

# ΣΠΗΛΑΙΟΝ "ΚΟΥΤΟΥΚΙ,,

ΥΜΗΤΤΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

Ἀριθμ. 88

Ὑπὸ κ. Ἰ. Ζερβουδάκη

## ΧΑΡΑΞΙΣ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΗΣ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ

Τὸ σπήλαιον Κουτουκι εἶναι ἓν ἐκ τῶν πλέον γνωστῶν ἀλλὰ καὶ τῶν πλέον δυσπροσίτων σπηλαίων τῆς Ἀττικῆς.

Ἡ προσπάθεια τῆς 3 Ἰουλίου 1962 δέ, ἀποσκοποῦσε εἰς τὴν ἐξερεύνησιν τοῦ ἐν λόγω σπηλαίου ἀλλὰ εἰς τὴν χάραξιν τουριστικῆς διαδρομῆς ἐν αὐτῷ καὶ τὴν σύνταξιν εἰδικῆς ἐκθέσεως διὰ τὴν τουριστικὴν αὐτοῦ ἀξιοποίησιν.

Διὰ τὸ ἀρτιώτερον τῆς μελέτης παραθέτω περιγραφὴν ταῦ σπηλαίου συνταχθεῖσαν ὑπὸ τοῦ ἀειμνήστου Ἰ. Πετροχείλου καὶ δημοσιευθεῖσαν εἰς τὸν Β' Τόμον τοῦ Δελτίου τῆς Ε.Σ.Ε. ἐν ἔτει 1955.

## ΤΟ ΒΑΡΑΘΡΩΔΕΣ ΣΠΗΛΑΙΟΝ ΚΟΥΤΟΥΚΙ Ἀρ. 88.

Τοῦτο εἶναι ἐκ τῶν σημαντικωτέρων ὑπογείων κοιλωμάτων τοῦ Ὑμητταῦ. Εἶναι γνωστὸν εἰς τοὺς περισσοτέρους ἐκδρομεῖς τῶν Ἀθηνῶν εἴτε διότι ἤκουσαν ἢ ἀνέγνωσαν σχετικῶς δι' αὐτὸ εἴτε διότι τὸ ἐπεσκέφθησαν.

### Ἐξερευνήσεις — δημοσιεύματα

Ὡς πρῶτος ἐξερευνητῆς τοῦ σπηλαίου αὐτοῦ φέρεται ὁ δημοσιογράφος κ. Δ. Χατζόπουλος. Οὗτος ἔμαθε τὴν ὕπαρξιν του ἀπὸ κατοίκους τῆς Παιανίας, οἱ ὅποιοι τὸν ὠδήγησαν ἕως ἐκεῖ καὶ τὸν ἐβοήθησαν μὲ σχοινία νὰ τὸν ἐξερευνήσῃ. (Νοέμβρ. 1928).

Τὰς ἐντυπώσεις του ὁ κ. Χατζόπουλος ἐδημοσίευσε τότε εἰς τὴν ἐφημερίδα «Ἑλληνικὸς Ταχυδρόμος». Πέντε ἔτη ἀργότερα μία ὁμάς μελῶν τοῦ Ε. Ο.Σ. ἔκαμε δευτέραν κατάβασιν εἰς τὸ σπήλαιον μὲ πρωτόγονα μέσα ἐπίσης καὶ τρίτην μετὰ 7 ἡμέρας διὰ πρώτην φοράν μὲ σκάλες. Εἰς τὴν κατάβασιν αὐτὴν ἔγινε καὶ πρόχειρον σχέδιον τοῦ σπηλαίου ἀπὸ τὸ γεωγράφον κ. Ἰ. Σαρρῆν ὁ ὁποῖος μετεἶχε τῆς καταβάσεως ἐκείνης.

Αἱ ἐντυπώσεις τῆς ὁμάδος καὶ τὸ ἐκπονηθὲν σχέδιον ἐδημοσιεύθησαν τότε εἰς τὰ κυριώτερα ἐκδρομικὰ περιοδικὰ (48, 49).

Ἐκτοτε αἱ ἐπισκέψεις ἐπολλαπλασιάσθησαν καὶ πολλὰ δημοσιεύματα ἀπησχόλησαν τὸν καθημερινὸν καὶ περιοδικὸν τύπον. Ἐκ τῶν δημοσιευμάτων αὐτῶν τὰ περισσότερα ἀναφέρουν κυρίως προσωπικὰς ἐντυπώσεις, ἐν ἑξ αὐτῶν ἔχει λογοτεχνικὴν ἀξίαν οὐδὲν δὲ εἶναι εἰδικόν.

### Θέσις τοῦ σπηλαίου

Ἡ εἴσοδος τοῦ βαραθρώδους σπηλαίου Κουτουκι εὐρίσκεται ἐπὶ τῆς ἀνατολικῆς πλαγίᾳς τοῦ Υ.Β.Υ. εἰς Β. γεωγρ. Πλάτος 37° 56',8 Ἀνατ. Μῆκος GR. 23° 49',7 καὶ ὑψόμετραν 510 μ. Ἡ τοποθεσία τοῦ Κουτουκίου ἀνήκει εἰς τὴν κοινότητα Παιανίας καὶ διακρίνεται ἐκ τοῦ οἰκισμού τῆς κοινότητος πρὸς Ν.Δ. αὐτοῦ.

## Προσπέλασις

Ἡ προσπέλασις μέχρι τοῦ σπηλαίου γίνεται (1954) κυρίως διὰ τῆς ἀγροτικῆς ὁδοῦ, ἡ ὁποία διέρχεται διὰ τοῦ νεκροταφείου τῆς Πιοιανίας. Ἡ ὁδὸς εἰς τὴν ἀρχὴν διευθύνεται πρὸς Ν. καὶ ὀλίγον μετὰ τὸ νεκροταφεῖον στρέφει πρὸς Δ. διευθυνομένη πρὸς μίαν μεγάλην ξηρὰν κοιλάδα τοῦ Ὑμητοῦ. Μέχρι τῶν προπόδων τοῦ ὄρους εἶναι δυνατὸν νὰ φθάσουν καὶ ὄχηματα.

Ἀπὸ τοῦ μέρους ὅπου φθάνουν τὰ ὄχηματα μέχρι τῆς εἰσόδου τοῦ σπηλαίου ἡμπορεῖ νὰ φθάσῃ πεζῆ διευθυνομένη πρὸς Ν. Εἰς τὴν περίπτωσιν αὐτὴν περνᾷ πρῶτον καθέτως μίαν ξηρὰν κοίτην, πολὺ ἀνώμαλον ἔπειτα ἀνηφορίζει ὀλίγον καὶ προχωρῶν πρὸς Ν. φθάνει μίαν ἄλλην μικρὰν κοίτην ξηρὰν καὶ τυφλὴν, ἐπίσης ἀνώμαλον, ἡ ὁποία ἀρχίζει ἀπὸ τὴν εἰσοδὸν τοῦ σπηλαίου καὶ ἀνέρχεται δι' αὐτῆς.

Διὰ τοὺς γνωρίζοντας, τὴν θέσιν τοῦ σπηλαίου ἡ προσπέλασις γίνεται ἀπ' εὐθείας διὰ μονοπατίου ὑπὸ τὸν οἰκισμὸν τῆς Πιοιανίας με διευθύνσιν πρὸς ΝΝΔ εἰς τὴν ἀρχὴν καὶ πρὸς Δ ἀπὸ τοῦ σημείου, ὅπου ἀρχίζει ὁ ἀνήφορος.

## Μορφολογία

Ἡ εἴσοδος τοῦ σπηλαίου εὐρίσκεται εἰς τὸ βάθος μιᾶς μικρῆς κοιλότητος τοῦ μαρμάρου ἐπὶ εἶδους βαθμίδος 4 μ, μήκους καὶ 2 μ. πλάτος. Τὰ στρώματα τοῦ μαρμάρου ἔχουν κλίσιν 33" πρὸς Α. Ἡ βαθμὶς τῆς εἰσόδου ἔχει δάπεδον ἐκ σπηλαιολιθωματικῆς ἀσβεστικῆς μεγακρυσταλλικῆς ὕλης. Εἶναι τόσο στενὴ εἰς τὸ Ν Δ μέρος τῆς, ὥστε πρὸ τῆς ὀπῆς τῆς εἰσόδου ἀπομένει πέρασμα μόλις 0,5 μ. πλάτους, ἐντὸς χυτροειδοῦς κοιλώματος τοῦ νοτίου τοιχώματος τῆς. Εἰς τὰ βόρεια κλείνεται ἀπὸ ὄγκον σπηλαιολιθώματος ὁμοίου μετὰ τὸ δάπεδον, ποὺ φέρει σαφεῖς συγκεντρικὰς στρώσεις. Ἡ ὀπὴ τῆς εἰσόδου ἔχει διαστάσεις 0,5Χ0,8 μ. καὶ ἀμέσως μετ' αὐτὴν ἀκολουθεῖ βάραιθρον.

Ἐξωτερικῶς περίξ τῆς εἰσόδου καὶ ὑψηλότερον εἰς ἀκτίνα 45 μ. περ. ὑπάρχουν ἴχνη κρημνῶν, οἱ ὅποιοι ἀποτελοῦν ἓνα εἶδος πολὺ ἐπικλινούσας ἀμφιθεάτρου ἀνοικτοῦ πρὸς Α. Ἐτνὸς τοῦ ἀμφιθεάτρου ὑπάρχουν κλαστ.κόν ὕλικὸν καὶ ἴχνη ξυλωδῶν ριζῶν πρίνων. Χαμηλότερον τῆς εἰσόδου τοῦ σπηλαίου ὑπάρχει ἡ ἀνωτέρω ἀναφερθεῖσα τυφλὴ κοιλὰς μέσης κλίσεως 35" περίπου, ποὺ διευθύνεται γενικῶς πρὸς Α.

Ἡ κατάβασις εἰς τὸ σπήλαιον γίνεται κατ' ἀρχὰς διὰ μέσου σωληνωτοῦ κοιλώματος ἐκ χυτροειδῶν γλυφῶν, τὸ ὁποῖον μετὰ 4 περ. μ. βάθους εὐρύνεται. Ἡ διευθύνσις τοῦ ἀνωτέρω κοιλώματος εἰς τὴν ἀρχὴν εἶναι πρὸς ΒΔ, κατόπιν στρέφει πρὸς Δ καὶ τέλος ἀνοίγει πρὸς Ν, διὰ τὴν κατάβασιν χρησιμοποιοεῖται συνήθως σχοινὴν σκάλα μετὰ ἀσφάλειαν τοῦ κατερχομένου διὰ σχοινοῦ ποὺ κρατεῖται ἐκ τῶν ἄνω.

## Τὸ σπήλαιον διαιρεῖται εἰς 6 μέρη

Πρῶτον μέρος εἶναι ἐκεῖνο, ποὺ συναντῶμεν μετὰ τὴν κατάβασιν τοῦ βαράθρου. Αὐτὸ εἶναι ἓνας θάλαμος περίπου στρογγυλὸς μετὰ δύο ἀνοίγματα, ἓν πρὸς ΝΑ ἀριστερὰ καὶ ἓνα πρὸς Ν δεξιὰ.

Ἐπὶ τοῦ δαπέδου ὑπάρχει κλαστικὸν ὕλικὸν εἰς σωρὸν μετὰ πρᾶνές μικρὰς κλίσεως ἐκ Β πρὸς ΝΑ καὶ Ν. Τὸ σημεῖον, εἰς τὸ ὁποῖον φθάνει ἡ σκάλα μετὰ τὴν κατάβασιν τοῦ βαράθρου εἶναι τὸ ὑψηλότερον τοῦ ἀνωτέρω σωροῦ.

Ἐπὶ τῶν ἀνατολικῶν καὶ δυτικῶν τοίχων τοῦ θαλάμου διακρίνονται γλυφαὶ καὶ τοιχοσταλακτίται ἐπὶ τῶν βορείων ὑπάρχουν γλυφαὶ καὶ τεμάχη

βράχων συγκεκολλημένα δια σπηλαιολιθωματικής ύλης. Πρὸς Ν. τὰ ἀνοίγματα τοῦ θαλάμου χωρίζονται δι' ἐνὸς ὄγκου σπηλαιολιθωματικής ύλης με συγκεκολλημένα τεμάχια μαρμάρου, ὅπισθεν τῶν ὁποίων ἐκτείνεται σπηλαιολιθωματικὸς τοίχος ἐκ σταλακτιτῶν καὶ σταλαγμιτῶν ἠνωμένων. Μόνον ἐπὶ ἐνὸς ἐξέχοντος σταλαγμίτου τοῦ νοτίου τοιχώματος τοῦ θαλάμου αὐτοῦ ὑπάρχει ἀσυγκόλλητος ὀγκόλιθος.

Εἰς τὰ δυτικά τέλος τοιχώματα τοῦ θαλάμου δια μέσου τῶν σταλακτιτῶν διακρίνονται κενὰ 1,5 πλὴν 3 μ. βάθους ἡμιπληρωμένα με κλαστικὸν ὑλικόν. Εἰς αὐτὰ τὰ κενὰ συνεχίζονται καὶ οἱ σταλακτίται.

Τὸ κλαστικὸν ὑλικὸν ἀποτελεῖται ἐκ μικρῶν τεμαχίων μαρμάρου ἄνευ ἰχνῶν τριβῆς.

Τὰ ἀνοίγματα τοῦ I τμήματος ὁδηγοῦν εἰς τὸ ἐσωτερικὸν τοῦ σπηλαίου, τὸ μὲν νοτιοανατολικὸν κατ' εὐθείαν με εὐρυχωρία τὸ δὲ νότιον δια μέσου μικροῦ θαλαμίσκου καὶ στενώματος.

Τὸ ἀριστερὸν ἀνοίγμα ἔχει πρὸς Α τὸ τοίχωμα τοῦ σπηλαίου. Κάτω ἀπὸ τὸ τοίχωμα αὐτὸ διακρίνεται κοίλωμα ἀνηφορικοῦ δαπέδου, δυσπρόσιτον, διότι εἶναι κλεισμένον με σταλακτίτας, σταλαγμίτας καὶ σπηλαιολιθωματικὰς ροομόρφους στρώσεις. Τὸ δάπεδον τοῦ ἀνοίγματος εἶναι συνέχεια καὶ ὁμοιον με τὸ τοῦ προηγούμενου θαλάμου.

Ἀκολουθοῦντες αὐτὸ φθάνομεν εἰς ἕνα πέρασμα, παρὰ τοὺς πόδας ἐνὸς μεγάλου σταλαγμιτικοῦ ὄγκου. Πρὸς τὰ ἀριστερὰ τοῦ περάσματος τὸ δάπεδον κατηφορίζει με μεγάλην κλίσιν ἕως ἕνα στενὸν διάδρομον 5 μ. χαμηλότερον, πού ἀποτελεῖ τὸ III μέρος τοῦ σπηλαίου.

Ὁ διάδρομος ἀριστερὰ ἔχει τὸ τοίχωμα τοῦ σπηλαίου, ἐπὶ τοῦ ὁποίου ἔχουν σχηματισθῆ διάφοροι σταλακτίται ἀνωμάλου ἀναπτύξεως. Δεξιὰ τοῦ διαδρόμου ὑπάρχουν μεγάλα τεμάχια πού ἔχουν πέσει ἐκ τῆς ὀροφῆς καὶ εἶναι συγκεκολλημένα με ἀσβεστιτικήν σπηλαιολιθωματικήν ύλην. Ἐπὶ τοῦ δαπέδου ὑπάρχει σαθρὸν ὑλικὸν ἐξ ἐρυθρογῆς καὶ ὀργανικῶν λειψάνων γουανὸ κ.λ.π.

Ἀπὸ τὸ πέρασμα πού κατεβαίνομεν εἰς τὸ III τμήμα τοῦ σπηλαίου δεξιὰ ὑπάρχουν τεμάχια μαρμάρου, συγκεκολλημένα καὶ ἐπ' αὐτῶν σταλαγμακτική ύλη. Ἐπὶ τῶν τεμαχίων αὐτῶν ἀνεβαίνοντες μεταξὺ ἐνὸς μεγάλου ὄγκου σταλαγμίτου ἀριστερὰ καὶ ἄλλου μικροῦ δεξιὰ καὶ προχωροῦντες ὀλίγα βήματα εἰσερχόμεθα εἰς τὸ II τμήμα τοῦ σπηλαίου. Τὸ II τμήμα εἶναι αἶθουσα τῆς ὁποίας τὸ δάπεδον ἀποτελεῖται ἀπὸ βύθισμα πού περικλείεται με τεμάχια ἐπὶ τῶν ὁποίων ὑπάρχουν σταλαγμίται.

Οἱ σταλαγμίται εἰς ὅλας τὰς πλευρὰς ἐκτὸς τῆς βορείας καὶ βορειοανατολικῆς τῆς αἰθούσης εἶναι συγκεκολλημένοι με σταλακτίτας, σχηματίζοντες τοίχους με μικρὰ ἀνοίγματα.

Ἰδιαιτέρως χαρακτηριστικοὶ εἶναι οἱ σταλαγμίται τοῦ βορείου μέρους τῆς αἰθούσης οἱ ὅποιοι παρουσιάζουν ἐπισωρευτικήν ὄψιν καὶ ἐπὶ τῶν κορυφῶν τῶν φέρουν λεπτὰς μορφὰς ἐπιμήκεις.

Ἐνας χαρακτηριστικὸς σταλαγμίτης παρὰ τὸ δυτικὸν τοίχωμα, πού ἔχει ὁμοίως λεπτήν μορφήν ἐπὶ τῆς κορυφῆς του ἐκ τοῦ σχήματός του ὠνομάσθη «κέρατο».

Ἀπὸ τοῦ σημείου πού εἰσερχόμεθα εἰς τὴν αἶθουσαν τοῦ II τμήματος, στρέφοντες ἀριστερὰ καὶ διερχόμενοι πλαγίως τοῦ ἀριστερὰ μας μεγάλου ὄγκου, σταλαγμίτου μετὰ 10 μ. περ. εἰσερχόμεθα εἰς τὸ IV τμήμα τοῦ σπηλαίου.

Τὸ IV τμήμα εἶναι ἐπίμηκες διευθύνσεως ΝΔ—ΒΑ. Τοῦτο κλείεται νοτίως τοῦ δαπέδου καταπίπτοντος εἰς τὸ χαμηλὸν II τμήμα, ἀνατολικά δὲ

καταλήγει εις ὕψωμα πλήρες σταλαγματιῶν ἐνῶ εις τὸ νοτιοδυτικόν του μέρος ἔχει μικρὸν θάλαμον χαμηλῆς ὀροφῆς ἀποκεκλεισμένον διὰ σπηλαιολιθωματικῶν στύλων.

Χαρακτηριστικὸν τοῦ τμήματος αὐτοῦ εἶναι αἱ ἔντονοι, εις τὸ μέσον του διαβρώσεις εὐμεγέθων σταλαγματιῶν, τῶν ὁποίων αἱ κορυφαὶ φέρουν γλυμένα κοιλώματα (ἐπίθεσις ὄψεων) ὁμοίως ἐν αὐτῷ μεγάλοι σταλαγματικοὶ ὄγκοι καὶ σπηλαιολιθωματικὰ δάπεδα εἶναι ἀποσαθρωμένα εις βάθος μέχρι 10 ἐκ.

Εἰς τὸ βόρειον μέρος του ὑπάρχουν σταλακτίται πού ἔχουν πέσει ἐκ τῆς ὀροφῆς καὶ πού εἶναι ἐπίσης ποικιλοτρόπως διαβεβρωμένοι καὶ τέλος ἐντὸς τοῦ νοτιοδυτικοῦ τμήματός του ἐπὶ γυμνοῦ μαρμάρου ὑπάρχει εἰδικὴ σκληθρόμορφος μορφή μέχρι 2 ἐκ. βάθους ἐνῶ εις τὸ νότιον τοίχωμά του πλησίον ἔχει τρεῖς σταλακτικούς δίσκους με στρώσεις ἀποκεκκλημένας. Παρὰ τὰ ἐρείπια τῶν μεσαίων σταλαγματιῶν ὑπάρχει λάσπη με γουανό, καθ' ὅλας τὰς ἐποχάς. Τὸ V τμήμα τοῦ σπηλαίου εὐρίσκεται νοτίως τοῦ IV. Καὶ αὐτὸ εἶναι ἐπίμηκες διευθύνσεως ΝΔΔ—ΒΑΑ, πού περικλείεται νοτίως καὶ βορείως με σπηλαιολιθωματικούς τοίχους.

Διακρίνεται τῶν ἄλλων τμημάτων διὰ τὸ πλῆθος τῶν σταλακτιῶν πού ἔχει εις τὸ δυτικὸν μέρος τους καὶ τῶν σταλαγματιῶν εις τὸ ἀνατολικόν. Εἰς τὸ τελευταῖον ὑπάρχει καὶ σπηλαιολιθωματικὴ μορφή καταρρακτόμορφος.

Οἱ σταλακτίται καὶ σταλαγμαῖται τοῦ τμήματος αὐτοῦ εἶναι κατὰ τὸ πλεῖστον κανονικοὶ μερικοὶ δὲ ἐξ αὐτῶν εἶναι συνεστραμμένοι εις τὸ ΒΑΑ μέρος.

Ὑπὸ τὸ δάπεδον εις τὸ μέσον ὑπάρχουν λιθματολεκανοειδεῖς μορφαὶ εις μερικὰς τῶν ὁποίων διατηρεῖται ὕδωρ κατὰ τὸν χειμῶνα. Τὸ ἐσώτατον μέρος τοῦ σπηλαίου εὐρίσκεται πρὸς Ν καὶ Α τοῦ V τμήματος.

Περιλαμβάνει τρία μέρη: τὸ δυτικὸν πού ἔχει χαμηλὴν ὀροφήν με κλίσιν πρὸς ΝΑ καὶ δάπεδον ἐπικλινές, με κλίσιν πρὸς Β, τὸ μέσον πού ἔχει ὀροφήν πλήρη σταλακτιῶν καὶ δάπεδον λίαν κατωφερικόν καὶ ἀνώμαλον ἐκ κλαστικοῦ ὕλικου καὶ τὸ βορειοανατολικόν, πού εἶναι σχεδὸν πλήρες κλαστικοῦ ὕλικου συγκεκολλημένου τελείως με ἀσβεστιτικὴν σπηλαιολιθωματικὴν ὕλην.

Ὅλη ἡ ἐπιφάνεια τῆς ὀροφῆς τοῦ δυτικοῦ μέρους τοῦ V τμήματος εἶναι ἐπίπεδος καὶ κεκαλυμμένη διὰ λεπτοτάτου στρώματος (μέχρι 1 χστμ.) κονιώδους ἀνθακοκικοῦ ἀσβεστίου, διατηρουμένου ἐκεῖ διὰ τῆς συνοχῆς τῆς ὑγρασίας καὶ μόνον εις τὰ ἀνατολικά του ἔχει ἀφθόνους μικροὺς σταλακτίτας ποικίλων μορφῶν.

Ἐπὶ τοῦ δαπέδου τοῦ μεσαίου μέρους τοῦ V τμήματος ὑπάρχουν ἀφθονοὶ σταλαγμαῖται κοραλλιομορφοὶ καὶ ὑπὸ τὰ κολλημένα τεμάχῃ διάφορα δυσπρόσιτα κοιλώματα. Ἐπίσης ἐντὸς μιᾶς σπηλαιολιθωματικῆς λεκάνης ἐδῶ διατηρεῖται συνήθως ὕδωρ καὶ κατὰ τὸ θέρος.

Τέλος ἐπὶ τῶν βορείων τοιχωμάτων τοῦ μέρους αὐτοῦ ἐπὶ μεγάλων τεμαχίων διακρίνονται κεκλιμένοι σταλακτίται.

Εἰς τὸ βορειοανατολικόν μέρος τοῦ V τμήματος χαρακτηριστικὴ εἶναι ἡ ἐπὶ τῶν τοιχωμάτων, ὀροφῆς καὶ δαπέδου ὕπαρξις ἀφθόνου λευκῆς τοφώδους ὕλης παρομοίας με σπηλαιογάλα καὶ πυκνοῦ δικτύου ριζικῶν τριχῶν πρίνων, τὸ ὁποῖον ἐξέρχεται ἐξ ὁπῶν ἰδιομόρφων σταλακτιῶν.

Ἡ ἐξωτερικὴ ἐπιφάνεια τῶν ἰδιομόρφων σταλακτιῶν τοῦ μέρους αὐτοῦ εἶναι ροδόμορφος ἢ κομβώδης, κροκιδωτὴ καὶ μικροσπογγώδης. Μιὰ ἐγκάρσιος τομὴ ἐνὸς ἐξ αὐτῶν παρουσιάζει ἐκ τῶν ἔσω πρὸς τὰ ἔξω τὰ ἔξῃ: 1) κρυστάλλικὴν ὕλην ἐξ ἀσβεστίτου μεγακρυσταλλικὴν φέρουσαν εις τὸ μέσον ὀπὴν (πάχους 0,8 ἐκστμ.) 2) λεπτότατον στρώμα ἐρυθρογῆς 3) σαφῶς χωριζόμε-

νον φλοιόν εξ άσβεστίου με ύδροξειδία σιδήρου ποτισμένον (πάχους 0,5—1 έκστμ.) και 4) λευκήν τοφώδη ύλην κατά συγκεντρικὰς στρώσεις άνωμάλους (πάχους 2—3,5 έκτσ).

Μικροσκοπικώς ή τοφώδης ύλη παρουσιάζεται σχηματισμένη εκ μικροτάτων βελονειδών κρυσταλλίων άνθρακικού άσβεστίου άτάκτως τοποθετημένων μεταξύ έλαχίστων λευκών κοκκίων άπορροφόντων τὰ χρώματα τής άνιλίνης, τής οποίας τὸ στρώμα αυτό του σταλακτίτου έχει τήν χαρακτηριστικήν όσμην και τήν ιδιότητα νά προσκολλάται εις τήν γλώσσαν.

Ύπό τήν επίδρασιν ύπεριωδών άκτίνων ή ύλη αύτη φωσφορίζει.

Παρομοίαν σύστασιν έχουν και τὰ έπικαλύματα τών τοίχων και δαπέδου εις τὸ μέρος αυτό. Τὸ πάχος τών στρώσεων αύτῶν κυμαίνεται από 1 χισμ. μέχρι 2 έκσμ. άναλόγως τής θέσεως.

### Ύδρολογία

Τὸ σπήλαιον Κουτούκι δέν έχει ρέοντα ύδατα σήμερα. Τὰ μόνιμα στάσιμα ύδατα, που υπάρχουν εις τὰς μικρὰς λεκάνας συλλογῆς των του VI τμήματος και εις τὸ μέσον του IV είναι έλάχιστα.

Σταγονόρροια μόνιμος ύπάρχει μόνον εις τὸ μέσον του σπηλαίου, εις τὰ άλλα μέρη είναι σπάνια και αύτη μόνον κατά τὰς βροχεράς (διεισδυσις) και ψυχράς ήμέρας (συμπύκνωσις).

Τὰ ύδατα τής σταγονορροῆς του σπηλαίου Κουτούκι, κατά τὸ θέρος (Ίούλ.) μετά δίμηνον άνομβρίαν έχουν τὰ εξῆς χαρακτηριστικά :

Όλικὰ σκληρότης 35,5 γαλλ.

PH 5,6 Θερμοκρασία 15° C.

### Κλιματολογία

Ή μέση θερμοκρασία του άέρος του σπηλαίου είναι σταθερά 16° C ίση πρὸς τήν μέσην θερμοκρασίαν του τόπου. Ή μέτρησις της έγινε διά θερμομέτρου άκινήτου άφ' ένός και έτέρου τύπου Soudour διά περιστροφῆς. Ή άναφερομένη τιμή είναι μέσος όρος τών δύο παρατηρήσεων.

Ή σχετική ύγρασία του άέρος του σπηλαίου είναι γενικώς 100°. Ή μέτρησις έγινε διά ύγρομέτρου τριχός κανονισθέντος τήν προτεραίαν, μετά παμονήν επί 1)2 ώραν εις διαφόρους θέσεις.

### Βιοσπηλαιολογία

Όυδεμία βιοσπηλαιολογική έρευνα είχε γίνει εις τὸ σπήλαιον Κουτούκι μέχρι του 1954. Τὸ άναφερόμενον άραχνοειδές *Meta Bourneti Simon*, ότι εύρέθη εις τὸ σπήλαιον Κουτούκι Σταυροῦ δέν προέρχεται οὔτε εκ παραξηγήσεως τής όνομασίας του, οὔτε τής θέσεώς του, οὔτε εύρέθη τούτο εν Άττικῆ. Διότι ό *Simon* εις τὸ άναφερόμενον έργον του τοποθετεῖ τούτο εύρεθεν εις τὸ σπήλαιον Κόκκινης Πέτρας τής Θεσσαλίας.

Έντὸς του σπηλαίου Κουτούκι παρετηρήθησαν νυκτερίδες του γένους *Rhinolorphus* όρθόπτερα *Dolichopoda* ως και έτέρα πιθανώς ποιικιλία του *Doliehoroda*, μη έρευνηθεῖσα άκόμη άκριβῶς, δίπτερα, ισόποδα ξηρᾶς και άράχνια, μη προσδιορισθέντα άκόμη.

Μέρος τής πανίδος αύτῆς ανέλαβε νά εξετάση κατά τήν εις αυτό έπίσκεψιν του (1955) ό σουηδός βιοσπηλαιολόγος κ. *Lindberg*.

Έκ τής πανίδος αύτῆς έγινε έπίσκεψις πρὸς τὸ παρὸν εν νέον είδος *Κολεοπτέρου* τὸ *Atticiella Lindbergi, Coiff.*

Ἐντὸς τοῦ σπηλαίου ἀναφέρονται τέλος εὐρεθέντα ὑπολείμματα αἰγὸς διατηρηθέντα ἄνευ ὄσμης.

### Σ π η λ α ι ο γ ἑ ν ε σ ι ς

Τὸ σπήλαιον Κουτουκι ἔνεκα τῆς κατακορύφου κατὰ μήκος τῆς μεγαλυτέρας του διαμέτρου τομῆς ἀνήκει εἰς τὸν τύπον τῶν βαραθρωδῶν σπηλαίων (AVEN). Εἶναι ὑπόλειμμα παλαιοῦ μεγαλυτέρου σπηλαίου ὡς διαπιστοῦμεν ἐκ τῶν ἰχνῶν τοῦ παλαιοῦ αὐτοῦ σπηλαίου ὑπὸ μορφήν ἀμφιθεάτρου καὶ ὑπολειμμάτων σπηλαιολιθωματικῆς ὕλης ἄνωθεν τοῦ σημερινοῦ σπηλαίου.

Ἡ διαμόρφωσίς του ὀφείλεται κυρίως εἰς διανοίξεις διακλάσεων περὶ τὴν B—N καὶ ἑτέρων περὶ τὴν Δ—A διευθύνσεις, ὡς δεικνύει ὁ προσανατολισμὸς μερικῶν τοιχωμάτων του ἐν συνδυασμῶ πρὸς τὰς στρώσεις εἰς ἐπιφανείας τῶν ὁποίων ἢ κλίσεις καὶ ὁ προσανατολισμὸς τῆς συμπίπτουν μὲ τὴν διεύθυνσιν τῆς μεγαλυτέρας διαμέτρου τοῦ σπηλαίου.

Ὡς τὸ βαραθροσπήλαιον ἀρ. 299 τοῦ Ὑμηττοῦ, καὶ τὸ Κουτουκι παρουσιάζει 2 σαφεῖς περιόδους ἐξελίξεως ὁμοίας σημασίας ὡς δι' ἐκεῖνο. Εἰδικῶς μόνον εἰς τὴν δευτέραν περίοδον διακρίνεται δύο στάδια: ἓνα παλαιότερον μὲ μεγάλας μορφὰς καὶ ἐπομένως ἀφθονωτέραν σταγονοροήν καὶ ἓνα μὲ μικρὰς τοιταύτας καὶ σταγονοροήν σπανιωτέραν, τὴν ὁποίαν διεδέχθη ἡ σημερινὴ μὲ σπανιωτάτην σταγονοροήν.

Τὰ εἰς τὸ πρῶτον μέρος τοῦ σπηλαίου κλαστικὰ ὑλικά ὀφείλονται κατὰ μέγα μέρος εἰς ρίψεις κατὰ τὴν σημερινὴν ἐποχὴν, ὅπως εἰς σημερινῆς ἐποχῆς φαινόμενον ὀφείλεται καὶ ἡ ἐπὶ τοῦ σταλαγμίτου τοῦ πρώτου τμήματος τοῦ σπηλαίου ἀπόθεσις τοῦ ἀσυγκολλητοῦ τεμαχίου, διότι οὐδὲν ἴχνος σπηλαιολιθωματικῆς ὕλης ἔχει ἐπ' αὐτοῦ.

Τὸ σαθρὸν ὕλικόν τὸ ὀριζοντίως ἐστρωμένον εἰς τὸ III τμήμα προέρχεται ἐκ μηχανικῆς καθιζήσεως ἐξ ὕδατων ποῦ ἐλίμναζον ἐκεῖ, εἶναι δὲ ἐπίσης νέος σχηματισμὸς, διότι περιέχει ἐν ἀναμείξει ὀργανικὰς οὐσίας (γουανὸ) αἱ ὁποῖαι διατηροῦνται ἄνευ ἀλλοιώσεως.

Τὸ εἰσδύον διὰ τῆς ὀροφῆς ὕδωρ ἔχει μικρὸν PH, διότι ἡ ὀροφή εἶναι μικροῦ πάχους καὶ πρὸ πάντων ἄνευ βλαστήσεως.

Ἡ σκληρόμορφος διάβρωσις, ἡ παρατηρουμένη εἰς τὸ III τμήμα τοῦ Κουτουκίου ὀφείλεται εἰς τὴν διάλυσιν μέρους τῶν κρυστάλλων τοῦ μαρμάρου ὑπὸ τοῦ εἰσδύοντος ἐκ τῆς ἐπιφανείας ἢ συμπυκνουμένου καὶ παραμένοντος ἐκεῖ λόγῳ συνοχῆς καὶ μικροῦ ποσοῦ διαβρωτικοῦ ὕδατος. Ἐπειδὴ ἡ ἐνέργεια ὁμοίου ὕδατος ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας δίδει μορφὰς ἐξομαλημένας φαίνεται ἡ μορφή αὕτη τῆς διαβρώσεως ὅτι εἶναι εἰδικὴ κλειστοῦ στενοῦ περιβάλλοντος. Τοῦτο ὑποβάλλεται καὶ ἐκ τῆς παρατηρήσεως ὅτι ὁμοιοι μορφαὶ ὑπάρχουν καὶ ἐντὸς σχισμῶν τεμαχῶν τοῦ μαρμάρου, ποῦ ἐξάγουν εἰς τὰ λατομεῖα τοῦ Ὑμηττοῦ.

Εἰς τὰς διεισδύσεις ἢ συμπυκνώσεις διαβρωτικοῦ ὕδατος ὀφείλεται, ἐπίσης ἡ ἀποκόλλησις τῶν φύλλων τῶν δίσκων τοῦ νοτίου μέρους τοῦ V τμήματος τοῦ σπηλαίου. Ὅτι οἱ ὄγκοι αὐτοὶ τῶν δίσκων ἀνήκουν εἰς σταλακτίτας διαπιστοῦται ἐκ τῆς παρατηρήσεως τῶν κάτωθεν τῆς ὀμαλῆς ἐπιφανείας ἐνὸς δίσκου μετὰ τὴν ἀφαίρεσιν τοῦ ἀποκολλημένου φύλλου του τῶν χαρακτηριστικῶν συγκεντρικῶν δακτυλίων τῶν σταλακτιτῶν.

Τὸ φύλλον τοῦ δίσκου, τὸ ἐπικαλύπτει τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ἀποκολληθέντος ἐκ τῆς ὀροφῆς σταλακτίτου εἶχε προφανῶς σχηματισθῆ μετὰ τὴν ἀποκόλλησιν τοῦ ὄγκου ἴσως βαρυκλαστικῶς ἐκ τῆς ὀροφῆς.

Ὅμοια παρατήρησις ἔχει γίνει καὶ εἰς τὸ σπήλαιον Καταφύγι Διροῦ καὶ

εις τὸ σπήλαιον Cesteret τῆς Γαλλίας ὑπὸ τῆς Κατ' Α. Πετροχείλου, μετὰ τῆς ὁποίας συνεζητήθη τὸ θέμα κατὰ τὴν ἐπίσκεψιν τῶν μελῶν τοῦ Ἰου Διεθνοῦς Σπηλαιολογικοῦ Συνεδρίου τῶν Παρισίων.

Ὁ σχηματισμὸς τῆς ἀσβεστικῆς κόνεως, ποὺ παρατηρεῖται ἐπὶ τῆς ὀμαλῆς ἐπιφανείας τῆς ὀροφῆς τοῦ νοτίου μέρους τοῦ VI τμήματος τοῦ σπηλαίου ὀφείλεται εἰς τὴν διάβρωσιν, τὴν προελθοῦσαν ἐξ ὕδατος ἐκ συμπυκνώσεως ὕδρατμῶν μὲ τὴν συνεργασίαν τοῦ CO<sub>2</sub> τῆς ἀτμοσφαιρας τοῦ σπηλαίου, διότι ἡ διανομὴ αὐτῆς τῆς κόνεως εἶναι ὁμοιόμορφος καὶ ἄνευ ἰχνῶν ροῆς. Τὸ CO<sub>2</sub> προέρχεται ἐκ τῆς ἐκλύσεως τοῦ ἐκ τοῦ εἰσδύοντος ὕδατος τῆς βροχῆς, ποὺ πίπτει στάγδην ἐκ τῆς ὀροφῆς ἀφ' ἑνὸς καὶ ζυμώσεως τοῦ γουανὸ ἀφ' ἑτέρου.

Ἡ διατήρησις τοῦ κονιῶδους ἀσβεστίου ἐπὶ τῆς ὀροφῆς ὀφείλεται εἰς τὴν πολὺ μικρὰν συμπύκνωσιν, ἕνεκα τῆς ὁποίας δὲν πίπτουν σταγόνες διὰ νὰ παρασύρουν τὸ προῖον τῆς ἀποσαθρώσεως, ἴσως ὅμως ὀφείλεται ὁ σχηματισμὸς του καὶ εἰς τι ταχέως ἀποξηραῖνον ρεῦμα ἀέρος.

Ἡ μεγαλύτερα διάβρωσις τῶν σταλαγματιῶν κλπ. τοῦ μέσου τμήματος ὀφείλεται εἰς τὴν ἐπίδρασιν τῆς μεγαλύτερας σταγονορορῆς εἰς τὸ μέρος αὐτὸ καὶ τῶν ἐξατμίσεων τοῦ γουανὸ.

Ἡ μεγαλύτερα σταγονορορῆ ὀφείλεται εἰς τὴν προσθήκην τοῦ συμπυκνουμένου ὕδατος εἰς τὸ εἰσδύον κατὰ τὰς ψυχρὰς ἡμέρας. Ἡ συμπύκνωσις εἰς τὸ μέρος αὐτὸ εἶναι μεγαλύτερα λόγῳ τοῦ μεγάλου ὕψους τῆς ὀροφῆς.

Ἡ συλλογὴ γουανὸ παρὰ τοὺς διαβεβρωμένους σταλαγματίτας τοῦ μέσου τοῦ σπηλαίου ὀφείλεται ἴσως εἰς τὴν ἀναζήτησιν εἰς τὸ μέρος αὐτὸ μόνον ὕδατος ὑπὸ τῶν νυκτερίδων κατὰ τὸ θέρρος ἰδίως, καὶ τακτικῆς ἐπομένως ἐπισκέψεως του ὑπ' αὐτῶν.

Ὁ σχηματισμὸς τέλος τῆς εἰδικῆς τοφώδους λιθωματικῆς ὕλης ὀφείλεται πιθανὸν εἰς τὴν ἀποξηραντικὴν δράσιν τῶν ριζῶν, ὡς διαπιστοῦται ἀπὸ τὴν ἐξέτασιν τῆς ὕλης αὐτῆς, ποὺ περιέχει ὀργανικὴν οὐσίαν ἐκ λεπτοτάτων ἰνῶν ἐνίοτε.

Παρομοία μορφή εὑρέθη εἰς τὸ σπήλαιον Castellana τῆς Ἰταλίας, ἥτις ἀπεδόθη εἰς τὴν διάβρωσιν ἀνθρακικοῦ ἀσβεστίου ἐκ συμπυκνουμένου ὕδατος τῆς ἀτμοσφαιρας τοῦ σπηλαίου μετὰ διοξειδίου τοῦ ἀνθρακος, προερχομένου ἐκ ζυμώσεως γουανὸ.

Τοῦτο ὅμως δὲν δυνάμεθα νὰ δεχθῶμεν εἰς τὴν προκειμένην περίπτωσιν, διότι εἰς τὸ μέρος αὐτό :

1) Δὲν ἔχει γουανὸ 2) μεταξὺ τοῦ μέρους τοῦ σπηλαίου ποὺ ὑπάρχει γουανὸ καὶ τοῦ μέρους τοῦ σπηλαίου Κουτοῦκι, ποὺ παρατηρεῖται ἡ ἐν λόγω μορφή ὑπάρχει ἐνδιάμεσον μέρος μὲ μεγακρυσταλλικοῦς σταλακτίτας μὴ ἀλλοιωμένους. 3) Διότι παρομοία μορφή ἔχει εὑρεθῆ εἰς ἕτερον σπήλαιον παρὰ τὴν Βρεδοῦ ἀνῶν. Βρ. 4 ἀρ. 120, (38α), ποὺ δὲν ἔχει γουανὸ καὶ εἰς ἕτερον ἐπὶ τοῦ Πεντελικοῦ, (ἀνῶν. Πε2 ἀρ. 530) τοῦ ὁποίου ἡ εἴσοδος μόλις ἠνοιχθῆ κατὰ τὸ 1954 καὶ τὸ ὁποῖον δὲν ἔχει δεχθῆ ποτὲ προηγουμένως νυκτερίδας.

Ὁ σχηματισμὸς νέων λιθωματικῶν μορφῶν εἰς τὸ σπήλαιον Κουτοῦκι ἐκτὸς τῶν τοῦ τελευταίου τμήματος εἶναι ἐξαιρετικὰ βραδύς ἢ λόγῳ τῆς σπανιότητος τῶν ὕδατων ἢ λόγῳ τῆς μικρᾶς περιεκτικότητος των εἰς ἄλλα. Τὰ κοραλλιομορφα πάντως λιθώματα τοῦ μεταξὺ V καὶ VI μέρους τοῦ σπηλαίου ὡς καὶ τὰ τῶν ἀποφύσεων διαφόρων σταλακτικῶν μορφῶν δεικνύουν σαφῶς τὴν μεγαλύτεραν σημασίαν τῶν ἀνακρυσταλλώσεων μᾶλλον παρὰ τῶν νεοσχηματισμῶν.

Κάτωθεν τοῦ σημερινοῦ σπηλαίου ἐὰν ὑπάρχη ἕτερον κοίλωμα δὲν ἔχομεν δείγμα (ρεῦμα τι ἀέρος, ἀνωμαλίας θερμοκρασίας). Ὁ πραγματικὸς πυθμὴν πάντως τοῦ πρωτοανοιγέντος σπηλαίου ὅτι δὲν εἶναι ὁ σημερινὸς φαίνεται καὶ 5 μ. χαμηλότεραν κάτωθεν τοῦ μέσου ἐπιπέδου τοῦ VI τμήματος ὑπὸ τὰ κλαστικὰ ὕλικά, πού δὲν εὐρέθη δι' ἀμέσου παρατηρήσεως ἀκόμη συμπαγῆς πέτρωμα.

Ὡς πρὸς τὰ ἀναφερόμενα ὑπολείμματα τοῦ πτώματος αἰγὸς παρόμοιαι περιπτώσεις διατηρήσεως ἄνευ ὀσμῆς δὲν εἶναι σπάνιαι. Φαίνεται ὅτι καὶ εἰς τὸ σπήλαιον αὐτὸ μὲ τὴν ἔλλειψιν φωτός, κακὴν κυκλοφορίαν ἀέρος εἰς τινὰ σημεῖα καὶ σχετικῶς χαμηλὴν θερμοκρασίαν ἢ διατήρησις ἐγένετο λόγω ἀδιοκιρώσεως (εἶδους μωμιοποιήσεως).

## Τουρισμός

Εἰς τὸ σπήλαιον Κουτοῦκι γίνονται 3—4 καταβάσεις κατ' ἔτος μὲ συμμετοχὴν 20—25 ἀτόμων εἰς ἑκάστην. Αἱ καταβάσεις αὐταὶ διοργανοῦνται ὑπὸ τῶν ἐκδρομικῶν συνδέσμων Ε.Ο.Σ. καὶ Π.Α.Ν.

Ρεκόρ συμμετοχῆς καὶ ἀριθμοῦ ἐπισκεπτῶν εἰς μίαν ἡμέραν ἐσημείωσεν ὁ Φ.Σ. ΠΑΝ κατὰ τὸ 1951 μὲ 34 ἄτομα. Διὰ τὰς ἀνωτέρω ἐπισκέψεις χρησιμοποιοῦνται σχοινοσκάλαι καὶ φωτισμὸς διὰ λαμπῶν ἀσετυλίνης καὶ LUX.

Φωτογραφίαι τοῦ σπηλαίου ἔχουν ληφθῆ πολλά. Ἡ ἀξιοποίησις τοῦ σπηλαίου αὐτοῦ ἂν καὶ εἶναι μικρὸν θὰ ἐξυπηρέτη τὸν τουρισμὸν τῆς Ἑλλάδος, διότι εὐρίσκεται πλησίον τῶν Ἀθηνῶν, αἱ ὁποῖαι εἶναι τὸ κέντρον τῆς τουριστικῆς κινήσεως τῆς Ἑλλάδος.

## Τουριστικὴ ἀξιοποίησις

Εἰς τὰς ἐργασίας διὰ τὸν καταρτισμὸν τῆς ἐκθέσεως διὰ τὴν τουριστικὴν ἀξιοποίησιν τοῦ ἐν λόγω σπηλαίου ἔλαβον μέρος ὑπὸ τὴν ἀρχηγίαν τοῦ γράφοντος οἱ: Κα Ἄννα Πετροχείλου Πρόεδρος Ε.Σ.Ε. καὶ οἱ ἀνιχνευταὶ πρόσκοποι μέλη τῆς Ε.Σ.Ε. κ.κ. Κ. Παλληκαρόπουλος, Ἀ. Σταυρίδης, Β. Ἀσλάνογλου, Ἀ. Στουγιαννίδης καὶ Γ. Δσημηριάδης.

Τὸ σπ. Κουτοῦκι θεωρήθη τουριστικὸν α) διότι ἔχει ἐντυπωσιακὴν προσπέλασιν τοῦ ἐσωτερικοῦ του β) διότι παρουσιάζει ἐντυπωσιακὴν σκηνογραφίαν καὶ γ) διὰ τινὰς περιέργους μορφὰς ἐν αὐτῷ ἐκ συνδυασμοῦ λιθωματικῆς ὕλης μετὰ ριζῶν φωτῶν. Τυχᾶνει κατάλληλον διὰ τουριστικὴν ἐκμετάλλευσιν κυρίως διότι εὐρίσκεται πλησίον τουριστικοῦ κέντρου.

Ἡ διευθέτησις ὁμως αὐτοῦ παρουσιάζει δυσκολίας ἄφ' ἑνὸς μὲν διότι ἡ εἴσοδος αὐτοῦ δὲν ἔχει ὁδὸν προσπελάσεως, ἄφ' ἑτέρου δὲ διότι ἡ προσπέλασις τοῦ ἐσωτερικοῦ του ἀπαιτεῖ μεγάλας δαπάνας, δυσαναλόγους πρὸς τὴν τουριστικὴν ἀξίαν αὐτοῦ. Ἐν πάσῃ περιπτώσει, διὰ τὴν ἀξιοποίησιν τοῦ σπηλαίου ἀπαιτοῦνται αἱ κάτωθι κατὰ σειράν ἐργασίαι:

- 1) Κατασκευὴς ὁδοῦ προσπελάσεως τῆς θέσεως αὐτοῦ.
- 2) Διαρρύθμισις τῆς εἰσόδου του διὰ τὴν προσπέλασιν τοῦ ἐσωτερικοῦ του.
- 3) Διευθέτησις τουριστικῆς διαδρομῆς ἐν τῷ ἐσωτερικῷ του.
- 4) Κατασκευὴν περιπτέρου ἀναμονῆς ἐπισκεπτῶν κατὰ τὴν εἴσοδον.
- 5) Ἡλεκτροφωτισμὸς ἐσωτερικοῦ.
- 6) Ἐγκατάστασις ἀνεγκυστήρος (ἐνδεχομένως).

Ἡ τουριστικὴ ἐκμετάλλευσις θὰ γίνῃ εἰς δύο στάδια, τὸ πρῶτον διὰ πρόχειρον ἢ προσωρινὴν τοιαύτην, τὸ δεῦτερον διὰ μόνιμον.

Ἡ ὁδὸς προσπελάσεως δεόν νὰ συνδεθῆ μετὰ τῆς ἀμαξιτῆς ὁδοῦ Μεσο-



γείων, νὰ φθάσῃ δὲ μέχρι τῆς εἰσόδου τοῦ σπηλαιίου. Δέον νὰ εἶναι κατάλληλος διὰ κίνησιν αὐτοκινήτων δι' αὐτῆς, κατὰ δὲ τὴν εἴσοδον τοῦ σπηλαιίου νὰ παρέχῃ διαπλάτυνσιν ἰκανὴν διὰ τοὺς ἐλιγμούς καὶ στάθμευσιν τῶν αὐτοκινήτων.

Ὡς εἴσοδος τοῦ σπηλαιίου δέον νὰ θεωρηθῇ εἴτε τὸ σημερινὸν ἄνοιγμα (στόμιον) αὐτοῦ, εἴτε ἕτερον τεχνητὸν τοιοῦτον.

Ἐὰν ὡς εἴσοδος τοῦ σπηλαιίου χρησιμοποιηθῇ τὸ σημερινὸν ἄνοιγμα αὐτοῦ ἀπαιτοῦνται αἱ ἀκόλουθοι διαρρυθμιστικαὶ ἐργασίαι : α) ἀφαίσεις ὄλου τοῦ λιθωματικοῦ ὄγκου ὅστις εὑρίσκεται δεξιὰ τῆς εἰσόδου β) διεύρυνσις τοῦ σχηματισθησομένου κοιλώματος κατὰ τρόπον ὥστε νὰ εὐθυγραμμίσῃ τὸ ἄνοιγμα τὸ ὀδηγοῦν εἰς τὸ ἐσωτερικόν. Ὁ ὑπολογισμὸς καὶ ὁ τρόπος ἐκτελέσεως τοῦ ἄνω ἔργου θὰ μελετηθῇ ὑπὸ πολιτικοῦ μηχανικοῦ ἢ μεταλλειολόγου μηχανικοῦ, ἐν συνεργασίᾳ μετὰ σπηλαιολόγου καὶ γ) κατασκευὴ σιδηρᾶς κλίμακος ὑψομετρικῆς διαφορᾶς 34 μ. Ἡ τελευταία θὰ στηριχθῇ ἐπὶ τοῦ τοιχώματος καὶ θὰ ἔχῃ κατὰ διαστήματα πλατύσκαλα ἐπιμήκη διὰ τὴν ἐντυπωσιακὴν ἐμφάνισιν τῆς καταβάσεως, ὡς ἔχει γίνῃ εἰς τὸ ἐν Γαλλίᾳ σπηλαίον Marzal. Ἐὰν τουναντίον ὡς εἴσοδος χρησιμοποιηθῇ τεχνητὸν ἄνοιγμα, τοῦτο δέον νὰ ἀνορυχθῇ εἰς τὸ χαμηλότερον μέρος τῆς ἔξωθεν σοῦ σπηλαιίου ρεματιᾶς καὶ εἰς ἀπόστασιν καθορισθησομένην ἐκ τοῦ σχεδίου κατόψεως τοῦ σπηλαιίου. Τὸ ἄνοιγμα αὐτὸ θὰ εἶναι γαλαρία πιθανοῦ μήκους 5—8 μέτρων, κατωφερικὴ διὰ τῆς ὁποίας θὰ εἰσέρχωνται οἱ ἐπισκεπτόμενοι τὸ σπηλαίον καὶ ἥτις θὰ ἐκβάλλῃ εἰς τὸ ὑψομετρικῶς χαμηλότερον ἐσωτερικόν σημεῖον τοῦ σπηλαιίου. Ἡ γαλαρία αὕτη θέλει διανοιχθῇ διὰ μηχανήματος compresseur κυρίως, καὶ πολὺ ὀλίγον διὰ δυναμισμοῦ. Εἰς τὴν περίπτωσιν διανοίξεως τῆς σήραγγος ταύτης δὲν θὰ ἀπαιτηθῇ κλίμαξ, ὡς ἡ ἀνωτέρω μνημονευομένη διὰ τοῦ φυσικοῦ στομίου τοῦ σπηλαιίου.

Ἡ μελέτη καὶ τοῦ ἔργου τούτου θὰ γίνῃ ὑπὸ πολιτικοῦ εἰδικευμένου μηχανικοῦ ἢ μεταλλειολόγου τῆ συνεργασίᾳ σπηλαιολόγου καὶ ἐπὶ τῇ βάσει τοῦ σχεδίου κατόψεως.

Οἰαδήποτε ἐκ τῶν δύο εἰσόδων ἐπιλεχθῇ τελικῶς, αὕτη πρέπει νὰ διασφαλισθῇ διὰ κιγκλιδωτῆς σιδηρᾶς θύρας.

Ἡ διευθέτησις τῆς τουριστικῆς διαδρομῆς ἐντὸς τοῦ σπηλαιίου θέλει γίνῃ ἐπὶ τῇ βάσει ὑποδείξεώς της ὑπὸ σπηλαιολόγου, ἐνῶ ἡ ἐκτέλεσις τῶν σχετικῶν ἐργασιῶν, ἐπειδὴ ταῦτα εἶναι μικρᾶς κλίμακος λόγω ἀνυπαρξίας σοβαρῶν δυσχερειῶν καὶ ἀνωμαλιῶν ἐπὶ τοῦ δαπέδου, θὰ εἶναι δυνατὸν νὰ ἀναληφθῇ ὑπὸ ἐργολάβου ἀμέσως μὲ παρακολούθησιν σπηλαιολόγου καὶ ἐπὶ ἀποδόσει λογαριασμοῦ, καὶ οὐχὶ κατόπιν εἰδικῆς μελέτης ὑπὸ πολιτικοῦ ἢ μεταλλειολόγου μηχανικοῦ.

Ἡ κατασκευὴ περιπτέρου ἐπισκεπτῶν εἶναι ζήτημα ἀρχιτέκτονος ὁ ὁποῖος νὰ ἔχῃ πείραν ἀναλόγων κατασκευῶν. Εἰς ἐναντίαν περίπτωσιν δύναται νὰ συνταχθῇ μελέτη τῆς συνεργασίᾳ ἀρχιτέκτονος ἢ πολιτικοῦ μηχανικοῦ μετὰ σπηλαιολόγου γνωστού διευθετήσεως τουριστικῶν σπηλαίων.

Ὁ ἠλεκτροφωτισμὸς τοῦ σπηλαιίου εἶναι ἔργον συνεργασίας φωτοτέχνου ἠλεκτρολόγου μηχανικοῦ μετὰ εἰδικοῦ σπηλαιολόγου.

Τέλος ἡ ἐγκατάστασις ἀνελκυστήρος — εἰς τὴν περίπτωσιν χρησιμοποιήσεως ὡς εἰσόδου τοῦ φυσικοῦ στομίου — δύναται νὰ γίνῃ εἴτε κατόπιν μελέτης ὑπὸ εἰδικοῦ μηχανικοῦ μεταλλείων γνωρίζοντος τὰ τῆς ἐγκατάσεως ἀνελκυστήρων εἰς μεταλλεῖα, εἴτε κατόπιν μελέτης εἰδικοῦ μηχανικοῦ μεταλλείων τῆς συνεργασίᾳ σπηλαιολόγου. Ὁ ἀνελκυστὴρ θὰ κινεῖται, κατὰ προτίμησιν ἐπὶ ἐπικλινούσῃ ἐπιπέδου μεγάλης κλίσεως, δύναται δὲ νὰ ἔχῃ δύο ὀχή-

ματα — ἐν ἀνερχόμενον καὶ ἕτερον κατερχόμενον — ἐπὶ σιδηροτροχιᾶς ὡς εἰς τὸ γαλλικὸν σπήλαιον Demoiselles. Ἡ κίνησις του θὰ γίνετα δι' ἠλεκτριμοῦ.

Ἡ πρόχειροσ ἐκμετάλλευσις τοῦ σπηλαιου θὰ εἶναι πραγματοποιησίμοσ μετὰ τὴν ἐκτέλεσιν τῶν τριῶν πρώτων ἔργων. Εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην ὁ φωτισμοσ θὰ γίνετα διὰ φορητῶν ὑπὸ ἐκάστου ὀδηγοῦ λαμπῶν τύπου LUX. Σημειωτέον ὅτι ἡ ἀμοιβὴ τῶν μηχανικῶν εἶναι 30% ἐπὶ τῆσ ἀξίασ τῶν ἐκτελουμένων ἔργων.

### Σημ. Συντ.

Τὸ σπ. «Κουτοῦκι» παρεχωρήθη ἐσχάτωσ πρὸσ διευθέτησιν καὶ ἐκμετάλλευσιν ἐπὶ πενταετίαν εἰσ τὴν Ὀμοσπονδίαν Ἐκδρομικῶν Σωματείων τῆσ Ἑλλάδοσ.

## R E S U M É

La Grotte «Koutouki»

No 88

Par Jean Zervoudakis

La grotte-avant la plus intéressante du région d' Attique, quelques Kilometres hors d' Athènes, sur le flanc du montagne Humette, à Sud-Ouest du village Paiania.

Elle a été découverte en Novembre 1928 Mais jusqu' aujourd' hui elle est connue par une étroit cercle des montagniers, à cause des difficultés de la descente dans l' interieur. Onest obligé d' utiliser d' abords un escalier de 340 metres dans un puit vertical.

Au jourd' hui la grotte est sous l'aménagement de la Fédération des Associations Excursionnistes de Grèce (F.A.E.G.) étant donné qu' elleprésente un intérêt au point de vue touristique.

La grotte principal se compose de 6 salles ornées richement des stalactites, de stalagmites et de rideaux elle est décrite par Jean Petrochilos (Bulletin S. S. G., 1955).

