



ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ

ΜΗΝΙΑΙΟΝ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ

ΤΟΥ ΕΛΛΗΝ. ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΥ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

ΕΙΔΙΚΗΣ ΕΠΤΑΜΕΛΟΥΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

ΕΤΟΣ ΣΤ΄.



ΑΘΗΝΑΙ ΜΑΡΤΙΟΣ 1906



ΑΡΙΘ. 11

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Αί νέαι μελέται τοῦ κ. Φ. Νέγρη ὑπὸ Γ. Π. Β.
 Τὸ Μαράσειον Διδασκαλεῖον ὑπὸ Δημ. Κ. Καλλία.
 Ἐκμετάλλευσις τῶν θειωρυχείων Λουϊσιάνης δι'
 ὑπερθερμαιομένου ὕδατος ὑπὸ Κωνστ. Νέγρη.
 Ὑπολογισμὸς τοῦ κύβου τῶν τυμπάνων τῶν θόλων
 ὑπὸ Π. Μαισιάνη.
 Ἀνάκτησις τῆς καταναλισκομένης ἐνεργείας διὰ τὴν
 σύσφιγξιν τῶν τροχοπεδῶν ὑπὸ Γ. Π. Βονιούκα.
 Βιβλιοκρισία. Περιλήψις τῶν πεπραγμένων ὑπὸ τῆς
 χαρτογραφικῆς ὑπηρεσίας ἀπὸ τοῦ 1889—1905 ὑπὸ
 Α. Κοντοσταύλου λοχαγοῦ ὑπὸ Α. Θ. Μ.
 Ποικίλα. Περὶ ὕδραογράφου ὑπὸ Α. Κ.

ΑΙ ΝΕΑΙ ΜΕΛΕΤΑΙ

ΤΟΥ κ. Φ. ΝΕΓΡΗ

Αἱ συνεχεῖς ἀπὸ ἐτῶν ἐπὶ τῆς γεωλογικῆς
 τῆς Ἑλλάδος ἐν γένει διαμορφώσεως ἐργασίαι
 τοῦ κ. Φ. Νέγρη, μόνου ἐξ ἀπάντων τῶν ἐλλή-
 νων γεωλόγων ἀσχοληθέντος εἰδικῶς ἐπὶ τοῦ
 θέματος τούτου, δημοσιευθεῖται κατὰ τὸ πλεῖ-
 στον γαλλιστί ἀλλὰ καὶ ἐλληνιστί καὶ ἐν τῷ
 περιοδικῷ τούτῳ, ἐγένοντο αἰτία θορύβου πολ-
 λοῦ καὶ συζητήσεως εὐρείας μεταξὺ τοῦ ἐπι-
 στημονικοῦ κόσμου ἐν Εὐρώπῃ, δεῖγμα τῆς ἀξίας
 καὶ ἐμβριθείας αὐτῶν. Τῶν ἐργασιῶν τούτων
 συνέχισαν νέαν, μελέτας προσφάτους μόλις δημο-
 σιευθείσας γαλλιστί, παραλαμβάνομεν ἐν περι-
 λήψει ἐκ τῶν πεπραγμένων τῆς Γαλλικῆς Ἀ-
 καδημίας καὶ παραθέτομεν λίαν εὐχαρίστως
 κατωτέρω :

Κρητιδικὴ ἔξαρσις ἐν Ἑλλάδι.

Πρὸ τῆς ἠωκαίνου ἔλαβε χώραν ἔξαρσις με-
 γάλου τμήματος τῆς Ἑλλάδος, ἧς τινος ἡ διεύ-

θυνσις εἶνε ΒΑ. Ἄν καὶ ἡ διεύθυνσις αὕτη ἀ-
 παντᾶ εἰς τὰ ἀνώτατα κρητιδικὰ στρώματα,
 αἱ νεώτεροι στολιδώσεις ἐπενήργησαν ἐπ' αὐ-
 τῶν ἐντατικώτερον, ἐν ᾧ ἐξ ἐναντίας ἡ ΒΑ αὕτη
 διεύθυνσις σαφῶς ἀναφαίνεται εἰς τὰς βαθυτέ-
 ρας κρητιδικὰς ἐπιστρώσεις, ἐφ' ᾧ ἡ ἰσχύς τῶν
 νεωτέρων συμπτύξεων δὲν ἔφθασεν ἢ λίαν ἐξη-
 σθενημένην.

Ἡ κρητιδικὴ αὕτη ἔξαρσις ἀποδεικνύεται
 ὅτι ἀκολουθεῖ στολιδώσιν διευθύνσεως ΒΑ, ἧς
 αἱ πτυχῆι θ' ἀπετυπώθησαν ἐπὶ τῶν ἐρκυνίων
 πτυχῶν, τῶν ὑπὸ τοῦ κ. Deprat εἰς Εὐβοίαν
 ἀποκαλυφθεισῶν, τῶν ὡσαύτως ἐν Πεντελικῷ
 καὶ Ἰμηττῷ ἀνευρισκομένων.

Εἰς διάφορα ἄλλα μέρη τῆς Μεσογείου πα-
 ρουσιάζεται ἡ ἔξαρσις αὕτη ἡ ἐπισυμβᾶσα κατὰ
 τοὺς κρητιδικούς χρόνους, ὥστε ἡ τότε λαβοῦσα
 χώραν εἰσβολὴ τῆς θαλάσσης εἰς τὴν ξηρὰν δὲν
 πρέπει νὰ μᾶς ἐκπλήττη' παρίσταται ὡς ἀπο-
 τέλεσμα φυσικὸν τῶν κρητιδικῶν τούτων ἐξάρ-
 σεων. Ὑπὸ τὰς πλευρικὰς πιέσεις τῶν στε-
 रेῶν τμημάτων τοῦ φλοιοῦ, τῶν σχηματιζόν-
 των τὸν πυθμένα τῆς θαλάσσης, τὰ ἐλαστικώ-
 τερα ὕδατογενῆ στρώματα ρικνοῦνται· αἱ ρι-
 κνώσεις διεμόρφωσαν κυρτώματα καὶ κοιλώ-
 ματα ἅτινα ὑψοῦνται ἢ βυθίζονται ἐπὶ πλεόν-
 ἑνόσῳ ἢ πιέσεις αὐξάνεται· τὰ ὕδατα ἀπωθοῦν-
 ται μακρὰν τῶν ἐξαρθέντων τμημάτων· τῆς δὲ
 θλίψεως ὅλοον αὐξανομένης τὰ κυρτώματα θραύ-
 ονται καὶ προξενοῦνται οὕτω κατακρημνίσεις,
 εἰς ἃς δὲν μένουσιν ἀμέτοχα καὶ τὰ γειτνιαζόν-
 τα τοῦ φλοιοῦ στερεὰ τμήματα, ὡς ἐάν ταῦτα
 ἠκολούθουν ἐν μέρει τὴν γενικὴν ἀνακύρτωσιν,
 τοῦθ' ὕπερ ἄλλως φυσικώτατον. Ἡ ἀπότομος
 τῆς θαλάσσης ἀποχώρησις ὑπῆρξεν ἀποτέλεσμα
 τῶν κρητιδικῶν τούτων.

Προελασις ἐπιστρώματος ἐπὶ τῆς Πελοποννήσου.

Ὁ Cayeux ἤδη ἐξέφρασε τὴν γνώμην, ὅτι τὰ τοῦ Philippon στρώματα τοῦ Ὠλονοῦ ἐν Πελοποννήσῳ, προέρχονται ἐκ τῆς προελάσεως ξενικῶν στρωμάτων. Τὸ σύστημα τῶν στρωμάτων τούτων παρουσιάζει λίαν σημαντικὴν τεκτονικὴν ἀσυμφωνίαν ὡς πρὸς τὰ στρώματα ἕτινα καλύπτει. Ἡ ἐπιφάνεια ἐπικαλύψεως παρουσιάζει συνήθως διακυμάνσεις εὐρείας ἐν ᾗ ἀπ' ἐναντίας αἱ διαμορφώσεις ἄς χωρίζει εἶνε ἰσχυρῶς ἐστολιδωμένοι. Ἐξ ἐτέρου τὰ προελάσαντα στρώματα φέρουσι σαφεῖς ἐνδείξεις παμμεγίστων μηχανικῶν θλίψεων ἐπ' αὐτῶν ἐνεργησασῶν.

Καθ' ὅλην τὴν καλυφθεῖσαν ἔκτασιν παρατηροῦμεν εἰς τὸ ὑπόστρωμα διεύθυνσιν πυρηναικὴν ΔΒΔ ἐπαλλασσομένην μετὰ τῆς πρὸς ΒΑ κρητιδικῆς. Τὰ στρώματα τῆς ἐπικαλύψεως λαμβάνουσιν ὁμοίως, κυρίως πρὸς Β, τὴν ΔΒΔ διεύθυνσιν ὡς εἰς Χελμόν καὶ Ζήριαν. Ἐν τοσούτῳ πρὸ τῶν κρητιδικῶν ΒΑ πτυχῶν αἱ πυρηναικαὶ κάμπτονται πρὸς ΑΔ ἢ ΑΒΑ, ὡς εἰς τὰ Α τοῦ Ὠλένου, εἰς τὰ Δ τοῦ Χελμοῦ, εἰς τὰ Α τῆς Ζήριας κλπ. Οὕτω αἱ πυρηναικαὶ πτυχῆι κατετημήθησαν, καὶ τὰ τμήματα κατακαλυφθέντα ὑπὸ τοῦ προελάσαντος ἐπιστρώματος σχηματίζουσιν ἐπιμήκη διαδοχικὰ κυρτώματα.

Ἡ σειρά τῶν πετρωμάτων τῶν ἐπιτελούντων τὸ προελάσαν ἐπίστρωμα δὲν ἀπαντᾶται ἐν θέσει παρὰ σπανίως ἐπὶ τῶν ἡπειρωτικῶν τμημάτων τῆς Ἑλλάδος τῶν γειτονικῶν τῆ Πελοποννήσῳ. Ἐν τοσούτῳ εὐρίσκεται ἡ σειρά αὕτη εἰς τὸν βουνὸν Φαγᾶ ΝΑ τῆς Κωπαΐδος, νοτιώτερον ἐπὶ τοῦ Ἑλικῶνος παρὰ τὴν Ζαγοράν μεταξὺ τῆς μονῆς τῆς Μακαριώτισσας καὶ τῆς Δόμπραινας, ὁμοίως ἄνω τοῦ Γαλαξειδίου. Ἐκ τούτων τῶν ἐνδείξεων, καίτοι σπανίων, ἀγεται τις νὰ πιστεύσῃ ὅτι ἡ σειρά αὕτη θὰ ἐξηκολούθει πρὸς τὸν κόλπον τῆς Κορίνθου καὶ ὅτι ἡ στολιδωσις ἐξ ἧς τὸ πελοποννησιακὸν ἐπίστρωμα ἐξεπορεύθη, θὰ εἶχεν ὡς ἀπαρχὴν ταύτην τὴν περιοχὴν. Ἄλλως τμῆμα τῆς πτυχῆς ταύτης ἀνευρίσκομεν ἐπὶ τῆς Γερανείας, ἔνθα πυρηναικὴ στολιδωσις ΔΒΔ κάμπτεται πρὸς ΑΔ καὶ ΑΒΑ πρὸς τὸ ἐν καὶ τὸ ἄλλο μέρος τῆς κρητιδικῆς ΒΑ στολιδώσεως τῆς Πάρνηθος, ἧτις διασχίζει τὸν Ἴσθμὸν κατὰ τὸν ἄξονά του καὶ ἦν τινα ἀπληγήσαμεν καὶ εἰς τὴν Ζήριαν παράγουσαν τὴν αὐτὴν ἀπόκλισιν.

Πρὸς Δ αἱ πτυχῆι κατεβυθίσθησαν ἐν τῷ Κορινθιακῷ κόλπῳ μέχρι τοῦ Ρίου. Παρὰ τὴν Ναύπακτον ἀνευρίσκομεν κρητιδικὴν στολιδωσιν ΒΑ, ἧτις θὰ παρεκώλυσε τὴν περαιτέρω ἀνά-

πτυξιν τῆς πυρηναικῆς τοῦ κόλπου στολιδώσεως.

Δὲν ἀποκορύπτω, ἐξακολουθεῖ ὁ κ. Νέγρης, ὅτι ὑπάρχει ἀσυμφωνία τις μεταξὺ τῆς μεγάλης ἀναπτύξεως τοῦ ἐπελάσαντος ἐπιστρώματος καὶ τοῦ περιορισμένου χώρου, τοῦ μεταξὺ τῶν ἀρχαϊκῶν ὄρεων καὶ τοῦ Παρνασσοῦ καὶ Ἑλικῶνος, ἐφ' οὗ κατ' ἀρχὰς ἠπλοῦτο ἅπαν τὸ ἐν λόγῳ ἐπίστρωμα.

Ἄλλ' ὅμως ἡ φαινόμενη αὕτη ἀσυμφωνία καταπίπτει, ὅταν παραδεχθῆ τις ὅτι τὰ μέρη μεταξὺ τῶν ὁμοίων παρήχθη ἢ καταβύθισις ἦσαν πρὸ ταύτης πολὺ πλέον ἀπομεμακρυσμένα ἢ σήμερον, καὶ ὅτι ὑπὸ τὰς πλειυρικὰς πιέσεις προσήγγισαν ἄλληλα ὑσιωδῶς ἀνωθοῦντα τὰς διαχωρίζουσας αὐτὰ σχετικῶς πλαστικωτέρας μάζας καὶ ὑφιστάμενα τὰ ἴδια κυρτώσεις ὑπὸ μορφήν δευτεροῦσῶν πτυχῶν.

Ἡ ἡλικία τῶν πετρωμάτων τοῦ ἐν λόγῳ ἐπελάσαντος ἐπιστρώματος εἶνε νεοκωμικὴ ἢ γῶλιος καὶ κατὰ τοὺς ἀνωτέρους ὀρίζοντας ἔνω κρητιδικῆ. Ἴσως ἡ ἡλικία τῶν κατωτέρων ἐπιστρώσεων αὐτοῦ νὰ εἶνε ἀρχαιότερα καὶ νὰ κατέρχεται μέχρι τῆς ἰουρασίου, ἐποχῆς ἣν ὁ Depprat εὗρεν εἰς Χαλκίδα καὶ ἧτις κατὰ ἅσσαν πιθανότητα εὐρίσκεται καὶ ἐν Ἀττικῇ ἀντιπροσωπευομένη ὑπὸ τοῦ κατωτέρου κρητιδικοῦ ἀσβεστολίθου τοῦ Lepsius, διότι ὁ ἀσβεστόλιθος οὗτος λείπει συχνάκις ὑπὸ τὸν ἀνώτερον σχιστόλιθον τῆς Πάρνηθος καὶ τοῦ Λυκαβητοῦ καὶ ὀρθὸν εἶνε νὰ παραδεχθῶμεν ὅτι ἡ διάβρωσις αὐτοῦ ἐγένετο κατὰ τὴν ἰουράσιον.

Ἐνεκα τῆς πυρηναικῆς στολιδώσεως ἧτις ἔλαβε χώραν κατὰ τὰ μέσα τῆς ἠωκαίνου ἢ Πελοπόννησος ἀναδύεται, ἐκτὸς πρὸς Δ ἔνθα ἐξακολουθεῖ ὁ σχηματισμὸς τῶν παχέων μεσηνιακῶν κροκαλοπαγῶν, δαπάναις τῆς μάζης τοῦ προελάσαντος ἐπιστρώματος, μέχρις οὗ αἱ πινδικαὶ πτυχῆι ἀνήγειραν ἐπίσης καὶ τὰ καθιζήματα ταῦτα. Ἐν τοσούτῳ αἱ παραχθέντες κρᾶδασμοὶ ἐκ τῶν πινδικῶν τούτων συμπτύξεων ἐπέφερον μεγίστας καταπτώσεις καὶ καταβύθισεις, ἐν αἷς κατεκάθησαν τὰ πλειοκαινικὰ στρώματα. Τότε αἱ ρίζαι τοῦ ἐπελάσαντος ἐπιστρώματος κατεβυθίσθησαν ἐν τῷ παλαιῷ Κορινθιακῷ κόλπῳ, τῷ πολὺ εὐρυτέρῳ τοῦ σημερινοῦ, ἔνθα κατεκάθησαν αἱ παχέαι μάζαι τῶν ἀνατολικῶν μαργῶν καὶ κροκαλοπαγῶν. Πρὸ τῆς ἄνω πλειοκαινοῦ ἐνεκεν ἐξάρσεως τοῦ φλοιοῦ, τὰ καθιζήματα ἀνυψώθησαν μέχρι 1759 μ. ἀλλὰ νέα καταβύθισις κατὰ τὸ πέρασ τῆς πλειοκαινοῦ ἐπισυμβᾶσαι σχηματίζουσι τὸν κόλπον τῆς Κορίνθου ὡς νῦν ἔχει, σημειώοντα τὸ μέρος ἔνθα ἠγείρετο ἄλλοτε ποτε ὀρεινὴ ἄλυσις πιθανῶς ὑψηλοτέρα ἀπασῶν ἐκείνων ἃς κατεκάλυψεν.