



# ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ

ΜΗΝΙΑΙΟΝ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ

ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΥ

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΗΣ ΣΥΝΤΑΞΕΩΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ ΟΙ Κ. Κ.

Π. ΖΑΧΑΡΙΑΣ, Κ. ΚΤΕΝΑΣ, Γ. ΡΑΖΕΛΟΣ, Ν. ΣΑΛΙΒΕΡΟΣ,  
Γ. ΣΑΡΡΟΠΟΥΛΟΣ, Δ. ΦΟΥΝΤΟΥΛΗΣ



ΕΤΟΣ ΙΓ'.



ΑΘΗΝΑΙ, ΙΟΥΛΙΟΣ 1912



ΑΡΙΘ. 3.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Ανακοινώσεις του κ. Φ. Νέγρη εἰς τὴν Γαλλικὴν Ἀκαδημίαν τῶν ἐπιστημῶν ἐπὶ τῆς ἡλικίας τῶν κρυσταλλοπαγῶν διαπλάσεων τῆς Ἀττικῆς καὶ τῆς Πελοποννήσου κατὰ μετάφρασιν ἐκ τοῦ Γαλλικοῦ ὑπὸ Δ. Ν. Φουντούλη.

Οικονομολογικαὶ τινες παρατηρήσεις ἐπὶ τοῦ προσδιορισμοῦ τῶν διαστάσεων τῶν ἀγωγῶν τῶν ἠλεκτρικῶν δικτύων (συνέχεια ἐκ τοῦ προηγουμένου) ὑπὸ Ἰάσλ.

Σκέψεις τινές περὶ τοῦ τρόπου καθ' ὃν θὰ ἦτο δυνατὴ ἡ μόρφωσις νέου Ἑλληνικοῦ ῥυθμοῦ ὑπὸ Γ. Λεξίνα.

Ποιήματα.

## ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΤΟΥ κ. Φ. ΝΕΓΡΗ

εἰς τὴν Γαλλικὴν Ἀκαδημίαν τῶν ἐπιστημῶν ἐπὶ τῆς ἡλικίας τῶν κρυσταλλοπαγῶν διαπλάσεων τῆς Ἀττικῆς καὶ τῆς Πελοποννήσου.

Ὁ ἡμέτερος Πρόεδρος κ. Φ. Νέγρης εἰς τὸ κατὰ τὸν Μάϊον ἐν Κηφισίᾳ γεγόμενον ἐτήσιον γεῦμα τῶν μελῶν τοῦ συλλόγου ἀνεκοίνωσε τὰ πορίσματα μακρῶν μελετῶν καὶ παρατηρήσεών του ἐπὶ τῆς ἡλικίας τῶν κρυσταλλοπαγῶν διαπλάσεων τῆς Ἀττικῆς καὶ τῆς Πελοποννήσου. Λογίζομεθα εὐτυχεῖς διότι ἐν τοῖς ἐφεξῆς θέλομεν δημοσιεύσει τὴν σειρὰν τῶν σχετικῶν ἀνακοινώσεων ἃς ἐποιήσατο ἔκτοτε ὁ κ. Πρόεδρος εἰς τὴν ἐν Παρισίοις Ἀκαδημίαν τῶν Ἐπιστημῶν.

## ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΙΣ Α'

*Ἐπὶ τῆς ἡλικίας τῶν κρυσταλλοπαγῶν διαπλάσεων τῆς Ἀττικῆς\*).*

Ἐν προηγουμένη ἀνακοινώσει (9 Ὀκτωβ. 1911) κατέδειξα ὅτι τὰ στρώματα τῆς Ἀττικῆς, τὰ ἀποδιδόμενα ὑπὸ τοῦ Λεψίου μετ' ἀμφιβολίας εἰς τὴν Κατωτέραν Κρητιδικὴν καὶ σημειούμενα ἐν τῷ γεωλογικῷ αὐτοῦ χάρτῃ διὰ τοῦ γράμματος C<sub>1</sub> ἀνήκουσι, ὅπως προῦπέθεσεν ὁ κ. C. Renz, εἰς τὴν ἀνωτέραν Κρητιδικὴν, ἐπειδὴ περιέχουσι κοράλλια προσόμοια πρὸς τὰ τῆς κορυφῆς τοῦ Παρνασσοῦ, τόσον ἐν τῇ περιοχῇ Ὑμηττοῦ ὡς καὶ ἐν Λαυρίῳ. Ἐκτοτε ἡ ἀνακάλυψις τῶν Gyroporelles, ἐν Λαυρίῳ μὲν ἐν Πλάκᾳ καὶ ἐν τῇ θέσει Τρύπα-Κίτσου παρὰ τῇ Καμαριζῆ, ἐν δὲ τῷ Ὑμηττῷ εἰς τὴν θέσιν Κορακοβοῦνι καὶ Ν. Α. τῆς Ζωοδόχου Πηγῆς, ἐπεβεβαίωσε τὸν ὡς ἄνω προσδιορισμόν. Μάλιστα εἰς τὸ τελευταῖον τοῦτο μέρος ἀναγνωρίζει τις διὰ τοῦ φακοῦ εἰς τὰ θραύσματα τῶν κυλινδρικών σωλήνων τὰ ἑξαγωνικά πολύγωνα, χαρακτηριστικὰ τῆς Gyroporella vesiculifera Gümbeli.

Τοῦτο ἐν τούτοις δὲν ἀποκλείει τὴν παρουσίαν μεμονομένων τεμαχίων τῆς Κρητιδικῆς, περιλαμβανομένων μέχρι τοῦδε ὑπὸ τὴν ἐπωνυμίαν C<sub>1</sub>, ὅπως π. χ. εἰς τὴν κορυφὴν τοῦ λόφου Ἀλεποβοῦνι (299, <sup>1</sup>) ὑπεράνω τῆς Ζωοδόχου Πηγῆς, ὅπου πλακοειδεῖς ἐρυθροὶ τιτανόλιθοι κλίνοντες πρὸς τὰ Β. Α, δεικνύουσι ἀσυμφωνίαν πρὸς τὴν κατεύθυνσιν τῶν στρωμάτων C<sub>1</sub> τῶν πέριξ, βυθιζομένων πρὸς τὰ Ν. Δ.

Ἐποφληθεὶς τῆς ἐν Ἀθήναις παρουσίας

\* Comptes Rendus de Académie des Sciences t. 154 p. 1743. Séance. du 17 Juin 1912.

τοῦ κ. Ch. Deperet, ἐπεσκέφθη μετ' αὐτοῦ τὰ Τριαδικὰ στρώματα (C<sub>1</sub>) τῆς Ζωοδόχου Πηγῆς, καὶ τὸ κρυσταλλοπαγῆς ὑπόστρωμα αὐτῶν ἀποτελούμενον ἐκ κρυσταλλοπαγῶν μαρμάρων καὶ σχιστῶν. Ὁ κ. Deperet ἐξεπλάγη ἐκ τῆς ὁμοιότητος τῶν τελευταίων τούτων πρὸς τοὺς σχίστας Lustrés τῶν Ἄλπεων καὶ ἐξέφερε τὴν ἰδέαν ὅτι δύναται ὡς ἄριστα ν' ἀνήκωσι καὶ αὐτοὶ εἰς τὴν Τριαδικὴν περίοδον ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὴν ὑπὸ τοῦ Λεψίου ἀναγωγὴν αὐτῶν εἰς τὰς ἀρχαίαις διαπλάσεις.

Ἐνθαρρυνθεὶς ὑπὸ τῆς γνώμης τοῦ σοφοῦ συναδέλφου, ἐπετέλεσα ὑπομονητικὰς ἐρεῦνας, αἵτινες πλήρως ἐπεβεβαίωσαν τὴν γνώμην ταύτην καὶ αἵτινες ἀνάγουσι εἰς τὴν Τριαδικὴν περίοδον τὴν κρυσταλλικὴν σειρὰν τῆς Ἀττικῆς, ὡς ἐξ ἄλλου αὐτὸς ὁ Λέσιος εἶχε παραδεχθῆ πρὶν ν' ἀποδώσῃ αὐτὴν εἰς τὴν ἀρχαίαιαν διάπλασιν.

Κατὰ τὸν Λέσιον ἡ κρυσταλλικὴ σειρὰ ἀποτελεῖται ἐκ τῶν ἄνω πρὸς τὰ κάτω περίπου ἐξ: 100 μ. ἀββεστομιγῶν μαρμαρυγιακῶν σχιστολίθων (Ks).

200 » Δολομίτου (Kd).

500 » κατωτέρου μαρμάρου (MU).

250 » σχίστου μαρμαρυγιακοῦ (gl).

250 » ἀνωτέρου μαρμάρου (MO).

Ἡ σειρὰ αὕτη εἶναι σειρὰ ὁμοιοκλινῆς κεκαλυμμένη ἀσυμφώνως ὑπὸ 100 μ. ἀββεστολίθων (C<sub>1</sub>).

Ἡ τελευταία αὕτη διάπλασις (C<sub>1</sub>) εἶναι ἐκείνη ἣτις ἀνωτέρω ἀπεδόθη ὑπ' ἐμοῦ εἰς τὴν ἀνωτέραν Τριαδικὴν ἐποχὴν. Ἀκριβῶς δὲ συνέλεξα ἐπὶ τῶν ὄχθων τοῦ Ἐριδανοῦ, παραποτάμου τοῦ Ἰλισσοῦ, ὑπεράνω τοῦ Ἀγ. Μάρκου, ὀλίγον πρὸς τὰ κατάντη τῆς πρώτης ἐμφανίσεως τοῦ ἀνωτέρου μαρμάρου (MO) χάλικα προερχόμενον ἄνευ οὐδεμιᾶς ἀμφιβολίας ἐκ τῆς διαπλάσεως ταύτης μετὰ Thecosmilial sp. Ἀνεῦρον ἐξ ἄλλου Gyroporelles ἐν τῷ ἀνωτέρῳ μαρμάρῳ πρὸς Α. τῆς Ζωοδόχου Πηγῆς καὶ εἰς τὰ ἀββεστολιθικὰ κοιτάσματα τὰ παρεντεθειμένα ἐν τοῖς μαρμαρυγιακοῖς σχιστολίθοις ἐν Ζωοδόχῳ Πηγῇ καὶ ἐν τῇ Καισαριανῇ.

Ἐν τέλει ἀνερχόμενος τὴν κλιτὸν τοῦ Ὑμητιοῦ πέραν τῆς Καισαριανῆς ἀνεῦρον εἰς τὰ κρημνίσματα τοῦ κατωτέρου μαρμάρου (MU) θραῦσμα προερχόμενον ἐκ τῆς διαπλάσεως ταύτης μετὰ τομῶν Gyroporelles λίαν ὁμοίων τῶν τομῶν τῆς Gyroporella Porosa, τῆς παρατηρηθείσης ὑπὸ τοῦ κυρίου Carl Renz, ἐν Ταϊσίῳ καὶ ἕτερον θραῦσμα μετὰ κοραλλίων ἀνηκόντων κατὰ πᾶσαν πιθανότητα εἰς τὸ εἶδος τῆς Isastraa Gümbeli.

Ἐξ ἄλλου τὸ κατώτερον μάρμαρον (MU) χωρίζεται τοῦ δολομίτου (kd) δι' ἐνὸς στρώματος λατιποπαγοῦς ἀββεστολιθικοῦ μετ' ἐνώσεως ἀββεστολιθικῆς, γενικῶς ἐρυθρᾶς, λίαν ὁμοίῳ τῷ ἐρυθρῷ λατιποπαγεῖ, ὅπερ ἀπαντᾷται ἐν Ἑλλάδι πανταχοῦ κάτωθεν τοῦ μεσοτριαδικοῦ ἀββεστολίθου μετ' ἀπολιθωμάτων Gyroporella porosa καὶ τὸ ὁποῖον ἀναμφιβόλως ἀντιστοιχεῖ εἰς τὸν ἐρυθρὸν ἀββεστόλιθον μετὰ Ceratites trinodosus τῆς Ἀργολίδος. Οὕτω ὄθεν, ἐνῶ ὁ ἀββεστόλιθος C<sub>1</sub>, τοῦ Λεψίου ἀντιστοιχεῖ εἰς τὴν ἀνωτέραν Τριαδικὴν Περίοδον, αἱ κρυσταλλικαὶ διαπλάσεις (MO), (gl) (MU) ἀντιστοιχοῦσι εἰς τὴν μέσην Τριαδικὴν. Ἡ κατωτέρα Τριαδικὴ θ' ἀντεπροσωπεύετο οὕτω ὑπὸ τοῦ Δολομίτου (dk) καὶ τῶν ἀββεστολιθικῶν μαρμαρυγιακῶν σχιστολίθων (ks). Ἡ Τριαδικὴ αὕτη περίοδος, ὅπως περιεγράφη, κατέχει τὴν Α πλευρὰν τῆς Ἀττικῆς, ἀπὸ τοῦ Λαυρίου μέχρι τοῦ Γραμματικοῦ μετὰ τῆς παρατηρήσεως ὅτι ἡ ἀνωτέρα Τριαδικὴ ἐποχὴ ἐπίκειται ἀσυμφώνως (μετὰ κλίσεως διαφόρου) ἐπὶ τοῦ κρυσταλλοπαγοῦς ἐδάφους καὶ πολλὰκις ἔλλειπει ὡς ἐν Σουνίῳ.

Ἐνίοτε τὸ ἀνώτερον μάρμαρον (MO) ἔλλειπει μετ' αὐτῆς, ὅπως εἰς τὸ ὄρος Ριμπάρι ἐν Λαυρίῳ, ὡς τοῦτο ἐξάγεται ἐκ τοῦ γεωλογικοῦ χάρτου τῆς Ἀττικῆς τοῦ Λεψίου.

Πρέπει ὅθεν νὰ παραδεχθῆ τις ὅτι ἐγένοντο ἐν Ἑλλάδι μεταξὺ τῆς μέσης καὶ τῆς ἀνωτέρας Τριαδικῆς ἐποχῆς σπουδαῖαι κινήσεις τοῦ ἐδάφους συνοδευόμεναι ὑπὸ σημαντικῶν ἐκχύσεων πρσινολίθων τοὺς ὁποίους εὐρίσκομεν σήμερον μεταμορφωθέντας εἰς ὄφιτας ἀνὰ ἕκαστον βῆμα ὑπὸ τὸν ἀββεστόλιθον C<sub>1</sub> κατὰ μῆκος τοῦ Ὑμητιοῦ. Αἱ μετακινήσεις αὗται βεβαιοῦνται ὑπὸ τῆς παρουσίας ἐνὸς κροκαλοπαγοῦς παρεμβεβλημένου ἐν Ἀκροκορίνθῳ ἐν τῇ Τριαδικῇ διαπλάσει ὑπὸ τὸν κοραλλιογενῆ ἀββεστόλιθον τῆς κορυφῆς, ἀντιπροσωπεύοντα τ' ἀνώτερα Τριαδικὰ στρώματα τοῦ Παρνασσοῦ. Τὰ αὐτὰ κροκαλοπαγῆ ἐπανευρίσκονται ἐν τῷ ὄρει Ὀνεῖῳ πρὸς Α. τῆς Ἀκροκορίνθου ὑπὸ τὸν Τριαδικὸν ἀββεστόλιθον τῆς κορυφῆς. Τοῦτο ἐξηγεῖ ἐπίσης διατί ἐν τῇ Ἀττικῇ πρὸς Δ. τῆς γραμμῆς Ὑμητιοῦ—Πεντελικοῦ—Γραμματικοῦ δὲν ἀπαντᾷται πλέον ἡ ἀνωτέρα Τριαδικὴ ἀλλὰ μόνον ἡ μέση μετὰ Gyroporelles καὶ ἡ κατωτέρα Τριαδικὴ μετ' ἀββεστολιθικοῦ σχιστολίθου ὡς τοῦτο ἐξάγεται ἐκ τῶν ἐργασιῶν τοῦ κ. Carl Renz περὶ τῆς Παρνηθός.

Ὅσον ἀφορᾷ τὴν μεγαλητέραν πρὸς Α κρυσταλλικότητα τῶν διαπλάσεων τῆς Μεσοτριαδικῆς περιόδου, αὕτη πρέπει ν' ἀποδοθῆ εἰς ἓνα μεταμορφισμὸν τῆς ἐλαφῆς, ὀφειλόμε-

νον εις την ἔκχυσιν πρασινολίθων ἥτις παρηκολούθησε τὰς κινήσεις τοῦ φλοιοῦ κυρίως ἐν τῇ περιοχῇ ταύτῃ.

Οὕτω λοιπὸν φαίνεται ὅτι αἱ Ἑρκύνιοι πτυχώσεις (plis Hercyniens) ἐπεβραδύνθησαν ἐν Ἑλλάδι πέραν τῆς παλαιοζωϊκῆς ἐποχῆς. Μετὰ τῶν Τριαδικῶν τούτων κινήσεων, συνδέονται δύο διευθύνσεις πτυχώσεως κάθετοι ἐπ' ἀλλήλας διευθυνόμεναι Β. Α. καὶ Β. Δ. καὶ ἀναγνωρισθεῖσαι ὑπὸ τοῦ Λεψίου ἐν τῷ κρυσταλλικῷ τῆς Ἀττικῆς ἐδάφει.

Αἱ ὡς ἄνω διευθύνσεις εἶναι αἱ αὐταὶ τῶν ὑπενωσρευμάτων (Griffons) τῆς Καμαρῆζης, ἅτινα ἐσχηματίσθησαν πιθανῶς μεταγενεστέρας, ἐπὶ τῶν διακλάσεων (Diaclasses), τῶν προῦπαρχουσῶν ἀπὸ τῆς Τριαδικῆς περιόδου.

Ἐν τέλει ἀναφέρομεν ὅτι ὁ κ. L. Cayeux διείδε τὴν Τριαδικὴν ἡλικίαν τῶν πετρωμάτων τῶν κρυσταλλοπαγῶν, πετρωμάτων τῆς Ἀττικῆς ἐν τῇ πρὸς τὴν Ἀκαδημίαν ἀνακοινώσει του τῆς 12 Μαΐου 1902.

(Ἔπεται συνέχεια).

Κατὰ μετάφρασιν ἐκ τοῦ Γαλλικοῦ  
ὑπὸ Δ. Ν. ΦΟΥΝΤΟΥΛΗ

ΟΙΚΟΝΟΜΟΛΟΓΙΚΑΙ ΤΙΝΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ  
ΕΠΙ ΤΟΥ  
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ  
ΤΩΝ ΑΓΩΓΩΝ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ

Τὰς ἀκαθαρίστους εἰσπραξίαις

$$PW_2 = P.W_1 (1 \cdot x)$$

δίδει ἡ εὐθεία γραμμὴ MM. Αἱ ἀντίστοιχοι τιμαὶ τοῦ D (τῶν δαπανῶν τοῦτέστιν τῆς ἐπιχειρήσεως) προκύπτουσιν ἐκ τῶν τεταγμένων τῶν γραμμῶν S διὰ πολλαπλασιασμοῦ τούτων ἐπὶ γνωστόν τινα συντελεστήν, περιέχοντα τὰ ἀπαιτούμενα διὰ τὴν ἐκτόκισιν, χρεώλυσιν, συντήρησιν καὶ λειτουργίαν ποσά.

Τέλος πορίζομεθα τὴν καμπύλην E τὴν δίδουσαν τὰς δαπάνας λειτουργίας τοῦ χαλκοῦ, ἧς αἱ τεταγμένοι E = a.C εἶναι ἀνάλογοι τῶν τεταγμένων τὰς καμπύλης τῶν δαπανῶν τοῦ χαλκοῦ C. Ὁ ἀναλογικὸς παράγων α περιέχει τὰ ποσὰ τὰς ἐκτοκίσεως, χρεωλύσεως καὶ συντηρήσεως. Δι' ἀφαιρέσεως ἥδη τῶν τεταγμένων τῶν καμπυλῶν D καὶ E ἀπὸ τῶν ἀντιστοιχῶν τῆς εὐθείας MM<sub>1</sub>, πορίζομεθα τὴν γραμμὴν τῶν καθαρῶν εἰσπράξεων J = PW<sub>2</sub> - D - E.

Μετὰ τὴν καταγραφὴν τῶν καμπυλῶν τούτων, παραμένει ἀκόμη ἡ καμπύλη τῆς σχέσεως  $\frac{J}{S}$  ἥτις εἶναι καὶ ἡ σπουδαιότερα.

Ἡ καμπύλη αὕτη δεικνύει ἐν μέγιστον διὰ τὴν τιμὴν x = a. Ἡ τιμὴ αὕτη τοῦ μεγίστου δύναται νὰ εὐρεθῇ λογιστικῶς ἐπίσης, ἂν τεθῇ ἐν τῷ πύφῳ τοῦ καθαροῦ κέρδους,

$$\frac{J}{S} = \frac{PW_2 - D - E}{A + B + C}$$

$$W_2 = W_1 (1 - x) \quad \text{καὶ} \quad E = aC = \frac{a \cdot c}{x}$$

ἐκ τῆς διαφορίσεως  $\frac{d}{dx} \left( \frac{J}{S} \right) = 0$  εὐρίσκεται

ἡ τιμὴ τοῦ x δι' ἣν  $\frac{J}{S}$  εἶναι μέγιστον.

Αἱ ἀνωτέρω γραφικαὶ κατασκευαὶ ἔχουσιν ὡς βάσιν τὴν μελέτην τῆς ἀκολούθου ἔγκαταστάσεως.

W<sub>1</sub> = 2000 Χιλιοβάττ  
E = 20000 Βόλτ  
L = 50 Χιλιόμετρα  
A = 1,7 Ἑκατομμύρια δραχμῶν.

Παράγων τοῦ ἔργου συνφ = 0,8.

Διὰ χρεωλύσιον καὶ συντήρησιν τοῦ χαλκοῦ a = 0,10, ἐτησίαι εἰσπραξίαι ἀνὰ χιλιαβάττ P = 200 δραχμαὶ χρηματικὴ δαπάνη τοῦ χαλκοῦ ἀνὰ χιλιόγραμμον P = 2 δραχμῶν.

Εἰς τὰ ἄνω δεδομένα ὑπετέθη ὅτι ἡ ἐνέργεια θὰ πωληθῇ κατ' ἀποκοπὴν, ἂν ὅμως τοῦτο δὲν συμβαίη, τότε δύναται ὁ ὑπολογισμὸς νὰ διεξαχθῇ ἐπὶ τῇ βάσει ἐλαχίστων ἐτησίων δαπανῶν, διὰ τὸ εἰς τὸ πέρασ τῆς γραμμῆς παραδιδόμενον ποσὸν ἐνεργείας.

Διὰ τὴν εἰδικὴν ταύτην περίπτωσιν ὑποθέσωμεν

W<sub>1</sub> = 10000 Χιλιοβάττ A = 2 ἑκατομ. δρχ.  
E = 40000 Βόλτ B = 2  
l<sub>1</sub> = 120 χιλιμετρ. D = 0,1

δι' ἐντελῆ χρεώλυσιν τῆς ἔγκαταστάσεως. b = 0,12  
» » τοῦ χαλκοῦ a = 0,08.

Ἐννοεῖται ὅτι πρόκειται πᾶντως περὶ τριφασικῆς ἔγκαταστάσεως.

Αἱ ἐτήσιοι δαπάναι δι' ἐκτόκισιν καὶ χρεώλυσιν τῆς ἔγκαταστάσεως εἶναι b(A + B) + aC, καὶ ἡ τιμὴ τοῦ ἐτησίου Χιλιοβάττ εἰς τὸ πέρασ τῆς γραμμῆς

$$Q = \frac{b(A + B) + a.C + D}{W_2}$$