

Η ΠΗΓΗ ΛΕΝΤΑ ΚΡΗΤΗΣ

Υ Π Ο

ΔΡΟΣ Κ. Γ. ΜΑΚΡΗ

ΤΑΚΤΙΚΟΥ ΚΑΘΗΓΗΤΟΥ ΤΗΣ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ  
ΚΑΙ ΦΑΡΜΑΚΟΓΝΩΣΙΑΣ

Κ Α Ι

ΖΗΝΑΣ ΜΑΣΜΑΝΙΔΟΥ

ΧΗΜΙΚΟΥ

## Η ΠΗΓΗ ΛΕΝΤΑ ΚΡΗΤΗΣ

ΕΝΑΣ ΑΞΙΟΛΟΓΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ  
ΠΟΣΙΘΕΡΑΠΕΙΑΣ - ΚΑΙΜΑΤΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ\*

### 1. Τοπογραφικά

Ο Λέντας περιλαμβάνεται στην Κοινότητα Μιαμού, της Έπαρχίας Κυνουρίου, του Νομού Ήρακλείου. Η περιοχή της πηγής είναι σε μικρή απόσταση από την ακτή, που σχηματίζει όρμο με άνοιγμα 300 μ. περίπου και βλέπει στο Λιβυκό πέλαγος.

Η τοποθεσία του Λέντα περιορίζεται στα δυτικά από ένα άκρωτήριο με στρώματα από τερρό ασβεστόλιθο, που απλώνεται 200 περίπου μέτρα στο πέλαγος. Το άκρωτήριο αυτό, από μακριά, μοιάζει καθισμένο λεοντάρι που βλέπει το πέλαγος. Η φανταστική αυτή εικόνα έδωσε στην περιοχή της πηγής το όνομα Λέντας (Λέοντας). Στα ανατολικά ο Λέντας περιορίζεται από ένα μικρότερο άκρωτήριο, το Ψαμιδούρι. Στα βόρεια η περιοχή του Λέντα κλείνεται από δύο βουνά, το Τρουλλί και του Κούκου το κεφάλι. Αυτά τα δυο βουνά είναι τα χαμηλότερα άντερείσματα στη βουνοσειρά που σχηματίζουν τα Άστερούσια. Τέλος στα νότια του Λέντα απλώνεται το Λιβυκό πέλαγος.

Η παραλία στον όρμο του Λέντα αποτελείται από έκταση άμμώδη, που έχει πλάτος 15 μ. περίπου. Μετά την άμμώδη αυτή έκταση το έδαφος ύψώνεται απότομα 5 μ. περίπου. Ολόκληρη η τοποθεσία του Λέντα είναι κατωφερική, με όμαλη όμως διαμόρφωση.

---

\* Το νερό της πηγής του Λέντα και της Αγίας Μαρίας, που είναι στο δρόμο που φέρνει στην τοποθεσία του Λέντα, είχαμε εξετάσει στο Χημικό και Μικροβιολογικό Ίνστιτούτο το 1955. Στο πρόγραμμα της εκπαιδευτικής έκδρομής, που έγινε τον Ιούνιο του 1957 για τους τελειόφοιτους της Φυσικομαθηματικής Σχολής του Πανεπιστημίου μας, ήταν και η επίσκεψη της Κρήτης. Με την ευκαιρία αυτή ικανοποίησα παράκληση του μακαρίτη Γιάννη Άνεμογιάννη, άτμοπλοϊκού πράκτορα στο Ήράκλειο της Κρήτης και του Άλ. Τρουλλινού, από το χωριό Μιαμού, να επισκεφθώ την τοποθεσία Λέντα για την επιτόπιο μελέτη και δειγματοληψία του νερού της πηγής Λέντα, για μία πληρέστερη έρευνα. Στην επίσκεψη αυτή του Λέντα είχε την καλωσύνη να μās συνοδεύσει και ο φίλος χημικός κ. Έμμανουήλ Μηλιαράς από το Ήράκλειο Κρήτης.

## 2. Γεωλογικά

Ὁ ὑφηγητὴς τῆς Γεωλογίας στὸ Πανεπιστήμιο Ἀθηνῶν Δρ Ι. Παπασταματίου, διευθυντῆς τοῦ Ἰνστιτούτου Γεωλογίας καὶ Ἐρευνῶν Ὑπεδάφους, εἶχε τὴν καλωσύνη νὰ μᾶς δώσει τὰ παρακάτω γεωλογικὰ στοιχεῖα γιὰ τὴν Κρήτη :

« Ἐκ τῶν μέχρι τοῦδε γενομένων γεωλογικῶν ἐρευνῶν εἰς τὴν Κρήτην, μᾶς εἶναι γνωστὸν ὅτι ἡ νῆσος συγκροτεῖται ἀπὸ δύο συστήματα πετρωμάτων, σαφῶς διακεκριμένων.

Τὸ πρῶτον περιλαμβάνει ἡμιμεταμορφωμένα πετρώματα. Οἱ κρυσταλλικοὶ πλακώδεις ἀσβεστόλιθοι, μὲ λεπτὰς ἐνστροφῆσεις ἢ βολβούς ἐκ κερατολίθου, ἀποτελοῦν τὸν ἀρχαιότερον ἐν Κρήτῃ ὄριζοντα, ἐμφανιζόμενον καθ' ὅλην τὴν ἔκτασιν τῆς νήσου μὲ σταθερὰ ὀψικά χαρακτηριστικά. Ἡ ἡλικία του δὲν μᾶς εἶναι γνωστὴ ἐξ ἀπολιθωμάτων. Πάντως πρόκειται περὶ πετρωμάτων περμικῆς ἢ ἀνθρακοπερμικῆς ἡλικίας. Ἐπ' αὐτῶν, διὰ κανονικῆς μεταβάσεως ἐπίκειται ἡ σειρὰ φυλλιτῶν, ἧς τὰ κατώτερα μέλη εἶναι περμικῆς, ἐνῶ τὰ ἀνώτερα ἀνωτριάδικῆς ἡλικίας. Εἰς τὰ κατώτερα στρώματα τῆς σειρᾶς αὐτῆς εὐρίσκονται εἰς πολλὰ μέρη τῆς νήσου δγκώδη κοιτάσματα γύψου - ἀνυδρίτου, λίαν οἰκονομικῶς ἐνδιαφέροντα.

Ἐπὶ τοῦ ἀνωτέρω συστήματος, φεωρουμένου ὡς αὐτόχθονος, εὐρίσκονται ἐν πολλοῖς ἀπωθήμενα κανονικὰ ἰζήματα τῆς σειρᾶς Τριπόλεως. Τοπικῶς μόνον παρατηρεῖται ἐλαφρὰ μεταμόρφωσις αὐτῶν. Εἰς τὴν Κρήτην ἐμφανίζονται ὅλοι οἱ ὄριζοντες τῆς σειρᾶς αὐτῆς, ἡ ὁποία, ὡς γνωστὸν, ἀρχίζει μὲ τοὺς τριαδικοὺς δολομίτας ἢ δολομιτικοὺς ἀσβεστολίθους, συνεχίζεται μὲ ἀσβεστολίθους καθ' ὅλον τὸν μεσοζωϊκὸν αἰῶνα καὶ τὰς ἀρχὰς τοῦ τριτογενοῦς καὶ κλείει μὲ τὸν φλύσχην. Εἰς μερικὰς περιοχὰς τῆς μεσημβρινῆς Κρήτης ἐμφανίζονται καὶ ὄριζοντες τῆς σειρᾶς Ὀλονοῦ - Πίνδου, εἰς δὲ τὰ Ἀστερούσια ὄρη, τὰ ὁποῖα κλείνουν πρὸς νότον τὴν κοιλάδα τῆς Μεσσαράς, ἐμφανίζονται ἀντιπρόσωποι τῆς Ἀδριατικοῦνίου ζώνης (σειρὰ Ἐθιάς).

Τὰ ἀνωτέρω δύο προαλπικὰ συστήματα πετρωμάτων συγκροτοῦν τὸ πλεῖστον τῆς νήσου, κυρίως δὲ τὰ ὄρεινά διαμερίσματα αὐτῆς. Μεταλπικὰ ἰζήματα, μάρμαρα, ψαμμίται, κροκαλοπαγῆ κ. ἄ. ἀπαντοῦν παρὰ τὰς ἀκτὰς τῆς νήσου καὶ εἰς τὰ βυθίσματα μεταξὺ τῶν ὄρεινῶν συγκροτημάτων· τὰ τελευταῖα ἐμφανίζονται δίκην λωρίδων, διευθύνσεως ΒΑΝ. Τὰ ἰζήματα αὐτὰ εἶναι μειοκαινικῆς, πλειοκαινικῆς καὶ τεταρτογενοῦς ἡλικίας. Ἐντὸς τῶν πλειοκαινικῶν μαργῶν, παρὰ τὴν Ἱεράπετραν, ἀπαντοῦν λίαν ἀξιόλογα κοιτάσματα γύψου.

Τόσον ἐντὸς τοῦ ἡμιμεταμορφωμένου συστήματος, ὅσον καὶ ἐντὸς τῶν πετρωμάτων τῆς σειρᾶς Τριπόλεως ἀπαντοῦν ἐκρηξιγενῆ πετρώματα,

τά ὁποῖα ὑπῆρξαν καὶ οἱ φορεῖς τῆς μεταλλοφορίας τῆς Κρήτης. Οὕτω μὲ αὐτὰ γενετικῶς συνδέονται τὰ σιδηρομεταλλεύματα τῆς δυτικῆς καὶ κεντρικῆς Κρήτης».

Στὸ γεωλογικὸ χάρτη τῆς Κρήτης δλόκληρη ἡ βουνοσειρὰ τῶν Ἀστερουσίων ἀποτελεῖται: 1) Ἀπὸ φλύσχη τῆς Ἀδριατικοῖονίου ζώνης. Τὸ ὕλικὸ αὐτὸ εἶναι σύνολο ἀπὸ ψαμμιτικά ἀργιλικά πετρώματα, ποὺ τὰ πιὸ πολλὰ σχίζονται (σχιστολιθικά πετρώματα). 2) Ἀπὸ φλύσχη τῆς ζώνης τῆς Τριπόλεως καὶ 3) ἀπὸ συμπαγῆ ἀσβεστόλιθο μὲ ἱππουρίτες. Ὁλόκληρο τὸ τοπίο τῆς περιοχῆς τοῦ Λέντα εἶναι σχεδὸν γυμνὸ. Τὸ ἔδαφος ὁμως ἀποτελεῖται ἀπὸ μαργαϊκῆς προσχώσεις καὶ δίνει πολλὰς δυνατότητες γιὰ τὴν ἀνάπτυξη καὶ τὴν καλλιέργεια φυτῶν, ποὺ μποροῦν νὰ εὐνοήσουν καὶ οἱ κλιματολογικῆς συνθῆκες τῆς περιοχῆς.

### 3. Κλιματολογικὰ

Ἡ Κρήτη ἀπλώνεται σὰν ἐγκάρσιο δοκάρι ἀπὸ Δ. πρὸς Α., σὲ μῆκος 23° 30' - 26° 20' (ἀνατολικά τοῦ Greenwich) καὶ πλάτος 34° 54' 40'' - 35° 41' 34''. Διασχίζεται ἀπὸ βουνοσειρές, ψηλότερες στὰ δυτικά καὶ χαμηλότερες στὰ ἀνατολικά. Ἔτσι παρουσιάζει σημαντικῆς κλιματικῆς διαφορῆς στὶς διάφορες περιοχῆς τῆς. Ἡ βόρεια πλευρὰ εἶναι πλουσιώτερη σὲ βροχῆς, σὲ ἀντίθεση μὲ τὴ νότια πλευρὰ. Στὴν Κρήτη κυριαρχοῦν οἱ νότιοι ἄνεμοι. Οἱ νότιοι ἄνεμοι, ποὺ παρουσιάζονται στὴν Ἱεράπετρα σὰν Ν. Δ. ἀλλάζουν κατεύθυνση ἀπὸ τὸ δυτικὸ ἄνεμο ποὺ κυριαρχεῖ στὴ νότια θάλασσα τῆς Κρήτης. Ὁ νότιος ἄνεμος κυριαρχεῖ ἀκόμα καὶ στὴ βόρεια πλευρὰ σὰν νοτιοδυτικός. Βόρειος ἄνεμος ἐμφανίζεται στὴ βόρεια πλευρὰ σὰν βορειοδυτικός. Στὶς πράξεις τῶν Ἀποστόλων ἀναφέρεται ὁ Εὐρουκλειδώνιος ἢ καὶ Εὐροκλειδώνιος καὶ μεγαλοκύμων ἄνεμος (27, 14), ποὺ φυσάει ἀπὸ τὴν Ἰδη. Ὁ ἄνεμος αὐτὸς πιστεύεται ὅτι προκάλεσε τὸ ναυάγιο τοῦ πλοίου τοῦ Ἀποστόλου Παύλου στὶς νοτιοδυτικῆς ἀκτῆς τῆς Κρήτης. Γενικὰ ὁμως στὰ νότια τῆς Κρήτης ἡ δύναμη τοῦ ἀνέμου δὲν εἶναι μεγάλη.

Στὴ νοτιοανατολικὴ περιοχὴ τῆς Κρήτης τὸ κλίμα παρουσιάζει μεταβατικὸ τύπο ἀπὸ τὸ Μεσογειακὸ πρὸς τὸ ἐρημικὸ. Ἡ μέση θερμοκρασία εἶναι ἀρκετὰ ψηλὴ (19 - 19,5°). Τὰ ὕδροαποβλήματα κυμαίνονται ἀπὸ 1100 mm στοὺς μέσους ὄρεινους ὄγκους μέχρι 200 mm στὸ ΒΑ τμήμα τῆς Κρήτης. Ἡ πτώση τους γίνεται μόνον στὶς ὑγρῆς χειμωνιάτικες ἡμέρες. Ὅπως στὴν Ἀττικὴ καὶ στὴν περιοχὴ αὐτὴ τῆς Κρήτης μετὰ τὴ θερμὴ καὶ ξερὴ περίοδο τοῦ καλοκαιριοῦ ἔρχεται ἡ ὑγρὴ καί, σχετικὰ, θερμὴ περίοδο τοῦ χειμῶνα. Ἀνάλογα τὸ ἔδαφος ὑγραίνεται πολὺ τὸ χειμῶνα καὶ ξεραίνεται τὸ καλοκαίρι. Στὸ ἀνατολικὸ τμήμα τῆς Κρήτης τὰ ὕδροαποβλήματα φθάνουν

σὲ ὕψος 400 mm καὶ λιγότερο, ἐνῶ στὸ μεγαλύτερο μέρος φθάνουν τὰ 600 mm καὶ περισσότερο. Πέφτει δηλαδὴ μιὰ σημαντικὴ ποσότητα νεροῦ. Τὸ ἀνάγλυφο ὁμῶς τῆς Κρήτης παρουσιάζεται, στὶς περισσότερες θέσεις, ἔτσι κομματιασμένο πὺ εὐνοεῖται πὺ πολὺ ἢ ἀποψίλωση ἀπὸ τὴ διαμόρφωση ἐδάφους μὲ τυπικὸ προφίλ. Ἐξαίρεση γίνεται σὲ μερικὲς περιοχὲς μὲ πὺ ἡμερο ἀνάγλυφο.

Ἡμέρες μὲ παγωνιὲς εἶναι πολὺ ἐλάχιστες στὴν Κρήτη. Γενικὰ ὅλες οἱ κλιματικὲς συνθῆκες εὐνοοῦν τὴν καλλιέργεια φυτῶν τῶν νότιων περιοχῶν. Ἰδιαίτερα εὐδοκίμοῦν στὴν Κρήτη, περισσότερο ἀπὸ κάθε ἄλλη περιοχὴ στὴ χώρα μας, τὰ ἐσπεριδοειδῆ.

Γιὰ τὸν ἀνθρώπο τὸ κλίμα τῆς Κρήτης εἶναι πὺ εὐχάριστο τὸ χειμῶνα. Τὸ καλοκαίρι τὸ κλίμα εἶναι πιεστικό, γιατί εἶναι μικρὴ ἢ κίνηση τῶν ἀνέμων καὶ ἡ ὑγρασία μεγάλη.

Μετεωρολογικὰ στοιχεῖα γιὰ τὴν περιοχὴ τοῦ Λέντα, πὺ εἶναι στὰ πὺ νότια ἑλληνικὰ παράλια, δὲν ὑπάρχουν. Ὅσοι ἐπισκέφθηκαν καὶ ἔμειναν στὸ Λέντα, χαρακτηρίζουν τὸ κλίμα του πολὺ ξερὸ καὶ δροσερὸ τὸ καλοκαίρι καὶ θερμὸ τὸ χειμῶνα. Ὁ καθηγητὴς Σπ. Μαρινᾶτος γράφει :

«Ὁ Λέντας εἶναι ἰδεώδης τόπος ὄχι μόνον γιὰ παραθερισμό, ἀλλὰ καὶ γιὰ διαχειμασι. Εἰς τὸν Λέντα δὲν χειμωνιάζει. Τὰ χελιδόνια δὲν φεύγουν ποτὲ ἀπ' ἐκεῖ. Μοῦ τὸ ἡμφισβήτησε κάποτε εἰς Γερμανὸς σοφὸς καὶ εἰς ἀπάντησιν ἐπῆγα τὴν 1ην Ἰανουαρίου ἐφόνευσα ἕνα χελιδόνι καὶ τοῦ τὸ ἔστειλα ταχυδρομικῶς εἰς τὸ Ἀμβούργον. Διὰ πρώτην φορὰν διεπιστοῦτο, φαίνεται, ὅτι χελιδόνια διαχειμάζουν καὶ εἰς τὴν Εὐρώπην. Αἱ ἄγριαι ἀμυγδαλέαι εἶναι ἀνθισμένοι ἀπὸ τὸν Δεκέμβριον. Κάπου ἐκεῖ παράμερα ἀναφέρονται φοινικόδενδρα αὐτοφυῆ... Πόσαι ἄραγε ἀσθενεῖς καὶ γεροντικαὶ ὑπάρξεις δὲν ἔχουν ἀνάγκην νὰ περάσουν ἕνα ἡπιο χειμῶνα» ;

#### 4. Ὑδρογραφικὰ

Στὴν Κρήτη δὲν ὑπάρχουν μεγάλα μόνιμα ποτάμια, παρὰ μόνον μερικὰ ρυάκια καὶ πηγὲς πὺ ἔχουν ὄλο τὸ χρόνο νερό. Ἐξαιρετικὰ ἀναπτυγμένες ὑδρογραφικὲς περιοχὲς ἐμφανίζονται ὅπου ὑπάρχουν σχιστολιθικὰ πετρώματα. Μόνον στὶς πεδιάδες καὶ κοντὰ στὶς θάλασσες ἀκτὲς βρῖσκει κανεῖς πηγὲς, μὲ ἀσήμαντη ὁμῶς παροχὴ στὶς ξηρὲς περιόδους. Στὶς καρστικὲς περιοχὲς, ἀντίθετα, δὲν ὑπάρχει ὑδρογραφικὸ δίκτυο. Οἱ πηγὲς ἀποτελοῦν ἐξαίρεση καὶ ἔχουν τὰ χαρακτηριστικὰ κεφαλόβρυσης. Δηλαδὴ, μετὰ τὴν ἐμφάνισή τους στὴν ἐπιφάνεια, χάνονται καὶ ξαναπαρουσιάζεται τὸ νερὸ σὲ χαμηλότερα ὕψη, τὶς περισσότερες φορὲς κοντὰ στὶς ἀκτὲς τῆς θάλασσας. Σὲ μερικὲς περιπτώσεις τὰ βρόχινα νερὰ τροφοδοτοῦν

μεγάλες καρστικές χωνοειδείς καθιζήσεις (Dolinen), όπως στον Όμαλό, στην Ίδη, στο Λασσήδι. Σε τέτοιες χωνοειδείς διαμορφώσεις βρίσκονται πολλές πηγές. Αυτές είναι οι μοναδικές θέσεις, που είναι πλούσιες σε νερό μέσα στις καρστικές περιοχές. Πεδιάδες που πέφτουν απότομα στη θάλασσα και παρουσιάζουν φαράγγια με απόκρημνες πλαγιές, εμφανίζουν την ίδια δράση με τις καρστικές περιοχές.

Ακόμα πρέπει να αναφέρουμε και τη μοναδική, σχετικά μεγάλη λίμνη, Κούρνα. Βρίσκεται δυτικά στο Ρέθυμνο, κοντά στη θάλασσα. Το νερό των πηγαδιών στην παραλία είναι συχνά άλατουχο. Επίσης υπάρχουν άλιπες πηγές. Η σπουδαιότερη είναι στον Άλμυρο (περιοχή του Ρέθυμνου). Μια άλλη είναι κοντά στο Ηράκλειο (ασθενέστερη). Ο Rauliu έχει τη γνώμη, ότι οι πηγές αυτές έχουν ηπειρωτική προέλευση. Η γνώμη του αυτή βασίζεται στους άλατούχους φακούς και τα άλατουχα στρώματα του τριτογενούς που διαπιστώθηκαν στις μάργες.

### 5. Δίγες γραμμές από την ιστορία του Λέντα.

Η περιοχή του Λέντα είναι η τοποθεσία που ήταν το αρχαίο Λεβηναϊόν (Λεβήν, Λεβήνη, Λεβήνα) το κύριο λιμάνι για το εμπόριο της Γόρτυνας, μιάς από τις αρχαιότερες και η πιο σημαντική πόλη της Κρήτης, στα νότια της Ίδης.

Στη Μινωϊκή περίοδο δεν φαίνεται να ήταν αξιόλογη. Σε σημαντική πόλη αναδείχθηκε από τους προϊστορικούς χρόνους. Στην περίοδο της Ρωμαϊκής κυριαρχίας η Γόρτυνα γνώρισε καινούργια εποχή ακμής. Στους πρώτους χριστιανικούς αιώνες ήταν έδρα Επισκοπής. Η άνθιση της Γόρτυνας διατηρήθηκε και στην περίοδο της Βυζαντινής αυτοκρατορίας. Έρειπώθηκε το 863, όταν κυριεύθηκε από τους Σαρακηνούς.

Από τα ιδρύματα που έβλεπαν στην Αγορά της Γόρτυνας ήταν και το Άσκληπιείο. Ο ναός αυτός του Άσκληπιού ήταν πολύ μικρότερος, σε παραβολή με το Άσκληπιείο που είχαν κτίσει οι Γορτύνιοι στο επίγειο της Γόρτυνας, στο Λεβηναίο, που αντίκριζε το Λιβυκό πέλαγος. Στο ναό αυτόν του Άσκληπιού ύψηξε ένα φημισμένο σανατόριο.

Η λατρεία του Άσκληπιού είχε μεταφερθεί στο Λεβηναίο, καθώς γράφει ο Πausanias στα Κορινθιακά (26,9), από τους άποικους που είχαν μεταναστεύσει εκεί από τις Βαλάγγραις της Κυρηναϊκής. Οι άποικοι αυτοί είχαν μεταφέρει τη λατρεία του Άσκληπιού από την Επίδαυρο στις Βαλάγγραις, όπως άλλοι άποικοι είχαν διαδόσει τη λατρεία του Άσκληπιού στην Πέργαμο και απ' εκεί στη Σμύρνη. «..... από δὲ τοῦ Περγαμηνῶν Σμυρναίοις γέγονεν ἐφ' ἡμῶν Ἀσκληπιεῖον τὸ ἐπὶ θαλάσῃ τὸ δὲ ἐν Βαλάγγραις

*ταῖς Κυρηναίων, ἔστιν Ἀσκληπιὸς καλούμενος Ἴατρος, ἐξ Ἐπιδαύρου καὶ οὗτος· ἐκ δὲ τοῦ παρὰ Κυρηναίους τὸ ἐν Λεβῆνι τῇ Κρητῶν ἔστιν Ἀσκληπιεῖον.*

Στὸν 4<sup>ο</sup> αἰῶνα π.Χ. τὸ Λεβηναῖον ἦταν φημισμένο κέντρο ὑδροθεραπείας, φυσιοθεραπείας καὶ ψυχιατροῦ.

Οἱ πρῶτες ἀρχαιολογικὲς ἀνασκαφὲς στὸ Λέντα ἔγιναν ἀπὸ τὴν Ἱταλικὴ Ἀρχαιολογικὴ Ἀποστολὴ τὸ 1884, λίγο χρόνο μετὰ τὴν ἐξερεύνηση τῆς Κρήτης ἀπὸ τὸν Ἀγγλο ἀντιναύαρχο Thomas Spratt (1811-1888). Οἱ πρῶτες αὐτὲς ἀνασκαφὲς ἔδωσαν ἀρκετὸ ὕλικὸ μὲ τὶς ἀξιόλογες ἐπιγραφὰς τοῦ Ἀσκληπιείου, ποὺ ἀνακαλύφθηκαν καὶ δημοσιεύθηκαν. Νέα ἀποστολὴ, τῆς ἴδιας ἀρχαιολογικῆς σχολῆς, στὸ Ἀσκληπιεῖο τοῦ Λεβηναίου, ἀκολούθησε τὸν Αὐγουστο τοῦ 1900. Τὰ ἀποτελέσματα ἀπὸ τὶς ἐργασίαι τῆς δευτέρας αὐτῆς ἀποστολῆς ἀνακοινώθηκαν στὴν Ἱταλικὴ Βασιλικὴ Ἀκαδημία τὸ 1901 καὶ δημοσιεύθηκαν στὸ ὑπόμνημα τοῦ ἀρχαιολόγου Federico Halbherr πρὸς τὸν Πρόεδρο τῆς Ἱταλικῆς ἀρχαιολογικῆς ἀποστολῆς Luigi Pigorini. Οἱ ἀνασκαφὲς ἔγιναν σὲ μιὰ μικρὴ ὁμάδα ἀπὸ ὑψώματα, σὲ ἀπόσταση 500 μ. περίπου ἀπὸ τὴν ἀκτὴ, ἐκεῖ ποὺ προβάλλαν οἱ κορυφὲς δύο κίωνων τοῦ ναοῦ καὶ ἓνα γύρω ἦσαν διασπαρμένα ἐρείπια ἀρχαίων κτισμάτων. Μὲ τὶς ἀνασκαφὲς αὐτὲς ἤλθε στὸ φῶς ὅτι εἶχε ἀπομείνει ἀπὸ τὸ Ἀσκληπιεῖο: Τὸ κελλί, τὸ ἡλιακὸ τοῦ πρόναου καὶ τὰ τεχνητὰ σκαλοπάτια ποὺ ὑποβάσταζαν τὴν κατωφέρεια καὶ τὴν κλίμακα ποὺ ὀδηγοῦσε ἀπὸ τὴν πηγὴ στὸ ναὸ καὶ στὰ ἄλλα κτήρια, ποὺ ἦσαν γύρω στὸ λόφο. Ἀποκαλύφθηκαν ἀκόμα μιὰ στοά, ὑπολείμματα ἀπὸ ἓνα νυμφαῖο καὶ ἀπὸ τὸ κτήριο τῶν θερμῶν λουτρῶν, τὸ θησαυροφυλάκειο καὶ μιὰ ἀπὸ τὶς ἱερὲς πηγές.

Ὁ Dr. Pernier, ποὺ ἀσχολήθηκε στὶς ἀνασκαφὲς αὐτὲς μὲ τὴν τοπογραφία, δημοσίευσε μιὰ συνολικὴ εἰκόνα γιὰ τὰ κυριώτερα ἀνοικτὰ κτήρια.

Κάτω ἀπὸ τὴ στοά, κοντὰ στὰ χαλάσματα τοῦ λουτροῦ, φανερώθηκε ἀρχικὰ ἓνα στρωμὰ νοτισμένο καὶ κατόπιν ἓνα στρωμὰ ὑπέδαφος διάβροχο. Αὐτὸ ἔγινε ἀφορμὴ νὰ ὑποπτευθοῦν οἱ ἐργάτες, ὅτι ἐκεῖ κοντὰ ἦταν κάποια φλέβα νεροῦ ἢ ἀρχαῖο ὑδραγωγεῖο, φραγμένο ἀπὸ τὰ χαλάσματα καὶ τὶς προσχώσεις. Ὅταν προχώρησαν οἱ ἀνασκαφὲς ἀποκαλύφθηκε μιὰ μικρὴ πηγὴ, κατασκευασμένη ἀπὸ τοίχωμα μὲ μιὰ σειρὰ ἀπὸ πλίνθους καὶ μιὰ ὀρθογώνια δεξαμενὴ.

Ἡ ἀρχαία αὕτη πηγὴ, ποὺ ἔδινε τὸ ἱαματικὸ νερὸ στὸ θεραπευτήριο τοῦ Λεβηναίου, ἐξακολουθεῖ καὶ σήμερα νὰ ἀναβλύζει στὴ μικρὴ δεξαμενὴ ποὺ ἔχει διαστάσεις  $0.90 \times 1.20$  μ., σὲ ὑψόμετρο 25μ. ἀπὸ τὴν ἐπιφάνεια τῆς θάλασσας καὶ σὲ ἀπόσταση 200 μ. περίπου ἀπὸ τὴν ἀκτὴ. Τὸ στόμιό τῆς ἀρχαίας αὐτῆς δεξαμενῆς, κατὰ τὸν Δρα Μ. Περτέσην, βρῖσκεται σὲ ἀπόσταση 39 μ. ἀπὸ τὸ μέσο τῆς εὐθείας ποὺ ἐνώνει τοὺς δύο κίονας τοῦ

Ἐσκληπιείου καὶ εἶναι στὸ ἀνατολικὸ μέρος αὐτοῦ. Ἡ ἀκριβὴς διεύθυνση τῆς εὐθείας πού ἐνώνει τὸ μέσον μιᾶς εὐθείας μεταξὺ τῶν δύο κίωνων μὲ τὸ στόμιο τῆς δεξαμενῆς εἶναι Α 15° Β.

Ἀπὸ τὶς ἀνασκαφές πού ἔγιναν στὸ Λεβηναῖο συμπεραίνεται ὅτι τὸ Ἐσκληπιεῖο κτίσθηκε στὸν 4<sup>ο</sup> αἰῶνα π.Χ. καὶ ὅτι στὴν περίοδο τῆς Ρωμαϊκῆς κυριαρχίας ἔγιναν μεγάλες ἀνανεώσεις καὶ μεταρρυθμίσεις. Ὁ ναὸς πὸν ἀποκαλύφθηκε εἶναι τῆς αὐτοκρατορικῆς ρωμαϊκῆς ἐποχῆς. Αὐτὸ βεβαιώνεται ἀπὸ μερικὰ κομμάτια μαρμάρινες πλάκες, πού, καθὼς φαίνεται, προέρχονται ἀπὸ τὸ δάπεδο. Ἡ χρονολογία ὅμως δὲν εἶναι δυνατόν νὰ διαπιστωθεῖ ἀπὸ τὴν τεχνοτροπία καὶ τὸ ρυθμὸ τοῦ ναοῦ. Στὴ ρωμαϊκὴ καί, πιθανόν, στὴν αὐτοκρατορικὴ ἐποχὴ ἔγιναν καὶ ἄλλα κτήρια, ἔκτος ἀπὸ τὸ Θησαυροφυλάκειο καὶ τὴ στοά, πού μπορεῖ νὰ ἐπισκευάσθηκαν στὴν ἴδια ἐποχὴ. Βέβαιο εἶναι ὅτι πολλὲς ἀπὸ τὶς ἐπιγραφές πού βρέθηκαν εἶναι παλαιότερες ἀπὸ τὴ ρωμαϊκὴ ἢ, τουλάχιστο, τὴν αὐτοκρατορικὴ ἐποχὴ. Καὶ ἡ πηγὴ μπορεῖ νὰ εἶναι τῆς ἴδιας ἐποχῆς πού ἔγινε καὶ ἡ ἐπισκευὴ τοῦ ναοῦ.

Ὁ Halbherr ὑποστηρίζει, ὅτι ἔπειτα ἀπὸ μεγάλες σεισμικὲς καταστροφές, πού ἔγιναν στὸ Λεβηναῖο, παρουσιάσθηκε ἀνάγκη νὰ ἀνοικοδομηθεῖ τὸ Ἐσκληπιεῖο. Μιὰ τέτοια ἀφορμὴ μπορεῖ, πραγματικά, νὰ ἐξηγήσει ὅλες τὶς ἀνακαινίσεις, τὶς μεταρρυθμίσεις καὶ τὶς νέες οἰκοδομὲς πού κτίσθηκαν καὶ πού ἔκαναν νὰ ἀλλάξει ὁ ἀρχαῖος ἑλληνικὸς ρυθμὸς τοῦ Ἐσκληπιείου μὲ τὸ ρυθμὸ τῆς ρωμαϊκῆς ἐποχῆς.

Μιὰ σεισμικὴ καταστροφὴ στὸ Λέντα ἀναφέρεται ἀπὸ τὸν Φιλόστρατο, τὸ βιογράφο τοῦ Νεοπυθαγόρειου φιλόσοφου Ἀπολλώνιου τοῦ Τυανέα, πού ἄκμασε στὸν πρῶτο αἰῶνα μ.Χ. Ὁ Ἀπολλώνιος ἐπιστρέφοντας ἀπὸ τὴ Ρώμη πέρασε ἀπὸ τὴν Κρήτη καί, ἀφοῦ ἐπισκέφθηκε τὸ Ἰδαῖον Ἄνδρον καὶ τὴν Γόρτυνα, ἐπῆγε καὶ στὸ Λεβηναῖο. Ἐνα μεσημέρι, τὴν ὥρα πού συζητοῦσε μὲ τοὺς ἱερεῖς τοῦ Ἐσκληπιείου, μεγάλος σεισμὸς ἀνατάραξε τὴν Κρήτη. Τὸ ἔδαφος σείσθηκε, ἕνας ὑπόγειος βόμβος συνόδευσε τὸ σεισμὸ καὶ ἡ θάλασσα ἀποτραβήχθηκε ἑπτὰ στάδια ἀπὸ τὴν παραλία. Οἱ ἱερεῖς πίστεψαν τότε πὼς μὲ τὸ ξαναγύρισμα τῆς θάλασσας θὰ καταστρεφόταν ὁ ναός. Τότε ὁ Ἀπολλώνιος εἶπε: *Ἡ θάλασσα γῆν ἔτεκε*. Πραγματικά ἀναδύθηκε ἀπὸ τὴν Κρητικὴ θάλασσα, κοντὰ στὴν Σαντορίνη, ἕνα ἠφαιστειογενὲς νησί. Τὸ περιστατικὸ αὐτὸ σημειώνεται στὸ 46 μ.Χ. καὶ τὸ βεβαιώνουν καὶ πολλοὶ ἄλλοι συγγραφεῖς. Ὁ Φιλόστρατος γράφει ἀκόμα (τὰ ἐς τὸν Τυανέα IV, 34), ὅτι στὸ Ἐσκληπιεῖο τοῦ Λεβηναίου σύχναζαν πολλοὶ ἀπὸ ὅλα τὰ μέρη τῆς Κρήτης καὶ ἀπὸ τὴ Λιβύη: *«.....προῆγει δ' ἐπὶ Γόρτυναν πόθῳ τῆς Ἰδῆς ἀνεληθὼν οὖν καὶ τοῖς θεολογοῦμένοις ἐντυχὼν ἐπορεύθη καὶ ἐς τὸ ἱερὸν τὸ Λεβηναῖον ἔστι δ' Ἐσκληπιοῦ, καὶ ὥσπερ ἡ Ἀσία ἐς τὸ Πέργαμον, οὕτως ἐς τὸ ἱερὸν τοῦτο ξυνεφοῖτα ἡ Κρήτη,*



Πολλοὶ δὲ καὶ Διβύων ἐς αὐτὸ περαιοῦνται καὶ γὰρ τέτραπται πρὸς τὸ Διβυκὸν πέλαγος κατὰ γούν τὴν Φαιστόν, ἔνθα τὴν πολλὴν ἀνείργει θάλατταν ὁ μικρὸς λίθος. Δεβηναῖον δὲ τὸ ἱερὸν ὠνόμασθαι φασίν, ἐπειδὴ ἀκρωτήριον ἐξ αὐτοῦ κατατείνει λέοντι εἰκασάμενον, οἷα πολλὰ αἱ ξυντυχίαι τῶν πετρῶν ἀποφαίνουσι, μῦθον τ' ἐπὶ τῷ ἀκρωτηρίῳ ἄδουσιν, ὡς λέων εἰς οὗτος γένοιτο τῶν ὑποζυγίων ποτὲ τῇ Ρέα».

Ὅλες σχεδὸν οἱ πόλεις στὴν Κρήτη, στοὺς ρωμαϊκοὺς αὐτοκρατορικοὺς χρόνους, παρουσίασαν μιὰ γενικὴ ἀνανέωση. Αὐτὸ εἶχε ἀποτέλεσμα νὰ ἀλλάξει ἡ κτηριακὴ μορφή τῆς ἑλληνικῆς καὶ ἑλληνιστικῆς περιόδου.

Στὶς ἀνασκαφὲς τῆς Ἱταλικῆς Ἀρχαιολογικῆς Ἀποστολῆς, πού ἔγιναν στὰ χρόνια 1900 - 1911, ἀποκαλύφθηκαν ἀκόμα τὰ ἔρεπια μιᾶς βυζαντινῆς ἐκκλησίας (Βασιλικῆς) κάτω ἀπὸ τὴ σημερινὴ ἐκκλησία τοῦ Ἁγίου Ἰωάννου, πού κτίσθηκε τὸ 14<sup>ο</sup> ἢ 15<sup>ο</sup> αἰῶνα. Σὲ ποιά χρονολογία κτίσθηκε ἡ βυζαντινὴ Βασιλικὴ δὲν εἶναι εὐκόλο νὰ βρεθεῖ. Φαίνεται ὅτι ἡ ἐκκλησία αὐτὴ κτίσθηκε προτοῦ κατακτηθεῖ ἡ Κρήτη ἀπὸ τοὺς Σαρακηνοὺς.

Τὰ ἔρεπια μιᾶς ἄλλης βυζαντινῆς ἐκκλησίας, τοῦ Ἁγίου Στεφάνου, δὲν ἔχουν ἀκόμα ἀνασκαφεῖ. Ἡ ἐκκλησία αὐτὴ ἦταν κτισμένη στὴν πλαγιά τῆς ἀνατολικῆς πλευρᾶς τοῦ λιμανιοῦ. Ὀλόκληρη ἡ περιοχὴ αὐτὴ εἶναι γεμάτη ἀπὸ ρωμαϊκὰ καὶ βυζαντινὰ ἔρεπια.

Στὶς ἀνασκαφὲς τῆς Ἱταλικῆς Ἀρχαιολογικῆς Ἀποστολῆς δὲν βρέθηκαν τὰ ἔρεπια ἀπὸ τὸ ναὸ πού εἶχε κτισθεῖ στὸν 4<sup>ο</sup> αἰῶνα π.Χ. Δὲν εἶναι ἀπίθανο, καθὼς παρατηροῦν οἱ ἀρχαιολόγοι, ὁ ναὸς αὐτὸς νὰ εἶχε κτισθεῖ σὲ ἄλλη περιοχὴ. Ἀπὸ τὸν ἀρχαῖο ναὸ ἢ ἀπὸ κάποιο ἄλλο γκρεμισμένο κτήριο, πού μποροῦσε νὰ ἦταν τὸ ἄβατον ἢ τὸ ἄδυτον τῆς ἑλληνιστικῆς ἐποχῆς, προέρχονται οἱ τεχνολιθοὶ μὲ τὶς ἐπιγραφές, πού βρέθηκαν στὸ λιθόστρωτο ἢ κοντὰ στὸ λιθόστρωτο τῆς στοᾶς. Κάθε μπλόκ ἀπὸ τοὺς τεχνολίθους αὐτοὺς ἔχει ἓνα μόνο κομμάτι ἀπὸ ἀκρωτηριασμένες γραμμές.

Στὸ Δεβηναῖο, ὅπως καὶ στὴ Ἐπίδαυρο, οἱ πιστοὶ ἔγραφαν τὶς θαυματουργικὲς θεραπείες σὲ τετράγωνες ξύλινες πλάκες. Ἀπὸ καιρὸ σὲ καιρὸ οἱ ἱερεῖς τοῦ Ἀσκληπείου χάραζαν σὲ σκληρότερο ὕλικὸ τὶς σπουδαιότερες ἀπὸ τὶς θαυματουργικὲς θεραπείες πού ἔγιναν στὸ Ἀσκληπιεῖο.

Στὴν Κρήτη συνείθιζαν νὰ δημοσιεύουν σὲ ἐπιτείχιες πλάκες ὅλες τὶς πράξεις πού εἶχαν δημόσιο χαρακτήρα. Τέτοιες ἐπιγραφές μὲ νόμους, διατάξεις πού ἀφοροῦσαν τὸ ναὸ, θεραπείες πού ἔγιναν στὸ Ἀσκληπιεῖο ἢ, ἀκόμα, πού ἀναφέρονται στὰ πιὸ σημαντικὰ περιστατικὰ βρέθηκαν συνολικὰ ἑξῆς στὸ Λέντια ἢ κτισμένες σὲ σπίτια στὸ χωριὸ Μιαμοῦ. Ἡ Ἱταλικὴ Ἀρχαιολογικὴ Ἀποστολὴ ἀποκάλυψε ἓνα μπλόκ, στὸ ὁποῖο εἶναι χαραγμένος ἓνας κατάλογος ἀπὸ θεραπείες πού ἔγιναν στὸ Ἀσκληπιεῖο τοῦ Δεβηναίου, ἀπὸ τὸν ὁποῖον ὁμως λείπει ἡ ἀρχή. Οἱ χρονολογίες πού ἔγιναν οἱ θεραπείες αὐτὲς συμπεραίνονται ἀπὸ τὰ ὀνόματα τῶν κόσμων (ἐφόρων)

καὶ τοῦ νεωκόρου, ὅπως φαίνεται ἀπὸ τὴν ἀκόλουθη ἐπιγραφή:

*Ἐπὶ τὰς ἀρχαίας κο[ρμιόντων τῶν σὺν τῷ δεῖνι] ναχορίοντος Ἰσαωνίδα [τῷ δεῖνος, τῶν λαμάτων] ἀνεγράφη τῷ θιῷ ὁ κατά[λογος....] ἐς τὰν σανίδων.*

Ἀκολουθεῖ κατόπιν μιὰ σειρὰ ἀπὸ θεραπείες καὶ ἰάσεις ποὺ συνεχίζονται σὲ διάφορους λίθους, ποὺ δὲν ἔχουν μεταξύ τους καμιά σύνδεση.

Οἱ θεραπείες, ποὺ σημειώνονται στὶς ἐπιγραφές τοῦ Ἀσκληπιείου τοῦ Λεβηναίου, μοιάζουν μ' ἐκεῖνες ποὺ βρέθηκαν στὶς ἐπιγραφές τοῦ Ἀσκληπιείου στὴν Ἐπίδαυρο. Οἱ ἐπιγραφές τοῦ Λεβηναίου πιστεύεται ὅτι γράφηκαν στὸν 3ο αἰῶνα π.Χ.

Σὲ μιὰ ἀπὸ τὶς ἐπιγραφές αὐτὲς σημειώνεται θεραπεία ἰσχυαλγίας μὲ ἔντομὲς (σκαριφισμούς), ποὺ ἔγιναν, πιθανόν, μὲ ξυράφι, ὅπως συνείδιζαν οἱ Κρητικοὶ ὡς τὰ τελευταῖα χρόνια. Σὲ ἄλλη ἐπιγραφή σημειώνεται θαυματουργικὴ θεραπεία στειρώσεως μὲ βεντουῦζες στὴν κοιλιακὴ χώρα.

*Ἀή[?]μανδρον Καλάβιος Γορτύνιον Ιο[χια]λγικὸν γενόμενον προσέταξε (ὁ θιὸς) ἀπο[μο]λὲν ἐς Λεβήναν διτι θεραπεύσειν· αἱ[ψα δ']εὐθόνητα ἔταμε καθ' ὕπνον, χύγιῆς [ἐγέ]νετο.*

Φαλάρει Εὐθυχιῶνος Λεβηναῖου οὐ γινομένω τέκνω ἰόντος ἐν τρι[ι-ἀκ]οντα ἤδη Φέτεθι, προσέταξε τὰν γυ[ναι]κα.... (δυσανάγνωστο ὄνομα) ἀποστῆλαι, [κ]α[ί]...αν ἐς τὸ ἄδυτον ἐπέθηκε τὰν οἰκ[ύαν] ἐ[πὶ] τὰν γαστέρα κήκέλετο ἀπέρπε [ἐν τά]χει, κήκν[ή]σατο.

Οἱ θεραπείες αὐτὲς εἶναι χειρουργικές. Ἄλλες ἐπιγραφές ἀναφέρονται σὲ θεραπείες φαρμακευτικὲς καὶ διαιτητικές. Μιὰ τέτοια ἐπιγραφή δημοσιεύθηκε ἀπὸ τὸν Dr. Geola τοῦ Βασιλικοῦ Ἰνστιτούτου τῆς Βενετίας, ἀπὸ δύο πλάκες ποὺ βρέθηκε στὴ Μονὴ Κουδουμᾶ, στὶς τρεῖς ἐκκλησίες. Εἶναι ἄγνωστο πότε μεταφέρθηκαν ἀπὸ τὸ Λέντα στὴν περιοχὴ αὐτὴ οἱ πλάκες αὐτὲς τοῦ Λεβηναίου. Στὴν ἐπιγραφή αὐτὴ ἔχει χαραχθεῖ ἡ θεραπεία ἑνὸς Ρωμαίου Publio Granio. Ἄλλο κομμάτι ἀπὸ τὴν ἴδια ἐπιγραφή εἶχε βρεθεῖ στὸ Λέντα ἀπὸ τὸν Halbherr στὶς πρῶτες ἀνασκαφές τῆς Ἰταλικῆς Ἀρχαιολογικῆς Ἀποστολῆς. Ἡ ἐπιγραφή αὐτὴ ἦταν τόσο χαλασμένη, ποὺ δὲν διακρινόταν τὸ ὄνομα τῆς νόσου ἀπὸ τὴν ὁποῖαν ἔπασχε ὁ Ρωμαῖος αὐτός. Βέβαιο εἶναι, ὅτι ὑλόφερε ἀπὸ φοβεροὺς πόνους, γιατί σῴζονται οἱ λέξεις ἀφορῆ[τ]ους ἀλγ[ηδόνας]. Φανερό εἶναι ἀκόμα διτι ὁ Ἀσκληπιὸς θὰ δυσκολεῦθηκε πολὺ στὴν θεραπεία αὐτὴ, γιατί κάνει σύσταση στὸν ἄρρωστο νὰ ἔχει ὑπομονὴ [καρτερεῖν]. Στὴν ἴδια ἐπιγραφή σημειώνεται ἀκόμα κάποιο φάρμακο ποὺ δόθηκε στὸν ἄρρωστο. Τὸ μοναδικὸ κομμάτι ποὺ ἔχει μείνει στὴν πέτρα γιὰ τὸ φάρμακο αὐτό, εἶναι ἐκεῖνο ποὺ ἀναφέρεται ὅτι στὴν σύνθεσή του εἶχε δέκα συστατικά.

Ἄλλη ἐπιγραφή, ποὺ βρέθηκε ἀπὸ τὴν Ἰταλικὴ Ἀρχαιολογικὴ Ἀποστολή, εἶναι αὐτὴ ποὺ ἦταν χαραγμένη στὴ πέτρα ποὺ σκέπαζε τὸ θησαυρό:

*Ἀσκληπιῶν· ἐπὶ τῶν Αἰναίωνων κορμιόντων τῶν σὺν Ἐρταίῳ τῷ Παράωνος, ἃ πόλις ἐθήκαν κατὰ τὸ ψάφιμμά ὃ ἐγράφει Ἐρταῖος Παράωνος ὑπὲρ τῆς ἐπισκευῆς τῷ θησαυρῷ καὶ τῶν ἀποτιθεμένων χρημάτων ἐς τὸν θησαυρόν.*

Ὁ Halbherr ὑποστηρίζει ὅτι ἡ ἐπιγραφή στὴν πέτρα ποὺ σκέπαζε τὸ θησαυροφυλάκειο ἔχει ξεχωριστὴ σημασία, γιατί σημειώνεται σ' αὐτὴν τὸ ὄνομα μιᾶς καινούργιας φατριάς τῆς Γόρτυνας, τῶν Ἀεναίωνων ἢ Αἰναίωνων. Σ' ἓνα ἄλλο κομμάτι ἐπιγραφῆς ἀναφέρεται ἄλλη φατρία τῆς Γόρτυνας : . . . *Ἀντολητῶν κ[ορμ]ιόν[ντων].* Ὁ Halbherr θεωρεῖ πιθανὴ τὴν ὑπαρξὴ μιᾶς τρίτης φατριάς, τοὺς Αἰθαλεῖς.

Τὸ κομμάτι τῆς ἀρχαιότερης ἐπιγραφῆς προέρχεται ἀπὸ ἓνα ἀγγεῖο ποὺ ἔχει τὶς λέξεις : *θιῶι ἀ[νέθεκε].* Ἡ ἐπιγραφή αὐτὴ εἶναι ἀπὸ τὴν ἀρχαϊκὴ ἐποχὴ.

Τὸ πιὸ νεώτερο κείμενο ἀπὸ τὶς ἀκέραιες ἐπιγραφές ἀναφέρεται σὲ μιὰ ἀφιέρωση ποὺ ἔγινε στοὺς Ρωμαϊκοὺς Αὐτοκρατορικοὺς χρόνους.

Σ' αὐτὴ τὴν ἐπιγραφή ὁ Θεὸς τοῦ Λεβηναίου τιμᾶται μὲ τὸν τίτλο τοῦ Διὸς Σεράπιδος, ἱατροῦ καὶ Τιτάνος ἀπὸ τοὺς Τιτάνες, μιᾶς ἀπὸ τὶς ἀρχαιότερες ἔδρες τῆς λατρείας του στὴν περιοχὴ τῆς Σικιῶνος :

*Διὶ Σεράπιδι Ἀσκληπιῶ ἱατρῶ, Τειτανίῳ, Λεβηναίῳ Βῆδιος Ἀκισθένης, ὁ συνήγορος τοῦ ταμίου καὶ τῶν ἱερῶν χρημάτων.*

Οἱ ἐπιγραφές αὐτές, ποὺ ἀποκαλύφθηκαν ἀπὸ τὴν Ἰταλικὴ Ἀρχαιολογικὴ Ἀποστολή, δείχνουν φανερὰ πόσο παλαιὰ εἶναι ἡ ἱστορία τοῦ Λέντα. Ἀναφέρουν θεραπεῖες καὶ ἰάσεις ποὺ ἔγιναν ἀπὸ τοὺς ἀρχαϊκοὺς ὡς τοὺς ρωμαϊκοὺς χρόνους.

Ὁ R. W. Hatchenson τῆς Βρετανικῆς Ἀρχαιολογικῆς Σχολῆς στὴν Κρήτη γράφει σ' ἓνα σημείωμά του ὅτι τὸ ἱαματικὸ νερὸ μεταφέρθηκε στὸ ναὸ ἀπὸ κάποιον ΣΟΣΟΣ, γυιὸ τοῦ Ἀριστόνυμου ἀπὸ τὴ Γόρτυνα, ποὺ ἔζησε στὸ τέλος τοῦ 2ου αἰῶνα π.Χ. Ὁ γυιὸς του ὁ Σόαρχος, ἀρχιερέας στὸ Ἀσκληπιεῖο, 47 χρόνια ἀργότερα ἔκανε καινούργια ἐγκατάσταση ἐκεῖ ποὺ ἦταν ἡ ἀρχικὴ πηγὴ. Σὲ μιὰ ἐπιγραφή ποὺ βρέθηκε ἀπὸ τοὺς χωρικοὺς εἶναι χαραγμένον :

*Σόαρχος Κυλίνδρου, ἀρχιερεὺς τοῦ Κοινοῦ τῶν Κρηταιέων, ἐκ τῶν ἰδίων τὸ ὕδωρ εἰσῆγαγεν.* Τὶς πληροφορίες ὁμοῦς αὐτές τὶς ἀναφέρει ὁ Halbherr στὶς ἀνασκαφές ποὺ ἔγιναν τὸ 1900 στὴν Ἀγορὰ τῆς Γόρτυνας, ὅπου, καθὼς σημειώσαμε στὰ προηγούμενα, ὑπῆρχε ἓνα μικρότερο Ἀσκληπιεῖο.

Γιὰ τὴν ὕδρευση τοῦ Λεβηναίου οἱ ἀρχαῖοι χρησιμοποιοῦσαν τὸ νερὸ τῆς πηγῆς ποὺ εἶναι γνωστὴ καὶ σήμερα μὲ τὸ ὄνομα «Κεφαλόβρουσο». Ἡ μεταφορὰ ἀπὸ μιὰ ἀπόσταση τεσσάρων χιλιομέτρων, σὲ εὐθεῖα γραμμὴ ΒΑ. τοῦ Λέντα, στὴ σημερινὴ χαράδρα τοῦ Μηνᾶ, σὲ ὑψόμετρο 312 μ.

γινότανε με λιθόκτιστο άγωγό, πού σώζονται και σήμερα σε διάφορα σημεία τὰ ἔχνη του.

### 6. Ὁ σημερινὸς Λέντας

Ὁ καθηγητὴς Σ. Μαρινᾶτος γράφει : «Πρὶν ἀνακαλυφθεῖ ἀπὸ ἐμᾶς τοὺς ἀρχαιολόγους τὸ Λεβηναῖον, ὁ σημερινὸς Λέντας, σ' ὄλη τὴν Κρήτη γινώριζαν ὅτι ὅσοι ὑπέφεραν ἀπὸ στομαχικὰ νοσήματα ἔπρεπε νὰ πᾶνε στὸν Λέντα γιὰ νὰ θεραπευθοῦν. Ὅταν ὑπῆρχαν ἀκόμα οἱ Τοῦρκοι, οἱ πρόκριτοι ἀπὸ ὄλο τὸ νησί ἐπρομηθεύοντο νερὸ τοῦ Λέντα...».

Πρὶν ἀπὸ τὸν πόλεμο πήγαιναν τὸ καλοκαίρι στὸ Λέντα μερικὲς ἑκατοντάδες ἐπισκέπτες γιὰ νὰ παραθερίσουν και νὰ κάνουν ποσιθεραπεία καὶ ἀμμόλουτρα σὲ λάκκους πού ἔσκαβαν στὴ θερμὴ ἄμμο τῆς παραλίας. Μεταπολεμικὰ δὲν γίνεται σχεδὸν καμιὰ κίνηση. Ἀπὸ τὰ 30 περίπου λιθόκτιστα σπίτια πού ἦταν στὸ Λέντα, οἱ Γερμανοί, φεύγοντας τὸν Σεπτέμβριο τοῦ 1944, ἄφησαν μόνο ξερείπια. Ὅταν ἐπισκεφθῆκαμε τὸ Λέντα μόνον πρόχειρες ἐπισκευὲς εἶχαν γίνει σὲ μερικὰ σπίτια, πού εἶναι ἡ μόνιμη κατοικία γεωργῶν καὶ ψαρᾶδων.

Κατὰ τὴν ἀποχώρησή τους οἱ Γερμανοὶ ἔκαμαν μεγάλες ζημιὲς καὶ στὶς ἀρχαιότητες τοῦ Λέντα. Δὲν τοὺς φάνηκε ἀρκετὸ νὰ καταστρέψουν τὰ σύγχρονα σπίτια, κανονιοβόλησαν καὶ τοὺς κίονες ἀκόμα τοῦ Ἀσκληπιείου.

Τὸ τοπίο πού παρουσιάζει σήμερα ὁ Λέντας, εἶναι σχεδὸν γυμνὸ, τὸ ἔδαφος ὅμως, ὅπως σημειώσαμε παραπάνω, ἀποτελεῖται ἀπὸ μαργαϊκὲς προσχώσεις καὶ μπορεῖ νὰ εὐνοήσει τὴν καλλιέργεια δένδρων καὶ ἄλλους.

Ἡ ἔλλειψη ἀμαξιτοῦ δρόμου γιὰ νὰ γίνεται εὐκόλα ἡ ἐπικοινωνία μετὰ τὸ Λέντα ἔκανε τὴν περιοχὴ αὐτὴ, πού συγκεντρώνει τόσα χαρίσματα, νὰ εἶναι σήμερα σχεδὸν ξεχασμένη καὶ ἀπ' αὐτοὺς τοὺς Κρητικὸς ἀκόμα.

Στὴ μελέτη του γιὰ τὸ Λέντα ὁ Δρ Μ. Περετῆς γράφει: «Πρὸς εὐχερῆ ἐπικοινωνίαν μετὰ τοῦ Λέντα θὰ ἔπρεπε νὰ κατασκευασθῇ ἀμαξιτὴ ὁδὸς συνδέουσα τὸ χωρίον Πλάτανος μετὰ τοῦ Λέντα καὶ διερχομένη μέσῳ Μιαμοῦς. Οἱ φιλόπονοι καὶ προοδευτικοὶ κάτοικοι τῆς Μιαμοῦς διὰ προσωπικῆς των ἐργασίας ἤρχισαν ἤδη τὴν κατασκευὴν τμήματος τῆς ὁδοῦ αὐτῆς μήκους 2 χιλιομέτρων περίπου, ἀπὸ τοῦ χωρίου πρὸς τὴν διεύθυνσιν Μιαμοῦς. Ἡ κατασκευὴ τῆς ὄλης ὁδοῦ Πλατάνου - Μιαμοῦς - Λέντα μήκους 14 χιλιομέτρων εἶναι ἔργον σημαντικόν, ἡ ἐκτέλεσις τοῦ ὁποίου κατὰ πρόχειρον ἐκτίμησιν τῆς ἐν Κρήτῃ Διευθύνσεως Δημοσίων ἔργων, γενομένην κατὰ Μάϊον 1949, θὰ ἀπαιτήσῃ δαπάνην ἑνὸς καὶ ἡμίσεως δισεκατομμυρίων δραχμῶν. Ἡ χάραξις τῆς ὁδοῦ δύναται νὰ γίνῃ καὶ ἀπὸ τοὺς Ἀγίους Δέκα διὰ τῶν χωρίων Βαγιωνιά - Βασιλικὴ - Μιαμοῦ. Ἡ δευτέρα αὕτη χά-

ραξίς θὰ ἐξυπηρετήσῃ περισσότερο χωρία, ἅτινα θὰ ἠδύναντο δι' ἰδιαιτέρων διακλαδώσεων νὰ συνδεθῶσι μετὰ τῆς κυρίας ὁδοῦ, οὕτω δὲ θὰ ἐξησφαλίζετο καὶ ἡ συμβολὴ περισσότερας προσωπικῆς ἐργασίας εἰς τὴν ἐκτέλεσιν τοῦ ἔργου».

Ὅταν ἐπισκεφθῆκαμε τὸ Λέντα, τὸν Ἰούνιο τοῦ 1957, μὲ τὴν προσωπικὴν ἐργασία τῶν χωρικῶν τῆς Μιαμοῦ εἶχε σενδεθεῖ ὁ Πλάτανος μὲ τὴν Μιαμοῦ καὶ ὁ ἀμαξιτὸς δρόμος προχωροῦσε μερικὰ χιλιόμετρα ἀκόμα πρὸς τὴ διεύθυνση τοῦ Λέντα. Ἡ ἐργασία ὅμως εἶχε προσωρινὰ σταματήσει. Γιὰ νὰ φθάσουμε στὴν παραλία, πού εἶναι ἡ πηγὴ τοῦ Λέντα, χρειάστηκε νὰ περπατήσουμε ἀπὸ δύσβατα ὄρεινὰ μονοπάτια μιὰ ὥρα τουλάχιστον ἀκόμα. Στὴν ἐπιστροφή μας στὴ Μιαμοῦ χρησιμοποιήσαμε μουλάρια γιὰ νὰ περάσουμε τὰ ὄρεινὰ ἀνηφορικὰ μονοπάτια.

Μὲ ἰδιαίτερη εὐχαρίστηση πληροφορηθῆκαμε τελευταῖα ἀπὸ τὸν κ. Ἄλ. Τρουλλινό, ὅτι ὁ Λέντας σήμερον συνδέεται μὲ τὸ Ἡράκλειο μὲ ἀμαξιτὸ δρόμον μὲ τὴν ἀκόλουθον διαδρομὴν: Ἡράκλειο — Ἅγιοι Δέκα — Χουστουλιανὰ — Πλάτανος — Πλώρα — Ἀπεσόχορι — Ἰαματικὴ πηγὴ Ἁγίας Μαρίνας — Μιαμοῦ — Λέντας. Αὐτὸ ἔχει ξεχωριστὴ σημασία καὶ γιὰ τὴ μεταφορὰ κηπουρικῶν προϊόντων, πού θὰ μπορούσαν νὰ καλλιεργοῦνται σὲ μεγαλεῖτερον ἔκτασιν στὸ ἐξαιρετὸ κλίμα τοῦ Λέντα.

Γιὰ νὰ γίνῃ ὅμως ἀνασύστασις τοῦ Λέντα γιὰ θερινὸ συνοικισμό 300 παραθεριστῶν θὰ πρέπει, καθὼς γράφει ὁ Δρ Μ. Περετές, νὰ μεταφερθεῖ στὴν περιοχὴ αὐτὴ πόσιμον νερὸ γιὰ τοὺς κατοίκους τοῦ συνοικισμοῦ, καθὼς γινόταν καὶ στὴν ἀρχαιότητα καὶ μάλιστα ἀπὸ τὴν ἴδια πηγὴ τὸ «Κεφαλόβρυσον». Τὸ ὑδραγωγεῖο πού θὰ πρέπει νὰ γίνῃ θὰ ἔχει μακρὸς περίπου πέντε χιλιόμετρα. Ἐκτὸς ἀπὸ τὸ ὑδραγωγεῖο εἶναι ἀπαραίτητα καὶ ὑδρομαστευτικὰ ἔργα στὴν περιοχὴ τοῦ Κεφαλόβρυσου, καθὼς καὶ ἡ κατασκευὴ δεξαμενῆς 150 - 200 κυβ. μέτρων στὸ ὕψωμα πού εἶναι πάνω ἀπὸ τὸ Λέντα καὶ δικτύου γιὰ τὴν ὑδρευση.

### **7. Θερμοκρασία - Παροχὴ - Σύστασις τοῦ νεροῦ τῆς πηγῆς Λέντα.**

Ἡ πηγὴ τοῦ Λέντα, καθὼς γράψαμε παραπάνω, ἀποκαλύφθηκε στὶς πρῶτες ἀνασκαφὰς πού ἔκανε ἡ Ἰταλικὴ Ἀρχαιολογικὴ Ἀποστολή. Τὸ νερὸ τῆς πηγῆς μεταφέρθηκε ἀπὸ τοὺς ἐργάτες μὲ τὴ βοήθεια τῶν χωρικῶν τοῦ Μιαμοῦ σὲ μαρμάρινη βρύση, σὲ ἀπόστασις ἑννέα μέτρων ἀπὸ τὴν πηγὴ. Ἀπὸ τὴ βρύση αὐτὴ τὸ νερὸ τρέχει σὲ μιὰ τσιμέντινη γούρνα καὶ περνάει σὲ μιὰ δεξαμενὴ γιὰ νὰ ποτίζονται ἀπ' αὐτὴν μικροὶ λαχανόκηποι τῆς περιοχῆς.

Οἱ μετρήσεις πού ἔκανε ὁ Δρ Μ. Περετές στὶς 7 Ὀκτωβρίου 1949

στο νερό της πηγής έδειξαν θερμοκρασία 23,5<sup>0</sup> Κ., με ταυτόχρονη θερμοκρασία του αέρα 24<sup>0</sup>. Σε παλαιότερες μετρήσεις που έγιναν στις 26 Μαρτίου 1915 στις δυο πηγές του Λέντα σημειώνονται θερμοκρασίες 22,5<sup>0</sup>, με ταυτόχρονη θερμοκρασία αέρα 20<sup>0</sup> και 21<sup>0</sup>, με ταυτόχρονη θερμοκρασία αέρα 18<sup>0</sup> (κύττα σ. 90 έκθεση του Κεντρικού Γεωπονικού Χημείου). Ο Δρ Μ. Περτέσης γράφει ότι η θερμοκρασία των 22,5<sup>0</sup>, αναφέρεται στην έκθεση του Οικονομικού Εφόρου Ήρακλείου, που έπεσε κέφθηκε τον Λέντα μαζί με τον μηχανικό Δημοσίων Έργων Κυριαζή στις 26 Μαρτίου 1915. Στις δικές μας μετρήσεις, που έγιναν στις 22 Ιουνίου 1957, βρήκαμε θερμοκρασία του νερού 22<sup>0</sup>, με ταυτόχρονη θερμοκρασία του αέρα 32<sup>0</sup>. Πρέπει να παρατηρήσουμε όμως ότι οι μετρήσεις μας έγιναν στο νερό που τρέχει από τη μαρμάρινη βρύση.

Σύμφωνα με τις μετρήσεις που έκανε ο Δρ. Μ. Περτέσης την ίδια ημερομηνία, η πηγή Λέντα δίνει στο σημείο της έκροής της μαρμάρινης βρύσης 21,5 κυβικά μέτρα στο 24ωρο. Ο μηχανικός Κυριαζής στις παλαιότερες μετρήσεις του βρήκε ότι δίνει «μίαν λίτραν περίπου ανά δευτερόλεπτον»\*. Σχετικά γράφει ο Δρ Μ. Περτέσης : «Προφανώς η μέτρηση αυτή έγινε κατ' εκτίμησιν, συμφώνως δέ προς αυτήν η παροχή της πηγής ανέρχεται εις 86,4 κυβ. μέτρα τὸ 24ωρον. Δὲν ἀποκλείεται ἡ παροχή τῆς πηγῆς νὰ παρουσιάζῃ διακυμάνσεις ἀναλόγως τῶν ἐποχῶν τοῦ ἔτους, εἶναι δὲ φυσικὸν αἰ ταχεῖαι ἐπιφανειακαὶ διηθήσεις τοῦ ὕδατος τῶν βροχῶν νὰ ἐπαυξάνουν τὴν παροχὴν εἰς τὸ τέλος τῆς βροχερᾶς περιόδου». Ο Δρ Μ. Περτέσης γράφει ακόμα ότι στο Λέντα υπάρχει και δεύτερη πηγή, στα θεμέλια ακριβώς του αρχαίου τοίχου, εις απόστασιν 25 μέτρων ἀπὸ τῆς θαλάσσης καὶ ὑψόμετρον 8 μέτρων ἀπὸ τῆς ἐπιφανείας αὐτῆς. Ἡ παροχὴ τῆς πηγῆς αὐτῆς εἶναι ὅλως ἀσήμαντος. Ὡς παρατηρήσαμεν οὐδεμίαν ροὴ ὕδατος ἐσχηματίζετο, εἰμὴ μόνον μικρὰ συσώρευσις αὐτοῦ εἰς τὰ θεμέλια τοῦ τοίχου.

Σχετικά με την ὑδροπαροχὴ τῆς κυρίας πηγῆς ὁ Δρ Μ. Περτέσης ἔχει τὴ γνώμη ὅτι 21,5 κυβ. μέτρα στο 24ωρο εἶναι ἀρκετὰ γιὰ τὴν ποσὴν θεραπείας καὶ τὴν ἐξυπηρέτηση συνοικισμοῦ με 300 τὸ πολὺ ἄτομα, με τὴν προϋπόθεση ὅτι λουτρὰ καθαριότητος θὰ γίνονται στὴ θάλασσα. Τελικὰ ἔχει τὴ γνώμη ὅτι θὰ μπορούσαν νὰ γίνουν καὶ ὑδρομαστευτικὰ ἔργα γιὰ νὰ ἀυξηθῆι τὸ νερὸ τῆς πηγῆς. Τὰ ἔργα αὐτά, τονίζει, πρέπει νὰ γίνουν σὲ μικρὴ ἔκταση καὶ σὲ συνεργασία με ἀρχαιολόγο, γιὰτὶ ὅλη ἡ περιοχὴ εἶναι γεμάτη ἀπὸ καταχωσμένα ἀρχαῖα καὶ βυζαντινὰ εἱρεῖπια ἀπὸ διάφορα κτήρια.

\* Ἡ σύντομη παραμονὴ μας στὴν περιοχὴ τοῦ Λέντα καὶ ἡ ἀκατάλληλη ὥρα, δὲν μᾶς ἔδωσαν τὴν εὐκαιρία νὰ μετρήσουμε τὴν ὑδροπαροχὴ τῆς πηγῆς καὶ νὰ κάνουμε λεπτομερέστερες ἐπιτόπιες παρατηρήσεις.

Δικαιολογημένα όμως κάνει την πρόβλεψη, ότι και αν γίνουν υδρομαστευτικά έργα, ποτέ δεν θα αυξηθεί η παροχή σε νερό της πηγής του Λέντα, σε τέτοιο βαθμό ώστε ο Λέντας να γίνει και κέντρο λουτροθεραπείας. Οι παρατηρήσεις αυτές του Δρος Μ. Περέτση βγαίνουν καθαρά απ' όσα γράψαμε παραπάνω σχετικά με τη γεωλογία, την υδρογραφία και την αρχαιολογική σημασία που έχει η περιοχή Λέντα.

Η σύσταση του νερού της πηγής Λέντα δίνεται στα αποτελέσματα των αναλύσεων, που έγιναν παλαιότερα από το Κεντρικό Γεωπονικό Ύψραστήριο, τή Διεύθυνση Γεωχημικών Ύρευνών του Ύπουργείου Βιομηχανίας, το Χημικό και Μικροβιολογικό Ύνστιτούτο και τελευταία από τήν ανάλυσή μας του 1957. Τα αποτελέσματα αυτά γράφονται στους πίνακες που ακολουθούν.

ΕΚΘΕΣΕΙΣ  
ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ  
ΤΗΣ ΠΗΓΗΣ ΛΕΝΤΑ ΚΑΙ ΤΗΣ ΠΗΓΗΣ ΑΓΙΑΣ ΜΑΡΙΝΑΣ

---

A R E P O R T  
OF THE RESULTS OF FOUR CHEMICAL ANALYSES OF THE WATER  
OF THE MINERAL SPRING LEDA AND ONE OF THE SPRING  
OF AGIAS MARINAS (CRETE)

---



# I

*Ἐξέταση ἐπιτόπου καὶ δειγματοληψία 22 Ἰουνίου 1957*

## *I. Ὄργανοληπτικοὶ χαρακτῆρες*

Διαύγεια : Τέλεια.  
Ὅσμή : Καμμία.  
Γεύση : Εὐχάριστη.  
Χρῶμα : Κανένα.

## *II. Φυσικοχημικὲς σταθερές*

Θερμοκρασία νεροῦ 22<sup>0</sup> C. Ταυτόχρονη θερμοκρασία ἀέρα στὴ σκιά 32<sup>0</sup>  
Πυκνότητα σὲ 15<sup>0</sup> / 4<sup>0</sup> = 0.99961  
15<sup>0</sup> / 15<sup>0</sup> = 1.00043  
Ἐκθέτης ὕδρογόνου (pH) 7.35 σὲ 25<sup>0</sup>

## *III. Χημικὴ ἀνάλυση*

### *1) Ἀντίδραση.*

Σὲ χάρτη ἠλιοτροπίου ἀλκαλική.  
Στὴν ἠλιανθίνη ἀλκαλική.  
Στὴ φαινολοφθαλεΐνη ἀσθενέστατα ἀλκαλική.

### *2) Ἀλκαλικότητα.*

Ἄν μετρηθεῖ μὲ N/10 ὕδροχλωρικό ὀξύ, μὲ δείκτη πορτοκαλί τοῦ μεθυλίου ἡ ἀλκαλικότητα γιὰ ἓνα χιλιόγραμμα νερὸ εἶναι ἰσοδύναμη μὲ 3,35 ml κανονικό διάλυμα ἀλκάλεως ἢ ἀντίστοιχα μὲ 167,50 mg ἀνθρακικό ἀσβέστιο.

### *3) Στερεὸ ὑπόλειμμα.*

Ἐνα χιλιόγραμμα νερὸ δίνει 540 mg στερεὸ ὑπόλειμμα σὲ 105<sup>0</sup> καὶ 530, 2 mg σὲ 180<sup>0</sup>.

### *4) Μὴ διωστήμενα ὀξέα.*

Ἐνα χιλιόγραμμα νερὸ περιέχει 41 mg μεταπυριτικό ὀξύ (H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>).

## 5) Κατιόντα και ανιόντα.

Ένα χιλιόγραμμα νερό περιέχει :

## A. Κατιόντα

Άμμώνιο ιόν ( $\text{NH}_4^+$ )	0,01	mg
Κάλιο ιόν ( $\text{K}^+$ )	4,50	»
Νάτριο ιόν ( $\text{Na}^+$ )	82,75	»
Άσβέστιο ιόν ( $\text{Ca}^{++}$ )	59,11	»
Μαγνήσιο ιόν ( $\text{Mg}^{++}$ )	26,71	»
Σίδηρο ιόν ( $\text{Fe}^{++}$ )	0,27	»
Άργίλιο ιόν ( $\text{Al}^{+++}$ )	0,42	»

## B. Άνιόντα

Χλώριο ιόν ( $\text{Cl}^-$ )	132,97	»
Θειικό ιόν ( $\text{SO}_4^{--}$ )	79,41	»
Νιτρικό ιόν ( $\text{NO}_3^-$ )	5,82	»
Ύδροφωσφορικό ιόν ( $\text{HPO}_4^{--}$ )	1,29	»
Ύδροαρσενικό ιόν ( $\text{HAsO}_4^{--}$ )	0,0018	»
Ύδροανθρακικό ιόν ( $\text{HCO}_3^-$ )	204,35	»

## IV. Χιλιστοιόντα και χιλιστοϊσοδύναμα

Σ' ένα χιλιόγραμμα νερό περιέχονται :

A. Κατιόντα	Χιλιστοιόντα	Χιλιστοϊσοδύναμα
Άμμώνιο ιόν ( $\text{NH}_4^+$ )	0,0005	0,0005
Κάλιο ιόν ( $\text{K}^+$ )	0,115	0,115
Νάτριο ιόν ( $\text{Na}^+$ )	3,598	3,598
Άσβέστιο ιόν ( $\text{Ca}^{++}$ )	1,475	2,950
Μαγνήσιο ιόν ( $\text{Mg}^{++}$ )	1,0985	2,197
Σίδηρο ιόν ( $\text{Fe}^{++}$ )	0,005	0,010
Άργίλιο ιόν ( $\text{Al}^{+++}$ )	0,0133	0,040
		<hr/>
		8,9105
B. Άνιόντα		
Χλώριο ιόν ( $\text{Cl}^-$ )	3,750	3,750
Θειικό ιόν ( $\text{SO}_4^{--}$ )	0,8315	1,663
Νιτρικό ιόν ( $\text{NO}_3^-$ )	0,094	0,094
Ύδροφωσφορικό ιόν ( $\text{HPO}_4^{--}$ )	0,0205	0,041
Ύδροαρσενικό ιόν ( $\text{HAsO}_4^{--}$ )	0,0015	0,003
Ύδροανθρακικό ιόν ( $\text{HCO}_3^-$ )	3,359	3,359
		<hr/>
		8,9105

*V. Συνδυασμός των Ιόντων σε Άλατα*

Ἡ χημικὴ σύσταση τοῦ νεροῦ ἀντιστοιχεῖ σὲ διάλυμα ποὺ περιέχει σ' ἓνα χιλιόγραμμα :

Χλωριούχον ἀμμώνιον ( $\text{NH}_4\text{Cl}$ )	0,03	mg
Χλωριούχον Κάλιον ( $\text{KCl}$ )	1,56	»
Νιτρικόν Κάλιον ( $\text{KNO}_3$ )	9,50	»
Χλωριούχον Νάτριον ( $\text{NaCl}$ )	210,33	»
Χλωριούχον Ἀσβέστιον ( $\text{CaCl}_2$ )	7,27	»
Ἵδροαρσενικόν Σίδηρον ( $\text{FeHAsO}_4$ )	0,0024	»
Ἵδροφωσφορικόν ἀργίλιον [ $\text{Al}_2(\text{HPO}_4)_3$ ]	1,53	»
Θεικόν Ἀσβέστιον ( $\text{CaSO}_4$ )	113,20	»
Ἵδροανθρακικόν Ἀσβέστιον [ $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ ]	93,69	»
Ἵδροανθρακικόν Μαγνήσιον [ $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ ]	160,75	»
Ἵδροανθρακικόν Σίδηρον [ $\text{Fe}(\text{HCO}_3)_2$ ]	0,88	»
Μεταπυριτικόν ὄξυ ( $\text{H}_2\text{SiO}_3$ )	41,00	»
	639,7424	»
Ἐλεύθερον Ἀνθρακικόν ὄξυ ( $\text{CO}_2$ )	12,10	»
Σύνολον ὄλων τῶν συστατικῶν	651,8424	»

*VI. Σκληρότητα*

	Σὲ βαθμοὺς	
	γαλλικούς	γερμανικούς
Παροδική	16,75	9,50
Μόνιμος	8,73	4,50
Ὀλική	25,48	14,00

*VII. Ποιοτικὲς ἀνιχνεύσεις*

Δὲν ἔδωσαν θετικὴ ἀντίδραση : 1. τὸ μαγγάνιο, 2. τὰ νιτρῶδη.

## II

Ἐπιτόπιος ἐξέτασις : Ὀκτώβριος 1949\*

### I. Χαρακτηρισμός

Ἀπλῆ υπόθερμος πηγῆ.

### II. Ὄργανοληπτικοὶ χαρακτήρες τοῦ ὕδατος

Διαύγεια : Τελεία  
Ὅσμη : Οὐδεμία.  
Γεῦσις : Εὐχάριστος.  
Χρῶμα : Οὐδέν.

### III. Φυσικοχημικαὶ σταθεραὶ

Θερμοκρασία 23,5° C. Ταῦτόχρονος θερμοκρασία ἀέρος ὑπὸ σκιάν 24°.  
Πυκνότης 15°/4° = 0,99960.  
15°/15° = 1,00048.  
Ἐκθέτης ὑδρογόνου (pH) = 7,8 εἰς 22°.

### IV. Χημικὴ ἀνάλυσις

α') Ἀντίδρασις.

Διὰ χάρτου ἥλιοτροπίου ἀσθενῶς ἀλκαλική.  
Διὰ φαινολοφθαλεΐνης ὄξινος.

β') Ἀλκαλικότης.

Μετρουμένη δι' ὕδροχλωρικοῦ ὀξέος N/10 μὲ δείκτην πορτοκαλλόχρουν τοῦ μεθυλίου, ἡ ἀλκαλικότης ἐνὸς χιλιογράμμου ὕδατος ἰσοδυναμεῖ πρὸς 3,46 κυβ. ἐκ. κανονικοῦ διαλύματος ἀλκάλειος.

γ') Στερεὸν ὑπόλειμμα.

Ἐν χιλιογράμμον ὕδατος παρέχει 0,5536 γραμ. στερεοῦ ὑπολείμματος εἰς 100° καὶ 0,5366 γραμ. εἰς 180°.

\* Ἀνάλυσις τῆς Διευθύνσεως Γεωχημικῶν Ἐρευνῶν τοῦ Ὑπουργείου Βιομηχανίας, Διευθυντῆς Δρ Μιχ. Α. Περγτέσης.

δ') *Μή διιστάμενα όξέα.*

Έν χιλιογράμμον ύδατος περιέχει 0,0417 γραμ. μεταπυριτικοϋ όξέος ( $H_2SiO_3$ ).

ε') *Κατιόντα και ανιόντα.*

Έν χιλιογράμμον ύδατος περιέχει :

*Κατιόντων*

Άμμωνίου ίόντος ( $NH_4^+$ )	0,000010 γραμ.
Καλίου ίόντος ( $K^+$ )	0,0053 »
Νατρίου ίόντος ( $Na^+$ )	0,0853 »
Άσβεστίου ίόντος ( $Ca^{++}$ )	0,0588 »
Μαγνησίου ίόντος ( $Mg^{++}$ )	0,0253 »
Σιδήρου ίόντος ( $Fe^{++}$ )	0,000028 »

*Ανιόντων*

Νιτρικοϋ ίόντος ( $NO_3^-$ )	0,0150 »
Χλωρίου ίόντος ( $Cl^-$ )	0,1298 »
Θεικοϋ ίόντος ( $SO_4^{--}$ )	0,0744 »
Υδροφωσφορικοϋ ίόντος ( $HPO_4^{--}$ )	0,000024 »
Υδροανθρακικοϋ ίόντος ( $HCO_3^-$ )	0,2079 »

ς') *Ποιοτικαί άνιχνεύσεις και στοιχειά εις ίληνη.*

Άπουσία νιτωδών άλάτων.

Άπουσία λιθίου.

*V. Χιλιοστοϊόντα και χιλιοστοϊσοδύναμα*

Έν χιλιογράμμον ύδατος περιέχει :

<i>Κατιόντων</i>	<i>Χιλιοστοϊόντα</i>	<i>Χιλιοστοϊσοδύναμα</i>
Άμμωνίου ίόντος ( $NH_4^+$ )	0,0005	0,0005
Καλίου ίόντος ( $K^+$ )	0,135	0,135
Νατρίου ίόντος ( $Na^+$ )	3,708	3,708
Άσβεστίου ίόντος ( $Ca^{++}$ )	1,467	2,934
Σιδήρου ίόντος ( $Fe^{++}$ )	0,0005	0,001
Μαγνησίου ίόντος ( $Mg^{++}$ )	1,040	2,080
		<u>8,8585</u>

Ανιόντων	Χιλιοστούοντα	Χιλιοστοϊσοδύναμα
Νιτρικού Ιόντος (NO <sub>3</sub> ' )	0,242	0,242
Χλωρίου Ιόντος (Cl' )	3,660	3,660
Θεικού Ιόντος (SO <sub>4</sub> ' )	0,774	1,548
Υδροφωσφορικού Ιόντος (HPO <sub>4</sub> ' )	0,0002	0,0004
Υδροανθρακικού Ιόντος (HCO <sub>3</sub> ' )	3,408	3,408
		<u>8,8584</u>

#### VI. Συνδυασμός των Ιόντων προς Άλατα

Ἡ χημική σύστασις τοῦ ὕδατος ἀντιστοιχεῖ πρὸς τὴν σύστασιν διαλύματος, περιέχοντος εἰς ἓν χιλιόγραμμα :

Χλωριούχον ἀμμώνιον (NH <sub>4</sub> Cl)	0,00003 γραμ.
Νιτρικὸν κάλιον (KNO <sub>3</sub> )	0,0137 »
Νιτρικὸν νάτριον (NaNO <sub>3</sub> )	0,0090 »
Χλωριούχον νάτριον (NaCl)	0,2106 »
Χλωριούχον ἀσβέστιον (CaCl <sub>2</sub> )	0,0032 »
Υδροφωσφορικὸν ἀσβέστιον (CaHPO <sub>4</sub> )	0,00003 »
Θεικὸν ἀσβέστιον (CaSO <sub>4</sub> )	0,1054 »
Υδροανθρακικὸν ἀσβέστιον [(Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> )]	0,1076 »
Υδροανθρακικὸν μαγνήσιον [(Mg(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> )]	0,1522 »
Υδροανθρακικὸν σίδηρον [(Fe(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> )]	0,00009 »
Μεταπυριτικὸν ὀξύ (H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> )	0,0417 »
	<u>0,64355 γραμ.</u>
Ἐλεύθερον ἀνθρακικὸν ὀξύ (CO <sub>2</sub> )	0,0121 »
Σύνολον ἀπάντων τῶν συστατικῶν	<u>0,65565 »</u>

#### VII. Σκληρότης

Ἡ σκληρότης τοῦ ὕδατος, ἐκπεφρασμένη εἰς γερμανικοὺς βαθμοὺς ἔχει ὡς ἑξῆς :

Παροδική	9,5.
Μόνιμος	4,5.
Ὀλική	14,0.

### III

#### "Εκθεσις

εξετάσεως δείγματος ύδατος τῆς πηγῆς Λέντα \*

#### I. Ὀργανοληπτικοὶ χαρακτήρες

Ὅψις : Διαυγῆς  
Χρῶμα : Κανονικόν  
Γεῦσις : Εὐχάριστος

#### II. Χημικὴ ἀνάλυσις

Ἀντίδρασις : Πρὸς ἠλιανθίνην ἀλκαλική  
Πρὸς ἠλιοτρόπιον ἀλκαλική  
Πρὸς φαινολοφθαλεΐνην ἀσθενέστατα ἀλκαλική  
Ἀλκαλικότης : Δι' ἐν λίτρον ὕδατος καταναλίσκονται 3,6 ml κανονικοῦ διαλύματος ὑδροχλωρικοῦ ὀξέος, ἰσοδυναμοῦντα πρὸς 180,00 mg ἀνθρακικοῦ ἀσβεστίου (CaCO<sub>3</sub>).

Στερεὸν ὑπόλειμμα : Ἐν λίτρον (1000 ml) ὕδατος καταλείπει :

α) εἰς θερμοκρασίαν 105<sup>0</sup> C. 610,00 mg  
β) εἰς θερμοκρασίαν 180<sup>0</sup> C. 594,40 »

Μεταπυριτικὸν ὄξύ : (H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>) 42,00 »

Σκληρότης εἰς γαλλικοὺς βαθμοὺς :

Ὀλική 28,39  
Παροδική 16,53  
Μόνιμος 11,86

Ἀνιόντα καὶ κατιόντα εἰς χιλιοστόγραμμα ἀνά λίτρον:

#### α) Κατιόντα

Νάτριον (Na<sup>+</sup>) 83,571 mg  
Ἀσβέστιον ἰόν (Ca<sup>++</sup>) 64,037 mg  
Μαγνήσιον ἰόν (Mg<sup>++</sup>) 30,153 »  
Ἀργίλιον ἰόν (Al<sup>+++</sup>) 1,693 »  
Σίδηρος ἰόν (Fe<sup>++</sup>) 1,958 »

\* Ἀνάλυσις τοῦ Χημικοῦ καὶ Μικροβιολογικοῦ Ἰνστιτούτου ἐν Ἀθήναις, ὁδὸς Σωκράτους 22, Διευθυντῆς Δρ Κ. Γ. Μακρῆς, Ἄρ. ἐξ. 30941|8377, 26-2-1955.

β) *Ανιόντα*

Χλώριον ἰόν (Cl')	148,916 mg
Θεικὸν ἰόν (SO <sub>4</sub> '')	86,826 »
Ἵδροανθρακικὸν ἰόν (HCO <sub>3</sub> ')	219,600 »

*Ἀνιόντα καὶ κατιόντα εἰς χιλιοστοῖσοδόναμα :*α) *Κατιόντα*

Νατρίου ἰόντος (Na')	3,634
Ἀσβεστίου ἰόντος (Ca'')	3,202
Μαγνησίου ἰόντος (Mg'')	2,479
Ἀργιλίου ἰόντος (Al''')	0,188
Σιδήρου ἰόντος (Fe'')	0,105
	<u>9,608</u>

β) *Ανιόντα*

Χλωρίου ἰόντος (Cl')	4,200
Θεικοῦ ἰόντος (SO <sub>4</sub> '')	1,808
Ἵδροανθρακικοῦ ἰόντος (HCO <sub>3</sub> ')	3.600
	<u>9,608</u>

*III. Συνδυασμὸς ἀνιόντων καὶ κατιόντων πρὸς ἄλατα.*

Ἐκ τοῦ πιθανοῦ συνδυασμοῦ ἀνιόντων καὶ κατιόντων πρὸς ἄλατα προκύπτει ὅτι τὸ ἐξετασθὲν ὕδωρ ἀντιστοιχεῖ πρὸς διάλυμα περιέχον ἀνὰ λίτρον :

Χλωριοῦχον νάτριον (NaCl)	212,421 mg
Χλωριοῦχον ἀσβέστιον (CaCl <sub>2</sub> )	31,407 »
Θεικὸν ἀσβέστιον (CaSO <sub>4</sub> )	123,070 »
Ἵδροανθρακικὸν ἀσβέστιον [Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ]	67,316 »
Ἵδροανθρακικὸν μαγνήσιον [Mg(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ]	181,408 »
Ἵδροανθρακικὸν ἀργίλιον [Al(HCO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> ]	7,350 »
Ἵδροανθρακικὸν σίδηρον [Fe(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ]	9,338 »
	<u>632,310 mg</u>
Μεταπυριτικὸν ὀξὺ (H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> )	42,000 »
Σύνολον ὕλων τῶν συστατικῶν	<u>674,310 »</u>

*IV. Ποιοτικαὶ ἀναζητήσεις.*

Ἀντίδρασις ἀμμωνίας	ἀσθενέστατα θετική
Ἀντίδρασις νιτρῶδων	ἀσθενέστατα θετική
Ἀντίδρασις νιτρικῶν	θετική



IV

Π ρ ό ς  
 τὸ ἐπὶ τῆς Ἐθνικῆς Οἰκονομίας Ὑπουργεῖον  
 (Διεύθυνσις Μεταλλείων)

Ἐ ν τ α ὺ θ α

Ἐ κ θ ε σ ι ς

ἔξετάσεως ἱαματικῶν ὕδατων τῶν ἐν τῷ ὄρμῳ Δέντα τοῦ χωρίου  
 Κυνουρίου τοῦ Ἡρακλείου τῆς Κρήτης Πηγῶν.\*

	No 1	No 2
Θερμοκρασία πηγῆς	22,5 <sup>0</sup>	21,0 <sup>0</sup>
» περιβάλλοντος	20,0 <sup>0</sup>	18,0 <sup>0</sup>
Ἀντίδρασις	ἀλκαλική	ἀλκαλική
Γεῦσις	εὐάρεστος	εὐάρεστος
Ὅψις	διανγῆς	διανγῆς
Εἰδικὸν βᾶρος	1,0007(28 <sup>0</sup> )	1.0008
Ἀντίστασις	169.16(22 <sup>0</sup> )	174.77
Ἀγωγιμότης	0,00104	0,00101

\* Ἀνιόντα καὶ κατιόντα ἀνὰ λίτρον

Ἀμμωνίου (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	0,0003 γραμ.	—	γραμ.
Καλίου (K <sup>+</sup> )	0,0086 »	0,0133	»
Νατρίου (Na <sup>+</sup> )	0,0896 »	0,0938	»
Ἀσβεστίου (Ca <sup>++</sup> )	0,0621 »	0,0691	»
Μαγνησίου (Mg <sup>++</sup> )	0,0307 »	0,0283	»
Σιδήρου (Fe <sup>++</sup> )	0,0009 »	0,0009	»
Ἀργιλίου (Al <sup>+++</sup> )	0,0003 »	0,0002	»
Νιτρικοῦ ὀξέος (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	0,0004 »	0,0002	»
Χλωρίου (Cl <sup>-</sup> )	0,1434 »	0,1485	»
Θεικοῦ ὀξέος (SO <sub>4</sub> <sup>==</sup> )	0,0698 »	0,0750	»
Ὑδροφωσφορικοῦ ὀξέος (HPO <sub>4</sub> <sup>'</sup> )	0,0025 »	ἕχνη	»
Ὑδροανθρακικοῦ ὀξέος (HCO <sub>3</sub> <sup>'</sup> )	0,2605 »	0,2756	»
	<u>0,6691</u>	<u>0,7049</u>	»

\* Ἀνάλυσις τοῦ Κεντρικοῦ Γεωπονικοῦ Χημείου. Ἄρ. 30. 23 Μαΐου 1915.

Ὑποθετικὸς συνδυασμὸς εἰς ἄλατα τῶν ἀνιόντων καὶ κατιόντων:

Χλωριούχου ἀμμωνίου ( $\text{NH}_4\text{Cl}$ )	0,0012	—
Νιτρικοῦ καλίου ( $\text{KNO}_3$ )	0,0006	0,0003
Χλωριούχου καλίου ( $\text{KCl}$ )	0,0164	0,0255
Χλωριούχου νατρίου ( $\text{NaCl}$ )	0,2210	0,2247
Θεικοῦ νατρίου ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ )	0,0083	0,0169
Θεικοῦ ἀσβεστίου ( $\text{CaSO}_4$ )	0,0909	0,0884
Ὑδροφωσφορικοῦ ἀσβεστίου ( $\text{CaHPO}_4$ )	0,0020	—
Ὑδροανθρακικοῦ ἀσβεστίου [ $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ ]	0,1396	0,1745
Ὑδροανθρακικοῦ μαγνησίου [ $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ ]	0,1847	0,1707
Ὑδροανθρακικοῦ σιδήρου [ $\text{Fe}(\text{HCO}_3)_2$ ]	0,0028	0,0029
Ὑδροφωσφορικοῦ ἀργιλίου [ $\text{Al}_2(\text{HPO}_4)_3$ ]	0,0033	ἴχνη
Θεικοῦ ἀργιλίου [ $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ]	—	0,0012
	0,6708	0,7051
Μεταπυριτικοῦ ὀξέος ( $\text{H}_2\text{SiO}_3$ )	0,0453	0,0441
Ἐλευθέρου ἀνθρακικοῦ ὀξέος ( $\text{CO}_2$ )	0,1986	0,1031
Σύνολον	0,9147	0,8523

**Παρατηρήσεις :**

Καὶ τῶν ὑδάτων τούτων ἡ ἀποσταλεῖσα ἡμῖν ποσότης (5 λίτρα περίπου ἐκάστου δείγματος) ἦτο ἀνεπαρκὴς διὰ τὴν ἀνίχνευσιν καὶ προσδιορισμὸν τῶν σπανίων στοιχείων ἰωδίου, βρωμίου, στροντίου, λιθίου, βαρίου, μαγγανίου, ἀρσενικοῦ καὶ βορίου πρὸς ἀκριβῆ καθορισμὸν αὐτῶν.

Ἐφ' ὅσον δὲ δύνανται τις νὰ κρίνη ἐκ τῶν ληφθέντων ἀποτελεσμάτων, ἀμφότεραι αἱ πηγαὶ αὗται δύνανται νὰ ὑπαχθῶσιν εἰς τὴν τάξιν τῶν ὑποθέρων ἀλκαλικῶν πηγῶν, ἐν αἷς ὑπερισχύει τὸ χλωριούχον νάτριον μετὰ σχετικῆς ποσότητος διττανθρακικῶν ἁλάτων ἀσβεστίου καὶ μαγνησίου. Αἱ πηγαὶ αὗται ἀντιστοιχοῦσι, περίπου, πρὸς τὰς ἐν Γερμανίᾳ ὑπαρχούσας τοιαύτας τοῦ Wiesebad Ludwigsquelle καὶ Badenweiler, ὧν χρῆσις γίνεται κατὰ τῆς δυσπεψίας, καχεξίας καὶ νευρασθενείας καὶ χοιράδων.

**Ἐκθεσις**

**ἐξετάσεως δείγματος ὕδατος τῆς πηγῆς Ἁγίας Μαρίας \***

**I. Ὄργανοληπτικοὶ χαρακτήρες**

Ὅψις : διαυγής  
Χρῶμα : κανονικόν  
Γεῦσις : εὐχάριστος

**II. Χημικὴ ἐξέταση**

**Ἀντίδρασις :** Πρὸς ἡλιανθίνην ἀλκαλική  
Πρὸς ἡλιοτρόπιον ἀλκαλική  
Πρὸς φαινολοφθαλεΐνην ἀλκαλική  
**Ἀλκαλικότης :** Δι' ἐν λίτρον ὕδατος καταναλίσκονται 5,2 ml κανονικοῦ  
διαλύματος ὑδροχλωρικοῦ ὀξέος, ἰσοδυναμοῦντα πρὸς 208,00  
mg ἀνθρακικοῦ ἀσβεστίου (CaCO<sub>3</sub>).

**Στερεὸν ὑπόλειμμα :** Ἐν λίτρον (1000 ml) ὕδατος καταλείπει :

α) εἰς θερμοκρασίαν 105 <sup>0</sup> C.	442,400	mg
β) εἰς θερμοκρασίαν 180 <sup>0</sup> C.	423,200	»

**Μεταπυριτικὸν ὀξύ (H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>)** 12,800 »

**Σκληρότης εἰς γαλλικοὺς βαθμούς :**

Ὀλική	29,92
Παροδική	21,83
Μόνιμος	8,09

**Ἀνιόντα καὶ κατιόντα εἰς mg ἀνὰ λίτρον :**

α) Κατιόντα

Νάτριον (Na <sup>+</sup> )	37,140	mg
Ἀσβέστιον (Ca <sup>++</sup> )	90,338	»
Μαγνήσιον (Mg <sup>++</sup> )	18,091	»
Ἀργίλιον (Al <sup>+++</sup> )	1,269	»
Σίδηρος (Fe <sup>++</sup> )	1,119	»

\* Ἀνάλυση τοῦ Χημικοῦ καὶ Μικροβιολογικοῦ Ἰνστιτούτου, ἐν Ἀθήναις  
ὁδὸς Σωκράτους 22, Διευθυντῆς Δρ Κ. Γ. Μακρῆς. Ἀριθ. ἐξ. 30941)8377, 26-2-1955.

## β) \*Ανιόντα

Χλώριον (Cl')	56,731	mg
Θειικά (SO <sub>4</sub> '')	48,968	»
*Υδροανθρακικά (HCO <sub>3</sub> '')	317,200	»

## \*Ανιόντα και κατιόντα εις χιλιοστοϊσοδύναμα

## α) Κατιόντα

Νάτριον (Na')	1,615
*Ασβέστιον (Ca'')	4,516
Μαγνήσιον (Mg'')	1,487
*Αργίλιον (Al'')	0,141
Σίδηρος (Fe'')	0,060
	<hr/> 7,819

## β) \*Ανιόντα

Χλώριον (Cl')	1,600
Θειικά (SO <sub>4</sub> '')	1,019
*Υδροανθρακικά (HCO <sub>3</sub> '')	5,200
	<hr/> 7,819

## III. Συνδυασμός ανιόντων και κατιόντων προς άλατα

\*Εκ τοῦ πιθανοῦ συνδυασμοῦ ανιόντων και κατιόντων προς άλατα προκύπτει ὅτι τὸ ἔξετασθὲν ὕδωρ δύναται νὰ προσομοιωθῆ προς διάλυμα περιέχον ἀνά λίτρον :

*Υδροανθρακικὸν νάτριον (NaHCO <sub>3</sub> )	51,669	mg
Χλωριούχον νάτριον (NaCl)	58,454	»
Χλωριούχον ἀσβέστιον (CaCl <sub>2</sub> )	33,300	»
Θεικὸν ἀσβέστιον (CaSO <sub>4</sub> )	69,363	»
*Υδροανθρακικὸν ἀσβέστιον [Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ]	234,825	»
*Υδροανθρακικὸν μαγνήσιον [Mg(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ]	108,815	»
*Υδροανθρακικὸν ἀργίλιον [Al(HCO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> ]	9,870	»
*Υδροανθρακικὸν σίδηρον [Fe(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ]	5,336	»
	<hr/> 571,632	»
Μεταπυριτικὸν ὀξύ (H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> )	12,800	»
Σύνολον ὄλων τῶν συστατικῶν	<hr/> 584,432	»

## IV. Ποιοτικαὶ ἀναζητήσεις

*Αντίδρασις ἀμμωνίας	ἀσθενῶς θετικῆ
*Αντίδρασις νιτρωδῶν	ἀσθενῶς θετικῆ
*Αντίδρασις νιτρικῶν	θετικῆ

**Συνοπτικός—ουγκριτικός πίνακας**

**των αποτελεσμάτων των αναλύσεων του νερού της πηγής Λέντα Κρήτης**

**A Concise Table**

*showing for comparison the results of four chemical analyses of the water of the main mineral spring of Leda (Crete) during a period of 42 Years.*

Προσδιορισθέντα	Μάιος 1915	Ώκτώβριος 1949	Φεβρουάριος 1955	Ίούλιος 1957
<i>Κατιόντα</i>	mg/L	mg/kg	mg/L	mg/kg
Άμμώνιον (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	0,3	0,010	—	0,01
Κάλιον (K <sup>+</sup> )	8,6	5,3	—	4,50
Νάτριον (Na <sup>+</sup> )	89,6	85,3	83,571	82,75
Άσβέστιον (Ca <sup>++</sup> )	62,1	58,8	64,037	59,11
Μαγνήσιον (Mg <sup>++</sup> )	30,7	25,3	30,153	26,71
Σίδηρος (Fe <sup>++</sup> )	0,9	0,028	1,358	0,27
Άργίλιον (Al <sup>+++</sup> )	0,3	—	1,693	0,42
Μαγγάνιον (Mn <sup>++</sup> )	—	—	—	0,000
<i>Άνιόντα</i>				
Χλώριον (Cl <sup>-</sup> )	143,4	129,8	148,916	132,97
Νιτρικόν (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	0,4	15,0	—	5,82
Θεικόν (SO <sub>4</sub> <sup>==</sup> )	69,8	74,4	86,826	79,41
Υδροφωσφορικόν (HPO <sub>4</sub> <sup>==</sup> )	2,5	0,024	—	1,29
Υδροανθρακικόν (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	260,5	207,9	219,6	204,35
Υδροαρσενικικόν (HAsO <sub>4</sub> <sup>==</sup> )	—	—	—	0,0018
<i>Μή διωσάμενα όξεία</i>				
Μεταπυριτικόν όξύ (H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> )	45,3	41,7	42,0	41,0

## **Σκέψεις και συμπεράσματα**

### **1. 'Ο Λέντας σταθμός κλιματοθεραπείας.**

Πρὶν ἀπὸ τὴν ἐποχὴ τοῦ Ἰπποκράτη ὁ ἄνθρωπος εἶχε διδαχθεῖ ἀπὸ τὴν πεῖρα πόσο εὐεργετικὴ εἶναι ἡ ἀλλαγὴ τοῦ κλίματος σὲ μερικὲς ἀρρώστειες. Ὅχι σπάνια τὸ κλίμα παρουσιάζει μεγαλειότερη θεραπευτικὴ ἀξία ἀπὸ κάθε ἄλλο μέσο θεραπείας. Γιὰ τὸ λόγο αὐτὸν σ' ὄλες τὶς ἀναπτυγμένες χῶρες δίνεται ἰδιαίτερη προσοχὴ στὴν ἀναζήτηση περιοχῶν μὲ εὐνοϊκοὺς κλιματολογικοὺς παράγοντες, στὶς ὁποῖες ἰδρύνονται σταθμοὶ κλιματοθεραπείας.

Ὁ Λέντας, τοποθετημένος σὲ μιὰ θαυμασία φυσικὴ περιοχὴ, προικισμένος μὲ ἐξαιρετικὲς κλιματικὲς συνθῆκες, ἔχει ἀπὸ τὴ φύση ὅλα ἐκεῖνα τὰ χαρίσματα ποὺ βοηθοῦν γιὰ νὰ γίνῃ ἓνας περίφημος σταθμὸς κλιματοθεραπείας.

Ἡ ἱστορία τοῦ Ἀσκληπιείου στὸ Λεβηναῖον δείχνει πόσο πρῶϊμα ἐκτιμῆθηκε ὁ Λέντας καὶ ἀξιοποιήθηκε ἡ περιοχὴ του μὲ τὴν ἴδρυση τοῦ θεραπευτηρίου αὐτοῦ, ποὺ ἀπόκτησε μεγάλη φήμη. Πόση προσοχὴ ἔδιναν οἱ ἀρχαῖοι στὴν ἐπιλογὴ ὑγιεινοῦ καὶ εὐάερου τοπίου γιὰ νὰ ἰδρῦσουν θεραπευτήριον, βεβαιώνεται ἀπὸ τὶς περιοχὲς ὅπου βρίσκονται σήμερα εἰρήπια τῶν ἀσκληπιείων.

Ἄν καὶ δὲν ὑπάρχουν, ὅπως εἶπαμε, κλιματολογικὰ στοιχεῖα γιὰ τὴν πορεία τῆς θερμοκρασίας καὶ τῆς σχετικῆς ὑγρασίας, οἱ κλιματολογικὲς συνθῆκες στὸ Λέντα, εἶναι ἀπὸ τὴν πεῖρα βεβαιωμένο, εἶναι ἐξαιρετικὰ εὐνοϊκῆς. Ἡ θερμοκρασία εἶναι γλυκεῖα τὸ καλοκαίρι καὶ τὸ χειμῶνα, δὲν παρουσιάζονται ἀπότομες κλιματικὲς διαφορὲς καὶ ἐπικρατοῦν ἄνεμοι μέτριοι νότιοι καὶ νοτιοδυτικοί.

Στὴν περιοχὴ τοῦ Λέντα θὰ μπορούσαν νὰ ὀφεληθοῦν πολλὰ ἄτομα ποὺ ἔχουν ἀνάγκη ἀπὸ μαλακὸ κλίμα, χωρὶς ἀπότομες μεταβολές, χωρὶς τὶς χειμωνιάτικες παγωνιῆς καὶ χωρὶς τὴν ὑγρὴ, καταθλιπτικὴ, καλοκαιρινὴ ζεστὴ ἀτμόσφαιρα.

Πιστεύουμε πὼς ἡ περιοχὴ τοῦ Λέντα θὰ εἶναι κατάλληλη γιὰ τὴν ἴδρυση Ἀσκληπιείου καὶ ὀρθοπεδικοῦ σταθμοῦ, σάν τῆς Βούλας στὴν παραλία τοῦ Σαρωνικοῦ, ποὺ θὰ ἐξυπηρετοῦσε πολὺ τὴν Κρήτη.

### **2. 'Ο Λέντας σταθμὸς ποσιθεραπείας.**

Ἡ πηγὴ τοῦ Λέντα χαρακτηρίζεται ἀπλῆ, ὑπόθερμη. Ἡ χημικὴ σύσταση τοῦ νεροῦ δείχνει ὅτι ἡ πηγὴ εἶναι ἀλκαλικὴ ἀπὸ τὰ ὑδροανθρακικὰ ἄλατα τοῦ ἀσβεστίου καὶ τοῦ μαγνησίου. Ἡ σχέση τοῦ ἀσβεστίου πρὸς τὸ μαγνήσιο εἶναι περίπου 2 : 1. Δηλαδή τὸ μαγνήσιο βρίσκεται σὲ μεγαλειότερη ἀναλογία ἀπὸ τὸ ποσοὶ ποὺ περιέχουν, συνήθως, τὰ κοινὰ πόσιμα νερά. Σχετικὰ μεγαλειότερη εἶναι καὶ ἡ περιεκτικότητά σὲ χλωριούχο νάτριο.

Τὰ ἀποτελέσματα τῶν ἀναλύσεων, πού ἔγιναν στὴν περίοδο 42 ἐτῶν (1915 - 1957) δείχνουν, ὅτι εἶναι ἀρκετὰ σταθερὴ ἡ σύσταση τοῦ νεροῦ τῆς πηγῆς Λέντα.

Ἐνα ἀκόμα νεώτερο στοιχεῖο πού προσθέτει ἡ μελέτη μας, εἶναι ἡ διαπίστωση τῆς παρουσίας τοῦ ἀρσενικοῦ ( $0.00097 \text{ mg As} = 0.0018 \text{ mg HAsO}_4 = 0.0014 \text{ mg HAsO}_2$ ).

Ἡ ἔλλειψη ἐργαστηριακῶν μέσων δὲν μᾶς ἔδωσε τὴ δυνατότητα νὰ μετρήσουμε τὴ ραδιενέργεια τοῦ νεροῦ τῆς πηγῆς, οὔτε νὰ ἀναζητήσουμε ἄλλα ἰχνοστοιχεῖα, ἐκτὸς ἀπὸ τὸ ἀρσενικό.

Τὸ ἀρσενικό εἶναι ἀπὸ τὰ σπάνια στοιχεῖα στὰ μεταλλικά νερά. Ἀρχικὰ στὸ Γερμανικὸ Λουτροβιβλίον (Deutsches Bäderbuch) οἱ ἀρσενικοῦχες πηγές δὲν ἀποτελοῦσαν ξεχωριστὴ τάξη. Τὶς τελευταῖες ὁμως δεκαετίες χωρίσθηκαν σὲ ἰδιαίτερη τάξη, ἐπειδὴ τὸ ἀρσενικό παρουσιάζει μεγάλη βιολογικὴ ἐνέργεια. Πρέπει νὰ τονισθεῖ, ὅτι σὲ πολὺ μικρὲς ποσότητες δὲν εἶναι σπάνια ἡ παρουσία τοῦ ἀρσενικοῦ στὰ μεταλλικά νερά. Ὁριακὴ τιμὴ γιὰ νὰ χαρακτηρισθοῦν ἀξιόλογες οἱ ἀρσενικοῦχες πηγές εἶναι  $0,7 \text{ mg As} = 1 \text{ mg HAsO}_2 = 1,3 \text{ mg HAsO}_4$ .

Πιστεύεται, ὅτι τὰ ἀρσενικοῦχα μεταλλικά νερά παίζουν μεγάλο ρόλο στὶς παθήσεις τοῦ αἵματος. Μερικοὶ συγγραφεῖς συνιστοῦν τὴν ἀρσενικοῦχο ποσιθεραπεία στὶς αἱμορραγικὲς διαθέσεις. Τὸ ἀρσενικό προσφέρεται στὰ μεταλλικά νερά σὲ μορφή ἰδιαίτερα ἀνεκτὴ, πού μπορεῖ νὰ χορηγηθεῖ καὶ σὲ τοξικὲς ἀκόμα δόσεις, σὲ σύγκριση μὲ κάθε ἄλλη ἀρσενικοῦχο φαρμακευτικὴ θεραπεία.

Ἡ ἀποβολὴ τοῦ ἀρσενικοῦ γίνεται ἀργά. Γι' αὐτὸ μπορεῖ νὰ σκεφθεῖ κανεὶς, ὅτι ὑπάρχει κίνδυνος ἀπὸ τὴν συγκέντρωσή του στὸν ὄργανισμό. Στὴν ἀρσενικοῦχο φαρμακευτικὴ θεραπεία τὸ ἀρσενικό δίνεται σὲ δόσεις 5 ὡς 10  $\text{mg As}_2\text{O}_3$ , πού ἀντιστοιχοῦν σὲ 4 ὡς 7,5  $\text{mg As}$ . Ἡ μέγιστη ἡμερήσια φαρμακευτικὴ δόση εἶναι 15  $\text{mg As}_2\text{O}_3 = 11 \text{ mg As}$ . Γιὰ μακρόχρονη ποσιθεραπεία πιστεύουμε ὅτι τὰ μεταλλικά νερά πού ἔχουν ἀρσενικό σὲ πολὺ μικρὰ ποσὰ δίνουν καλύτερα καὶ ἀκίνδυνα ἀποτελέσματα.

Σχετικὰ μὲ τὶς ἱαματικὲς ιδιότητες τῆς πηγῆς Λέντα κλινικὰ δὲν εἶναι τίποτα ἐξακριβωμένο. Ὅ,τι γνωρίζουμε σήμερα τὸ χρωστᾶμε στὴν πείρα. Ὁ καθηγητὴς Μαρινᾶτος γράφει: Σ' ὅλη τὴν Κρήτη γνωρίζουν οἱ πάσχοντες ἀπὸ σχομακικά νοσήματα, ὅτι πρέπει νὰ ὑπάγουν στὸν Λέντα διὰ νὰ θεραπευθοῦν καὶ εἶναι ἀπειροὶ αἱ θαυματουργοὶ περιπτώσεις πού διηγοῦνται γιὰ τὸ νερὸ τῆς πηγῆς Λέντα.

Ἔχουμε τὴ γνώμη, ὅτι ἀπὸ αὐτὴ τὴν ἀλκαλικὴ του φύση, πού τὴν δίνουν τὰ ὑδροανθρακικά ἄλατα τοῦ ἀσβεστίου καὶ τοῦ μαγνησίου καὶ τὴν παρουσία τοῦ ἀρσενικοῦ, ἡ πηγὴ Λέντα πρέπει νὰ περιληφθεῖ στὶς ἀναγνωρισμένες ἱαματικὲς πηγές.



*Ψηφιδωτό δαπέδου στήν περιοχή Λένια  
A fine floor mosaic found in the area of Leda*



## LEBENA \*

Lebena, the modern Leda, was according to Strabo the ancient part of Gortyn, the Roman capital of Crete, and therefore owned no money of its own but it must have been a place of importance.

Lebena was celebrated as a health resort and its temple of Asklepios was frequented by sick persons from all parts of Crete and even from the Cyrenaica.

The modern local tradition speaks of Asklepios as if he were a doctor who had exploited the miraculous spring of Lebena and refers to this temple as «The palace of Asklepios». According to the Homeric tradition, however, Asklepios was a Thessalian, a contemporary of Herakles and lived one generation before the Trojan war in which his doctor sons Podalirios and Machaon took part. Pausanias states that the cult of Asklepios was introduced to Lebena by colonists from Balagrae in the Cyrenaica who had brought the cult originally from Epidauros in the Peloponnese.

The temple of Asklepios at Lebena seems to have been founded in the fourth century B.C. though it betrays the evidences of extensive alterations in Roman times when fresh columns were erected and the wall embellished with marble plaques. The general plan of the temple, however, and the thesaurophylakion sunk in floor bearing a fine mosaic recall there of the temple of Pythian Apollo at Gortyn, and should belong to the earliest period of the temple.

The name of the man who first brought the medicinal waters to the temple was a certain S o s o s son of A r i s t o n y m o s of Gortyn who probably lived in the later part of the second century B. C., and his son S o s a r c h o s priest of Asklepios 47 years later tapped a fresh source of the water when the original supply was running short.

S o s a r c h o s' inscription, however, does not claim that his

---

\* Σημείωμα τοῦ R. W. Hutchenson τῆς Ἀγγλικῆς Ἀρχαιολογικῆς Σχολῆς Ἀθηνῶν.

father discovered the water, only that he was the first to bring it down to the temple. The existence of the medicinal spring may well have been known to the Epidaurian Colonists, and may have been their chief reason for building the temple on this site.

Some 60 fragmentary or complete inscriptions have been found in Leda or built into houses at Miamou. Some of these, notably that erected by Publius Graecus Rufus, give details of the herbal cures prescribed by the priests of the temple.

The Italian expedition that excavated at Lebena between 1900 and 1911 sunk a number of trial pits, but the only building apart from the temple they uncovered completely was an old Byzantine basilica underlying the present church of St. John which itself dates from the 14th or 15th century A. D. The date of the basilica is obscure but it might well be earlier than the Saracine conquest of Crete. The remains of another Byzantine church, that of St. Stephen, may be seen still unexcavated on the slope above the eastern side of the harbour, and the side of this slope is covered with Roman and Byzantine remains.

Extensive remnants of nymphaea extend down the banks of the river which unfortunately has damaged them considerably. On the shore at the west end of the harbour lie the remains of a very large vaulted building, perhaps the back part of a stoa.

The antiquities suffered much damage at the hands of the Germans during the occupation period. Before retiring the German Gally not only destroyed the modern houses but also shelled the temple of Asklepios, broke the statue of Asklepios and damaged many other things.

The largest part of the town, however, is still unexcavated.

S U M M A R Y

**The mineral spring of Leda (Crete)**

b y

Dr. C. G. MACRIS

Professor of Pharmaceutical Chemistry

a n d

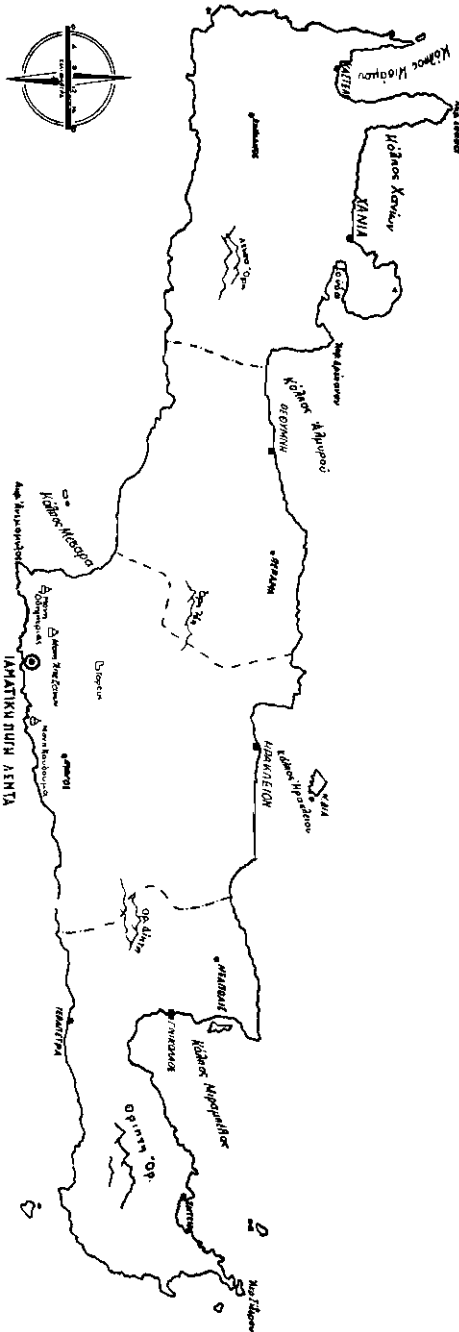
ZINA MASMANIDES

Chemist

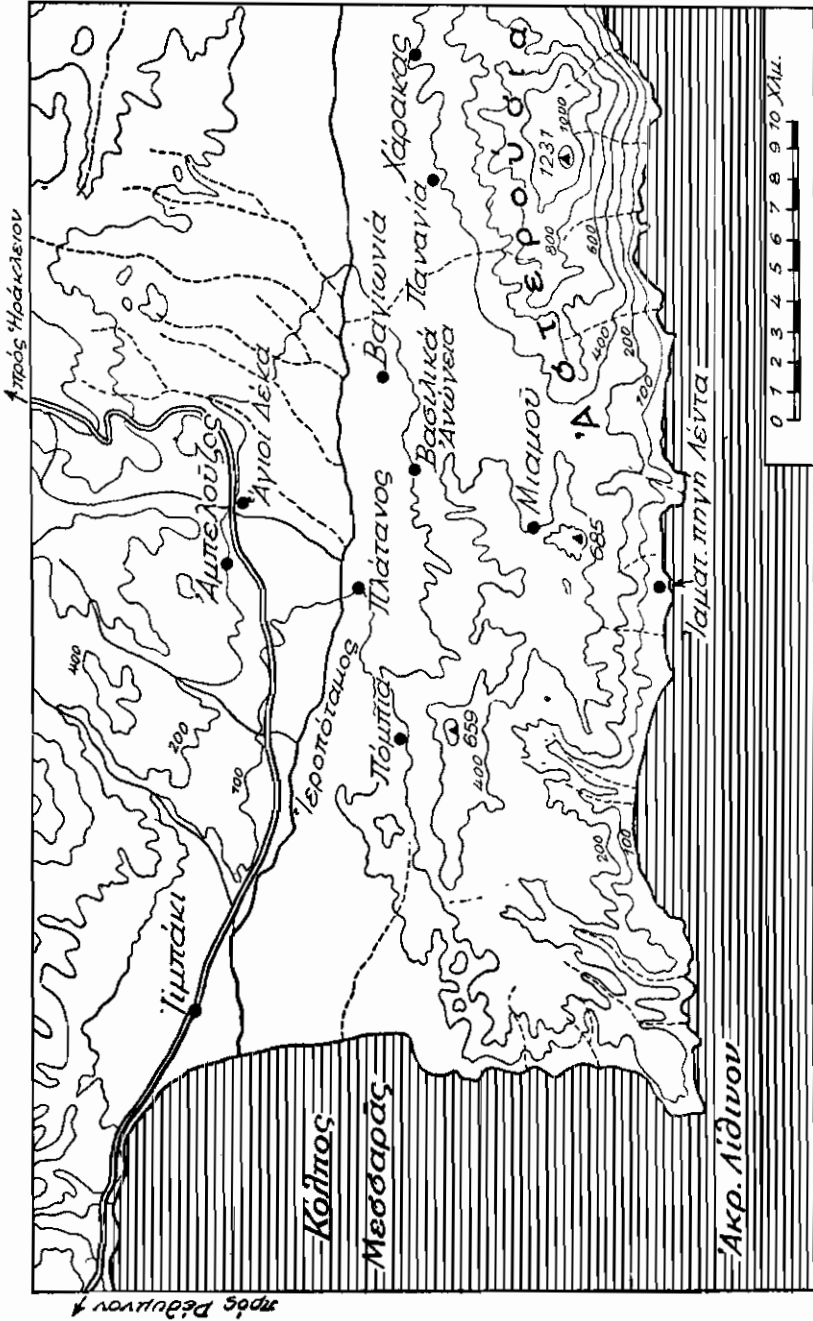
The area of the Leda mineral spring in the Island of Crete, as proven by milleniums of experience, has all the climatic advantages for an outstanding climatotherapeutic resort.

This spring was known since the ancient times for water cure. It is a hypothermic ( $23.5^{\circ}\text{C}$ ), alkaline spring, owing its alkalinity to the hydrocarbonate salts of calcium and magnesium. The ratio of calcium to magnesium is about 2 : 1. The water contains also traces of arsenic.

Up to now we are lacking clinical evidence of its action. However, the age long accumulated data make us believe that it is effective when drank for gastric diseases, cachexia, neurotic disorders and scrofula. The presence of arsenic, even in traces, to our opinion should be effective also in blood diseases.








Σχεδίασμα της νήσου Κρήτης  
A sketch of the island of Crete



Γεωφυσικός χάρτης τῆς περιοχῆς Μεσσαρά Κρήτης  
 Geophysical map of the area of Messara, Crete



0 10 km

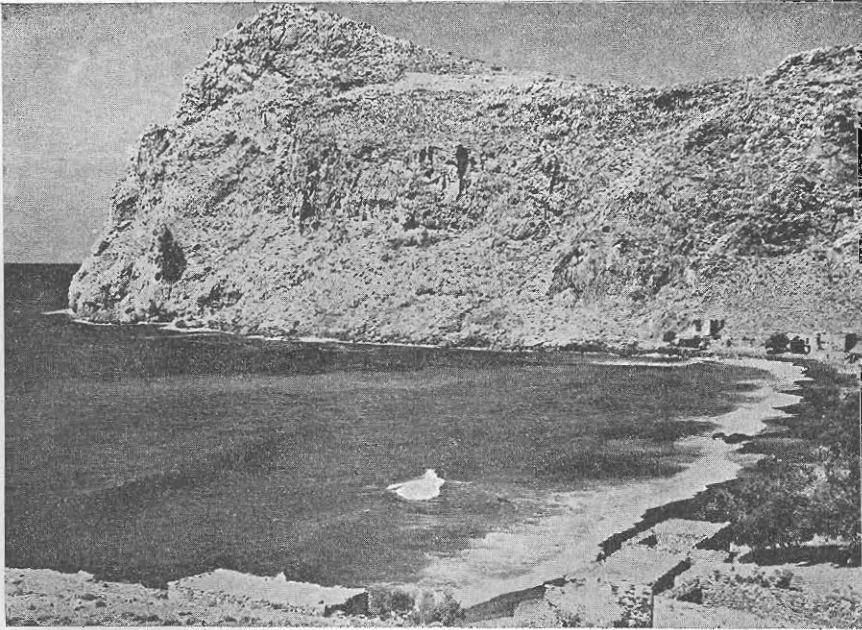
1.  Quartär
2.  Neogen
3.  nicht metamorphe Schiefer, ungegliedert (Flysch)
4.  Kalke der Tripolitza-Serie
5.  metamorphe Schiefer, ungegliedert

Γεωλογικός χάρτης της περιοχής Λέντα από την έργοασία του N. Creutzburg. Probleme des Gebirgsbaues und der Morphogenese auf der Insel Kreta. Freiburger Universitätsreden. Neue Folge. Heft 26, 1958.

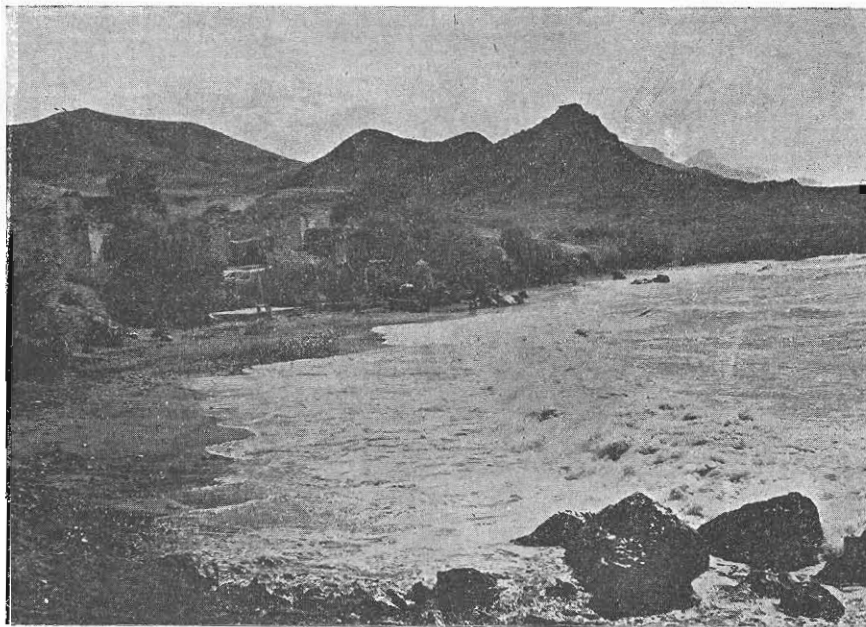
Geological map of the area of Leda, Crete, according to N. Creutzburg

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

1. τεταρογενές
2. νεογενές
3. Μη μεταμορφωμένος οχιστόλιθος (φλύσχης)
4. Άσβεστόλιθος της σειράς της Τριπόλεως
5. Μεταμορφωμένος οχιστόλιθος



*Ὁ ὄρμος τοῦ Λένια.  
Δυτική πλευρὰ τῆς περιοχῆς μετὰ τὸ ἀκρωτήριο Λένιας  
The west side of Leda Bay*



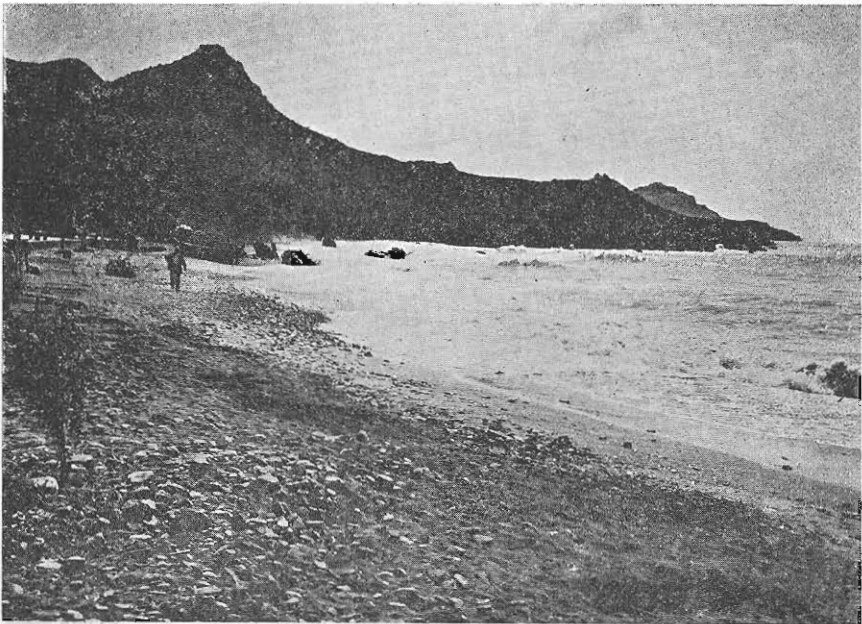
*Μια εικόνα από τον όρμο του Λέντα με το ακρωτήριο Ψαμιδούρι στα ανατολικά  
και ένα μέρος από την παραλία*

*A view of the Leda bay with the Psamiduri cape  
and a part of the seaside*





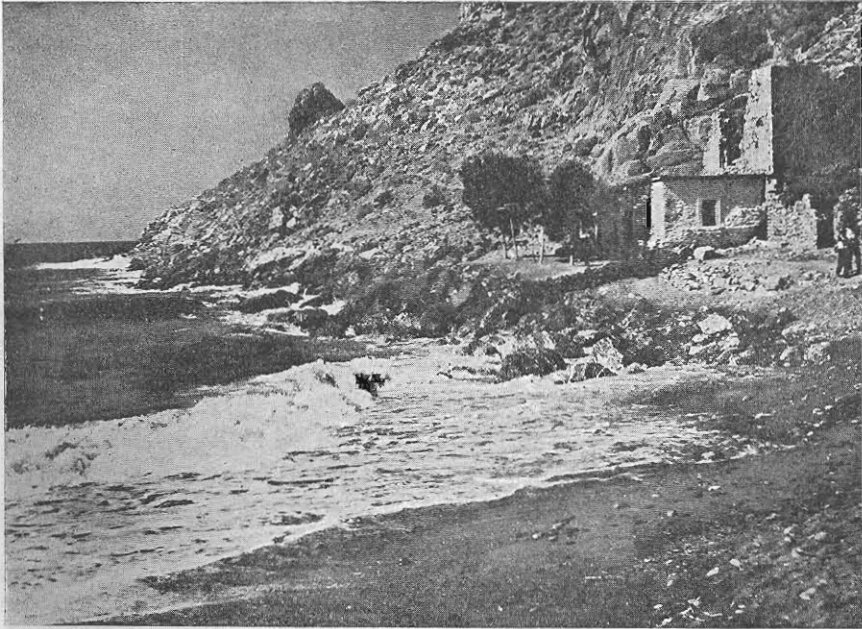
*Μια άλλη εικόνα από το ακρωτήριο Λέντας*  
*Another view of the Leda cape*



*Ἀνατολική πλευρά τοῦ Λένια. Τὸ ἀκρωτήριο Ψαμιδοῦρι καὶ ἓνα μέρος ἀπὸ τὴν παραλία*

*The east side of the area of Leda.*

*The Psamiduri cape and a part of the seaside*



*Μιά άποψη από τὸ ἀκρωτήριο Λέντα, μὲ ἕνα κομμάτι ἀπὸ τὴν παραλία  
καὶ τὸ μικρὸ καφενεῖο*

*A view of cape Leda with a part of the seaside*



*Μιά εικόνα από την παραλία του Λίντα*  
*A view of the seaside of Leda*

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΒΟΗΘΗΜΑΤΑ

1. *Dr. C. Neumann und Dr. J. Partsch*, Physikalische Geographie von Griechenland mit besonderer Rücksicht auf das Alterthum, Breslau, 1885, Verlag von Wilhelm Koebner.
2. *Deutsche Demokratische Republik. Seehydrographischer Dienst* No 2030. Mittelmeer - Handbuch IV. Teil, Griechenland und Kreta, Berlin, im Juni 1952.
3. *Ἡλία Γ. Μαριολοπούλου*, Τὸ Κλίμα τῆς Ἑλλάδος, Ἐν Ἀθήναις, 1938.
4. *K. Nevros und I. Zvorykin*, Zur Kenntniss der Böden der Insel Kreta (Griechenland), Sonderabdruck Soil Research - Bodenkundliche Forschungen - Recherches sur le Sol - Vol. Bd. VI (1939), No. 4/5.
5. *V. Raulin*. Description Physique et Naturelle de l' ile de Crète, Tome premier Paris 1867, Tome second, Paris 1869, Arthus Bertrand, éditeur.
6. *Stanislas Meunier*. Dictionnaire de Géologie, Paris 1926, Dunod.
7. *Federico Halbherr*. Relazione al Professor Luigi Pigorini, Presidente della Scuola Italiana d' Archeologia, Lavori eseguiti della Missione Archeologica Italiana nell' Agora di Gortyna e nell' Asclepieo di Lebena, Reale Accademia dei Lincei, Estratto dei Rendiconti. Vol. X, fasc. 9<sup>o</sup>, Ferie accademiche Settembre 1900, Roma, Tipografia della R. Accademia dei Lincei, 1901.
8. *Alfred Philippson*, Das Klima von Griechenlands, Ferd. Dümmlers Verlag. Bonn, 1948.
9. *Δρος Μιχαήλ Α. Περγίση*. Ὑδρολογικαὶ Γεωχημικαὶ Ἔρευναι. Δημοσιεύματα τῆς Διευθύνσεως Γεωχημικῶν Ἐρευνῶν ἀρ. 1, Ὑπουργεῖον Βιομηχανίας, Ἐθνικὸν Τυπογραφεῖον 1955.
10. *R. W. Hutchenson*, British School of Athens, Villa Ariadne, Knosos, Crete. Σημείωμα χειρόγραφον γιὰ τὸ ἀρχαῖο Λεβηναῖον.
11. *Σπύρου Μαρινάτου*, Αἱ ἀρχαιότερες ὡς παράγοντες διεθνοῦς τουρισμοῦ. Ὁ Λεβὴν τῆς Γόρτυνος, τὸ θαῦμα τῆς Κρήτης ὅπου ὑπάρχουν χειιδόνια ὄλον τὸν χειμῶνα. Περιοδικὸν «Ὁ Ταχυδρόμος» φύλλον 1, Ἀπριλίου 17, 1954, Ἀθήναι.
12. *N. Creutzburg*. Probleme des Gebirgbanes und der Morphogenese auf der Insel Kreta. Freiburger Universitätsreden, Neue Folge, Heft 26, 1958.
13. *Ἰωάννου Παπασταματίου*. Τὰ πετρώματα καὶ ἡ γεωλογικὴ διαμόρφωση τῆς Κρήτης. Συνοπτικὸ προσωπικὸ σημεῖωμα.
14. *Dr. A. Vogt*, Lehrbuch der Bäder - und Klimaheilkunde, Berlin, Verlag von Julius Springer, 1940, Erster und Zweiter Teil.