

ΣΥΜΒΟΛΗ ΣΤΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΚΑΡΣΤΙΚΟΥ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΛΑΚΩΝΙΚΗΣ ΜΑΝΗΣ

Από τον

Β. ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Μέσω της Εφορείας Παλαιοανθρωπολογίας-Σπηλαιολογίας πραγματοποιείται ένα πρόγραμμα μελέτης του καρστικού φαινομένου της Λακωνικής Μάνης. Το πρόγραμμα περιλαμβάνει τον εντοπισμό, εξερεύνηση, χαρτογράφηση και φωτογράφιση των σπηλαίων, την ταξινόμησή τους ανάλογα με το επιστημονικό τους ενδιαφέρον και τέλος τις ειδικές μελέτες που αφορούν στο καρστικό φαινόμενο και που θα συμβάλλουν στην καλύτερη γνώση του παλαιοπεριβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής.

ABSTRACT

The Ephory of Palaeoanthropology-Speleology has undertaken a project focusing on the study of the karst of the Laconian Mani. The major topics of the research will be the survey and exploration of the caves, their mapping and photographing, their classification based on the specific scientific interest and last but not least the specialized analyses of the karst providing significant data to the paleoenvironment of the surrounding area.

ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός της έρευνας αυτής είναι η εξερεύνηση και η μελέτη όλων των καρστικών ή μη εγκοίλων στην ευρύτερη περιοχή της Λακωνικής Μάνης, καθώς και η εξαγωγή συμπερασμάτων που θα βοηθήσουν στην καλύτερη γνώση της παλαιογεωγραφίας και γενικότερα του παλαιοπεριβάλλοντος της περιοχής.

ΙΣΤΟΡΙΚΟ

Ο μεγάλος αριθμός σπηλαίων σε μια σχετικά μικρή περιοχή, σε συνδυασμό με το επιστημονικό ενδιαφέρον που παρουσιάζουν, αποτέλεσαν πόλο έλξης μεμονωμένα πολλών επιστημόνων διαφόρων ειδικοτήτων και κυρίως γεωλόγων-παλαιοντολόγων, ανθρωπολόγων και αρχαιολόγων.

Η Εφορεία Παλαιοανθρωπολογίας-Σπηλαιολογίας διαβλέποντας τη σπουδαιότητα μιας γενικότερης μελέτης έβαλε τις βάσεις και οργάνωσε από το 1989 ένα πρόγραμμα έρευνας και μελέτης της περιοχής Μάνης.

* Karst of Mani. Elements and Speculation.

** Giannopoulos V., Ephory of Anthropology and Paleontology, Arditou 12B, Athens.

Για την αποτελεσματικότερη υλοποίησή του, το πρόγραμμα χωρίστηκε σε τρεις φάσεις

- Η πρώτη φάση περιλαμβάνει τον εντοπισμό στην περιοχή αυτή νέων καρστικών φαινομένων, την εξερεύνηση, φωτογράφιση και χαρτογράφιση των νέων αλλά και των ήδη γνωστών σπηλαίων, στα οποία μέχρι σήμερα δεν είχαν πραγματοποιηθεί οι παραπάνω εργασίες. Σύμφωνα με τους υπολογισμούς μας τα σπήλαια ξεπερνούν τα εκατό. Η δε ακτή για εξερεύνηση υποθαλασσίων σπηλαίων έχει μήκος περίπου 90 χλμ. από την Χοτάσια έως τον Κότρωνα.

- Η δεύτερη φάση περιλαμβάνει την καταγραφή των σπηλαίων και τον διαχωρισμό τους ανάλογα με το ενδιαφέρον που παρουσιάζουν και που μπορεί να είναι τουριστικό, προϊστορικό, αρχαιολογικό, παλαιοανθρωπολογικό, παλαιοντολογικό κλπ.

- Τέλος, η τρίτη φάση περιλαμβάνει την επιστημονική μελέτη αυτών των σπηλαίων.

Τόσο η βιβλιογραφική έρευνα όσο και οι πληροφορίες για σπήλαια από τους ντόπιους, σε συνδυασμό με την επιτόπια έρευνα, μας έδειξαν ότι η μεγαλύτερη συσσώρευση των σπηλαίων όλων των τύπων παρουσιάζεται κατά μήκος των ακτογραμμών, όπου παρατηρούνται και οι "ταράτσες" ισοπέδωσης λόγω των ευστατικών κινήσεων της θάλασσας, και ειδικότερα στα διαστήματα από -50μ. έως 50μ. και από 150μ. έως 250μ. Αντίθετα στην ανατολική πλευρά της χερσονήσου ή σε μεγαλύτερα υψόμετρα ο αριθμός των σπηλαίων είναι πολύ περιορισμένος (βλ.χάρτη 3) παρά το γεγονός ότι παρατηρήθηκε εκφόρτηση του υδροφορέα και προς ανατολάς. Το γεγονός αυτό συνέτεινε στο να στραφεί το ενδιαφέρον προς την δυτική πλευρά. Σε αυτό το χρονικό διάστημα καλύφθηκε εξερευνητικά μια υποβρύχια έκταση μήκους 7χλμ. από την Χοτάσια και προς νότια έως τον όρμο Οιτύλου, 2 χλμ. στην βόρεια πλευρά του όρμου Διρού, 1 χλμ. στον όρμο Μεζάπου και 1 χλμ. στον όρμο Κουκούρι (εδώ θα πρέπει να αναφερθεί ότι στο ίδιο πρόγραμμα καταδύσεων είχε συμπεριληφθεί και η Μεσσηνιακή Μάνη στην οποία έγινε υποβρύχια εξερεύνηση σε μήκος περίπου 10 χλμ. από την Στούπα και προς Νότο με αποτέλεσμα την ανεύρεση αρκετών σπηλαίων με υδρογεωλογικό ενδιαφέρον σε βάθη από -36μ. έως -3μ).

Σε όλα τα υποβρύχια σπήλαια διαπιστώθηκε ότι η εκφόρτηση του υδροφορέα γίνεται από τα -11μ. έως τα -3μ. πλην της Στούπας που γίνεται στα -36μ.

Τέλος, έγινε εξερεύνηση χερσαίων σπηλαίων και βραχοσκεπών στη Λακωνική Μάνη. Μέχρι στιγμής έχουν εντοπισθεί 57 και εξερευνηθεί 44 σπήλαια (βλ.κατάλογο σπηλαίων) εκ των οποίων μόνο για τα 10 υπήρχε βιβλιογραφική αναφορά (Ε.Σ.Ε., Ε.Π.Ε.ΑΝ, Μπασιάκος 1993). Επίσης εντοπίστηκαν πάνω από 50 βραχοσκεπές (από 2 ως 10μ.) πολλές από τις οποίες έχουν παλαιοντολογικό και ιστορικό ενδιαφέρον (Μπασιάκος 1993).

Ανάλογα με το είδος τους τα σπήλαια χωρίστηκαν σε : 12 υποθαλάσσια, 10 βαραθρώδη και 22 οριζόντια ενώ ανάλογα με το επιστημονικό τους ενδιαφέρον κατατάχθηκαν σε: 12 με υδρογεωλογικό ενδιαφέρον, 3 με ιστορικό, 6 με αρχαιολογικό - προϊστορικό και 10 με γενικό σπηλαιολογικό ενδιαφέρον. Ορισμένα βέβαια από αυτά τα σπήλαια παρουσιάζουν συνδυασμό ενδιαφερόντων.

Η ανεπαρκής οικονομική βοήθεια περιόρισε το πρόγραμμα αυτό σε λιγότερο από ένα μήνα το χρόνο, με αποτέλεσμα να περιοριστεί σε μελέτες συγκεκριμένων σπηλαίων και κυρίως του σπηλαίου "Γλυφάδα" Διρού.

ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ - ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ - ΠΑΛΑΙΟΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

Η χερσόνησος της Μάνης ανήκει στο νομό Λακωνίας και αποτελεί το νοτιότερο μέρος όχι μόνο της ηπειρωτικής Ελλάδας αλλά και ολοκλήρου της Ευρώπης.

Η χαρακτηριστική τριγωνική μορφή της, με βάση 21 χλμ. περίπου και μήκος 40 χλμ. που καταλήγει στο ακρωτήριο Ταίναρο με συντεταγμένες 26ο, 23' πλάτος και 22ο, 28' μήκος, αποτελεί την κατάληψη της οροσειράς του Ταυγέτου. Μία σειρά από ψηλές κορυφές με μεγαλύτερη αυτή του Προφήτη Ηλία στο όρος Σάγιας με υψόμετρο 1212μ.

καθώς και το απότομο ανάγλυφο με την παντελή σχεδόν έλλειψη έστω και μικρών πεδιάδων, καθιστά την περιοχή καθαρά ορεινή.

Η μορφολογία αυτή του εδάφους είχε σαν αποτέλεσμα η δυτική πλευρά να είναι και η πλέον κατοικημένη με πολλούς μικρούς οικισμούς και πέντε μεγαλύτερους της Αρεόπολης, του Οιτύλου, του Πύργου Διρού, του Μεζάπου και του Γερολιμένα.

Σήμερα από τους 46 καταγραφόμενους από την Γ.Υ.Σ. οικισμούς οι περισσότεροι είναι ακατοίκητοι και εγκατελειμμένοι.

Η μεγάλη απόσταση από τα υπόλοιπα αστικά μεγάλα κέντρα, η άγονη περιοχή, το σκληρό ασβεστολιθικό πέτρωμα και γενικότερα η μορφολογία είχαν απομονώσει την Μάνη. Η επικοινωνία διεξαγόταν κυρίως δια θαλάσσης και μόνο τα τελευταία 40 χρόνια χάρη στα μέσα και την αξιοποίηση του σπηλαιού δημιουργήθηκε ένα καλό οδικό δίκτυο που εξυπηρετεί τις ανάγκες των κατοίκων και των τουριστών που κάθε χρόνο αυξάνουν.

Το μικροκλίμα της περιοχής είναι Μεσογειακό με λίγες βροχές και πολύ δυνατούς ανέμους που δεν επιτρέπουν την καλλιέργεια οπωροφόρων δένδρων πλην της ελιάς.

Η κλίση των δυτικών παρειών των ορέων της χερσονήσου γίνεται ομαλή από την ισοψή των 350μ. περίπου μέχρι αυτή των 200. Κατόπιν γίνεται πάλι απότομη σε πολλά σημεία κάθετη και καταλήγει στην θάλασσα. Το πλάτος αυτής της “ταράτσας” κυμαίνεται από 2- 4 χλμ. νότια της κοινότητας Μεζάπου ενώ επεκτείνεται καθ’όλο το μήκος της χερσονήσου. Η ακτογραμμή αυτής της πλευράς είναι χαρακτηριστική και δημιουργεί έξι σχεδόν όμοιους όρμους, αυτούς του Οιτύλου, του Διρού, Σπαθάρη, Λαγκαδάκι, Κουκούρι και Μεζάπου. Οι κύριες διευθύνσεις αυτών των όρμων είναι Ανατολή - Δύση και οφείλονται κυρίως σε τεκτονικές κινήσεις.

Τα ρήγματα σε όλη την χερσόνησο έχουν διευθύνσεις κυρίως Β.Β.Δ.-Ν.Ν.Α. (Μαριολάκος 1985) και λιγότερο Ανατολή-Δύση. Η δράση αυτή της ρηματογόνου τεκτονικής πρέπει να άρχισε από το τέλος του Ολιγόκαινου και να εντάθηκε κατά το Μειόκαινο (Μπασιάκος 1993). Η δράση αυτή είναι φανερό ότι όχι μόνο διευκόλυνε την καρστικοποίηση, αλλά και έπαιξε μεγάλο ρόλο στην μορφολογία των σπηλαίων.

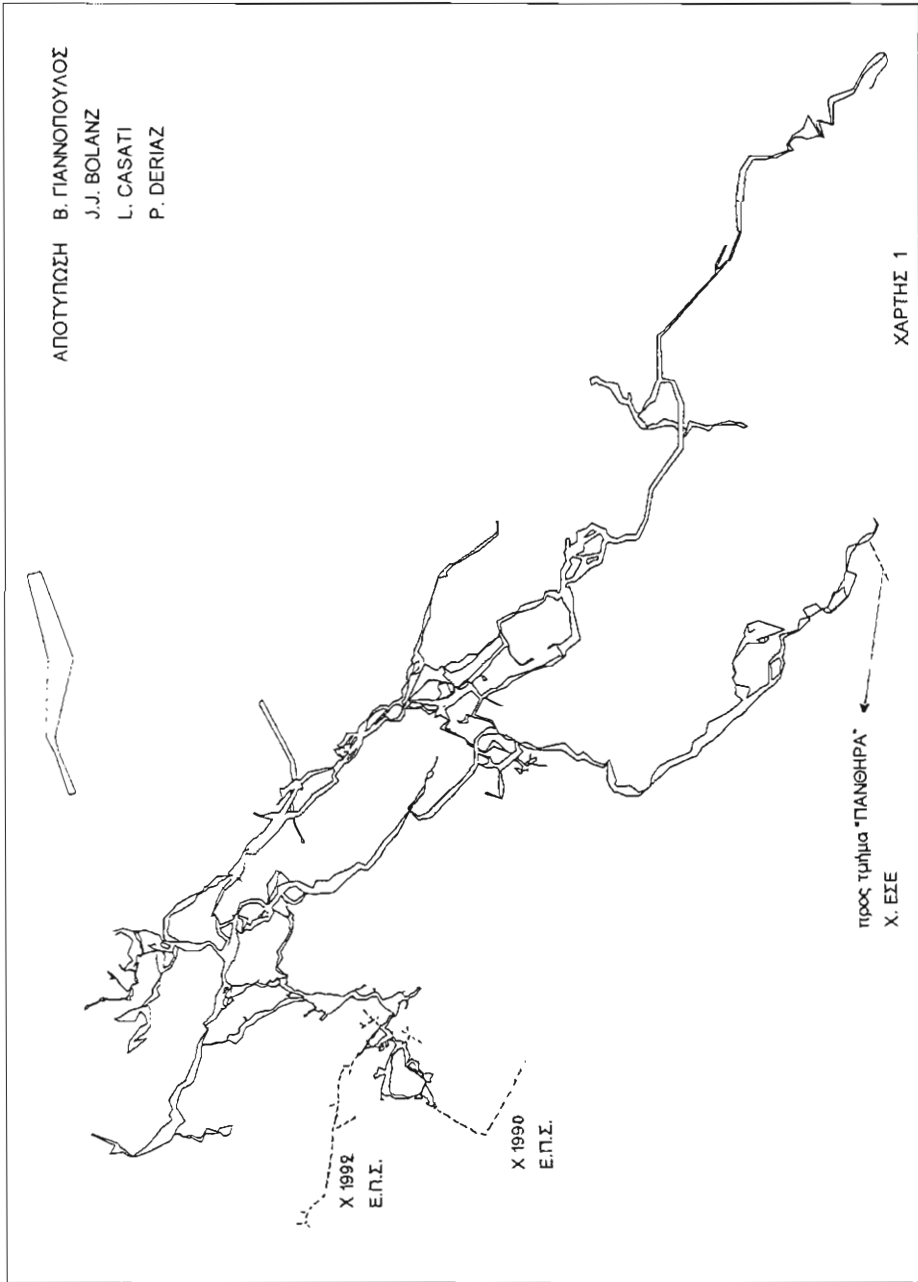
Στο Πλειόκαινο η ευρύτερη περιοχή παραμένει βυθισμένη με αποτέλεσμα να συνεχίζει η ιζηματογένεση. Η ανάδυση αρχίζει στο Πλειστόκαινο (Μπασιάκος 1993). Εμφανές είναι οι παλαιές ακτογραμμές με την χαρακτηριστική διάβρωση (κλιμακωτή) του ασβεστολιθού καθ’όλο το μήκος της Ακτογραμμής της Μεσσηνιακής Μάνης καθώς και κατά μήκος της δυτικής πλευράς της χερσονήσου της Λακωνικής Μάνης.

Παρ’όλες τις ευστατικές κινήσεις της θάλασσας, τις τεκτονικές κινήσεις και την ιζηματογένεση, η παλαιογεωγραφία της χερσονήσου δεν πρέπει να διέφερε πολύ από την σημερινή. Το απότομο ανάγλυφο συνεχίζει και κάτω από την επιφάνεια της θαλάσσης και η ισοβαθής των 100μ. βρίσκεται πολύ κοντά στην σημερινή ακτή (βλ.χάρτη 4). Αντίθετα μεγάλη θα πρέπει να ήταν η διαφορά ως προς την ύπαρξη επιφανειών υδάτων, αφού όπως έδειξαν μέχρι σήμερα οι καταδύσεις η εκφόρτηση του υδροφορέα γίνεται από τα -36μ. έως τα -3μ.

Γεωλογική δομή της περιοχής

Στην ευρύτερη περιοχή της χερσονήσου της Λακωνικής Μάνης απαντώνται δύο κύριες γεωτεκτονικές ενότητες. Η ενότητα Κρήτης-Μάνης (κατά Φυτρολάκη) ή “Plattenkalk” (Creutzburg & Seidel, Thiebult, Jacobshagen) και η επωθημένη σε αυτή ενότητα της Τρίπολης.

ΣΠΗΛΑΙΟ "ΓΛΥΦΑΔΑ" ΔΙΟΥ ΛΑΚΩΝΙΑΣ 1994



Diros_09_5000(0/1) by Topograph

ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ Β. ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ

J.J. BOLANZ

L. CASATI

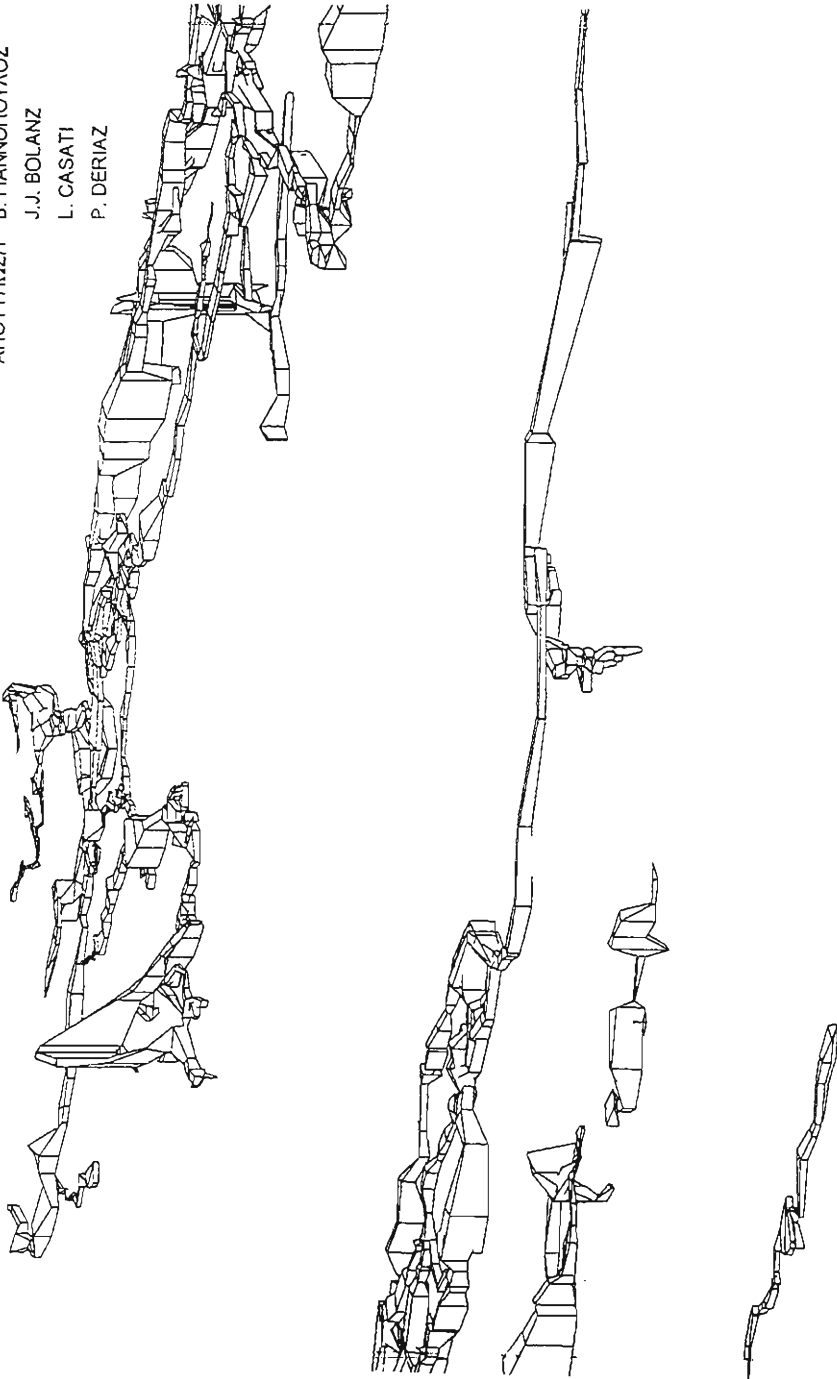
P. DERIAZ



ΧΑΡΤΗΣ 2

ΣΠΗΛΑΙΟ "ΓΛΥΦΑΔΑ" ΔΙΡΟΥ ΛΑΚΩΝΙΑΣ 1994

ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ Β. ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ
J.J. BOLANZ
L. CASATI
P. DERIAZ

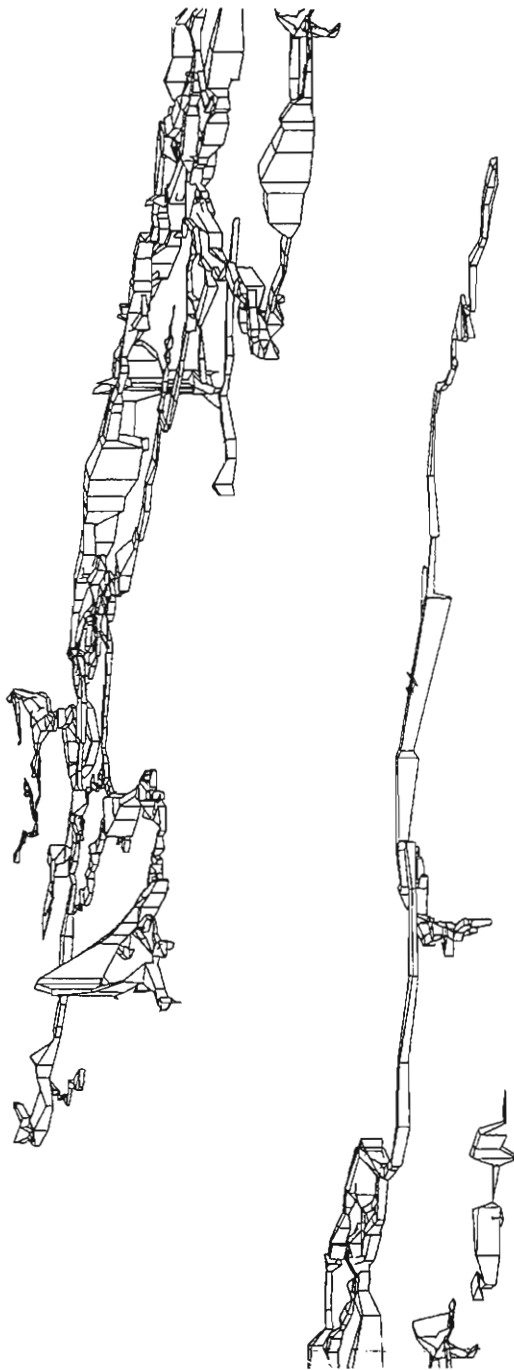


ΧΑΡΤΗΣ 2

Πίνακας Νο 2/2001/Α/15/2/11 by topographia

ΣΠΗΛΙΟ "ΓΛΥΦΑΔΑ" ΔΙΡΟΥ ΛΑΚΩΝΙΑΣ 1994

ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ Β. ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ
J.J. BOLANZ
L. CASATI
P. DERIAZ



ΧΑΡΤΗΣ 2

Diros 09.2500/4r.15(0/1) by toporobot



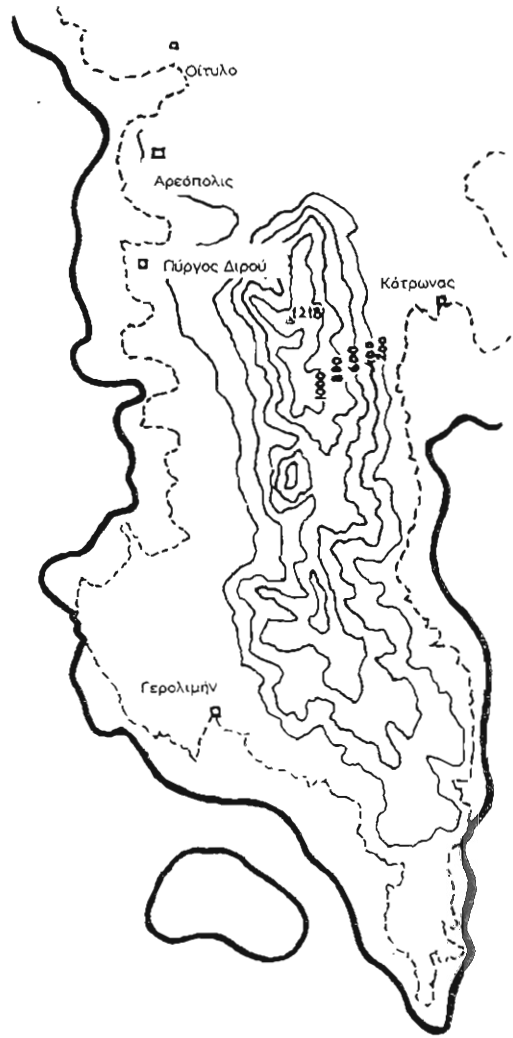
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΣΠΗΛΑΙΩΝ ΛΑΚΩΝΙΚΗΣ ΜΑΝΗΣ

1. Σπήλαιο "Βύθακας"	Κοινότητα Πύργου Διρού Θέση: Καρούδα
2. Σπήλαιο "Αλεπότρυπα"	Κοινότητα Πύργου Διρού
3. Σπήλαιο "Αγριοτσόπακας"	Κοινότητα Πύργου Διρού Θέση: Καφιόνα
4. Σπήλαιο "Κοραλλίων"	Κοινότητα Πύργου Διρού Θέση: Γαλούνια
5. Σπήλαιο Ανώνυμο	Κοινότητα Πύργου Διρού Θέση Χαριά
6. Σπήλαιο Ανώνυμο	Κοινότητα Πύργου Διρού Θέση: Ξεπαπαδιάνικα
7. Σπήλαιο-δολίνη Ανώνυμο	Κοινότητα Πύργου Διρού Θέση Ξεπαπαδιάνικα
8. Δολίνη-σπήλαιο Ανώνυμο	Κοινότητα Αρεόπολης Θέση: Λαγουρίλιο
9. Σπήλαιο-δολίνη Ανώνυμο	Κοινότητα Αρεόπολης Θέση: Λαγουρίλιο
10. Σπήλαιο "Κουκουρότρυπα"	Κοινότητα Δρυάλου Θέση: Όρμος Κουκούρι
11. Σπήλαιο "Κουκούρι"	Κοινότητα Δρυάλου Θέση: Όρμος Κουκούρι
12. Σπήλαιο Ανώνυμο	Κοινότητα Οιτύλου Θέση Τριψάνα
13. Σπήλαιο "Καταφύγι"	Κοινότητα Πύργου Διρού Θέση: κοντά στη "Βλυχάδα Διρού"
14. Σπήλαιο "Τσόπακας"	Κοινότητα Πύργου Διρού Θέση: στο χωριό Τσόπακας, δίπλα στην εκκλησία
15. Σπήλαιο "Βλυχάδα Διρού"	Κοινότητα Πύργου Διρού
16. Σπήλαιο "Άβατο"	Κοινότητα Λάγιας Θέση: κοντά στο χωριό Άγιος Κυπριανός)
17. Βάραθρο "Πρόπαντες"	Κοινότητα Οιτύλου Θέση: Γαρδενίτσα
18. Σπήλαιο "Κρεμαστό"	Κοινότητα Οιτύλου Θέση: Χοτάσια

19. Σπήλαιο Ανώνυμο	Κοινότητα Οιτύλου Θέση: Καραβοστάσι
20. Σπήλαιο "Χωστό"	Κοινότητα Οιτύλου Θέση: Μουσιτζο στο Καραβοστάσι
21. Σπήλαιο "Γιατριάνικο"	Κοινότητα Οιτύλου Θέση: Καραβοστάσι
22. Σπήλαιο "Μούσκουρο"	Κοινότητα Οιτύλου Θέση: Αρφίγκια
23. Σπήλαιο "Κολομίνιτσα"-Ανώνυμο	Κοινότητα Οιτύλου Θέση Φουρνάκι-Κολομίνιτσα
24. Βάραθρο Ανώνυμο	Κοινότητα Γερολιμένος
25. Σπήλαιο "Σχοινί"	Κοινότητα Οιτύλου Θέση: Ακρωτήριο Σχοινί
26. Σπήλαιο "Ταξιάρχης"	Κοινότητα Οιτύλου Θέση: Όρμος Λαγκαδάκι οικισμός Χοτάσιας
27. Σπήλαιο "Παναγίτσα"	Κοινότητα Οιτύλου Θέση: Όρμος Λαγκαδάκι, οικισμός Χοτάσιας
28. Υποθαλάσσιο σπήλαιο "Καλόγριες"	Κοινότητα Οιτύλου Θέση: Όρμος Λαγκαδάκι
29. Υποθαλάσσιο σπήλαιο "Καλόγριες 2"	Κοινότητα Οιτύλου
30. Σπήλαιο Ανώνυμο	Κοινότητα Οιτύλου Θέση Τριψάνα
31. Σπήλαιο Ανώνυμο	Κοινότητα Οιτύλου Θέση Τριψάνα
32. Υποθαλάσσιο σπήλαιο "Καταφύγι Τραχήλας"	Θέση: 400μ. Β του σπηλαίου "Στάμα" μεταξύ Χοτάσιας και Τραχήλας
33. Σπήλαιο "Ανοιχτό"	Κοινότητα Οιτύλου Θέση: Όρμος Λαγκαδάκι, οικισμός Χοτάσιας
34-37. Ανώνυμα υποθαλάσσια σπήλαια	Κοινότητα Οιτύλου Θέση: Όρμος Αρφίγκια
38. Υποθαλάσσιο σπήλαιο Ανώνυμο	Δήμος Αρεόπολης Θέση: ΝΔ από Μαστακάρια
39. Υποθαλάσσιο σπήλαιο Ανώνυμο	Δήμος Αρεόπολης Θέση: ΝΑ από Μαστακάρια

40. Σπήλαιο Ανώνυμο	Δήμος Αρεόπολης Θέση: Ν από Μαστακάρια
41. Υποθαλάσσιο σπήλαιο Ανώνυμο	Κοινότητα Δρυάλου Θέση: Όρμος Κουκούρι
42. Υποθαλάσσιο σπήλαιο Ανώνυμο	Κοινότητα Μεζάπου
43. Ενάλιο σπήλαιο Ανώνυμο	Κοινότητα Μεζάπου
44. Βαραθρώδες σπήλαιο Ανώνυμο	Κοινότητα Μεζάπου

ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ
 ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ ΛΑΚ. ΜΑΝΗΣ
 ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΑΓΕΤΩΔΗ ΠΕΡΙΟΔΟ ?



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- - - - - Σημερινή ακτογραμμή
- Ισοψής
- Ισοβαθής των 100μ.

ΧΑΡΤΗΣ 4

ΣΠΗΛΛΙΟ "ΓΛΥΦΑΔΑ" ΔΙΡΟΥ

ΗΜΕΡΟΜ.	ΩΡΑ	ΘΕΡΜ.ΝΕΡΟΥ	ΘΕΡΜ.ΑΕΡΑ	ΥΓΡΑΣΙΑ	ΘΕΣΗ
7/10/'94		18 ° C σε βάθος -12μ.	17 ° C		Αποβάθρα
"		16 ° C " -3μ.	16 ° C		Σταυροδρόμι
"		17 ° C " -20μ.	16 ° C		Μ.Ωκεανός
8/10/'94		19 ° C " -20μ.	17 ° C		Σιφόνι αποβάθρας προς θάλασσα
"		16 ° C " -3μ.	16 ° C		Σταυροδρόμι
"		18 ° C " -19μ.	16 ° C		Μ.Ωκεανός
9/10/'94		18 ° C " -12μ.	16 ° C		Αποβάθρα
"		16 ° C " -3μ.	15 ° C		Σταυροδρόμι
"		18 ° C " -20μ.	16 ° C		Μ.Ωκεανός
20/10/'94		16 ° C " -12μ.	16 ° C		Αποβάθρα
"		15 ° C " -3μ.	15 ° C		Σταυροδρόμι
"		18 ° C " -18μ.	16 ° C		Μ.Ωκεανός
22/10/'94		14 ° C " -8μ.	16 ° C		Αποβάθρα
"		18 ° C " -20μ.	16 ° C		Μ.Ωκεανός
24/10/'94		17 ° C " -70μ.			Μ.Ωκεανός
24/10/'95		19 ° C " -12μ.			Μ.Ωκεανός
24/10/'96		18 ° C " -9μ.			Μ.Ωκεανός
24/10/'97		16 ° C " -6μ.			Μ.Ωκεανός
24/10/'98		16 ° C " -3μ.			Μ.Ωκεανός
13/2/'95		13 ° C επιφαν.	16 ° C		Αποβάθρα
"		13 ° C "	15 ° C		Σταυροδρόμι
"			18 ° C		Εξωτερική
14/2/'95		13 ° C επιφαν.	15,5 ° C		Αποβάθρα
"		13 ° C "	15 ° C		Σταυροδρόμι
"			17 ° C		Εξωτερική
15/2/'95		13 ° C επιφαν.	15 ° C		Αποβάθρα
"		13 ° C "	15 ° C		Σταυροδρόμι
"			17 ° C		Εξωτερική
13/7/'95	15:35		30,8 ° C	48%	"
"	18:25	15,5 ° C επιφαν.	17,8 ° C	84%	Αποβάθρα
14/7/'95	10:45		28,5 ° C	61%	Εξωτερική
"	13:30	15 ° C επιφαν.	17,5 ° C	>90%	Δεξιά από την αποβάθρα
15/7/'95	12:00	15,5 ° C "	18,4 ° C	>90%	Αποβάθρα
"	13:45		28,5 ° C	68%	Εξωτερική
16/7/'95	15:00		29,2 ° C	63%	"
"	15:15	15 ° C επιφαν.	18,3 ° C	>90%	Αποβάθρα
"	17:00	14 ° C "	17,3 ° C	>90%	Μ.Ωκεανός
17/7/'95	11:50		28,7 ° C	64%	Εξωτερική
"	12:15	15 ° C επιφαν.	18,3 ° C	>90%	Αποβάθρα
18/7/'95	10:52		28,1 ° C	68%	Εξωτερική
"	12:30	15 ° C επιφαν.	18,1 ° C	>90%	Αποβάθρα
19/7/'95	12:18		29,1 ° C	62%	Εξωτερική
"	13:30	15 ° C επιφαν.	18,4 ° C	>90%	Αποβάθρα
"	16:10	14 ° C "	17 ° C	>90%	Μ.Ωκεανός
8/8/'95	11:17		28,6 ° C	65%	Εξωτερική
"	12:15	15 ° C επιφαν.	18 ° C	>90%	Αποβάθρα
"	14:20	14,5 ° C "	17 ° C	>90%	Μ.Ωκεανός
9/8/'95	10:30		27 ° C	60%	Εξωτερική
"	11:10	15 ° C επιφαν.	17 ° C	>90%	Αποβάθρα
"	12:30	14 ° C "	17 ° C	>90%	Μ.Ωκεανός

ΣΗΜ. : Σταυροδρόμι είναι η θέση διασταύρωσης της τουριστικής διαδρομής

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Η Ενότητα της Τρίπολης απαντάται στο βόρειο-βορειοανατολικό τμήμα της χερσονήσου και τα κύρια μέλη της από τα παλαιότερα προς τα νεότερα έχουν ως εξής: Στην βάση απαντώνται εναλλαγές διαμαρμαρυγικών, μαρμαρυγικών σχιστόλιθων, φυλλιτών και χαλαζιτικών παρεμβολών: Στρώματα της πρασινοσχιστολιθικής φάσης μεταμόρφωσης με ισχυρή κατάκλαση και χαλαζιακές φλέβες. Η στρωματογραφική θέση ανάλογων σχηματισμών από άλλες περιοχές δίνει ηλικία Μέσο Λιθαναθακοφόρο - Πέρμιο.

Το πάχος τους κυμαίνεται στα 250-300μ.

Πάνω από τους φυλλίτες και σχιστόλιθους σε πάχος 500 μ. βρίσκονται δολομιτικοί ασβεστόλιθοι και δολομίτες του Ιουρασικού, τέφροι, μεσοστρωματώδεις έως παχυστρωματώδεις, κρυσταλλικοί, βιτουμενιούχοι. Η επαφή τους με το κρυσταλλοσχιστώδες υπόβαθρο τους είναι τεκτονική όπως τεκτονική εξ απωθήσεως είναι και η επαφή αυτού με τον υποκείμενο σχηματισμό της ζώνης Μάνης.

Τέλος, στα ανώτερα στρώματα παρατηρούνται ασβεστόλιθοι και δολομιτικοί ασβεστόλιθοι του κατώτερου κρητιδικού τεφρόλευκοι, μεσοστρωματώδεις έως παχυστρωματώδεις συνήθως λατυποπαγείς.

Η ενότητα όμως που απαρτίζει κατά το μεγαλύτερο ποσοστό την χερσόνησο και που έχει άμεση σχέση με την περιοχή του Διρού και του σπηλαιίου Γλυφάδα, είναι αυτή της Κρήτης-Μάνης την οποία αναφέρει με σαφήνεια ο Μπασιάκος (1993) στην διδακτορική του διατριβή και την περιγράφει ο Thiebault (1977).

Στην βάση της ενότητας επικρατούν τα συμπαγή λευκά μάρμαρα (Α. Τριαδικό - Δογγέριο) που μεταπίπτουν σε τεφρούς λευκούς κρυσταλλικούς μεσοστρωματώδεις-παχυστρωματώδεις, βιτουμενιούχους δολομίτες με τεφρόμαυρους πυριτολιθικούς κονδύλους. Το πάχος τους κυμαίνεται από 200μ. έως 300μ. και αντιστοιχούν στρωματογραφικά με τους ασβεστόλιθους "Παντοκράτορα" της Ιονίου ζώνης.

Η επαφή με το σχιστολιθικό υπόβαθρο τους είναι τεκτονική. Ακολουθούν πυριτικοί σχιστόλιθοι με παρεμβολές πυριτικών κρυσταλλικών ασβεστόλιθων και φυλλίτες (Δογγέριο-Κ.Σενώνιο), πάχους περίπου 120μ. Τα στρώματα αυτά συγκρίνονται στρωματογραφικά με τα στρώματα "Βίγλας" της Ιονίου ζώνης. Η σειρά συνεχίζει με τους τυπικούς τεφρόλευκους-λευκούς πλακάδεις ημικρυσταλλικούς ασβεστόλιθους της Μάνης (Plattealk), κιτρινόχρωμους, πρασινόχρωμους. Σε αυτούς τους ασβεστόλιθους συνολικού πάχους 300-500 μ. έχουν διανοιχθεί και όλα τα γνωστά σπήλαια της περιοχής (Μ.Σενώνιο-Ηώκαινο).

Τέλος, η σειρά κλείνει προς τα άνω με ελαφρά μεταμορφωμένο Αν. Ηώκαινικό - Ολιγοκαινικό φλύσχη, ο οποίος αποτελείται από εναλλαγές τεφρών ή τεφροπράσινων αργιλικών και μαργαϊκών πηλιτικών σχιστολιθών ή φυλλιτών πάχους μέχρι 250μ. Το μεταλλικό νεογενές κάλυμμα της ενότητας Μάνης (θαλάσσιο πλειόκαινο) δεν διαφέρει ουσιαδώς από τα αντίστοιχα καλύμματα που βρίσκονται σε άλλες γειτονικές περιοχές της Πελοποννήσου (Συμεωνίδης 1970 Αναρλιώτης 1970, Ψαριανός 1955).

Επικρατούν οι κιτρινωπές - φαιές πλειοκαινικές ψαμμιτικές μάργες και κοντά θέσεις μαργαϊκοί και ψαμμιτικοί ασβεστόλιθοι.

Ανατολικά του όρμου Διρού εμφανίζεται νεογενές κάλυμμα (Πετρόχειλος 1959). Την μεγαλύτερη όμως εξάπλωση παρουσιάζουν τα νεογενή ιζήματα στην περιοχή Μεζάπου.

Νέα στοιχεία για το σπήλαιο "Γλυφάδα"

Το σπήλαιο αυτό ανακαλύφθηκε το 1923, εξερευνήθηκε και χαρτογραφήθηκε το 1949 από την Ελληνική Σπηλαιολογική Εταιρεία σε διάφορες χρονικές περιόδους, για να φθάσει το 1993 σε συνολικό μήκος διαδρόμων 6.200μ. και κάλυψη υπόγειας έκτασης 34.100μ² με το 26% της έκτασης χερσαίων τμημάτων και 74% λιμναίων (ΕΣΕ, Μπασιάκος 1993).

Σήμερα έχουμε χαρτογραφήσει 9.026 μ., χωρίς να υπολογισθεί όλο το χερσαίο τμήμα που οδηγεί στον πάνθηρα (χαρτ. 1,2). Από αυτά τα 1833μ. είναι οι κύριοι διάδρομοι υποβρυχίων τμημάτων. Για την εξερεύνηση και χαρτογράφηση του υποβρυχίου τμήματος και μέρους του χερσαίου συνεργάστηκαν οι Ελβετοί J.J. Bolanz, Patrik Deriaz και ο Ιταλός Luigi Casati.

Κατά τη διάρκεια της έρευνας διαπιστώθηκαν τα εξής:

Ενώ σε όλο το σπήλαιο δεν παρατηρήθηκε ροή νερού λόγω των μεγάλων διαστάσεων του υποβρυχίου τμήματος, αυτή παρατηρήθηκε σε όλο το μήκος του μεγαλύτερου σιφονιού (840μ.) του οποίου το βάθος κυμαίνεται από -1 έως -5μ.

Η ανάμειξη του γλυκού νερού με το αντίστοιχο αλμυρό γίνεται στο διάστημα -5 έως -9μ. Από το βάθος αυτό και κάτω το νερό είναι αλμυρό.

Το μέγιστο βάθος του παλαιοκάρατ φθάνει τα -75μ. και βρίσκεται κοντά στον "Μ.Ωκεανό", ενώ το μέσο βάθος του υποβρυχίου τμήματος είναι στα -25μ.

Η παρουσία σταλαγματικού διακόσμου είναι έντονη και φθάνει έως τα -71μ. (Από αυτό το βάθος συλλέχθηκαν δείγματα τα οποία βρίσκονται στον "Δημόκριτο" για χρονολόγηση). Από την επιφάνεια του νερού έως τα -3μ. υπάρχει πληθώρα μικρών σταλακτιτών. Από την επιφάνεια του νερού έως τα -35 οι σταλακτίτες είναι μεγαλύτεροι και αραιότεροι, για να αραιώσουν ακόμα περισσότερο από τα -35μ. έως τα -71.

Κοντά στην αποβάθρα και σε βάθος από -4 ως -5μ. εντοπίστηκε στο πρανές του κάθετου ασβεστολίθου συγκολλημένο χερσαίο στρώμα, πάχους περίπου 30cm, καλυμένο με σταλαγματικό υλικό (βλ. φωτ.1). Το στρώμα αυτό, με μιά μικρή κλίση καταλήγει σε ψαμμίτη, και περιέχει αρκετά οστά θηλαστικών (Carnivora). Κοντά σε αυτό το σημείο αλλά σε μικρότερο βάθος μέσα σε ψαμμίτη βρέθηκαν και οστά από μεγάλο θηλαστικό (*Artiodactyla Hippopotamidae*). Παρόμοια οστά μεγάλου θηλαστικού καθώς και οδόντες βρέθηκαν, πάντα μέσα σε ψαμμίτες, στην θέση όπου παλαιότερα είχαν εντοπιστεί οστά Ιπποποτάμου (Πετροχείλου) και στο "Μεγάλο Σιφόνι".

Οι δύο αυτές θέσεις δεν δικαιολογούν, λόγω της μορφολογίας του σπηλαίου, την παρουσία θαλασσίου ψαμμίτη και οστών μεγάλου θηλαστικού σε τόση απόσταση από την είσοδο. Η μόνη μέχρι στιγμή εξήγηση είναι η αλλαγή της μορφολογίας του σπηλαίου αν και αυτό είναι δύσκολο να διαπιστωθεί αφού τα υπερκείμενα πετρώματα είναι καλυμμένα με σταλαγματικό υλικό που δεν επιτρέπει την παρατήρησή τους.

Το οστεολογικό αυτό υλικό συλλέχθηκε για ταύτιση και χρονολόγηση. Ταυτόχρονα πραγματοποιούνται μετρήσεις θερμοκρασίας και υγρασίας (βλ. πίνακα 1), μετρήσεις O₂, CO₂ και CO καθώς και γενικότερες μελέτες γύρω από την μορφολογία του σπηλαίου και τα ιζήματα αυτού με απώτερο στόχο την εξαγωγή συμπερασμάτων για το μικροκλίμα του σπηλαίου, το παλαιοκλίμα και το παλαιοπεριβάλλον τόσο του σπηλαίου όσο και της ευρύτερης περιοχής.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΓΓΜΕ - Τοπογραφικός χάρτης 1: 50.000 έκδ. Γ.Υ.Σ.

ΓΓΜΕ - Γεωλογικός χάρτης 1: 50.000 έκδ. Ι.Γ.Μ.Ε.

ΓΓΜΕ - Υδρογραφικός χάρτης 1:250.000 έκδ. Υδρογραφικής Υπηρεσίας Πολεμικού Ναυτικού

Bassiakos, Y., A. Petrochilou, V. Vassilopoulou, & G. Theodorou 1992. New archaeological and Paleontological findings in Diros speleoenvironments (S. Peloponnese, Greece). *International Symposium on Archaeometry*, 23-27 March 1992, Los Angeles, Usa

- Μαριολάκος Η., Παπανικολάου Δ., Λάγιος Ε. 1985. A neotectonic geodynamic model of Peloponnesus based on morphotectonics repeated gravity measurements and seismicity.
- Μπασιάκος Ι. 1993. Χρονολόγηση απολιθωμάτων σπηλαίων και σπηλαιο-αποθεμάτων με τη μέθοδο του συντονισμού της ηλεκτρονικής στροφορμής και μελέτη μορφολογίας υπογείου καρστ και των σχετικών ραδιομετρικών και γεωλογικών συνθηκών σε σπηλαιοπεριβάλλοντα της περιοχής Διρού Μάνης.
- Πετρόχειλος Ι. 1957-58. Παλαιοντολογικά ευρήματα εις το σπήλαιον "Γλυφάδα".
- Πετρόχειλος Ι. 1959. Έκθεση υδρογεωλογικής ερεύνης περιοχής Αρεοπόλεως-Οιτύλου.
- Συμεωνίδης Ν., Anapliotis. 1970. Das Pliozan im Gebiet von Pidasos und Rypena. Thiebault. 1987. Stratigraphie de la serie des calschistes et marbles (Plattenkalk) en fenetre dans le massifs du Taygete et du Parnon (Peloponnese).
- Φυτρολάκης Ν. 1980. Η γεωλογική δομή της Κρήτης.
- Ψαριανός Π. 1957. Συμβολή εις την γνώσιν του Νεογενούς της Πελοποννήσου (Λακωνία).