴν Ἑλλάδα (Κωπαῖς, Ἰωάννινα, Λασῆθι, Τρίπολις κτλ.) εἶναι γενικῶς σχηματισμοί, ἔχοντες κάποιον δεσμὸν με σπήλαια ἐν δράσει ἢ μερικῇ δράσει κατὰ τὸ μάλλον καὶ ἥττον φραγμένων διὰ συμπτυγμάτων ἢ έρυθρογῆς.

Ἄθεν τὰ συνδεόμενα με τὰς σημερινὰς πόλγας σπήλαια εὐρίσκοντο ἄλλοτε ἐν πλήρει δράσει καὶ μετὰ ἀπὸ ὀλιγώτερον ἢ περισσότερον σημαντικὰς προσχώσεις κατέστησαν νεκρά.

Εἰς τὴν σύγχρονον έποχὴν μερικὰ ἀπὸ αὐτὰ τὰ σπήλαια ἀνενεώθησαν ἀπὸ τὰ ὕδατα, τὰ όποῖα διατηροῦνται εἰς τὰς λεκάνας τῶν πολγῶν.

Πολλὰ ἀπὸ αὐτὰς τὰς πόλγας ἔχουν τριτογενῆ άποθέματα ὡς καὶ άποθέματα τῆς παλαιᾶς μέσης καὶ νεωτέρας τεταρτογενοῦς περιόδου πλησίον τῶν σπηλαίων των.

Ἄθεν ἢ ἠλικία τῆς διανοίξεως τῶν πλέον σημαντικῶν συγχρόνων σπηλαιολογικῶν μορφῶν, αἱ όποῖαι εὐρίσκονται εἰς συμπαγῆ άσβεστόλιθον εἶναι προτεταρτογενῆς.

Αί σπηλαιολογικά μορφαί, αί όποία δέν είναι διανοιγμένα εις πολύ συμπαγή πετρώματα καί δέν έχουν εις τās κοιλότητα των άποθέματα διαφόρου φύσεωσ από τὸ μητρικόν πέτρωμά των πιθανότατα είναι τεταρτογενεΐς ἢ σύγχρονοι.

Ἐν ὅμωσ καί ἡ ἔποχή τῆσ διανοίξεωσ τῶν σημαντικώτερων σπηλαιολογικῶν μορφῶν τῆσ Ἑλλάδοσ είναι προτεταρτογενήσ, ἴσωσ τῆσ παλαιᾶσ Πλειοκαίνου, τὰ σπήλαια αὐτὰ ὑπέσθησαν μεγάλασ μεταβολᾶσ εις τὴν συμπεριφορὰν καί τὴν μορφολογίαν των κατὰ τὴν Τεταρτογενῆ ἔποχὴν τῶν ὁποίων αἱ σημαντικώτεραι είναι ἡ βύθισισ εις τὴν θάλασσαν καί ἡ κατάρρευσισ τῶν ὄροφῶν των. Τὸ φαινόμενον τῆσ καταρρεύσεωσ τῶν ὄροφῶν, είναι ἐκεῖνο, τὸ ὁποῖον ἐξελίσσεται ταχύτατα ὑπὸ τῶσ σημερινᾶσ κλιματικᾶσ συνθήκασ.

Διὰ τῆσ βυθίσεωσ εις τὸ ὕδωρ μερικῶν σπηλαιολογικῶν μορφῶν διαπιστοῦμεν μίαν ἀνανέωσιν τῶν γειτονικῶν σπηλαιολογικῶν μορφῶν. Ἐντιθέτωσ διὰ τῆσ καταρρεύσεωσ τῶν ὄροφῶν μερικῶν σπηλαίων παρατηροῦμεν μίαν αὐξήσιν τῆσ ἐπιφανειακῆσ ροῆσ.

Μία ἀπόδειξισ τῆσ πρώτῆσ παρατηρήσεωσ είναι οἱ ὑπόγειοι ποταμοί τῆσ λακωνικῆσ χερσονήσου, τῆσ δευτέρασ παρατηρήσεωσ είναι τὰ μεγάλα κάλυον (φάραγγεσ) τῆσ Κρήτησ.

Ἡ βύθισισ τῶν σταλαγμιτῶν εις τὰ σπήλαια τῆσ λακωνικῆσ χερσονήσου ὀφείλεται εις μίαν θετικὴν κίνησιν τῆσ γραμμῆσ τῆσ ἄκτῆσ καί κατὰ τὴν ἱστορικὴν περίοδον δεδομένου ὅτι ὑπάρχουν ἀρχαῖα τείχη βυθισμένα κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον εις τὸν λακωνικὸν κόλπον ὡσ καί εις τὴν δυτικὴν Πελοπόννησον, τὰ ὁποία ἀνεκαλύφθησαν τελευταίωσ ὑπὸ τῶν ἀρχαιολόγων.

Ἡ θετικὴ αὐτὴ κίνησισ τῆσ γραμμῆσ τῆσ ἄκτῆσ ἤρχισε ἀπὸ τοῦ Μέσου Τεταρτογενοῦσ δεδομένου ὅτι ἀνευρέθησαν εις τὴν περιοχὴν αὐτὴν ὑπολείματα τοῦ Ἴπποποτάμου καί τοῦ *Bos Primitivus* εις τὸ βάθος τοῦ ὕδατοσ ἐνὸσ σπηλαίου, ὀλίγον κάτω τῆσ σημερινῆσ ἐπιφανείασ τῆσ θαλάσσησ.

Ἐν συμπεράσματι αἱ πλέον σημαντικαί μορφαί τῆσ Ἑλλάδοσ είναι διανοιγμένα πιθανὸν κατὰ τὴν Τριτογενῆ περίοδον, κατὰ τὴν Προπλειόκαινον καί κατὰ τὴν Τεταρτογενῆ καί ἔχουν ὑποστῆ μέχρι τῆσ συγχρόνου ἔποχῆσ πολλᾶσ μεταβολᾶσ εις τὴν συμπεριφορὰν καί τὴν δρᾶσιν των, τῶσ ὁποίασ συνεχίζουσι καί σήμερον. Είναι τὸ αὐτὸ ἀποτέλεσμα, τὸ ὁποῖον παρατήρησε ὁ κ. Μελικ (5) εις τῶσ Πόλγασ τῆσ Σλοβενίασ.

BIBLIOGRAPHIE

- PETROCHILOS J. — Sur l'Hisioire du Quaternaire de la presqu'île de Mani (Péloponnèse). Comm. au 1er Congrès Int. de Spéléol. Paris, 1953, Tome II, p. 257.
- PETROCHILOS J. — Subdivisions stratigraphiques du Quaternaire en Grèce au moyen des dépôts de grottes. Comm. au Ve Congrès Inter. de I.N.Q.U.A., Madrid 1957.
- PETROCHILOS J. — Découverte de l'Eléphas antiquus dans l'île de Cythere et âge de la dernière séparation du continent. C.R.Z. S.G. Franc. 1938, F. 4, p. 59.
- PSARIANOS THENIUS — Ein fossile Cerviden Gehirn aus den Quartär des Pélopones. Ann. Géol. de pays Hell., 1054, 6, p. 13.
- MELIK A. — Les poljes karstiques de la Slovenie. Acad. Sc. de Sloven. Cl., IV, Op. 7, 1955.