



1.α. Σπήλαιο «Λιμνών» Καστρών Καλοθρύτων με 13 κλιμακωτές λίμνες: Μεταφορά άτομικής βάρκας, από τη μία λίμνη στην άλλη.

ΤΑ ΚΥΡΙΟΤΕΡΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΣΠΗΛΑΙΑ ΚΑΙ Ο ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΤΟΥΣ

Τά σπήλαια, χαρακτηριστική ποικιλία της μορφολογίας της γής, διαίρουνται, ανάλογα με τόν τρόπο του σχηματισμού καί της εξέλιξής τους, σέ δύο κατηγορίες. Στήν πρώτη άνήκουν τα σπήλαια πού σχηματίστηκαν μαζί μέ τά πετρώματα πού τά περιέχουν: ήφαιστειογενή, κοραλλιογενή καί σέ τόφους (κατακάθισμα άνθρακικού άσβεστίου, CaCO_3 , πού περιέχουν τά νερά κεφαλαριών: Πενταγιών Δωρίδας, καταρράκτες Έδεσσας, περιοχή Γέφυρας Μπουραζάνη κ.λ.π.). Στή δεύτερη άνήκουν τά αιολικά, πού σχηματίζονται από τήν ένέργεια τών άνέμων μέ τή μετακίνηση καί τριβή τής άμμου πάνω σέ μαλακά άργιλικά τοιχώματα τών βουνών: Άκρόπολη Διδυμοτείχου, Όχη Εύβοιας, Κουβάρα Άνδρου, κλπ.).

Τά τεκτονικά, πού σχηματίζονται από όρογενετικές κινήσεις καί τά ύδρικά ή καρστικά, πού διανοίγονται από τή διαβρωτική ένέργεια τών θρόχινων νερών, εισχωρώντας κυρίως στίς σχισμές τών άσβεστολιθικών πετρωμάτων. Αυτά διαίρουνται σέ τέσσερις τύπους: Όριζόντια, κατακόρυφα, λιμναία καί έναλία. Στά τελευταία ύπάγονται καί τά ύποθαλάσσια.

Άννα Πετροχείλου

Πρόεδρος τής Έλληνικής Σπηλαιολογικής Έταιρείας



6. Έξερυνώντας πολυδαίδαλη λίμνη στο ίδιο σπήλαιο.



2. Σπήλαιο «Γλυφίδα» Διρού Λακωνίας, νέο τμήμα (ή φωτογραφία από 30 μ. ύψος προς το άγνωστο).

Ἡ Ἑλλάδα, χώρα καρστική (καλύπτεται κατά τὸ 65% ἀπὸ ἀσβεστολιθικά πετρώματα), ἔχει πλῆθος μικρὰ καὶ μεγάλα σπήλαια, θάρατρα καὶ ὑπόγειους ποταμούς, ποὺ διανοίχθηκαν κατὰ τὴν τριτογενῆ καὶ τεταρτογενῆ ἐποχὴ καὶ δέχθηκαν ὡς τὴ σύγχρονη ἐποχὴ πολλές μεταβολές στὴ συμπεριφορὰ καὶ στὴ δόρση τους, ποὺ συνεχίζεται καὶ σήμερα. Εἶναι διαγνωγμένα σὲ συμπαγῆ ἀνώτερο κρητιδικὸ ἀσβεστόλιθο, σὲ νεότερο ἀργιλικὸ ἀσβεστόλιθο, ἢ σὲ νεότερα κροκαλοπαγῆ πετρώματα.

Οἱ πρῶτοι ἐπισκέπτες ἐπιστήμονες σὲ ἑλληνικὰ σπήλαια ἦταν ἔξενοι: Findler (Γερμανός) 1841, Ν. Σιδερίδης (Γαλλοἕλληνας) 1891-1910, E. Martel - I. Kapel (Γάλλοι) 1891, P. Gautoulean - I. Valich (Γάλλοι) 1882, Ρ. Κοι (Γάλλος) 1910, Α. Marcovic (Αὐστριακός) 1928. Ἀκολούθησαν ὡς ἐπισκέπτες ἑλληνες ὀρειβάτες καὶ ἐκδρομεῖς.

Τὸ 1950 ἰδρύεται ἡ Ἑλληνικὴ Σπηλαιολογικὴ Ἑταιρεία μὲ πρωτοβουλία καὶ οἰκονομικὴ ἐνίσχυση τοῦ ἀειμνηστοῦ Γιάννη Πετρόχειλου, Γεωλόγου - Σπηλαιολόγου, Διευθυντῆ τοῦ Ἰνστιτούτου Γεωλογίας καὶ Ἐρευνῶν Ὑπεδάφους (Ι.Γ.Ε.Υ., σήμερα Ι.Γ.Μ.Ε.). Ἀπὸ τότε ἄρχισε ἡ συστηματικὴ ἔρευνα καὶ μελέτῃ τῶν ἑλληνικῶν σπηλαίων γιὰ ἐπιστημονικοὺς καὶ τουριστικοὺς λόγους. Μέσα σὲ 35 χρόνια ἡ ΕΣΕ - ὁ μόνος ἀγνωρισμένος σπηλαιολογικός ὀργανισμός στὴν Ἑλλάδα, μὲ μελῆ ἐπιστήμονες ἀπὸ ὅλες τὶς συγγενεῖς εἰ-

δικότητες, ἔχει καταγράψει στὸ Μητρώο τῆς πᾶν ἀπὸ 7.600 καρστικῆς μορφῆς (σπήλαια). Ἐκατὸν τόσα ἀπὸ αὐτὰ χαρακτηρίστηκαν τουριστικὰ μὲ διεθνή προβολή, καὶ ἄλλα μὲ ἀνθρωπολογικὸ - παλαιοντολογικὸ - ἀρχαιολογικὸ - βιολογικὸ - ὑδρολογικὸ - ἱστορικὸ - κλιματολογικὸ κλπ. ἐνδιαφέρον, μοναδικὰ σὸ εἶδος τους σὲ εὐρήματα, πρωτοτυπία καὶ στολισμό.

Τὶς μελέτες τῶν σπηλαίων ἡ ΕΣΕ τὶς καταθέτει στὸν ΕΟΤ, μὲ τὸν ὁποῖο συνεργάζεται στενά, ὅπως καὶ στὸ Ὑπουργεῖο Πολιτισμοῦ καὶ Ἐπιστημῶν, Ἐφορεία Παλαιοανθρωπολογίας - Σπηλαιολογίας, ποὺ συστήθηκε τὸ 1977 ἀπὸ ἐθνικὸ ἐνδιαφέρον καὶ γιὰ νὰ καλυφτεῖ ἡ ἀνάγκη ποὺ δημιουργήθηκε ἀπὸ τὴν ἀματάωδη ἐπιστημονικὴ καὶ τουριστικὴ σπηλαιολογικὴ πρόσοδο στὴ χώρα μας.

Ὅς τώρα ἔχουν ἀξιοποιηθεῖ τουριστικὰ μὲ τὴ μελέτῃ καὶ ἐπιβλεψῇ τῶν μελῶν τῆς ΕΣΕ τὰ σπήλαια:

«Περάματος» καὶ «Ἀνεμότρυπα» Διροῦ Πραμάντων Ἰωαννίνων, «Γλυφίδα» ἢ «Βλυχάδα» καὶ «Ἀλεπότρυπα» Διροῦ Λακωνίας, «Δρογγοράτῃ» καὶ «Μελισσάση» Σήμης Κεφαλληνίας, «Ἁγίου Γεωργίου» Κιλκίς, «Κόκκινης πέτρας» Πετραλώνων Χαλκιδικῆς, «Κουτοῦκι» Παιανίας Ἀττικῆς, ποὺ δέχονται πολλές χιλιάδες ἐπισκέπτες ἐτησίως.

Ἄξιοιοιοῦνται: «Τῶν λιμνῶν» Καστριῶν Καλαθρῦτων, «Ἁγίας Σοφίας» Μυλοποτάμου Κυθῆρων, «Σεντόνη» Ζωνιανῶν Ρεθύμνου, καὶ προ-

βλέπεται ἡ ἀξιοποίηση τῶν σπηλαίων: «Ἀλιστράτῃς» Σερρών, «Μαορά» Δράμας, «Κύκλωπος Πολύφημου» Μαρώνειας Κομοτηνῆς, «Ἁγίου Ἀνδρέα» Καστανιάς Βοιωτῶν, «Δικταῖον Ἄντρον» Λασιθίου καὶ «Γερανίου» Ρεθύμνου Κρήτης. Ἐπίσης προβλέπεται βελτίωση τοῦ «Ὀλίου» Ἀντιπάρου.

Μὲ τὴν ἀξιοποίηση τῶν πῶ πάνω σπηλαίων θὰ προστεθοῦν στὸν ἐλλαδικὸ χώρο καὶ ἄλλοι πρῶτοι μεγέθους πόλοι ἔλξης πρὸς ὄφελος τῶν περιοχῶν τους καὶ γενικότερα τῆς Ἑθνικῆς Οἰκονομίας.

Γιὰ νὰ ἐξερευνηθεῖ, ὁμοῦ, ὁ σπηλαιολόγος κάποιο σπήλαιο, πρέπει νὰ εἶναι καὶ ἀθλητικὰ καταρτισμένος, ὥστε νὰ μπορεῖ νὰ ἀντιμετωπίσει ὅτι ἐμπόδια - εὐκόλα ἢ δύσκολα - τοῦ παρουσιαστοῦν στὸ διάβα του.

Λίγα εἶναι τὰ σπήλαια ποὺ παρουσιάζουν ὁμαλές συνθήκες γιὰ ἐξερύνηση. Τὰ «ὀριζόντια» παρουσιάζουν πολὺ συχνὰ δύσκολες προσβάσεις γιὰ διάφορους λόγους: ὄγκωδη καὶ πολὺ πυκνὸ στολισμὸ, ὥστε πρέπει νὰ βρεῖ προστά περάσματα, γλιστρερές ἀπότομες ἐπιφάνειες, στενά καὶ χονηρὰ περάσματα (τούνελα), ποὺ πρέπει νὰ τὰ προσπεράσει ἐρποντας, ὀγκόλιθοι ποὺ πρέπει νὰ τοὺς ἀντιμετωπίσει σκαρφαλωτὰ (σπήλαια «Περάματος» Ἰωαννίνων, «Τῶν λιμνῶν» Καστριῶν Καλαθρῦτων, «Καταφύγι» Διροῦ Λακωνίας), λίμνες, ποὺ ἂν δέν εἶναι δυνατὴ ἡ πρόσβαση ἀπὸ τὰ πλάγια, θὰ τὶς διασχίσει κολυμπώντας, καὶ σὲ ἐπόμενη ἐξόρμη-



3. Έτοιμος ο θαλασσοπόρος για υποβρύχια φωτογράφιση στο σπήλαιο «Γλυφάδα» Διρού, νέο τμήμα.

ση θά χρησιμοποιήσει άτομική πλαστική θάρκα. Έπιπλέον μπορεί να υπάρχουν θάρατρα, που αν δεν είναι κατορθωτή η έξερευνησή τους με πρόχειρα μέσα, θά τά θυθομετρήσει, για να προετοιμαστεί το ανάλογο υλικό για την κατάκτησή τους.

Τά θάρατρα έξερευνούνται με μεταλλινες άνεμόσκαλες σε μικρά θάθη, είτε με σχοινιά όπλισμένα με ντεσαντέρ (τελευταίου τύπου μεταλλινες χειρολαβές με φρένο, περασμένες στο σχοινί) σε μεγάλα θάθη.

Ό σπηλαιολόγος, άπόλυτα έξασφαλισμένος, ρυθμίζει τό κατέβασμα ή άνέβασμά του με ταχύτητα άνάλογη με τίς συνθήκες πού παρουσιάζει τό θάραθρο: ένδιάμεσες προεσχές, κατακόρυφο θάθος, ένδιάμεσοι καταρράχτες. Για άνάπαυση κατά τή διαδρομή, στά κατακόρυφα, μπορεί νά παραμένει κρεμασμένος επί-τόπου, όση ώρα του είναι άναγκαία, χρησιμοποιώντας τό φρένο του. Με αυτά τά μέσα, στήν Έλλάδα έχουν κατακτηθεί θάραθρα με κατακόρυφο θάθος: «Έπος» 436 μ., «Προβατίνα» 405 μ., Όροπέδιο Άστράκας Πίνδου, «Πρόπαντες» 300 μ. Παλαιοχωρίου Κουουρίας, «Μαύρο Σκιάδι» 343 μ. Χανίων Κρήτης κλπ.

Οί ύπόγειοι ποταμοί έξερευνούνται άπαραίτητα με άτομικές πλαστικές θάρκες, και πολύ συχνά με θαλασσο-στολές για τίς ύποβρύχιες έρευνες, πού είναι άπαραίτητες για νά διαπιστωθεί ή συνέχεια, ύστερα άπό φυσικά έμπόδια: σιφώνια, φράγματα άπό σταλακτιτικό στολισμό κλπ. (Σπήλαιο «Γλυφάδα» Διρού, «Μασρά» Δράμας κλπ.).

Όπως είναι εύνητο, ή έξερεύνηση μεγάλου σπηλαίου δεν είναι δυνατό νά γίνει ολοκληρωτικά με τήν πρώτη άπόπειρα, για τούς παρακάτω λόγους:

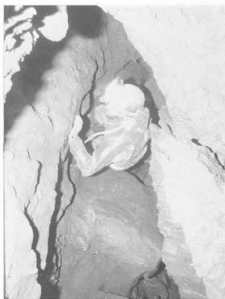
1. Δεν είναι δυνατό νά προβλεφτεί τό μέγεθος του κάθε άγνωστου σπηλαίου, πού άυτικά θά απαιτηθούν για τήν έξερεύνησή του, και πόσο χρονικό διάστημα θά χρειαστεί, για τήν πραγματοποίησή της.
2. Τό χρονικό διάστημα πού διαθέτει ό σπηλαιολόγος άπό τό ύστέρημά του (όντας μη άμειβόμενος) είναι περιορισμένο.
3. Όσο μεγαλύτερο και δυσκολότερο είναι τό σπήλαιο, τόσο περισσότερο χρόνος απαιτείται για νά φθάσει στό σημείο άπασχόλησης, όπου διέκοψε, για νά συνεχίσει τήν έξερευ-



4.α. Υποβρύχιος σταλακτιτικός στολισμός.



6. Εισχώρηση σταλακτιτών κάτω άπό την έπιφάνεια του νερού.



5. Βράθρα δροπέδου Άστράκος Πίνδου στην Ήπειρο: α. Κατεβαίνοντας τό θάραθρα «Προβατίνα», πού έχει κατακόρυφο βάθος 405 μ., β. Κατεβαίνοντας σε θάραθρα με σχοινιά και μετάλλινη σκάλα, γ.

6. Κατεβαίνοντας από στόμιο θαράθρου φαίνεται στο βάθος τό σπηλαιόλογος.

νηση, χαρτογράφηση, φωτογράφιση κλπ.

4. Η σωματική άντοχή δέν είναι απερίοριστη, όσο και άν είναι καλά καταρτισμένος άθλητικά τό σπηλαιόλογος. Αίτια, οι πολύ δυσμενείς κλιματολογικές συνθήκες πού έπικρατούν στό σπήλαια, και οι τρομερές προσπάθειες πού καταβάλλει για να άντιμετωπίσει τίς δυσκολίες πού τού παρουσιάζονται σχεδόν κάθε στιγμή. Τό μούσκεμα και ή άντιμετώπιση κινδύνων είναι μόνιμη κατάσταση (Σπήλαιο «Γλυφάδα» Διρού κλπ). Παρά τίς κακουχίες πού περνάει ό σπηλαιόλογος, συνεχίζει τό έργο του μέ άμειλιωτό ένθουσιασμό, γιατί είναι σκόλθος τών άδιάκοπων έκπληξων και τών άνεπανάληπτων εικόνων πού ξετυλιζονται μπροστά του κάθε στιγμή, και γιατί πιστεύει πως λίγοι είναι οι τυχεροί ένητοι πού πρώτοι, και πολλές φορές οι μοναδικοί, άπολαμβάνουν τέτοιες συγκινήσεις.

Έξάρτηση σπηλαιολόγου:

- 1) Φόρμα από στερεό ύψασμα - όχι άδιάβροχο -, για να μην έμποδίζει την άδηλη διαπνοή.
- 2) Κάσκα, για προστασία τής κεφαλής.
- 3) Μπότες άδιάβροχες, για τά νερά.
- 4) Άδιάβροχα γάντια, για την προστασία τών χειρών από λάσπες και γουασά (κόπρος υυχτεριδών).
- 5) Φανάρι ηλεκτρικό κεφαλής και έφεδρικό, για τυχόν θλάθη τού πρώτου.
- 6) Κερί και άναπτήρας, για τυχόν ύπαρξη διοξειδίου τού άνθρακα.

7) Πρόχειρο φαρμακείο, για άντιμετώπιση άτυχήματος.

Άπαραίτητα έφόδια: Για όριζόντια σπήλαια:

Πυξίδα, μετροταινία, σημειωματάριο, 2 στυλό, σπάγγος για βυθόμετρηση, φωτογραφική μηχανή και 2 φάες.

Γιά θάραθρα (θά προστεθούν και): Ειδικά σχοινιά, μετάλλινες σκάλες, καρραμπίνο (χαλκάδες μέ αυτόματο κλεισίμο), ντεσάντέρ (χειρολαβές άσφαλείας), καρφιά θράχου κλπ. Γιά ύπόγειους ποταμούς (θά προστεθούν):

Πλαστική άτομηκή θάρκα, τρόμπα, πλήρης βατραχοστολή.

Άπό τά πιό πάνω, λοιπόν, θλέπουμε τί δυσκολίες και τί κινδύνους άντιμετωπίζει ό σπηλαιόλογος, πού πρέπει να είναι άθλητικά έκπαιδευμένος και να έχει «μεράκι».

The Major Greek Caves and the Way of their Exploration

A. Petrocheilou

Foreign travellers were the first to explore the Greek caves in modern years. Only in 1950 the Greek Speleologic Society was founded due to the initiative of Yannis Petrocheilos. Since then the systematic research and study of the caves has started both for scientific and touristic purposes.

In Greece, where approximately 7.600 caves have been recorded, over one hundred are significant, since they present a special interest for tourism, archaeology, anthropology, palaeontology,

biology, etc. The following caves have already been touristically promoted: Perama and Anemotrypa in the area of Ioannina, Epirus, Glyphada and Alepotrypa in Laconia, Droggorati and Melissani in Kephallonia island, Hagios Georgios in Kilikis, Kokkines Petres in Petralona, Chalkidiki and Koutouki in Paeania, Attica; while others are in the process of promotion. Only few caves present normal exploration conditions. The access to horizontal caves is often difficult for various reasons: voluminous and dense decoration, narrow and low passes, etc. The exploration of precipies demands special outfit and equipment and thus precipies with remarkable vertical depth, like Epos (437 m.) or Provatina (405 m.) have been conquered.

Another difficult problem that the speleologists face are the underground rivers; prerequisites for their exploration are plastic air pumped boats and often a frogman's attire.

In cave exploration neither the size of the unknown area nor the time necessary for its exploration can be anticipated, therefore the speleologist must have great physical strength and resistance. Also an important role to his pursuit plays the proper equipment: outfit from durable material, a head protecting cap, water-proof boots and gloves, an electric head lamp, a candle and a lighter for the detection of carbon dioxide and a handy first-aid kit. More specifically for the exploration of horizontal caves one needs: a compass, a meter, note books and pens, a cord for depth measurements and a flash equipped camera; for precipices one has to add special ropes, metallic stairs, rock nails, etc., while for underground rivers one must have a plastic boat, a pump, a frogman's attire, etc.