

# ΣΠΗΛΑΙΟΕΡΕΥΝΑ



1. Βάθρο πετρόμορφης θέσεως στο σπήλαιο Νυμφολήπτου Βόρης, Αττικής.

Ἡ Ἑλλάδα εἶναι μιά ἀπὸ τὶς λίγες χώρες στὸν κόσμο πού παρουσιάζει τόσο μεγάλο ἀριθμὸ σπηλαίων κάθε εἴδους, κυρίως χάρη στὰ ἀσβεστολιθικά πετρώματα πού καλύπτουν τὴν ἐπιφάνειά της. Ἐδῶ θὰ προσπαθήσουμε νά παρουσιάσουμε τὶς μεθόδους τῆς σπηλαιοέρευνας στὰ ἑλληνικά σπήλαια.

**Πέτρος Ν. Ρωμανός,**

Ἀντιπρόεδρος τοῦ Σπηλαιολογικοῦ Ἑλληνικοῦ Ἐρευνητικοῦ Ὁμίλου



2. Άνθρωπινο κρανίο καλυμμένο από στολαγμιτικό ύαλο.

Οι συστηματικές και μεθοδικές εξερευνησεις των σπηλαίων άρχισαν από το δεύτερο μισό του περασμένου αιώνα. Τραχύ και επικίνδυνο, τις περισσότερες φορές, το έργο των σπηλαιολόγων. Στις δύο τελευταίες δεκαετίες διευκολύνονται οι προσπάθειες για την εξερεύνηση πολύπλοκων και έκτεταμένων σπηλαιωδών μορφών χάρη στη χρησιμοποίηση νεότερου τύπου τεχνικών μέσων από ειδικά εκπαιδευμένους σπηλαιολόγους, με άριστες γνώσεις στην αναρρίχηση, ελεύθερη κατάβαση με σχοινί στο κενό και υποβρύχια σπηλαιοκατάδυση.

Από τη σωματική πλευρά η σπηλαιοέρευνα είναι αρκετά κουραστική, και φυσικά δέν αναφερόμαστε εδώ σε περιήγηση σε κάποιο κοίλωμα κανονικών διαστάσεων. Οι σπηλαιολόγοι, αφού παλέψουν με το σκοτάδι, το φόβο, τη μοναξιά, το κρέμασμα στο κενό, στα επίπεδα ή απύθμενα βόθρα, ανακαλύπτουν τούς θησαυρούς που κρύβει η γη. Το πέρασμα από την ξερή σήμερα κοίτη ενός υπόγειου ποταμού, όπου το ποτάμι κυλούσε πριν από έκατομμύρια

χρόνια, είναι μοναδική εμπειρία. Στόν υπόγειο κόσμο διασχίζουμε τό χρόνο όπως σε διαπλανητικό ταξίδι και μάλιστα πολύ εύκολότερα. Μεγάλα υπόγεια δίκτυα βρίσκονται μόνο μερικές δεκάδες χιλιόμετρα μακριά, και περιμένουν να τά εξερευνήσουμε. Τά όφέλη είναι πολλά. Τά σπήλαια παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον από αρχαιολογική, ιστορική, ανθρωπολογική, παλαιοντολογική, γεωλογική, τουριστική και άθλητική άποψη. Τά εύρηματα σε κάθε τομέα έρευνας είναι πολλά και σημαντικάτα, και δίνουν έρμηνείες και απαντήσεις στα κείρια έρωτήματα για την παρουσία τού ανθρώπου πάνω στη Γη, τη δημιουργία τού φλοιού της, τις σχέσεις ανάμεσα στα έμβια και στα άψυχα όντα κλπ.

Τά γνωστά σπήλαια στην Έλλάδα είναι άρκετες χιλιάδες. Δέν είμαστε, όμως, οργανωμένοι, ούτε τεχνικά έξοπλισμένοι για νά επιχειρήσουμε την ολοκληρωμένη έρευνα και μελέτη τους. Ξένοι επιστήμονες καταφθάνουν στόν τόπο μας άρτια έξοπλισμένοι και έργάζονται οργανωμένα, παρουσιάζοντας αξιόλογη δου-

λειά. Ό αρχαιολόγος Jacobson από τις ΗΠΑ στό σπήλαιο Φράγγχι Άργολίδας, ό Hings και ό Σ. Δάκαρης στό Άσπροχάλικο Ήπειρου, ή Γαλλίδα Ν. Lambert στό σπήλαιο Κίτσου στό Λαύριο Άττικής μέ τις έρευνες τους άγγίζουν πολύ παλιές έποχές, πριν από την εμφάνιση τού ανθρώπου.

Είναι, όμως, πάμπολλες οι περιπτώσεις όπου Ξένοι έκαναν άνεξέλεγκτες έρευνες, χωρίς καμία άδεια, και φεύγοντας άφησαν πίσω τους την καταστροφή, παίρνοντας μαζί τους όλα τά εύρηματα. Κανείς δέν ένδιαφέρθηκε να τούς έμποδίσει. Πρέπει επίσης να τονίσουμε ότι μόλις τό 1983 τό ΥΠ.Π.Ε. έθγαλε άπόφαση πού χαρακτηρίζει τά σπήλαια «άνάποσαστο τμήμα της πολιτιστικής μας κληρονομιάς ως μνημεία της φύσης και τού ανθρώπου». Συνάμα μέ την ίδια άπόφαση προστατεύονται από κάθε είδους επέμβαση και χρήση. Τό κράτος έπληνσε πολύ άργα και ήδη τά άποτελέσματα της άδιαφορίας είναι τραγικά.

Ή σπηλαιοέρευνα άποτελεί μεγάλο και πολύπλευρο θέμα. Ξεκαθαρίζουμε προκαταβολικά ότι όσοι στόν τό-



3. Ο πιο συχνά απαντώμενος κάτοικος των σπηλαίων: η νυχτερίδα.

πο μας ονομάζονται Σπηλαιολόγοι είναι καθαρά έρασιτέχνες και ασχολούνται για γούστο με την έρευνα σπηλαίων. Στά ελληνικά πανεπιστήμια δεν υπάρχει αυτός ο ιδιαίτερος και άβιολογος τομέας. Παρακινούμενο από την αγάπη για τον έντομο και την εξερεύνηση σπηλαίων κάθε μορφής, οι σπηλαιολόγοι φέρνουν στο φώς, επισημαίνοντας τους, πολλούς ενδιαφέροντες και άγνωστους υπόγειους θησαυρούς.

**Το πρώτο στάδιο** της σπηλαιοέρευνας είναι ο έντοπισμός του σπηλαίου. Οι σπηλαιολόγοι οδηγούνται στην έρευνα από τυχαία γεγονότα ή από δημοσιεύσεις στον Τύπο για την ανακάλυψη νέων σπηλαίων ή και από κατοίκους περιοχών, όρεινων κυρίως, που γνωρίζουν τρύπες ή σπηλαία ή κάρκαρος ή χάθωσες (ανάλογα με την τοπική διάλεκτο κάθε περιοχής) και άποφασίζουν να τα γνωστοποιήσουν με την έλπιδα να βρεθούν θησαυροί. Σε όλα αυτά πρέπει να προστεθούν η επίφυλακτικότητα των χωρικών, παραδόσεις και μύθοι για καταραμένα σπηλαία, για δράκους και ζωτικά που μαζεύουν

και εξαφανίζουν όσους προσπαθούν να λύσουν τό μυστήριό τους. Έτσι όταν περιηγηθούμε την έπαρξια για έρευνες, το κλασικό τροπάριο είναι: «Τρελοί σίγουρα θά είστε, κανένας λογικός δέ σκέφτεται να μπει μέσα σ' αυτό τό χάος». Όλα, αυτά, θέβαια πηγάζουν από την άγνοια και την καλλιέργεια τέτοιων μύθων από άτομα πού, καταδιωγμένα σέ παλαιότερες εποχές, κρύβονταν σέ σπηλαία για να μην έντοπίζονται από τούς διώκτες τους. Άλλες πηγές για τόν έντοπισμό σπηλαίων προέρχονται από τούς άρχαιους συγγραφείς (Παιουσανίας κ.ά.). Κυρίως αναφέρουν χώρους λατρείας σέ σπηλαία, πού είναι, όμως, πολύ δύσκολο να έντοπιστούν σήμερα, έξαιτίας τών γεωλογικών μεταβολών.

**Τό δεύτερο στάδιο**, πού είναι και τό κυριότερο, είναι ή αναγνώριση και ή εξερεύνηση τής συγκεκριμένης σπηλαιομορφής. Η σπηλαιολογική ομάδα, οδηγημένη από τις πληροφορίες και τά στοιχεία ή από τούς ίδιους τούς ντόπιους στό συγκεκριμένο χώρο, βρίσκεται μπροστά σέ κάτι έντελώς καινούριο και άγνωστο. Άπαιτείται έπομένως προετοιμασία. Σε αυτό βοηθάει πολύ ή σύγχρονη τεχνολογία, πού προσφέρει νέα τεχνικά μέσα, έλαφρά και εύκολα στή χρήση τους. Σκάλες από σурματοχονο και άλουμίνιο, σχοινιά νάιλον μεγάλης άντοχής, κράνη εύχρηστα και άσφαλ ή μέ ένσωματωμένα φωτιστικά πού άποδεσμεύουν τά χέρια του έρευνητή από τις φορητές λάμπες, έξαρτήματα για άνάβαση και κατάβαση σέ δύσκολα σημεία και βάρατρα, όλόσωμες φόρμες προστασίας του σπηλαιολόγου από τό ύγρο και άφύλοξενο υπόγειο περιβάλλον, καθώς και (για ειδικές περιπτώσεις) φυσωκτικές βάρκες, φιάλες για σπυλαιοκατάδυση κ.ά. Η έπιλογή του ανάλογου και κατάλληλου εξοπλισμού γίνεται μέ γνώμονα τή μορφή και την ιδιομορφία κάθε σπηλαίου. Πρέπει έδω να σημειώσουμε ότι όλα τά πιο πάνω έξαρτήματα δεν υπάρχουν στήν Ελλάδα. Παράγεται μόνο στό έξωτερικό, και ή αγορά τους άπαιτεί μεγάλα χρηματικά ποσά.

Η εξερεύνηση γίνεται από πεπειραμένους και ειδικευμένους σπηλαιολόγους, γερούς σωματικά και ψυχικά. Κύρια σημασία έχει έδω ή ικανότητα και ή διορατικότητα του έρευνητή να προσαρμόζεται στό περιβάλλον, να διακρίνει τά σημαντικά στοιχεία, να συνδυάζει την τοπική και ομάδαική τόλμη, την έτοιμότητα να άντιμετωπίσει άμέσως τις δυσκολίες



4. Σπηλαιολόγος έτοιμος για κατάβαση στό 66 μέτρο «ΧΑΣΜΑ ΤΟΥ ΕΠΟΥΣ», βάθους 447 μέτρων, στην περιοχή Άστράρας Ίωνινών Ήπειρου.

πού παρουσιάζονται, ώστε τό έργο να προχωρεί χωρίς χρονοτριβές. Οι πρώτοι έρευνητές πρέπει να γνωρίζουν τις βασικές άρχές τής γεωμορφολογίας, τής άρχαιολογίας, τής βιολογίας, τής υδρολογίας, του ιδιότυπου περιβάλλοντος και τών μορφών ζωής πού βρίσκονται στό σπηλαία. Αυτό τό φέρουν στό φώς τά εύρηματα και θά τά παρουσιάσουν στους ειδικούς. Για τούς σπηλαιολόγους ισχύει ό βασικός κανόνας: ΠΑΡΕ ΜΟΝΟ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΚΑΙ ΑΦΗΣΕ ΜΟΝΟ ΤΑ ΠΑΤΗΜΑΤΑ ΣΟΥ! Όσιαδήποτε επέμβαση άπαγορεύεται ρητά, όχι από τό φόβο του νόμου, αλλά από την αγάπη και τή διάθεση να προστατευτεί ό φυσικός υπόγειος κόσμος.

**Τό τρίτο στάδιο είναι ή άποτύπωση**, ή χαρτογράφηση τής διαδρομής πού άκολούθησαν οι σπηλαιολόγοι. Παρουσιάζει αναλυτικά όλα τά στοιχεία στις ιδιομορφίες του χώρου, διαστάσεις, άνοδο, κάθοδο, ύψομετρική διαφορά, έμπόδια, στολισμό, σχηματισμούς, νερά, φερτά υλικά, καμινάδες, άκριθείς θέσεις τών εύρημάτων.

θέσεις άποικιών σπηλαιοθών, μορφολογία των φυσικών γαλαριών κλπ. Ή άποτύπωση άπαιτεί πολλών κειρά και άπασχολεϊ τουλάχιστον τρεις έδικειμενούς σ' αυτό τό έργο σπηλαιολόγους, που χρησιμοποιούν μετρωταινια και πυξίδα.

Άλλα όργανα μετρήσεων είναι δύσχερατα τίς περισσότερες φορές και γιατί είναι βαριά, αλλά και γιατί λείπει ή δόλετα ό φωτισμός. Όλες οι μετρήσεις σημειώνονται λεπτομερώς και τοποθετούνται σε τετραγωνισμένο χαρτί, ώστε όταν τελειώσει ή εργασία νά μπορούν νά άποτυπωθούν με κάθε άκρίβεια και σε κλίμακα, και νά παρουσιάσουν στους έρευνητές τήν άκριβή μορφή του σπηλαιο.

Παράλληλα με τή χαρτογράφηση, μεγάλη σημασία σ' αυτό τό στάδιο τής σπηλαιοέρευνας έχει ή λήψη πολλών φωτογραφιών κάθε γωνιάς και κάθε λεπτομέρειας του χώρου. Αυτό είναι σημαντικό όχι μόνο για τή λεπτομερή άποτύπωση, αλλά επειδή παρουσιάζει ζωντανά στά μάτια των έρευνητών και του Κοινού όλα τά όμορφα ύπόγεια φυσικά δημιουργήματα. Τονίζουμε ότι κάθε σπήλαιο είναι μοναδικό. Σε τίποτα δέ μοιάζει με άλλο, και μόνο σε γενικά σημεία μπορούν νά συγκριθούν μεταξύ τους δύο σπήλαια.

Μετά τό τέλος των τριών αυτών σταδίων τής έρευνας συντάσσεται από τους σπηλαιολόγους λεπτομερής έκθεση, όπου σημειώνονται όλα όσα περιγράψαμε πιό πάνω και ύποβάλλεται στην άρμόδια Έφορεία Παλαιοανθρωπολογίας και Σπηλαιολόγας του Ύπουργείου Πολιτισμού και Έπιστημών. Τό έπόμενο θήμα είναι νά γίνει αύτοψία από τους ειδικούς. Έδω δυστυχώς θρυσκόμαστε ακόμη σε νηπιακό στάδιο. Όλιγομελής και ανεξέπαιστη ή Ύπηρεσία άδυνατεί νά συνεχίσει και νά ολοκληρώσει τήν έρευνα με άνασκαφή. Έτσι άπλως τά καταγράφει και τά ταξινομεί σε σπήλαια φυσικού και έπιστημονικού ενδιαφέροντος.

Άπό καθαρά άρχαιολογική άποψη ή σημασία και ή αξία των σπηλαίων είναι δεδομένη. Θέλουμε, όμως, στό σημείο αυτό νά στυγματίσουμε τήν άπαράδεκτη νοοτροπία που έχει επικρατήσει στή χώρα μας σχετικά με τή λεγόμενη τουριστική άξιοποίηση των σπηλαίων. Ως τώρα όλες ανεξαιρέτως οι προτάσεις για νά παρουσιαστούν στό πλατό Κοινό ό ύπόγεια φυσικοί έθσαυροί μόνο ένα άποτέλεσμα έχουν φέρει: τήν ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ. Ή διατάραξη τής τόσο ευσίωθητης

οικοισορροπίας των σπηλαίων στή χώρα μας ξεπερνάει κάθε όριο λογικής. Θλιβέρα παράδειγματα: Τό σπήλαιο Πέραμα Ίωννίνων έχει καλυφτεί από τήν πράσινη άρρώστια (Malaria verte) λόγω του φωτισμού και των ρευμάτων άέρα, που όφείλονται στη διάνοιξη τεχνητής έξόδου για νά διεκολώνονται οι έπισκέπτες. Έπίσης έχει διαταραχτεί ή οικοισορροπία και έχουν εξαφανιστεί τά σπηλαιοθία (Troglodyte fauna) του σπηλαιο Κουτούκι Παιανίας Άττικής, από τήν άξιοποίηση. Παρatreτείται επίσης ή άρχή πρασίνισματος των σταλακτιτικών μορφών από τό φωτισμό και τή διακίνηση των έπισκεπτών.

Χωρίς ίχνος ευσίωθησίας, τά σπήλαια γίνονται άντικείμενα ληστρικής εκμετάλλευσης, ένταγμένα σε πρόγραμμα άμφίβολης οικονομικής ανάπτυξης άπομακρυσμένων περιοχών. Όλα αυτά σε τέλεια άντίθεση με άλλες χώρες, όπου και ή παραμικρή ύποψία για άλλοίωση των φυσικών συνθηκών οδηγεί αύτάματα στό έρμητικό κλείσιμο των σπηλαίων και όπου ή άπόδόσή τους στό Κοινό γίνεται μόνο σε όρισμένα χρονικά διαστήματα. Έτσι προστατεύονται τά έκατομμυρίων χρόνων δημιουργήματα τής Φύσης και δέν καταστρέφονται μέσα σε μερικές δεκαετίες από τήν ανθρώπινη επέμβαση.

Τομέας τής σπηλαιοέρευνας ιδιαίτερα έλκυστικός και με πολλές συγκινήσεις είναι ή άθλητική σπηλαιολογία, που άσκειται από πειραμένους και νέους στήν ήλικία σπηλαιολόγους. Στά σπουδαιότατα έπιτεύγματα σε αυτό τόν τομέα συγκαταλέγεται ή κατάκτηση από τρεις Έλληνες άθλητές σπηλαιολόγους - μέλη του ΣΠ.ΕΛ.Ε.Ο. - του δεύτερου σε παγκόσμια κλίμακα κατακόρυφου βάραθρου "Προβατίνα", που θρυσκεται στήν περιοχή Ίωννίνων. Αυτό άποδεικνύει ότι άν τό έπίσημο Κράτος ένδιαφερθεί ουσιαστικά και βοηθήσει άνάλογα στόν εξοπλισμό των σπηλαιολόγων με σύγχρονα τεχνικά μέσα, σε τίποτα δέν ύστερούμε από τους ξένους σπηλαιολόγους, όπου μάλιστα ή χώρα μας είναι κατεξοχήν "Χώρα των σπηλαίων", χάρη στά άσθεστολιθικά πετρώματά τής.

Τό έργο των έλλήνων σπηλαιολόγων είναι αξιολογώτατο. Παραμένει, όμως, άνεκμετάλλευτο και έπιστημονικά άναξιοποίητο στό μεγαλύτερο μέρος του. Πιστεύουμε ότι συστηματική και όργανωμένη προσπάθεια είναι άπαραίτητο νά άρχιστεί με γενναία κρατική συμπαράσταση. Οι δυ-

νατότητες των σπηλαιολόγων είναι μεγάλες, αλλά οι οικονομικές τους δυνάμεις μικρές. Έπίσης τήν πολιτιστική μας κληρονομία, όπου άνήκουν και τά κάθε είδους σπήλαια, είναι άπάρδεκτο νά τά λυμάνονται οι ξένοι. Ή ευσίωθητοποίηση των πολιτών για τήν προστασία και διαφύλαξη τής είναι και πού πρέπει νά άπασχολήσει σοβαρότατα τους άρμοδίους. Ή νεολαία μπορεί νά βρεί στις σπηλαιολογικές ομάδες άντικείμενο πρωτόγνωρο και έλκυστικό για νά έπίδωθει σ' αυτό και τό άγαπήσει. Οι φοιτητές από τους σχετικούς Πανεπιστημιακούς Τομείς μπορούν νά μελετήσουν πολλά στοιχεία, για νά άρχίσουν ένεργητική έπαρ ή τήν έπιστημονική σπηλαιολογική έρευνα.

Διαφάνειες Πέτρου Ν. ΡΩΜΑΝΑ

## Cave Exploration

P. Romanas

The systematic and thorough exploration of caves started in the second half of the 19th century. The work of speleologists is usually harsh, hard, and risky. During the last two decades the exploration of complex and extensive caves has been facilitated due to the employment of modern technology by highly qualified and trained speleologists, experts in climbing, subwater cave-diving, etc.