

ρια τοῦ δευτέρου βαγονίου καὶ πρῶτον εἰς πλυντήριον πύργον ὅπου ἀφίνει τὰ συμπαρασυρόμενα στερεὰ μόρια. Εἰς δεύτερον πύργον συκρατεῖται τὸ θειῶδες ὄξύ, εἰς τρίτον πύργον συκρατεῖται ἡ ὑγρασία διὰ θεικοῦ ὀξέος καὶ τέλος ἀφαιρεῖται τὸ μονοξείδιον τοῦ ἀνθρακος κατὰ τὴν μέθοδον Frank καὶ Caro διὰ νατρασβέστου ὑπὸ ὑψηλὴν πίεσιν διὰ μηχανήματος τὸ ὁποῖον θερμαίνεται διὰ πετρελαίου. Ὑπὸ τοιούτους ὄρους τὸ ἀέριον περιέχει 98,4 ὕδρογόνου, 1,2 ἄζωτον καὶ 0,4 μονοξείδιον ἀνθρακος.

Τὸ συνεργεῖον τίθεται εἰς λειτουργίαν ἐντὸς δύο ὥρων, παράγει δὲ 100 κ. μ. ἀερίου καθ' ὥραν. Χρησιμεῖ εἴτε πρὸς ἄμεσον πλήρωσιν τῶν Ζέππελιν, εἴτε πρὸς πλήρωσιν σωλήνων ὑδρογόνου μεταφερομένων εἰς σταθμὸν ἀνατροφοδότησεως ἀερίου. Ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει προστίθεται τρίτον βαγόνιον μὲ τὰς ἀναγκαίας καταθλιπτικὰς ἀντλίας τοῦ ἀερίου.

Ὅπως εἶδομεν, αἱ μέθοδοι τῆς βιομηχανικῆς παραγωγῆς τοῦ ὑδρογόνου εἶναι πολλαὶ ἡ δὲ δυσκολία συνίσταται μᾶλλον εἰς τὴν ταχεῖαν ἀνατροφοδότησιν τῶν Ζέππελιν δι' ἀμαξῶν καὶ συσκευῶν ἑλαφρῶν. Ὡς πρὸς τοῦτο αἱ μέθοδοι τοῦ ὑδρολίθου καὶ τοῦ σιλικολίου εἶναι ἄρισται διὰ τοὺς κινητοὺς σταθμοὺς ἀνατροφοδότησεως ἀεροστάτων, διότι αἱ ἐγκαταστάσεις τῶν εἶναι ἑλαφραὶ καὶ μεγάλης παροχῆς ἀερίου, μεταφέρονται δ' εὐκόλως διὰ τῶν συνήθων ὁδῶν ἢ τῶν σιδηροδρόμων.

#### Α. Σ. ΣΚΙΝΤΖΟΠΟΥΛΟΣ

#### ΔΡΟΣ Γ. Κ. ΓΕΩΡΓΑΛΑ φρσ. ἐπιστ.

Ἐπιμελητοῦ τοῦ Γεωλογικοῦ καὶ Παλαιοντολογικοῦ Ἐργαστηρίου καὶ Μουσείου τοῦ Ἑθν. Πανεπιστημίου Βοηθοῦ τῆς Ὄρυκτολογίας καὶ Γεωλογίας ἐν τῷ Μ. Πολυτεχνεῖο.

#### ΣΥΜΒΟΛΑΙ ΕΙΣ ΤΗΝ ΓΝΩΣΙΝ

#### ΤΩΝ ΑΠΟΛΕΙΘΩΜΕΝΩΝ ΠΡΩΤΟΖΩΩΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΕΠΙ ΤΗΣ ΑΠΟΛΕΙΘΩΜΕΝΗΣ ΠΑΝΙΣΚΗΣ ΕΚ ΤΡΗΜΑΤΟΚΟΓΧΩΝ ΤΩΝ ΥΠΟΠΛΕΙΟΚΑΙΝΙΚΩΝ ΜΑΡΓΩΝ ΤΗΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

(Προσωρινὴ ἀνακοίνωσις).

#### Α'.

Ἐκ τῶν μέχρι τοῦδε γεωλογικῶν ἐρευνῶν τῶν γενομένων ἐν Ἑλλάδι ὑπὸ διαφόρων γεωλόγων, Ἑλλήνων τε καὶ ξένων, πολλὰ ἐγένοντο

γνωστὰ ἐπὶ τῶν ἀπολειθωμένων τρηματοκόγχων (Foraminiferen) τῆς (παλαιᾶς) Ἑλλάδος.

Οὕτω π. χ. διὰ τῶν ἐργασιῶν τῶν κ. κ. Deprat J. <sup>1)</sup> καὶ Renz C. <sup>2)</sup> ἐγένετο γνωστὴ ἡ ὑπαρξίς τῶν γενῶν *Fusulina*, *Schwagerina* καὶ *Neoschwagerina* εἰς ἀβεστολίθους τοῦ ἀνθρακικοῦ συστήματος (Carbon) τῆς Εὐβοίας, τοῦ Πάρνηθος, Κιθαιρῶνος, Ὑδρας καὶ ἄλλαχού.

Ἐπίσης τρηματοκόγχα τοῦ μεσοζωϊκοῦ αἰῶνος ἐγένοντο γνωστὰ ἐκ μὲν τοῦ Ἰουραίου συστήματος ὑπὸ τοῦ γεωλόγου κ. Cayeux L. <sup>3)</sup>, ἐκ δὲ τοῦ κρητιδικοῦ ἀφ' ἑνὸς μὲν ὑπὸ τοῦ αὐτοῦ γεωλόγου <sup>3)</sup> εἰς ἀβεστολιθικὰ στρώματα τοῦ Παλαμηδίου, Ἀκροναυπλίας (τὰ γένη *Textularia*, *Rotalina*, *Globigerina*, *Pulvinulina*(?)), ἀφ' ἑτέρου δὲ ὑπὸ τῶν κ. κ. Ehrenberg Ch. G. <sup>4)</sup>, Steinmann G. <sup>5)</sup> (τὸ εἶδος *Idalina antiqua* M. Ch. u. Schl. εἰς τοὺς ἀνωκρητιδικούς ἀβεστολίθους μετὰ ρουδιστῶν τοῦ Κερατοβουνίου παρὰ τὴν Λεβάδειαν), Philippson A. <sup>6)</sup> καὶ Νέγγρη Φ. <sup>7)</sup> (*Miliolidae* εἰς τοὺς μετὰ φλεβῶν ἰάσπιδος ἀβεστολίθους τοὺς καταλαμβάνοντας ἐν Λαυρεῖφ τὸ ἀνώτερον μέρος τῶν σχιστῶν—καὶ τὸ γένος *Orbitoides* εἰς δαίγμα φαιοῦ ἀβεστολίθου τοῦ ἀνωτέρου κρητιδικοῦ συστήματος ἐκ τοῦ ὄρους Παναχαϊκοῦ).

Τέλος τρηματοκόγχα τοῦ καινοζωϊκοῦ αἰῶνος ἐγένοντο γνωστὰ ὑπὸ πολλῶν ἐπιστημόνων, κυρίως ὁμως τὰ παλαιοιτριτογενοῦς ἡλικίας καὶ δὴ τὸ γένος *Nummulites*, τὸ τόσον οὐσιωδῶς συμμετέχον εἰς τὴν κατασκευὴν τῶν ἠωκαινικῶν ἀβεστολίθων τῆς Ἑλλάδος. Οὕτω ἔχομεν τὰς ἐργασίας τῆς γαλλικῆς ἐπιστημονικῆς ἀποισιολῆς, ἥτις ἠρεύνησε τὴν Πελοπόν-

<sup>1)</sup> Deprat J. Note preliminaire sur la geologie de l'île d'Eubée Bull de la Soc. geol. de France (4) 3. 1903

Deprat J. Étude géologique et petrographique de l'île d'Eubée Besanson 1904.

<sup>2)</sup> Renz C. Διάφοροι ἐργασίαι του: Neue geologische Forschungen in Griechenland. Centralblatt für Mineral. 1911 κτλ.

<sup>3)</sup> Cayeux L. Existence du jurassique supérieur et de l'infracretacé en Argolide. Bull. de la Soc. geol de France (4) 4. 1894.

<sup>4)</sup> Ehrenberg Ch G. Über einen plastischen Mergel der Kreide von Ägina aus mikroskop. Organismen. Sitz. Ber. d. Kgl. Preuss. Akad. der Wiss. zu Berlin. 1842.

<sup>5)</sup> Steinmann G. Einige Fossilreste aus Griechenland. Zeitschr. d. d. Geol. Gesel. 1890. Bd. 42. S. 770.

<sup>6)</sup> Philippson A. Der Peloponnes. Berlin 1892. s. 610.

<sup>7)</sup> Νέγγρη Φ. Roches cristallophylliennes et tectoniques de la Grèce. Athènes 1914 p. 21 καὶ 54.

νησον, <sup>1)</sup> καὶ τῶν κ. κ. Fiedler, <sup>2)</sup> Virlet, <sup>3)</sup> Gaudry, <sup>4)</sup> Th. Fuchs, <sup>5)</sup> Partsch, <sup>6)</sup> Wiebel, <sup>7)</sup> Steinmann G. <sup>8)</sup> (ἐπὶ τῶν γενῶν *Globigerina* καὶ *Textularia* εἰς τοὺς πλακώδεις ἀββεστολίθους, τοὺς φέροντας κερατόλιθον, τῆς Πελοποννήσου, οὗς ὁ Philippson ὡς ἄνω ἠωκαινικοὺς χαρακτηρίζει), Philippson A. <sup>9)</sup> (ἐπὶ τῶν γενῶν *Haplophragmium*, *Orbitolites*, *Alveolina*, γενῶν τῶν *Miliolidae*, *Textularia*, *Plecanium*, *Globigerina*, *Orbulina*, *Nummulites*, *Orbitoides*, *Orthophragmina*, ἅπαντα εἰς ἀββεστολίθους—Pyloskalk, Tripolitzakalk, ἐστρώσεις ἀββεστολιθικαὶ ἐν τῇ Flysch. Olonoskalk τοῦ ἠωκαινικοῦ συστήματος τῆς Πελοποννήσου, ὡς καὶ τὸ γένος *Nummulites* εἰς τοὺς ἀββεστολίθους τῆς Αἰτωλίας καὶ Ἀκαρνανίας τοὺς ὑπὸ τοῦ Neumayr ὡς Unter, Mittler σημειούμενους), Νέγη Φ. <sup>10)</sup> (ἐπὶ τῶν γενῶν *Orbitolites*, *Alveolina*, *Nummulites*, *Orbitoides*, *Orthophragmina* εἰς ἠωκαινικοὺς ἀββεστολίθους τῆς Πελοποννήσου καὶ Νάξου), Martelli A. <sup>11)</sup> Oppenheim P. <sup>12)</sup> καὶ Renz C. <sup>13)</sup> ἐπὶ τοῦ γένους *Nummulites* κτλ.

<sup>1)</sup> Expédition scientifique de Morée Section des sciences physiques. T. II 2<sup>e</sup> partie. Paris 1833 (πολλαχού).

<sup>2)</sup> Fiedler. Reisen durch alle Teile des königreichs Griechenland. Bd. I. s. 313. Leipzig 1840, 1841.

<sup>3)</sup> Virlet Über die Kreideformation in Griechenland. Bull. de la Soc. géol. de France (2) 7.1850.

<sup>4)</sup> Gaudry A. Animaux fossiles et géologie de l'Attique. p. 392.

<sup>5)</sup> Fuchs Th. Die Pliocänbildungen von Zante und Corfu. Sitz. Ber. Wien Akad. Math. naturw. Kl. Bd. 75 1. 1877.

<sup>6)</sup> Partsch Die Insel Zante. Petermann's Mitteilungen 1891 s. 161. Partsch Kephallenia und Ithaka Ergänzungsheft 98 zu Petermann's Mitteilungen. Gotha 1890

<sup>7)</sup> Wiebel. Ὅρα ἐργασίαι Partsch Kephallenia und Ithaka.

<sup>8)</sup> Steinmann G. Loc. cit p 770.

<sup>9)</sup> Loc. cit. πολλαχού ἰδίως εἰς σελ. 606-610 καὶ τοῦ αὐτοῦ: Über die Altersfolge der Sedimentformationen in Griechenland. (Z. d. d. geol. Gesel. Bd. 42 1890)—Zur Pindos-Geologie (Verh. k. k. geol. Reichsanstalt 1895 καὶ Sitz. Ber. der nieder-rhein. Ges. f. Natur u. Heilkunde zu Bonn 1895).

<sup>10)</sup> Loc. cit. σελ. 57, 64, 66, 68, 73.

<sup>11)</sup> Martelli A. Note géol. zu Paxos e Antipaxos nelle isole Ionie. Rend. Acc. Lincei (5) 9 Roma 1900. Martelli A. Le formazioni geol. e di fossili di Paxos e Antipaxos nel Mare Ionio Boll. Soc. geol. ital. 20. 1901.

<sup>12)</sup> Oppenheim P. Neue Beiträge zur Geol. u. Paläont. der Balkanhalbinsel Zeit. d. d. geol. Gesel. 1906 s. 109-180.

<sup>13)</sup> Renz C. Πολλαχού ἰδίως εἰς: Zur Kreide und Eocänenentwicklung Griechenlands. Centralblatt f. Miner. Stuttgart 1906 S. 541-550 καὶ Geologische Exkursionen auf der Insel Leukas Zeit. d. D. geol. Gesel. Monatsber 1911 s. 276-315.

Τρηματόκογχα ὅμως εἰς στρώματα νεο-τριτογενούς ἡλικίας καὶ δὴ εἰς μάργας, μαργώδεις ἀββεστολίθους καὶ ψαμμώδεις μάργας τῆς Ἑλλάδος, καθ' ὅσον τοῦλάχιστον γνωρίζομεν, <sup>1)</sup> μόνον ὁ A. Issel ἐν τῇ σπουδαιότητῃ αὐτοῦ ἐργασίᾳ «Cenno sulla costituzione geologica e sui fenomeni geodynamici dell'isola di Zante»—Boll. del R. Comit. Geologico 1893» ἀναφέρει, ὅτι εὔρεν, αὐτὸς μὲν τὸ γένος *Amphistegina* εἰς μάργαν ψαμμώδη μειοκαινικῆς ἡλικίας παρὰ τὸ Ἄργάσι τῆς Ζακύνθου καὶ ὁ Th. Fuchs τὰ γένη *Orbulina* καὶ *Globigerina* εἰς μειοκαινικὰς μάργας παρὰ τὸ Καστέλλο τῆς αὐτῆς ἡσου.

Εἰς τὰς μάργας τῆς ἀνατολικῆς (levantinische) ἢ υποπλειοκαινικῆς βαθμίδος τῆς Πελοποννήσου οὐδεὶς τῶν ἐρευνησάντων αὐτὰς γεωλόγων, οὐδ' αὐτὸς ὁ εἰδικώτερον ἐν τῇ ἐργασίᾳ του «Beiträge zur Kenntniss des Neogen in Griechenland» — Zeit. d. D. geol. Gesel. 1891 s. 436 κ. ἐφ. τὸ πελοποννησιακὸν νεογενὲς σύστημα ἐξετάσας P. Oppenheim ἀναφέρει τι περὶ ἀπολειθωμένων τρηματόκογγων.

B'.

Κατὰ τὸ ἔτος 1908, περιερχόμενοι χάριν γεωλογικῶν παρατηρήσεων τὸν δῆμον Εὐρωστίνης τοῦ νομοῦ Ἀργολιδοκορινθίας, <sup>2)</sup> ἀνεύρομεν τὸ πρῶτον εἰς τὴν θέσιν Ἀνεμόβραχος νοτίως τῆς κομπολόεως Δερβενίου ἐπὶ τῆς ἀριστερᾶς ὄχθης τοῦ Ζαχολίτικου ποταμοῦ (ὑψόμε. 55 μ.) καὶ εἰς ἀπόστασιν ἀπὸ τῆς παραλίας 800 περίπου μέτρων στρώματα μάργης κυανοφαίου πάχους 2-3 μ. μετ' ἀπολιθωμάτων ἔλασματοβραγχίων καὶ γαστεροπόδων. Τὰ στρώματα ταῦτα, ἀποτελοῦντα μέρος τῶν ἀνωτέρων στρωμάτων τῆς ὅλης διαπλάσεως τῶν ψαμμωδῶν μαργῶν (Mergel-Sand formation) τῆς ἀνατολικῆς ἢ υποπλειοκαινίου βαθμίδος, τῶν κατεχουσῶν ὅλην σχεδὸν τὴν Β. ἀκτὴν τῆς Πελοποννήσου, καλύπτονται ὑπὸ

<sup>1)</sup> Ὅρα καὶ K. Beutler: Paläontologisch-statische und zoologische systematische Literatur über marine Foraminiferen, fossil und rezent bis ende 1910 (Nachtrag über die allerneueste Literatur bis August 1911) München.

<sup>2)</sup> Ὁ δῆμος οὗτος εὐρίσκεται παρὰ τὰ σύνορα τῶν δύο νομῶν Ἀργολιδοκορινθίας καὶ Ἀχαϊοῦλίδος· εἶναι ὁ βορειότατος πάντων τῶν δήμων τοῦ νομοῦ καὶ ὁ ἔσχατος πρὸς τὰ δυτικὰ τῆς Κορινθίας. Ἀνήκει τοπογραφικῶς κατὰ τὸν Philippson (Der Peloponnes: Seiten 115-155 Die Hochgebirge und das Stufenland der östlichen Achaïa, der Sikyonia und Phlïasia) εἰς τὴν κλιμακωτὴν χώραν (Stufenland) τῆς ἀνατολικῆς Ἀχαΐας. Ἐν τῇ περιοχῇ ταύτῃ ὁ Philippson (ibid. s. 137) δὲν εἶχε κατορθώσει νὰ ἀνεύρη ἀπολιθώματα εἰς τὰς μάργας.

ψαθυρού κροκαλοπαγούς και ψάμμων πάχους 70-80 μ., ἐφ' ὧν πάλιν ἀσυμφώνως ἐπικάθηται τὸ ἀνωπλειοκαινικὸν κροκαλοπαγὸς (Deck konglomerat τοῦ Philippson).

Ἐρευνῶντες τὰ συλλεγέστα δείγματα τῆς μάργης ταύτης ἀνεύρομεν πληθὺν ἀπολειθωμένων τρηματοκόγχων ἐν ὥριοιτάτῃ καταστάσει διατηρουμένων. Κατόπιν τούτου λαβόντες ἀφορμὴν ἠρευνήσαμεν καὶ δείγματα κιτρινοφαίου μάργης μετ' ἀπολιθωμάτων ἐλασματοβραγχίων καὶ γαστεροπόδων τῆς αὐτῆς ἡλικίας μετὰ τὰς μάργας τοῦ Ἀνεμοβράχου, ἅτινα συνελέγησαν καὶ παρεχωρήθησάν μοι πρὸς ἐξέτασιν τῶν τρηματοκόγχων ὑπὸ τοῦ σεβαστοῦ μοι καθηγητοῦ κ. Θ. Σκούφου ἀφ' ἐνὸς ἐκ τῆς θέσεως Κολλύρι ΒΑ. τοῦ Πύργου τῆς Ἡλείας καὶ ἀφ' ἐτέρου ἐκ τῆς θέσεως Χάβαρι Α. τῆς Γαστούνης, ἀνεύρομεν δὲ καὶ εἰς ταῦτα ἐπίσης τρηματοκόγχα ἀπολειθωμένα.

Δυστυχῶς εἰσέτι ἐν τῷ Γεωλογ. καὶ Παλαιοντολογικῷ Μουσείῳ καὶ Ἐργαστηρίῳ τοῦ Ἑθν. Πανεπιστημίου δὲν ὑπάρχουσι τὰ κατάλληλα ὄργανα παρατηρήσεως τοιούτων μικροσκοπικῶν ὄντων, οὔτε καὶ ἡ ἀπαραίτητος βιβλιογραφία πρὸς προσδιορισμὸν τῶν τρηματοκόγχων. Ἀρκεῖ νὰ ἀναφέρωμεν ὅτι ἐκ τῶν 37 ἐν ὄλῳ σπουδαιότερων ἐργασιῶν, ἃς εἶχεν ὑπ' ὄψει του ὁ Dr K. Beutler κατὰ τὴν μελέτην τῶν τρηματοκόγχων τῶν νεοτριτογενῶν μαργῶν ἐκ τοῦ Bahna τῶν Ρουμανικῶν Καρπαθίων, <sup>1)</sup> ἡμεῖς μόνον τὰς ἐξ (ἀρ. 6) εἶχομεν εἰς τὴν διάθεσίν μας· ἐλλείπουσιν ἡμῖν τὰ κλασσικὰ συγγράμματα ἐπὶ τῶν ἀπολειθωμένων τρηματοκόγχων τῶν Ehrenberg, Jones Rup., Reuss, Brady, Fornasini, κλπ., ἅτινα διὰ τῶν πολυαριθμῶν εἰκόνων βοηθοῦσι τὸν ἐπιστήμονα εἰς τὸν ἀσφαλῆ καὶ ἀκριβῆ προσδιορισμὸν τῶν εἰδῶν.

Τρηματοκόγχα (Foraminifera)

| Μάργαι                    | Τρηματοκόγχα (Foraminifera) |                     |                    |                |                   |              |                |                  |                    |                  |                            |               |
|---------------------------|-----------------------------|---------------------|--------------------|----------------|-------------------|--------------|----------------|------------------|--------------------|------------------|----------------------------|---------------|
|                           | Porcellanea                 |                     |                    |                | Vitro-calcareo    |              |                |                  |                    |                  |                            |               |
|                           | Fam. Miliolidae             |                     |                    |                | Fam. Textularidae |              | Fam. Rotacidae |                  | Fam. Nummulitidae  |                  |                            |               |
| Biloculina sp.            | Triloculina sp.             | Quinqueloculina sp. | Spirilloculina sp. | Textularia sp. | Bulimina sp.      | Bolivina sp. | Rotalia sp.    | Truncatulina sp. | Asterigenia ?) sp. | Polystomella sp. | Polystomella crispata Lam. | Nonionina sp. |
| 1) Κυανόφαιος Ἀνεμοβράχου | +                           | +                   | +                  | +              | +                 | +            | +              | +                | +                  | +                | +                          | +             |
| 2) Κιτρινοφαιος Κολλυρίου | +                           | +                   | +                  | +              | +                 | -            | +              | -                | -                  | +                | +                          | +             |
| 3) Κιτρινοφαιος Χαβαρίου  | +                           | +                   | +                  | +              | +                 | -            | +              | -                | -                  | +                | +                          | +             |

Τούτων ὄλων ἔνεκα κατέστη ἀδύνατος ἡμῖν ὁ ἀσφαλῆς προσδιορισμὸς καὶ ἡ περιγραφὴ τούτων. Ἐπιφυλασσόμενοι ὀθεν, εὐθὺς ὡς τὸ Ἐργαστήριον καὶ Μουσεῖον ἐφοδιασθῆ δι' ὄργάνων καταλλήλων καὶ τῆς ἀναγκαίας βιβλιογραφίας, νὰ μελετήσωμεν καὶ δημοσιεύσωμεν τὰ περὶ τῶν ἀπολειθωμένων τρηματοκόγχων τῆς Πελοποννήσου ἐν ἐκτάσει, ἀρκούμεθα πρὸς τὸ παρὸν εἰς τὴν ἀνακοίνωσιν τῶν κατωτέρω συμπερασμάτων.

Γ'.

1) Ἡ πανίσκη τῶν μαργῶν τοῦ Ἀνεμοβράχου. Αἱ μάργαι τοῦ Ἀνεμοβράχου ἐκτὸς τῶν τρηματοκόγχων περιέχουσι:  
Cidaris sp.  
Echiniten. Ἄκανθαί ἐν ἀφθονίᾳ.

Serpula sp.  
Bryozoa sp.  
Ἐλασματοβράγχια (Pecten sp., Cerithium. sp. κτλ.).  
Scaphopoda (Dentalium sp.).  
Γαστερόποδα.  
Balanus sp.  
Ostrakoda (Cythere sp., Cytherella sp. κτλ.) ἐν ἀφθονίᾳ.  
2) Ἀνάλογον πανίσκην—ἐξαιρέσει τῶν τρηματοκόγχων—περιέχουσι καὶ τὰ δύο δείγματα τῶν μαργῶν ἐκ τῆς Ἡλείας, ὡς ἄλλως τε εἶναι

<sup>1)</sup> Karl Beutler: Ueber Foraminiferen aus dem jungtertiären Globigerinenmergel von Bahna in Distrikt Mehedinti (Rumänische Karpathen). Neus Jahr. f. Miner., Geol., und Paläont. Jahrgang 1909 II Bd. s. 140-162.

γνωστόν ἐκ τῶν ἐργασιῶν τοῦ Deshayes <sup>1)</sup> καὶ τοῦ P. Oppenheim <sup>2)</sup>.

3) Σημαντικὸν μέρος τῆς ὅλης ἀπολελιθωμένης πανίσκης τῶν ὡς ἄνω μαργῶν, ἰδίως δὲ τῶν τοῦ Ἀνεμοβράχου, ἀποτελοῦσι καὶ τὰ τρηματοκόγχα, ὧν τὰς ἄχρι τοῦδε εὐρεθείσας καὶ παρατηρηθείσας οἰκογενείας καὶ γένη ὡς καὶ συγκριτικὴν εἰκόνα παρέχει ὁ ἄνωτέρω πίναξ:

4) Παρατηρήσεις ἐπὶ τοῦ πίνακος τῶν τρηματοκόγχων.

Ἀριθμ. 1. Εἰς τὰς μάργας τοῦ Ἀνεμοβράχου ἢ διατήρησις τῶν τρηματοκόγχων εἶναι λαμπρά. Ἰδίως ἄξιον παρατηρήσεως εἶναι ἡ ἀφθονία κατὰ πρῶτον λόγον τῆς *Polystomella crispa* Lam καὶ τῆς *Rotalia* sp., εἶτα τῶν *Miliolidae*, ἐξ ὧν ἀφθονώτερον παρουσιάζονται τὰ γένη *Triloculina* καὶ *Quinqueloculina*. Σπανιωτάτη ἢ *Spiroloculina* sp. Δὲν εὑρομεν ἄχρι τοῦδε τὰ *Astrorhizidae* ὡς καὶ τὸ γένος *Globigerina*. Ἐκ τῶν ἄλλων γενῶν πολυαριθμώτερον γένος *Truncatulina*.

Ἀριθμ. 2. Γενικῶς ἡ πανίσκη τῶν τρηματοκόγχων τῶν μαργῶν Κόλλυριου εἶναι πτωχὴ εἰς ἀριθμὸν ἀτόμων. Ἡ διατήρησις τῶν κελύφεων ὄχι τόσον καλὴ ὅσον ἡ τῶν τοῦ Ἀνεμοβράχου. Πρωτεύουσιν εἰς ἀριθμὸν ἀτόμων ἡ *Polystomella*, *Rotalia* καὶ εἶτα τὰ *Miliolidae*.

Τὰ *Ostrakoda* ἀραιὰ καὶ ὀλίγα.

Ἀριθμ. 3. Καὶ ἡ ἐκ τρηματοκόγχων πανίσκη τῶν μαργῶν Χαβαρίου εἶναι ὀλιγώτερον ἀφθονος εἰς ἀριθμὸν ἀτόμων τῆς τοῦ Ἀνεμοβράχου. Ἐπικρατοῦσι μᾶλλον τὰ *Miliolidae* μὲ ἀφθονώτερον ἀπαντῶντα τὰ γένη *Triloculina* καὶ *Quinqueloculina*. Ἐπίσης συχνοτάτη ἢ *Polystomella* sp. καὶ ἡ *Rotolia* sp.

Βρυόζωα ἀρκετὰ καὶ *Ostrakoda* ἀραιά.

5) Σύγκρισις τῆς ἐκ τρηματοκόγχων πανίσκης τῶν Πελοποννησ. μαργῶν πρὸς ἄλλας ἄλλων τόπων. Ἐκ τῶν προηγουμένων, ἂν καὶ δὲν ἔχουσι καθορισθῆ τὰ εἶδη, ἔχοντες ὑπ' ὄψει τὰ ἐν τῇ ἐργασίᾳ τοῦ F. Schrodt <sup>3)</sup> ἀναφερόμενα, δυνάμεθα νὰ συγκρίνωμεν τὴν πανίσκην τῶν ἡμετέρων τρηματοκόγχων πρὸς τὴν τοιαύτην τῶν εἰς τὸ Ἰταλικὸν πλειόκαινον καὶ εἰς πλειοκαινικὰς μάργας τῆς νοτίου Ἰσπανίας ἐμφανιζομένων. Οὕτω συγκρίνομεν τὴν πανίσκην τοῦ Ἀνεμοβράχου πρὸς τὴν τοῦ Ἰταλικοῦ πλειοκαινοῦ, παρατηροῦμεν εἰς ἀμφοτέρας τὴν ἀφθονον ἐμφάνισιν τῶν *Polysto-*

*mellen* καὶ μάλιστα τῆς *Polystomella crispa* Lam., τῶν *Miliolidae*, ἔλλειψιν δ' εἰς ἀμφοτέρας μέχρι τοῦδε τῶν *Astrorhizidae*.

Τοῦναντίον παραβάλλοντες πρὸς τὰς κυανᾶς καὶ κιτρίνας μάργας τῆς *Garrucha* καὶ τῶν πέριξ αὐτῆς (Νότ. Ἰσπανία) εὐρίσκομεν οὐσιώδεις διαφοράς, καθόσον εἰς ταύτας ἀφθονοῦσιν αἱ *Globigerinae* καὶ αἱ *Nodosariae*, καὶ εἶναι πολὺ ὀλιγώτερα τὰ *Miliolidae* καὶ ὑπάρχουσι τὰ *Astrorhizidae*. Ὀλιγώτεροι διαφοραὶ καὶ περισσώτεροι ὁμοιότητες παρουσιάζονται μεταξὺ τῆς ἐκ τρηματοκόγχων πανίσκης τοῦ Ἀνεμοβράχου καὶ τῆς τῶν μαργῶν τοῦ *San Pedro de Alcantara* (Ἀνδαλουσία), ἐν αἷς ἐκτός τῆς ἀφθονίας τῶν ἐλασματοβραγχιῶν καὶ τῶν γαστροπόδων ἐπίσης ἀφθονος παρουσιάζεται ἡ *Polystomella crispa* Lam. καὶ ἔλλείπουσιν αἱ *Globigerinae* καὶ τὰ *Astrorhizidae*.

Ἡ ἡμετέρα, ὅθεν, ὑπὸ ἐξέτασιν ἐκ τρηματοκόγχων πανίσκη προσομοιάζει πρὸς τὴν τοῦ Ἰταλικοῦ πλειοκαινοῦ ὡς καὶ πρὸς τὴν τῶν μαργῶν τοῦ *San Pedro de Alcantara* τῆς Ἀνδαλουσίας, διαφέρει δὲ τῆς τῶν μαργῶν τῆς *Garrucha* τῆς Ἀλμερίας (Νότ. Ἰσπανία).

Σύγκρισις πρὸς τὴν ζῶσαν πανίσκην τῶν τρηματοκόγχων δὲν δύναται νὰ γίνη ὡς ἐκ τοῦ ἀπροσδιοριστοῦ τῶν εἰδῶν.

6) Βάθος ἀποθέσεως τῶν μαργῶν τοῦ Ἀνεμοβράχου καὶ Πύργου Ἡλείας.

Εἶναι γνωστὸν ὅτι τὰ τρηματοκόγχα παρέχουσι πολλὰ σημεῖα στηρίξεως πρὸς διευκρίνισιν τοῦ γεγονότος, ἂν τὰ στρώματα, ἐν οἷς περικλείονται, εἶναι ἀποθέσεις ἀβαθῶν (*seichten*) ἢ βαθέων (*tiefen*) ὑδάτων. Οὕτω π. χ. ἡ *Polystomella crispa* Lam. εἶναι ἐκπεφρασμένως ζῶον ἀβαθῶν ὑδάτων. Τὰ *Miliolidae* εἶναι ὡς ἐπὶ τὸ πλείστον μορφᾶι παράκτιοι (*Küstenformen*). Τοῦναντίον τὰ *Astrorhizidae* εἶναι μορφᾶι βαθέων ὑδάτων, αἱ δὲ *Globigerinae* πελάγιοι μορφᾶι τοῦ πλαγκτοῦ (*pelagische Planktonformen*).

Τούτων οὕτως ἐχόντων, αἱ ὑπὸ ἐξέτασιν μάργαι τοῦ Ἀνεμοβράχου καὶ Πύργου εἶναι ἀπόθεσις ἀβαθῶν ὑδάτων, ὡς ἐκ τῆς μεγάλης ἀφθονίας τῆς *Polystomella crispa* Lam. καὶ τῶν *Miliolidae*. Συμμαρτυροῦσιν ἄλλως τε πρὸς τοῦτο καὶ τὰ ἄλλα γεγονότα, ὅτι ἡ ὑπαρξὶς ἀφθόνων κελύφεων ἐλασματοβραγχιῶν καὶ γαστροπόδων, ἢ ἀφθονος παρουσία ἀκανθῶν ἐχινοειδῶν, τὰ λείψανα τῶν Βρυόζων, καὶ τὰ ἀφθόνως ὀπωςδήποτε ἐνυπάρχοντα κελύφη τῶν *Ostrakoda*, ζῶων ἐπίσης ἀβαθῶν ὑδάτων. Ἡ γνώμη δ' αὕτη ἔρχεται συνεπικουρος τῇ γνώμῃ τοῦ κ. Ch. Déperet, <sup>4)</sup> ὅστις,

<sup>1)</sup> Expédition scientifique de Morée. Section des sciences physiques

<sup>2)</sup> Loc. cit p. 442.

<sup>3)</sup> F. Schrodt. Beiträge zur Kenntniss der Pliocänfauna Süd-Spaniens. Zeits. d. D. geol. Gesel. B 1 42 1890 s. 395 - 397.

<sup>4)</sup> Ch. Déperet: Observations sur l'histoire

προκειμένου ἰδίᾳ περὶ τῶν πλειοκαινικῶν μαρ-  
γῶν μεταξὺ Πατρῶν καὶ Ἀκράτας, ἐκ τῆς το-  
μῆς ἣν δίδει παρὰ τὸ Καστρίτσι, συνάγει ἐπί-  
σης, ὅτι αἱ μάργαι αὗται, παρ' ὄλον τὸ πά-  
χος των τῶν 600 μ., εἶναι ἀποθέσεις ὑδάτων  
ὀλίγον βαθῶν (peu profondes).

Ὀκτώβριος 1914.

(Γεωλογικὸν καὶ Παλαιοντολογικὸν Ἔργαστήριον  
Ἐθν. Πανεπιστημίου).

ΚΙΝΗΣΙΣ ΤΟΥ ΛΙΜΕΝΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Ἐκ τῆς τελευταίως ἐκδοθείσης ὑπὸ τῆς Λιμε-  
νικῆς Ἐπιτροπῆς Πειραιῶς στατιστικῆς, ἀποσπώ-  
μεν τὰς ἐξῆς πληροφορίας περὶ τῆς κινήσεως  
τοῦ πρώτου λιμένος τοῦ Κράτους κατὰ τὸ 1913.

Κατέπλευσαν ἀτμόπλοια καὶ ἰστιοφόρα κατὰ  
τὸ λῆξαν ἔτος 1913:

| Μῆνες       | ἀτμόπλοια | ἰστιοφόρα |
|-------------|-----------|-----------|
| Ἰανουάριος  | 238       | 6         |
| Φεβρουάριος | 249       | 11        |
| Μάρτιος     | 420       | 16        |
| Ἀπρίλιος    | 339       | 17        |
| Μαῖος       | 346       | 36        |
| Ἰούνιος     | 284       | 30        |
| Ἰούλιος     | 308       | 46        |
| Αὐγουστος   | 348       | 33        |
| Σεπτέμβριος | 362       | 32        |
| Ὀκτώβριος   | 374       | 43        |
| Νοέμβριος   | 340       | 24        |
| Δεκέμβριος  | 354       | 16        |
|             | 3962      | 310       |

Συνολικὴ χωρητικότης.

Ἄτμοπλοίων Τ. 4,202,076

Ἰστιοφόρων » 12,856

Κατὰ σημαίαν ἔχομεν τὴν ἐξῆς σειρὰν

| Ἔθνος    | ἀτμόπλοια | Ἰστιοφόρα |
|----------|-----------|-----------|
| Ἑλλὰς    | 2366      | 271       |
| Ἀυστρία  | 374       | —         |
| Ἰταλία   | 300       | 14        |
| Ἀγγλία   | 270       | —         |
| Γερμανία | 155       | —         |
| Ρωσσία   | 151       | —         |
| Γαλλία   | 130       | —         |
| Ρουμανία | 103       | —         |
| Ὀλλανδία | 44        | —         |

géologique pliocène et quaternaire de l'Isthme  
de Corinthe. Comp. Rend. de l'Acad. des Scien-  
ces 1913.

|           |    |    |
|-----------|----|----|
| Σουηδία   | 19 | —  |
| Βέλγιον   | 18 | —  |
| Δανία     | 10 | —  |
| Τουρκία   | 7  | 25 |
| Ἀμερικὴ   | 6  | —  |
| Νορβηγία  | 5  | —  |
| Βουλγαρία | 4  | —  |

Ἡ χωρητικότης τῶν Ἑλληνικῶν ἀτμοπλοίων  
καὶ ἰστιοφόρων ἀνήλθεν εἰς Τ. 1,944,629, ἐπο-  
μένως εἰς Τ. 2,270,000 ἢ τῶν ξένων.

Αἱ χωρητικότητες αὗται εἶναι εἰς καθαροῦς  
τόνους, δεικνύοντας δηλ. τὴν ἐκμεταλλεύσιμον  
χωρητικότητα τῶν σκαφῶν. Χρήσιμον ἐν τούτοις  
ἦθελεν εἶναι νὰ δίδῃ ἡ Ἰμμενικὴ Ἐπιτροπὴ καὶ  
τὴν ἀκάθαρτον χωρητικότητα, πρὸς ἐκτίμησιν  
πλήρη τῆς κινήσεως τοῦ λιμένος.

Τὰ ἀνωτέρω ἀτμόπλοια καὶ ἰστιοφόρα ἐξεφόρ-  
τωσαν ἐμπορεύματα Τ. 873,532 ἐκ τῶν ὁποίων  
Τ. 88,630 πρὸς μεταφορὰν μέσῳ Πειραιῶς.

Οἱ διὰ Πειραιᾶ ἐκφορτωθέντες Τ. 784,902,  
διανέμονται κατ' εἶδη ὡς ἐξῆς.

|                            |        |           |
|----------------------------|--------|-----------|
| Ευλεία - Κανσόξυλα         | Τ.     | 55,112    |
| Γαϊάνθρακες                | »      | 393,765   |
| Κόκ - Ἀνθρακίτης           | »      | 6,256     |
| Γῆ πυρίμαχος - πλίνθοι     | »      | 3,981     |
| Ἐλαιοσπέρματα              | »      | 1,208     |
| Χημικὰ λιπάσματα           | »      | 452       |
| Βάμβαξ, κάνναβις, λίνον    | »      | 1,167     |
| Μέταλλα                    | »      | 36,562    |
| Μηχαναὶ - μηχανήματα       | »      | 5,964     |
| Χρώματα                    | »      | 2,645     |
| Χάρτης                     | »      | 5,453     |
| Σόδα, ὀξέα, θεῖον, φάρμακα | »      | 7,598     |
| Δέρματα                    | »      | 1,694     |
| Υαλοουργικὰ                | »      | 2,222     |
| Υφάσματα - νήματα          | »      | 4,889     |
| Σχοινικὰ                   | »      | 461       |
| Σάκχαρις                   | »      | 12,182    |
| Καφές                      | »      | 2,196     |
| Ὅρνυα                      | »      | 5,219     |
| Ἄλλα ἀποικιακὰ             | »      | 14,677    |
| Οἶνοι - ποτά               | »      | 1,216     |
| Προϊόντα ἀλιείας           | »      | 4,599     |
| Σιτηρά                     | »      | 152,252   |
| Ζυμαρικὰ - Ἄλευρα          | »      | 16,748    |
| Χλωροὶ - ξηροὶ καρποὶ      | »      | 1,409     |
| Ἴπποι - ὄνοι - ἡμίονοι     | Τεμάχ. | 6,648     |
| Βόες - μόσχοι - ἀγελάδες   | »      | 7,859     |
| Χοῖροι                     | »      | 941       |
| Αἰγοπρόβατα                | »      | 50,594    |
| Ὡὰ                         | »      | 7,339,000 |

Α. Σ. ΣΚΙΝΤΖΟΠΟΥΛΟΣ