

From the map it is drawn that the olive tree is axerophytic plant, thriving to a subtropical climate between the 32° and 45° northern and southern latitude (Mediterranea, N. America, S. America, S. Africa, Australia).

Egypt, is found in the mediterranea boundary of success of the olive tree, and having a tropical climate (20° latitude) is not offering favorable environment for certain growths of the tree (flowering, sprouting of the kernels), as other of our works have proved. For these reasons Egypt did not contribute but for the distribution or importation of the products of the olive tree (olive oil, table olives), at the beginning from Crete, and now from all the Mediterranean Countries, where is cultivated the tree of Minerva and Peace. 17 figures in the three Tables show what the archeological spade brought to light that Crete was the original place of cultivation and distribution of the Olive tree.

---

ΓΕΩΛΟΓΙΑ.—Συμβολή εἰς τὴν γεωλογίαν τῆς νήσου Γυάρου, ὑπὸ **Π. Ψαριανοῦ** καὶ **Σ. Χαραλαμπίκη**. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Μαξίμου Μητροπούλου.

ΜΕΡΟΣ Α'.

Γ Ε Ω Γ Ρ Α Φ Ι Α

Ἡ νῆσος Γύαρος ἢ κοινῶς Γιούρα, κεῖται ἐν τῷ μέσῳ τῶν νήσων Ἀνδρου, Τήνου, Σύρου, Κέας καὶ Κύθινου. Τὸ μέγεθός της εἶναι μικρὸν 22,8 τετρ. χιλιόμ. κατὰ τὸν A. Philippson, 17 τετρ. χιλιόμ. κατὰ Wisotzki καὶ ἔχει σχῆμα ἀσυμμέτρου ὀρθογωνίου τριγώνου.

Εἰς τὸ ΝΑ. ἄκρον τῆς νήσου ἀποσπᾶται μικρὰ ἐπιμήκης νῆσος, ἡ ὁποία ὀνομάζεται Γλαρονῆσι. Τὸ ὄνομα τοῦτο ἀσφαλῶς θὰ ὀφείλεται εἰς τὴν πληθώραν τῶν γλάρων, οἱ ὅποιοι ἀναπαύονται ἐπ' αὐτῆς. Εἰς τὸ ΒΑ. ἄκρον ὑπάρχει ἄλλη νησίς μικροτέρα τοῦ Γλαρονησίου μὲ τὸ ὄνομα Φούη. Νοτίως τῆς Γυάρου καὶ πολὺ πλησίον τῆς ἀκτῆς προεξέχει βράχος ἐν εἵδει νησίδος μὲ τὸ ὄνομα Ποντικονῆσι ἢ Πρασονῆσι.

Τὸ μεγαλύτερον ὕψος τῆς νήσου Γυάρου κατὰ τὰς μετρήσεις τῆς τεχνικῆς ὑπηρεσίας τοῦ Ὑπουργείου Δικαιοσύνης εἶναι 490 μ., τοῦτο δὲ ἐπιστοποιήθη σχετικῶς καὶ ὑφ' ἡμῶν διὰ τοῦ βαρομέτρου. Ἡ νῆσος εἶναι ὄρεινὴ καὶ δύσβατος καὶ διατέμνεται ὑπὸ μεγάλων καὶ βαθέων χαραδρῶν δυσαναλόγων πρὸς τὸ μέγεθός της. Οὐδαμοῦ δὲ ταύτης ὑπάρχει ἔστω καὶ μικρὰ ἐπίπεδος κοιλάς. Αἱ

ἄκταί της εἶναι ἀπότομοι, ἰδίως δὲ εἰς τὴν νοτίαν πλευρὰν τῆς νήσου καὶ μόνον εἰς τὸ Α μέρος τὰ στρώματα πίπτουν ὁμαλῶς πρὸ τὴν θάλασσαν καὶ σχηματίζουν μικροὺς ὄρμους καταλλήλους διὰ νὰ ἐλλιμενισθοῦν πλοῖα μικρᾶς χωρητικότητος. Ὁ Philippson ἀναφέρει, ὅτι οἱ κάτοικοι τῆς νήσου κατὰ τὸ 1896 ἀνῆρχοντο εἰς 18, ὁ ἀριθμὸς δὲ αὐτὸς κατὰ πληροφορίας τῶν ἰδίων τῶν κατοίκων παραμένει ὁ ἴδιος καὶ σήμερον. Οὗτοι ὅμως δὲν δύνανται νὰ χαρακτηρισθοῦν ὡς μόνιμοι κάτοικοι τῆς νήσου, δεδομένου ὅτι τὸν περισσότερον χρόνον διέρχονται ἐπὶ τῆς Σύρου, ἰδίως δὲ κατὰ τὸν χειμῶνα. Αἱ ἀσχολίαι τῶν εἶναι κυρίως κτηνοτροφικαὶ καὶ πλεόν τῶν 2500 προβάτων διετρέφοντο μέχρι τινὸς ἐπὶ τῆς νήσου. Ὀλίγα γεωργικὰ προϊόντα παρῆγεν ἡ νῆσος διὰ τῆς καλλιέργειας τῶν περὶ τὸν ὄρμον περιοχῶν, ἔνθα ἡ κλίσις τοῦ ἐδάφους εἶναι ὁμαλωτέρα. Ἐπὶ τούτων ἔχουν κατασκευασθῇ ἀναβαθμίδες, αἵτινες συγκρατοῦν τὰ προϊόντα τῆς ἀποσάθρῳσεως καὶ ἐπιτρέπουν οὕτω μικρὰν καλλιέργειαν σίτου καὶ ἰδίως κριθῆς. Ἡ ἀφθονία τοῦ θυμαριοῦ ἐπὶ τῆς νήσου εἶχεν ἐπιτρέψει καὶ τὴν ἀνάπτυξιν μικρᾶς μελισσοκομίας, ἡ ὁποία σήμερον πρέπει νὰ τύχη τῆς δεοῦσης προσοχῆς ἐκ μέρους τῆς ὑπηρεσίας τῶν φυλακῶν.

Ἐπὶ Ρωμαίων ἡ Γύαρος κατῳκεῖτο ὑπὸ ἀλιέων, οἵτινες ἡσχολοῦντο σὺν τοῖς ἄλλοις καὶ μὲ τὴν ἀλιεῖαν τοῦ γαστεροπόδου *Purpura* (Πορφύρας), ἐξ ἧς ἐλαμβάνετο παρὰ τῶν ἀρχαίων ἐρυθρὰ χρωστικὴ οὐσία. Παραδόξως ὅμως ἡμεῖς οὐδὲνα ἀντιπρόσωπον τοῦ γαστεροπόδου *Purpura* ἀνεύρομεν ἐπὶ τῶν ἀκτῶν τῆς νήσου. Ἀνευρέθησαν ἀκόμη καὶ ἴδια τῆς νήσου χαλκᾶ νομίσματα μὲ διαφόρους παραστάσεις καὶ μὲ τὴν ἐπιγραφὴν «Γυαρίων».

Ἡ χλωρίς τῆς νήσου ἀποτελεῖται ἀπὸ σκληρόφυλλα αἰείφυλλα, πλατύφυλλα καὶ διάφορα ξηροφυτικὰ φρύγανα, ἅτινα συνήθως ἀπαντῶσιν εἰς τὴν κατωτέραν καὶ θερμότεραν περιοχὴν τῆς Παραμεσογείου. Τοιαῦτα φυτὰ τὰ ὁποῖα συνελέξαμεν κατὰ μῆνα Ἰούλιον καὶ τὰ ὁποῖα εἶχε τὴν καλωσύνην νὰ προσδιορίσῃ ὁ Καθηγητὴς τῆς Συστηματικῆς Βοτανικῆς ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ Ἀθηνῶν κ. Χ. Διαπούλης, εἶναι τὰ ἑξῆς:

- Urginea maritima* (Κρεμμύδα)
- Cichorium spinosum* (Ἀλιφός)
- Calycotome villosa* (Ἀσπάλαθος)
- Prunus spinosa* (Τσαπουρνιά)
- Nerium oleander* (Πικροδάφνη)
- Juniperus phenicea* (Κέντρος)
- Pistacia terebinthus* (Κοκκορεβιθιά)

*Thymus capitatus* (Θυμάρι)  
*Helichrysum siculum* (Ἀμάραντος)  
*Asparagus aphyllus* (Σπαράγγι)  
*Inula viscosa* (Ψύλιθρο)  
*Ballota acetabulosa* (Λυχνάρακι)  
*Rhagadiolus stellatus*  
*Brisa media*  
*Adropis distans*  
*Allium chamaespathum*  
*Olea europaea* var *oleaster* (Ἀργιλιά)  
*Olea europaea* (Ἑλαία)  
*Ficus carica* (Συκῇ)

Ἐπίσης πολλαχοῦ συνηγνῆθη ἐπὶ τοῦ ἐδάφους ὁ λειχὴν *Cetraria islandica*. Κυρίως ὅμως ἐπὶ τῆς νήσου ἀφθονεῖ τὸ θυμάρι καὶ ὁ ἀλιφός, ἐνῶ τὰ καλλιερ- γήσιμα φυτὰ ἑλαία, συκῇ καὶ ἄμπελος σπανίζουσιν. Ἐπὶ τῶν χαραδρῶν ἐνθα ὑπάρ- χουν συνήθως μικραὶ πηγαὶ φύεται ἐν σχετικῇ ἀφθονίᾳ καὶ ἡ πικροδάφνη. Περὶ αὐτῆς ὁμιλεῖ καὶ ὁ Fiedler, ὅστις ἐν συνεχείᾳ ἀναφέρει τὰ εἶδη φυτῶν *Pistacea lentiscus* καὶ *Juniperus oxycedrus*. Ὁ ζωϊκὸς κόσμος ἀντιπροσωπεύεται ἐνταῦθα πλὴν τῶν οἰκοσίων ζώων καὶ ἀπὸ ὀλίγας ἐξαγριωθείσας αἰγας, αἵτινες ζοῦν εἰς τὰς πλέον ἀπροσίτους περιοχὰς τῆς νήσου. Αὗται ἀνήκουν εἰς τὸ εἶδος *Capra hircus* μὲ γνωρίσματα τῆς τεταρτογενοῦς *C. Prisca*. Ἐκ τῶν ἐρπετῶν οἱ ὄφεις μᾶλλον σπανίζουν, ἐνῶ αἱ σαῦραι εὐρίσκονται εἰς καταπλήσσοσαν ἀφθονίαν. Ἐπίσης ἐν ἀφθονίᾳ ζοῦν ἐπὶ τῆς νήσου καὶ οἱ σκορπιοὶ (*Euscorpius*). Τὰς ἀγριοπεριστερὰς τὰς ὁποίας ἀναφέρει ὁ Fiedler τὰς εἶδομεν καὶ ἡμεῖς εἰς τὰς ἀπροσίτους καὶ ἀποτόμους ἀκτὰς τῆς νήσου. Κατὰ τὰς ἐν ὑπαίθρῳ ἐργασίας μας συνελέξαμεν καὶ μερικὰ ἄτομα χερσαίων γαστροπόδων, ὁ προσδιορισμὸς τῶν ὁποίων ἐγένετο ὄχι μόνον ἐπὶ τῇ βάσει βιβλιογραφίας ἀλλὰ καὶ ἐπὶ τῇ βάσει τοῦ πλουσίου συγ- κριτικοῦ ὕλικου τοῦ Ζωολογικοῦ Ἐργαστηρίου. Τὰ εἶδη ταῦτα εἶναι τὰ ἀκόλουθα :

*Helix* (*Pentalaenia*) *vermiculata* MÜLLER  
*Helix* (*Cressa*) *giurica* CRÜP.  
*Buliminus* (*Stenogyra*) *decollatus* L.  
*Buliminus* *monticula* ROTH  
*Clausilia* *caerulaea* FER.

Ἐπίσης ἐκ τῶν ἀκτῶν τῆς νήσου συνελέξαμεν τοὺς κάτωθι θαλασσίους ἀντιπροσώπους :



## I. ΚΑΡΚΙΝΟΕΙΔΗ

*Balanus* sp.

## II. ΓΑΣΤΕΡΟΠΟΔΑ

*Haliotis lamellosa* L.K.

*Trochus tumidus* MONTAGU

*Gibbula* (*Tumulus*) *umbilicaris* L.

*Gibbula* (*Phorcus*) *richardi* PAYR.

*Gibbula* (*Phorcus*) *richardi* PAYR. var. *major* B. D. D.

*Gibbula ardens* v. SALIS

*Monodonta* (*Osilinus*) *turbinata* BORN

*Patella caerulea* L.

*Natica millepunctata* L.

*Bittium reticulatum* DA COSTA

*Cerithium vulgatum* BRUG.

*Cerithium rupestre* RISSO

*Cassis undulata* GMELIN

*Columbella rustica* L.

*Pisania maculosa* L.K.

*Nassa mutabilis* L. var. *minor* MONTEROSATO

*Nassa* (*Hima*) *incrassata* MÜLLER

*Murex* (*Phyllonotus*) *trunculus* L.

*Conus* (*Chelyconus*) *mediterraneus* BRUG.

*Bulla striata* BRUG.

## III. ΕΛΑΣΜΑΤΟΒΡΑΓΧΙΑ

*Arca* (*Barbatia*) *barbata* L.

*Arca* (*Fossularca*) *lactea* L.

*Pinna nobilis* L.

*Pecten jacobaeus* L.

*Spondylus gaederopus* L.

## ΜΕΡΟΣ Β'.

## ΓΕΩΛΟΓΙΑ

Ἡ περιοχή τοῦ Αἰγαίου ἀποτελοῦσα τὸν συνδετικὸν κρίκον μεταξὺ Εὐρώ-  
πης καὶ Ἀσίας προεκάλεσε καὶ προκαλεῖ ἀκόμη τὸ ἐνδιαφέρον πολλῶν ἐρευνή-

τῶν. Ἡ γεωλογικὴ ὁμῶς ἔρευνα ὑπὸ τὴν εὐρυτέραν τῆς λέξεως σημασίαν καὶ ἡ λύσις πολλῶν προβλημάτων δὲν ἔχουσι συντελεσθῆ πλῆρως. Εἰδικῶς διὰ τὴν νῆσον Γύαρον ἔγραψαν μετὰ τὴν ἀπελευθέρωσιν τοῦ Ἑλληνικοῦ Βασιλείου οἱ Boblaye et Th. Virlet (1833), L. Ross (1840), G. Fiedler (1841), C. Bursian (1868 - 1872) καὶ A. Philippson (1901). Οὐδεὶς ὁμῶς ἐκ τῶν ὡς ἄνω συγγραφέων μᾶς ἔδωκε λεπτομερεῖ γεωλογικὴν διάρθρωσιν τῆς νήσου.

Ἡ νήσος Γύαρος ἀνήκει στρωματογραφικῶς εἰς τὴν Ἀττικοκυκλαδικὴν μάζαν, ἣτις περιλαμβάνει τὰς κρυσταλλοσχιστώδεις ἐκτάσεις τῆς Ἀττικῆς, τῆς Ν. Εὐβοίας καὶ τὰ κρυσταλλοσχιστώδη τῶν Κυκλάδων μετὰ τοῦ μικροῦ ἀνατολικοῦ ἄκρου τῆς Ὑδρας.

Περὶ τῆς ἡλικίας τῶν πετρωμάτων τῆς Ἀττικοκυκλαδικῆς μάζης ὑπάρχει μεγάλη ἀσυμφωνία μετὰ τῶν συγγραφέων· συνέβη μάλιστα, ὥστε ὁ ἴδιος συγγραφεὺς νὰ μεταβάλλῃ κατὰ καιροὺς ἀντιλήψεις. Παραθέτομεν ἐνταῦθα κατὰ χρονολογικὴν σειρὰν τὰς ἐκάστοτε διατυπωθείσας γνώμας.

Οἱ P. Boblaye et Th. Virlet (1833), G. Fiedler (1841), καὶ J. Russegger (1841), ἔχαρακτήρισαν τὰ κρυσταλλοσχιστώδη πετρώματα τοῦ Αἰγαίου ὡς ἀρχαῖα. Ὁ M. Sauvage (1846) ἐθεώρησε τοὺς μεταμορφωμένους σχιστολίθους τῆς Ἀττικῆς, ὡς μεταμορφωμένους διαπλάσεις τοῦ Ἰουρασικοῦ καὶ Κρητιδικοῦ. Κατόπιν ὁ J. Russegger (1847) ἐδέχθη ἐνιαίαν ἡλικίαν τῶν μεταμορφωμένων σχιστολίθων καὶ τοῦ Ἰταλικοῦ Macigno (= φλύσχου).

Ὁ A. Gaudry (1862) παρέβαλε τοὺς σερπεντινιόχους σχιστολίθους τῆς Ἀττικῆς πρὸς τοὺς λαμπυρίζοντας σχιστολίθους τῶν Ἀλπεων.

Ὁ A. Κορδέλλας (1870 - 1878) ἀνεῦρε κατόπιν εἰς τοὺς ἀσβεστολίθους τοῦ Λαυρίου τῆς Ἀττικῆς κρινοειδῆ, εἰς τὰ ὁποῖα ἀπέδωσε σιλουριακὴν ἡλικίαν.

Ὁ Th. Fuchs (1871) ἐθεώρησε τὰ κρυσταλλοσχιστώδη τῆς Ἀττικῆς, ὡς μεταμορφωμένον Macigno (= φλύσχην).

Οἱ M. Neumayr, A. Bittner καὶ E. Teller (1880) ἔχαρακτήρισαν τὰ κρυσταλλοσχιστώδη ὡς Κρητιδικά. Ἐναντίον τῆς ἀντιλήψεως ταύτης ἐτάχθησαν οἱ Bücking (1881) καὶ R. Nasse (1882), ἐν τούτοις ὁμῶς ἐν κοράλλιον ἀνευρεθὲν ὑπὸ τοῦ Bücking εἰς τὸ κατώτερον μάρμαρον τοῦ Ὑμητιοῦ παρουσιάζει κατὰ τὸν Steimman (1890) τελείως μεσοζωϊκὸν τύπον. Ὁ A. Philippson (1892) χαρακτηρίζει τὰς κρυσταλλοσχιστώδεις διαπλάσεις τῶν Κυκλάδων ὡς ἀρχαῖκας. Ὁ R. Lepsius (1893) κατέληξεν εἰς τὴν ἀντίληψιν, ὅτι τὰ κρυσταλλοσχιστώδη πετρώματα τῆς Ἀττικῆς δέον νὰ καταταχθοῦν εἰς τὸ σύστημα τῶν μαρμαρυγιακῶν σχιστολίθων τοῦ Ἀζωϊκοῦ, ἐνῶ τὰς ἐλαφρότερον μεταμορφωμένας ἀποθέσεις τὰς κατέταξεν εἰς τὸ Κρητιδικόν.

Ὁ L. Cayeux (1902) διεπίστωσε, στηριζόμενος εἰς παλαιοντολογικὰ εὐρήματα, ὅτι τὰ μεταμορφωμένα πετρώματα τῆς Δ. Κρήτης εἶναι τριαδικῆς ἡλικίας. Τὴν ἰδίαν ἡλικίαν δέχεται ὁ συγγραφεὺς καὶ διὰ τὰ μάρμαρα καὶ δολομίτας τοῦ Ἀττικοκυκλαδικοῦ μεταμορφωσιγενοῦς.

Ὁ J. Déprat (1903 - 1904) δέχεται ὅτι τὰ κρυσταλλοσχιστώδη πετρώματα τῆς Ν. καὶ Β. Εὐβοίας τὰ χαρακτηρισθέντα ὑπ' αὐτοῦ ὡς ἰσότιμα, εἶναι ἀρχαϊκῆς καὶ παλαιοζωϊκῆς ἡλικίας.

Ὁ Σ. Παπαβασιλείου (1909) ἐπαναλαμβάνει διὰ τὴν ἡλικίαν τοῦ κρυσταλλοσχιστώδους τῆς Νάξου τὰς ἰδίας ἀπόψεις τοῦ Déprat ὅς οὗτος ἐδημοσίευσεν διὰ τὴν Εὐβοίαν.

Οἱ Déperet καὶ Νέγρης (1911) ἐθεώρησαν συγχρόνως τὸ κρυσταλλοσχιστώδες τῆς μεγαλυτέρας περιοχῆς τῶν Ἀθηνῶν ὡς τριαδικὸν καὶ τὸ παρωμοίασαν πρὸς τοὺς «λαμπυρίζοντας σχιστολίθους» τῶν Ἀλπεων.

Ὁ Κ. Κτενᾶς (1922) ἐθεώρησε τὸ κρυσταλλοσχιστώδες τοῦ Αἰγαίου, ὡς προδεβονιακὸν καὶ μάλιστα ὡς «Algonkien en primaire ancien en partie». Διαίρει δὲ οὗτος τὰ πετρώματα τῆς Ἀττικοκυκλαδικῆς μάζης εἰς τρεῖς σειράς, ὡς ἀκολούθως:

#### Μεταμορφωμένον σύστημα Μ 1.

Περιλαμβάνει τὴν ἀρχαιοτέραν σειρὰν (Ἀλγκόγιον καὶ ἐν μέρει Ἀρχαϊκόν;) μὲ γνευσίους μαρμαρυγιακοὺς σχιστολίθους καὶ μάρμαρα (Ἰκαρία, Ψαρά, Λυδοκαρική μᾶζα, Μ. Ἀσία).

#### Μεταμορφωμένον σύστημα Μ 2.

Συνίσταται ἀπὸ μαρμαρυγιακοὺς σχιστολίθους φυλλώδεις γνευσίους, σερικιτικούς σχιστολίθους, ἐκλογίτας καὶ σιπολινιομένον μάρμαρον. (Ἀττική, Κέα, Ἀνδρος, Ἰκαρία, Σάμος κλπ.).

#### Μεταμορφωμένον σύστημα Μ 3.

Συμμετέχουν ἐν μέρει καὶ ἡμιμεταμορφωμένα πετρώματα. Χαλαζίται εἰς σερικίτας ἢ χλωρίτας, μελανίζοντες σχιστόλιθοι, φυλλίται μὲ παρεμβολὰς ἀσβεστολίθων καὶ μαρμάρων σιπολινιομένων κλπ. (Λέσβος, Δονοῦσαι, Ψαρά, Ἀντίψαρα, δυτικὴ Μ. Ἀσία κλπ.).

Ὁ L. Kober (1929) διήρесе τὸ κρυσταλλοσχιστώδες τῆς Ἀττικῆς εἰς δύο σειράς, ἥτοι τὴν ἰσχυρῶς μεταμορφωμένην «κατωτέραν ἀττικὴν σειρὰν» ἀποτελουμένην ἐκ μικροῦ μέρους ἐκ Νεοπαλαιοζωϊκοῦ καὶ κυρίως ἐκ Τριαδικοῦ καὶ



Κρητιδικού καὶ τὴν ὀλιγωτέραν μεταμορφωμένην «ἀνωτέραν ἄττικὴν σειρὰν» ἀποτελουμένην ἀπὸ Μεσοζωϊκόν.

Ὁ Ἰ. Τριγκαλινὸς (1936) ἐξέφρασε τὴν γνώμην, ἐπειδὴ εἰς μεγάλα μέρη τῆς Αἰγῆίδος, τελείως μεταμορφωμένοι σχιστόλιθοι καλύπτονται ἀσυμφώνως ὑπὸ ὀλίγον ἢ ὄχι μεταμορφωμένου Δεβονίου καὶ Λιθανθρακοφόρου, εἶναι λίαν πιθανόν, καὶ τὸ κρυσταλλοσχιστῶδες τῆς Ἀττικῆς νὰ εἶναι προδεβονιακῆς ἡλικίας. Προσέτι δὲ ὅτι τὰ μάρμαρα τῆς Ἀττικῆς διακρίνονται πετρογραφικῶς σημαντικὰ ἀπὸ τοὺς ἀπολιθωματοφόρους ἀσβεστολίθους τῆς Πάρνηθος καὶ δὲν δύνανται νὰ συγκριθῶσι μὲ τὸ μεταμορφωμένον μεσοζωϊκὸν τῆς Κρήτης.

Κατὰ τὸν W. Paekelman (1939) τὸ κρυσταλλοσχιστῶδες τῶν Κυκλάδων καὶ τῆς Καρικῆς-Λυδικῆς μάζης, ἀποτελεῖ τὸ ὑπόβαθρον τοῦ Παλαιοζωϊκοῦ.

Ὁ C. Renz (1940) συμφωνεῖ μὲ τὰς ἀπόψεις τοῦ Cayeux.

Τέλος ὁ Sindowski (1944) δέχεται διὰ τὴν Ἀττικοκυκλαδικὴν μάζαν προκαμβρικήν ἕως προδεβονιακὴν ἡλικίαν.

Ὁ Ἰ. Τριγκαλινὸς (1950) εἰς πρόσφατον μελέτην του δέχεται προσιλουριακὴν ἡλικίαν.

Περὶ τῆς ἡλικίας τῶν πετρωμάτων τῆς νήσου Γυάρου εἶναι δύσκολον νὰ ἀποφανθῶμεν, διότι οὐδὲν παλαιοντολογικὸν κριτήριον ὑπάρχει πρὸς τοῦτο. Προσκειμένοι ὅμως πρὸς τὰς ἀπόψεις τοῦ Καθηγητοῦ Τριγκαλινοῦ δεχόμεθα, ὅτι ταῦτα εἶναι προσιλουριακῆς ἡλικίας.

Τὰ πετρώματα τῆς νήσου Γυάρου εἶναι κυρίως τριῶν εἰδῶν : 1) Μαρμαρυγιακοὶ σχιστόλιθοι, 2) μάρμαρα, 3) χαλαζῖται.

#### Α'. Μαρμαρυγιακοὶ σχιστόλιθοι.

Οἱ μαρμαρυγιακοὶ σχιστόλιθοι ἔχουν καθολικὴν ἐμφάνισιν ἐπὶ τῆς νήσου καὶ εἶναι τὸ κυριαρχοῦν πέτρωμα αὐτῆς. Τὸ χρῶμα των ποικίλλει ἀπὸ χρώματος ἐλαφρῶς φαιοῦ ἐνίοτε τεφροπρασίνου ἢ κιτρινωποῦ. Εἰς τοὺς βαθυτέρους ὅμως ὀρίζοντας δεσπόζει τὸ σκοτεινὸν φαιὸν χρῶμα. Ἡ ἀντοχὴ παρουσιάζεται ἐπίσης διάφορος. Ἄλλοτε εἶναι σχεδὸν ἀποσαθρωμένοι, ἄλλοτε δὲ τελείως συμπαγεῖς. Μικροσκοπικὴ καὶ χημικὴ ἐξέταση τῶν μαρμαρυγιακῶν σχιστόλιθων ἔδωσε τὰ ἀκόλουθα ἀποτελέσματα :

Ὑπὸ τὸ μικροσκόπιον διακρίνονται ἐν μεγίστῃ ἀφθονίᾳ κόκκοι τῶν οὐσιωδεστέρων ὀρυκτῶν τοῦ πετρώματος ἐκ χαλαζίου καὶ ἀσβεστίτου καὶ κατὰ πολὺ ὀλιγώτερον σερικίτου (συχνὰ ὑποπρασίνου) καὶ λοιπῶν δευτερευόντων συστατικῶν. Ἀξιοσημεῖωτος εἶναι ἡ σχετικῶς συχνὴ παρουσία μικρῶν κρυστάλλων σιδηροπυρίτου ἐντὸς τοῦ πετρώματος. Ἡ διάταξις τῶν συστατικῶν - ὀρυκτῶν κατὰ ται-

νίας εἶναι σαφὴς καὶ ἡ σχιστότης τοῦ πετρώματος πλήρης μὲ καταφανῇ ἐνί-  
 οτε τὰ ἀποτελέσματα τῆς δυναμικῆς δράσεως. Οἱ κόκκοι τοῦ χαλαζίου εἶναι  
 μικροὶ καὶ στρογγύλοι, ἄλλοτε συναθροισζόμενοι κατὰ τόπους καὶ ἄλλοτε διεσπαρ-  
 μένοι μεταξὺ τῶν κρυστάλλων τοῦ ἀσβεστίτου καὶ ἀκόμη ἐντὸς αὐτῶν. Οἱ κόκκοι  
 τοῦ ἀσβεστίτου εἶναι κατὰ πολὺ μεγαλύτεροι τῶν κόκκων τοῦ χαλαζίου μὲ ἀκανό-  
 νιστον ἐπίσης τὴν περιφέρειαν αὐτῶν. Κατὰ κανόνα οἱ κρύσταλλοι τοῦ ἀσβεστί-  
 του εἶναι πολύδυμοι μὲ πλῆθος ταινιῶν πολυδυμίας. Ὁ χαλαζίας ποσοτικῶς  
 ὑπερτερεῖ ἀπὸ τὸν ἀσβεστίτην. Ὁ σερικίτης ὀλίγον ὑποπράσινος, δὲν εὐρίσκεται  
 ὑπὸ τὴν αὐτὴν ἀναλογίαν εἰς ὅλας τὰς διαστρώσεις τοῦ πετρώματος καὶ γενικῶς  
 αἱ διάφοροι διαστρώσεις τοῦ πετρώματος παρουσιάζουν ἐκάστη ἐξ αὐτῶν ὑπερο-  
 χήν, ἄλλοτε εἰς χαλαζίαν, ἄλλοτε εἰς ἀσβεστίτην μὲν πλήρη ἀπουσίαν ἐνίστε  
 τοῦ τοῦ σερικίτου. Ἄλλοτε παρατηροῦνται μικροὶ κρύσταλλοι χλωρίτου, κλινο-  
 χλώρου ἢ πεννίνου κατὰ περιπτώσεις. Ἐπίσης σπανίως λείψανα κρυστάλλων  
 βιοτίτου, καθὼς καὶ ἀσήμαντοι κρύσταλλοι ἐκ ζιρκονίου, ἀπατίτου καὶ σφηνός.  
 Εἰς τὰς διαστρώσεις τοῦ σερικίτου παρατηρεῖται συχνὰ καὶ λεπτὴ μέλαινα ἀν-  
 θρακοῦχος οὐσία.

Ἡ πετροχημικὴ ἐξέτασις τῶν σχιστολίθων συμφωνεῖ εἰς τὰς γενικὰς γραμ-  
 μὰς πρὸς τὴν μικροσκοπικὴν ἐξέτασιν, μολονότι ὡς ἐξετέθη προηγουμένως εἶναι  
 δυνατόν ἢ σύστασις ἀπὸ δείγματος εἰς δεῖγμα νὰ διαφέρῃ λόγῳ τῆς διαφορετι-  
 κότητος τῆς κατανομῆς τῶν οὐσιωδῶν συστατικῶν. Οὕτω κατόπιν χημικῆς ἀνα-  
 λύσεως ἀντιπροσωπευτικοῦ δείγματος τοῦ πετρώματος ἐξήχθησαν τὰ εἰς τὸν πί-  
 νακα Β ἀριθ. III μοριακὰ μεγέθη κατὰ Niggli. Τὰ  $al=3$  καὶ  $alk=5$  ἐκπροσω-  
 ποῦν τὸν μοσχοβίτην (σερικίτην). Ἡ μικρὰ τιμὴ τοῦ  $fm=9$  ἐξημενεύεται διὰ τῆς  
 ἀπουσίας σιδηρομαγνησιούχων μαύρων ὀρυκτῶν ἐντὸς τοῦ πετρώματος. Αὕτη  
 ὀφείλεται εἰς τὸν σιδηροπυρίτην κυρίως, ἀρκετὰ ὀξειδωμένον εἰς τὸ πέτρωμα.  
 Ἀφ' ἐτέρου ἔχομεν ὑψηλὴν τιμὴν τοῦ  $c=83$  καὶ τοῦ  $CO^2=63$  ἀντιστοιχούντων  
 εἰς τὸν ἀσβεστίτην ( $CaCO^3$  31% περίπου).

#### Β'. Μάρμαρα.

Τὰ μάρμαρα χρώματος φαιοῦ συμμετέχουν πολὺ ὀλιγώτερον καὶ οὐχὶ ὑπὸ  
 μορφὴν μεγάλων ἐνδιαστρώσεων ἀλλὰ ὑπὸ μορφὴν κυρίως φακῶν ποικιλλομένον  
 μεγέθους βαρελίου ἕως πυγμῆς. Οἱ φακοὶ οὗτοι εἶναι ἀνεξάρτητοι ἀλλήλων καὶ  
 δὲν ἔχουν οὐδένα σύνδεσμον μεταξὺ τῶν. Τὸ μεγαλύτερον τέμαχος μαρμάρου παρ-  
 ετηρήσαμεν εἰς τὴν ἀνατολικὴν πλευρὰν τῆς νήσου, τὸ ὁποῖον σημειοῦμεν ἐπὶ  
 τοῦ χάρτου. Ὁ ὄγκος τούτου κατὰ προχείρους ὑπολογισμούς μας πρέπει νὰ εἴ-  
 ναι 3000 μ<sup>3</sup>. Ἐπίσης δεύτερος ὄγκος πολὺ μικρότερος τοῦ πρώτου συναντᾶται



εἰς τὸ δυτικὸν ἄκρον τοῦ ἀκρωτηρίου τῆς νήσου, σημειούμενος καὶ οὗτος ἐπὶ τοῦ χάρτου. Τὰ τεμάχια ταῦτα εἶναι μοναδικὰ καὶ τὰ μεγαλύτερα τὰ ὁποῖα δύναται τις νὰ ἀνεύρη ἐπὶ τῆς Γυάρου.

### Γ'. ΧΑΛΑΖΙΤΑΙ.

Οἱ χαλαζίται εὐρίσκονται καὶ οὗτοι ὑπὸ μορφὴν φακῶν ἐντὸς τῶν σχιστολίθων καὶ ἐνίοτε ὑπὸ μορφὴν μικρῶν ἐνδιαστρώσεων ἐναλλασσομένων μετὰ σχιστολίθων. Τὸ πάχος τῶν ἐνδιαστρώσεων τούτων ποικίλλει ἀπὸ ὀλίγα ἑκατοστὰ καὶ φθάνει τὸ πάχος μικρῶν φυλλαρίων. Ἐντὸς τοῦ χαλαζίου εὐρίσκονται σπανίως καὶ ἔχνη σιδηροῦ, τὰ ὁποῖα ἀναφέρει καὶ ὁ Fiedler, οὐδαμοῦ ὅμως τῆς νήσου ὑπάρχουν σιδηροῦχα μεταλλεύματα διὰ τὰ ὁποῖα ὠμίλουν οἱ ἀρχαῖοι. Κατὰ τὸν Fiedler μᾶλλον ἔχει ἐπέλθει σύγχυσις μετὰ τῆς Γυάρου καὶ τῶν Γιούρων τῶν Σποράδων ἐνθα, ὥς λέγει ὁ Fiedler, παρατηρήθησαν μεταλλεύματα σιδήρου, ἅτινα ὅμως δὲν ἠδυνήθη νὰ μελετήσῃ, διότι τὴν ἐποχὴν ἐκείνην ἡ περιοχὴ τῶν Σποράδων ἔγεμε πειρατῶν.

Πλὴν τῶν ὥς ἄνω ἀναφερομένων πετρωμάτων παρατηρήθησαν εἰς μεμονωμένα σημεῖα τῆς νήσου καὶ τινα ἄλλα μεταμορφωμένα τοιαῦτα, τὰ ὁποῖα ὅμως συμμετέχουν ὅλως ἀσημάντως εἰς τὴν πετρογραφικὴν σύστασιν αὐτῆς. Προκειμένου ὅμως νὰ ἔχωμεν μίαν πλήρη εἰκόνα τῆς πετρολογικῆς συστάσεως τῆς Γυάρου, παραθέτομεν ἐνταῦθα τὴν πετρολογικὴν περιγραφὴν τούτων.

Τὰ περὶ οὗ ὁ λόγος πετρώματα εἶναι τὰ ἑξῆς: 1) Γενύσιος μοσχοβιτικός. 2) Ἀμφιβολιτικός (κεροστιλβικός) καὶ ἐπιδοτικός σχιστόλιθος μὲ ἀστρίους. 3) Ἐκλογίτης μὲ γλακοφανῇ ἕως γλαυκοφανιτικός ἐκλογίτης.

#### α'. Γενύσιος μοσχοβιτικός.

Τὸ πέτρωμα μακροσκοπικῶς ἔχει χροῶμα λευκότεφρον μὲ λευκὰ μικρὰ στίγματα καὶ λάμποντα φυλλίδια μοσχοβίτου. Σχιστότης τελεία. Μικροσκοπικῶς διακρίνονται ὥς κύρια συστατικὰ χαλαζίας, ἄστριος, μοσχοβίτης, ὥς δευτερεύοντα δὲ βιοτίτης εἰς ὑπόλοιπα, μαγνητίτης, ἀπατίτης, σιδηροπυρίτης κ. ἄ. Ἰστὸς ὁ τυπικὸς γνευσιακός. Οἱ ἄστροι εἶναι εἰς μεγάλην ἀναλογίαν εἰς κρυσταλλικοὺς κόκκους ἄπλοῦς καὶ ὄχι διδύμους. Ἐκ τοῦ γενικοῦ προσδιορισμοῦ αὐτῶν φαίνεται, ὅτι τὸ πλεῖστον ἔξ αὐτῶν ἀνήκει εἰς τὸν ἄλβιτην. Ὁ μοσχοβίτης εἰς κανονικὰ ἐπιμήκη λέπια κατὰ στρώσεις. Ἀξιοσημείωτον εἶναι, ὅτι παρὰ τὸν μοσχοβίτην εἰς πλεῖστα σημεῖα διακρίνονται λείψανα καὶ ὑπόλοιπα παλαιότερων κρυστάλλων βιοτίτου, τὰ ὁποῖα ὑπέστησαν προφανῶς δευτερογενῇ ἐξαλλοίωσιν καὶ μετασχηματισμὸν πρὸς μοσχοβίτην, σερικίτην καὶ εἰς ἄλλα μικροκρυσταλλικὰ καὶ ὑποκρυσταλλικὰ σκοτεινόχροα ὀρυκτά. Ὁ βιοτίτης δὲν παρουσιάζει χλωριτίωσιν.

## β'. 'Αμφιβολιτικὸς (κεροσιλβικὸς) καὶ ἐπιδοτιτικὸς σχιστέλιθος.

Σχιστοφυῆς πέτρωμα σκοτεινοῦ πρασίνου χρώματος ἐντὸς τοῦ ὁποίου κατὰ τόπους λάμπουν μικροὶ κύβοι σιδηροπυρίτου· ἐπίσης λεπτὰ φλεβίδια καὶ διαστρώσεις ἕξ ἄσβεστίτου. Τὰ συστατικὰ ὄρυκτά τοῦ πετρώματος εἶναι κατὰ πρῶτον λόγον κεροσίλβη πρασίνη καὶ ἐπίδοτον, κατὰ δεύτερον δὲ χαλαζίας, ἄστριος, ἰδίως ὀλίγος ἀλβίτης, σφήν, σιδηροπυρίτης. Ἡ διάταξις τῶν ὄρυκτῶν αὐτῶν εἶναι κατὰ λεπτὰς διαστρώσεις.

Ἡ κεροσίλβη ἀποτελεῖ τὸ πλεῖστον τῆς μάζης τοῦ πετρώματος, ἔχει δὲ τὸ τυπικὸν πράσινον χρῶμα, ἐλαφρῶς κυανίζουσα ἐνίοτε. Ὁ ἄσβεστίτης φαίνεται μεταγενέστερος καὶ κανονικῶς δὲν ἀποτελεῖ συστατικὸν τοῦ πετρώματος· ἐν τούτοις εἶναι δυνατόν νὰ σχηματίζῃ συγκεντρώσεις κατὰ τόπους καὶ διὰ τοῦτο περιελήφθη εἰς τὸ ἀποτέλεσμα τῆς χημικῆς ἀναλύσεως. Ἰδιαιτέραν ἐντύπωσιν προκαλεῖ ἡ ἀφθονία τοῦ ἐπουσιώδους ὄρυκτοῦ τιτανίτου (σφηνὸς) εἰς μικροὺς συχνούς, ἀλλ' ἄρκετὰ κανονικοὺς κρυστάλλους, συνοδεύοντας τὰς διαστρώσεις τῆς κεροσίλβης καὶ ἐπίδοτου. Ἡ τόση ἀφθονία σφηνὸς εἶναι μᾶλλον ἀσυνήθης, ἀλλὰ δὲν εἶναι σταθερὰ ἐντὸς τοῦ ὑπὸ ἑξέτασιν πετρώματος καὶ διὰ τοῦτο εἰς τὸν χημισμόν ἡ τιμὴ τοῦ  $t_i$  δὲν ὑπερβαίνει τὰ συνήθη ὅρια. Ὁ χημισμὸς αὐτὸς (πίναξ Β' ἀριθ. 1) συμφωνεῖ πλήρως πρὸς τὴν ὄρυκτολογικὴν ἑξέτασιν. Ἡ ἰσχυρὰ τιμὴ τοῦ  $f_{in} = 35$  καὶ  $c = 35$  ὀφείλεται ἁκριβῶς εἰς τὴν ὑψηλὴν περιεκτικότητα τοῦ πετρώματος εἰς κεροσίλβην καὶ ἐπίδοτον. Τὸ ὀλίγον  $alk = 9$  ἀντιστοιχεῖ εἰς τὴν μετρίαν περιεκτικότητα εἰς ἄστριον καὶ μάλιστα εἰς τὸν νατριούχον ἀλβίτην ( $k = 0,2$ ). Ἐπίσης ἐντὸς τοῦ παρασκευάσματος διακρίνονται σπάνια κρυσταλλίδια βιότιτου ἡλλοιωμένα.

## γ'. Ἐκλογίτης μὲ γλαυκοφανῇ ἕως γλαυκοφανιτικὸς ἐκλογίτης.

Πέτρωμα συμπαγὲς βαρὺ (εἰδ. βάρ. 3, 4), τεφροπρασίνου χρώματος μὲ στίλβοντα σημεῖα καὶ μικρὰ ἐρυθρὰ στίγματα. Ὑπὸ τὸ μικροσκόπιον τὰ ὄρυκτά τοῦ πετρώματος εἶναι κατὰ πρῶτον λόγον αὐγίτης καὶ γρανάτης, κατὰ δεύτερον δὲ χαλαζίας, γλαυκοφανῆς καὶ μοσχοβίτης· εἰς ἐντελῶς ἐπουσιώδη ποσότητα εἶναι ἄστριοι καὶ τινα δευτερεύοντα ὄρυκτά, ὅπως σφήν, κλινόχλωρον κλπ. Οἱ αὐγίται ἀποτελοῦν τὸ πλεῖστον τοῦ πετρώματος εἰς μικροὺς ἀλλ' ἄρκετὰ καλῶς διαμορφωμένους κρυστάλλους. Ἡ κατασβεστικὴ γωνία αὐτῶν ( $c:ng$ ) εἶναι ἄρκετὰ ἰσχυρὰ μέχρι  $50^\circ$  ἐνίοτε καὶ πλέον. Ἡ διπλοθλαστικότης μᾶλλον μικροτέρα τῆς κανονικῆς. Τὸ πλεῖστον τῶν κρυστάλλων ἐμφανίζει ἀτελῆ ἀλλὰ σαφῶς ζωνώδη κατασκευήν. Οἱ γρανάται ἐμφανίζονται ὡς κρύσταλλοι ροδίζοντες ἢ ὑπότεφροι ἄνευ ὀπτικῶν ἀνωμαλιῶν, ἀλλὰ μὲ ἀφθονα ἐγκλείσματα ἐντὸς αὐτῶν. Γλαυκοφανῆς καὶ

μοσχοβίτης εἰς καλῶς διαμορφωμένους ἀλλὰ μικροὺς κρυστάλλους. Σχιστολιθική διάταξις καὶ μικροσκοπικὴ κατάκλασις δὲν διακρίνονται ἐντὸς τοῦ παρασκευάσματος, ὅπως καὶ ἐντὸς τοῦ δείγματος τούτου τοῦ πετρώματος. Ἐκ τῆς μικροσκοπικῆς ἐξετάσεως φαίνεται μᾶλλον πιθανόν, ὅτι ὁ γλαυκοφανῆς καὶ ὁ μοσχοβίτης εἶναι ὁρυκτὰ σχετικῶς νεώτερα ἔναντι τοῦ αὐγίτου καὶ γρανάτου. Ὁ χημισμὸς αὐτοῦ (Πίν. Β' ἀριθ. II) δεικνύει τὴν ὑψηλὴν τιμὴν τοῦ  $al = 29$  καὶ  $fm = 33$ , λόγῳ τοῦ αὐγίτου· ἐπίσης τὴν ὑψηλὴν τιμὴν τοῦ  $alk = 24$ , λόγῳ τοῦ ἀλκαλιούχου χαρακτιῆρος τοῦ πετρώματος, ὡς ἐκ τοῦ νατριούχου ὁρυκτοῦ ἰδίως γλαυκοφανοῦς.

Τὸ πέτρωμα τοῦτο εἶναι ἰδιαιτέρως ἐνδιαφέρον. Ἡ ἐξήγησις ὅτι τοῦτο εἶναι μεταμορφωμένον βασικὸν ἐκρηξιγενὲς παλαιότερον λ.χ. γάββρος, δὲν εἶναι εὐχερὴς, διότι ὁ ἄφθονος αὐγίτης τοῦ πετρώματος δὲν ὑπενθυμίζει τὸν διαλλαγῇ ἢ τὸν ἐκρηξιγενῇ αὐγίτην, ὅπως συμβαίνει εἰς τοὺς γνωστοὺς μεταμορφωμένους γάββρους τῆς Σύρου καὶ ἄλλων ἐκ τῶν Κυκλάδων. Ὁ αὐγίτης οὗτος ἔχει μᾶλλον μεταμορφωσιγενῇ προέλευσιν, ὅπως δεικνύει ὁ τύπος αὐτοῦ. Ἀλλὰ τοιοῦτοι αὐγίται ἀπαντοῦν κατὰ κανόνα εἴτε εἰς πετρώματα τῆς ζώνης μεταμορφώσεως ἐξ ἐπαφῆς πέριξ ἐκρηξιγενοῦς μάζης, εἴτε εἰς κατωτέρους ὀρίζοντας μεταμορφώσεως. Ὡς πρὸς δὲ τὴν παρουσίαν οὗ γλαυκοφανοῦς ἐν αὐτῷ, ὡς ἐξετέθη ἤδη ἡ κατάστασις, φαίνεται συμφωνοῦσα πρὸς ὠρισμένας διατυπωθείσας ἀντιλήψεις περὶ γλαυκοφανῶν εἰς μεταμορφωμένας διαπλάσεις τῶν Κυκλάδων καὶ γενικώτερον. Πάντως δὲν ἐπιτρέπεται ἡ διατύπωσις περισσοτέρων συμπερασμάτων, διότι τὸ θέμα τοῦτο πρέπει νὰ τύχη εἰδικῆς πετρολογικῆς μελέτης.



## Π Ι Ν Α Ξ Α'.

Χημική ἀνάλυσις\* πετρωμάτων τῆς νήσου Γυάρου.

	1	2	3	4
H <sub>2</sub> O <sup>-</sup> . . . . .	0.20	0.22	0.21	0.19
H <sub>3</sub> O <sup>+</sup> . . . . .	—	—	4.40	0.41
CO <sub>2</sub> . . . . .	2.60	—	13.60	—
SiO <sub>2</sub> . . . . .	55.61	59.00	51.80	97.02
TiO <sub>2</sub> . . . . .	1.00	0.73	0.15	—
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	3.85	5.10	1.05	0.38
FeO . . . . .	7.25	4.35	0.35	0.10
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	12.10	15.90	3.74	0.18
MnO . . . . .	0.09	0.01	0.05	—
CaO . . . . .	11.40	4.30	22.36	0.84
MgO . . . . .	2.10	1.98	0.82	0.35
K <sub>2</sub> O . . . . .	1.01	1.00	0.88	0.12
Na <sub>2</sub> O . . . . .	2.54	7.20	0.53	0.41
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	0.25	0.21	0.06	—

1) Ἀμφιβολιτικός (κεροσιλβικός) καὶ ἐπιδοτιτικός σχιστόλιθος με ἀστρίους.

2) Ἐκλογίτης με γλαυκοφανῇ ἕως γλαυκοφανιτικός ἐκλογίτης.

3) Μαρμαρυγιακὸς σχιστόλιθος.

4) Μοσχοβιτικός σχιστόλιθος.

## Π Ι Ν Α Ξ Β'.

Μοριακὰ μεγέθη (Molekularwerte) κατὰ Niggli.

	si	al	fm	c	alk	mg	k	c/fm	ti	p	co <sub>2</sub>
I	161	21	35	35	9	0.3	0.2	1	2	0.3	10
II	184	29	33	14	24	0.3	0.1	0.4	2	0.3	—
III	175	3	9	83	5	0.5	0.5	9	2	—	63

\* Ἡ χημικὴ ἀνάλυσις ἐγένετο ὑπὸ τοῦ Χημικοῦ κ. Θ. Μουραμπᾶ, ἡ δὲ μικροσκοπικὴ καὶ χημικὴ ἔρευνα ὑπὸ τοῦ Ὑψηλοῦ τῆς Ὄρυκτολογίας καὶ Πετρολογίας κ. Γ. Μαρίνου.

Ἐκ τῶν ἱζηματογενῶν πετρωμάτων παρατηρήσαμεν εἰς τὴν Ν πλευρὰν τῆς νήσου πρὸς τὸ Γλαρονῆσι καὶ εἰς ὕψος 15 μ., μικρὸν ψαμμιτικὸν ἐπίστρωμα (Εἰκ. 1) ὀφειλόμενον εἰς τὴν διαβρωτικὴν ἐνέργειαν τῶν κυμάτων. Τοῦτο ἐρευνηθὲν διὰ τοῦ στερεοσκοπίου στερεῖται παντὸς ἵχνους ἀπολιθώματος. Τὸ πάχος τοῦ ψαμμίτου πλησίον τῆς θαλάσσης εἶναι περίπου 2 μ., ἐφ' ὅσον δὲ ἀνέρχεται ἐκλεπύνεται καὶ μηδενίζεται εἰς τὰ 15 μ.

Ἐπίσης ἡ συνεκτικότης του βαίνει μειουμένη πρὸς τὰ ὑψηλότερα μέρη. Τὸ χρῶμα τούτου μέχρι ὕψους 15 μ. ἐκ τῆς ἐπιφανείας εἶναι μέλαν, ἀπὸ τοῦ ὕψους δὲ τούτου γίνεται κιτρινωπόν. Ὁ μέλας ψαμμίτης παρουσιάζεται περισσότερον κυψελώδης τοῦ κιτρινωποῦ.

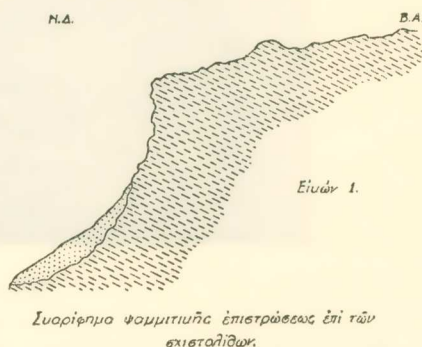
Ἐπίσης πέραν τοῦ πρώτου ὄρμου, καθὼς καὶ κάτωθεν τοῦ  $P_1$  ρήγματος (βλ. χάρτην) συναντῶνται μικραὶ ἐπιστρώσεις ἀσβεστολίθου λατυποπαγοῦς, ἡ δημιουργία τοῦ ὁποίου ὀφείλεται εἰς τὴν ἀποσάθρωσιν τῶν σχιστολίθων καὶ μαρμάρων. Αἱ ὀλοκαινικαὶ προσχώσεις ἐλάχιστα καὶ αὗται συμμετέχουν καὶ παρατηροῦνται κυρίως ἐπὶ τῶν ἀνατολικῶν ὄρμων τῆς νήσου. Εἰς τὸ μέσον περίπου τῆς Ν πλευρᾶς καὶ εἰς ὕψος 10 μ. καὶ πλέον ἀπὸ τῆς θαλάσσης κρέμανται ὠραῖοι τραβερτῖνοι δίκην σταλακτιτῶν.

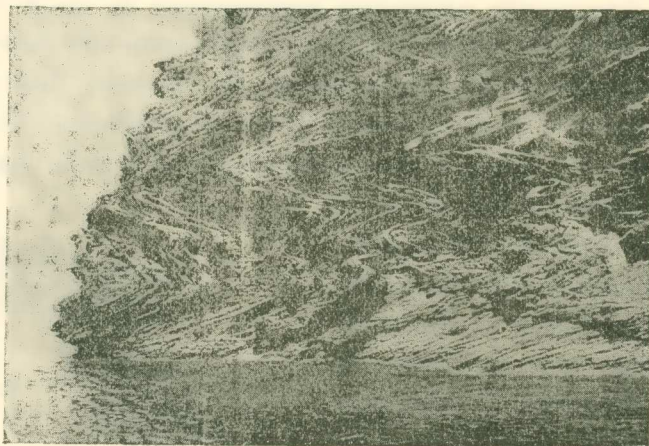
Οἱ μαρμαρυγιακοὶ σχιστόλιθοι ἐν τῷ συνόλῳ τῶν ἔχουν στρώσιν κανονικὴν καὶ μόνον πρὸς τὴν Β καὶ ἐν μέρει εἰς τὴν ΒΑ πλευρὰν παρουσιάζονται ἰσχυρῶς πτυχωμένοι (Εἰκ. 2) καὶ εἷς τινα μάλιστα σημεῖα ἀναδιπλοῦνται.

Αἱ πτυχαὶ αὗται καθίστανται ἐκ τοῦ μακρόθεν καταφανεῖς συνεπεῖα τῆς παρουσίας χαλαζιακοῦ ὕλικου.

Οἱ μαρμαρυγιακοὶ σχιστόλιθοι ἔχουν γενικῶς κλίσιν  $20^\circ$ - $25^\circ$  ABA καὶ διεύθυνσιν BBA. Ἡ κλίσις αὕτη καὶ ἡ διεύθυνσις ἐκτὸς ὀλίγων ἐξαιρέσεων εἶναι σχεδὸν σταθερὰ εἰς ὁλόκληρον τὴν νήσον. Μίαν τῶν ἐξαιρέσεων τούτων ἀναφέρομεν τὴν εἰς τὸ Β ἡμισυ τοῦ δυτικοῦ ἀκρωτηρίου περιοχὴν, ἔνθα λόγῳ τοπικῶν πολλαπλῶν ρηγμάτων παρατηροῦνται διάφοροι κλίσεις καὶ παρατάξεις. Ἐπιφανειακῶς ἡ ρηθεῖσα περιοχὴ εἶναι κατάσπαρτος ἐξ ὀγκωδῶν κορακαλῶν σχιστολιθικῆς πετρολογικῆς συστάσεως.

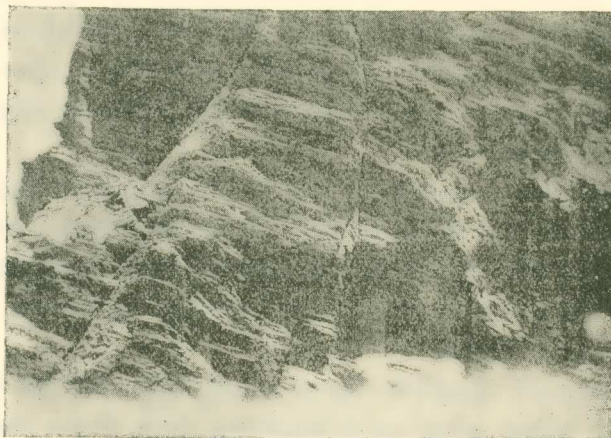
Κατὰ τὸν Α. Philippson ματαίως θὰ ἀνεζητούσαμεν μία γενικὴν ἐπικρατοῦσαν διεύθυνσιν στρώσεως εἰς τὰ κρυσταλλοσχιστώδη πετρώματα τῶν Κυκλάδων.





Εἰκὼν 2.

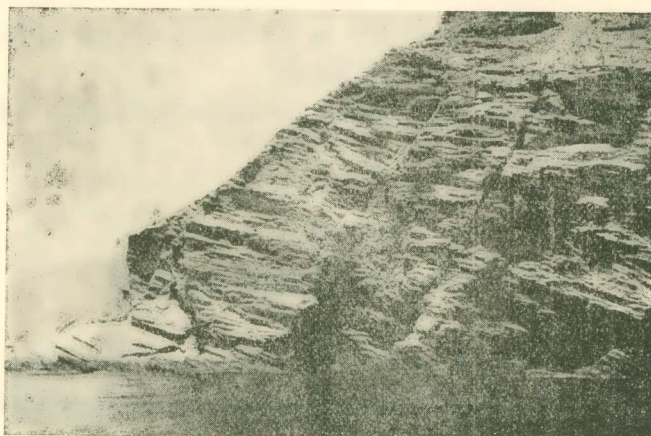
Οἱ σχιστόλιθοι φέρουν πλῆθος μικρῶν ρηγμάτων (Εἰκ. 3), ἅτινα ὀφείλονται εἰς τὰς ἐκάστοτε πτυχώσεις.



Εἰκὼν 3.

Τὰ ρήγματα ἅτινα φθάνουν μέχρι τῆς θαλάσσης σχηματίζουν εἰς τὰ ὅρια αὐτῆς σπήλαια σημαντικοῦ βάθους. Τὸ φαινόμενον τοῦτο παρατηρεῖται κυρίως εἰς τὴν Β πλευρὰν τῆς νήσου (Εἰκ. 4). Πλὴν τῶν μικρῶν ρηγμάτων ὑπάρχουν καὶ μεγαλύτερα εἰς ὕψος-πηδήματος, κυμαινόμενον ἀπὸ ἑκατοστὰ ἕως 6 μ. Τοιαῦτα ρήγματα σημειοῦμεν ἐπὶ τοῦ χάρτου εἰς τὰς ἀκολουθοῦσας περιοχάς: Νοτίως τῆς νήσου καὶ ΝΑ τοῦ ὑψομέτρου 177 ἔχομεν τρία ρήγματα ( $P_1P_2P_3$ ) ἐκ τῶν

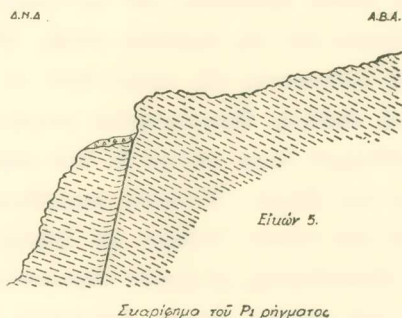




Εἰκὼν 4.

ὁποίων τὰ  $P_1$ ,  $P_2$  εἶναι παράλληλα καὶ ΒΒΔ διευθύνσεως καὶ τὸ  $P_3$  κάθετον σχεδὸν ἐπὶ τὰ δύο ἄλλα. Τὸ ὕψος τοῦ πηδήματος τοῦ  $P_2$  καὶ  $P_3$  ποικίλλει περίξ τοῦ μέτρου, ἐνῶ τὸ  $P_1$  φθάνει εἰς τινα σημεῖα τὰ 6 περίπου μέτρα (Εἰκ. 5).

Ἀνατολικῶς τῆς ὑψηλοτέρας κορυφῆς ἔχομεν τρία ρήγματα ( $P_4$ ,  $P_5$ ,  $P_6$ ) ἐγγύτατα κείμενα, παράλληλα καὶ ΒΒΔ διευθύνσεως. Δύο ἄλλα ρήγματα τὰ  $P_7$  καὶ  $P_8$  μὲ διευθύνσιν ἐκ Ν πρὸς Β παρατηροῦνται εἰς τὴν ΒΔ βάσιν τοῦ δυτικοῦ ἀκρωτηρίου. Τέλος εἰς τὸ ἄκρον σχεδὸν τοῦ δυτικοῦ ἀκρωτηρίου σημειώνομεν τὸ  $P_9$  ρήγμα, σημαντικοῦ μήκους καὶ ὕψους πηδήματος κυμαινόμενον ἀπὸ ἑκατοστὰ ἕως ἑνὸς μέτρου. Τοῦτο ἔχει διευθύνσιν ΝΔ πρὸς ΒΑ καὶ τέμνεται καθετῶς ὑπὸ δύο ἄλλων μικροτέρων ρηγμάτων.



Εἰς τὸ Ν μέρος τῆς νήσου αἱ ἀκταὶ παρουσιάζονται ἀπότομοι, εἰς τινα μάλιστα σημεῖα πλέον τῶν 150 μ. ὕψος, συνεπεία τοῦ μεγάλου ρήγματος τὸ ὁποῖον διευθύνεται ἐξ Α πρὸς Δ. Ὁ Α. Philippson δέχεται διὰ τὰς ἀποτόμους ἀκτὰς τῶν νήσων τοῦ Αἰγαίου, ὅτι αὗται εἶναι ἀποτέλεσμα τῆς γεωλογικῆς ἐνεργείας τοῦ ὕδατος. Προκειμένου ὅμως διὰ τὴν νῆσον Γύαρον δὲν δυνάμεθα νὰ δεχθῶμεν τὴν ἀποψιν ταύτην, διότι ἡ ὅλη μορφολογία τῆς ἀκτῆς μᾶς πείθει περὶ τοῦ ρήγματος.

Τὸ πάχος τῶν μαρμαρυγιακῶν σχιστολίθων καὶ τῶν ἐν αὐτῷ μαρμάρων καὶ χαλαζιτῶν πρέπει νὰ ὑπερβαίνει τὰ 200 μ. Τὰ πετρώματα τῆς νήσου Γυάρου τὰ κατατάσσομεν εἰς τὸ σύστημα  $M_2$  τοῦ Κτενᾶ.

Ἡ ὅλη νήσος ἀποτελεῖ τὸ ἐν σκέλος ἀντικλίνου, τοῦ ὁποίου τὸ ἕτερον τμήμα διαρραγὲν κατεβυθίσθη.

#### ΜΕΡΟΣ Γ'.

#### ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ἐκ τῆς πετρολογικῆς ἐξετάσεως τῆς νήσου προκύπτει, ὅτι οἱ σχιστολίθοι ἔχουν καθολικὴν ἐμφάνισιν, τὰ δὲ ἄλλα πετρώματα ἐλάχιστα συμμετέχουν εἰς τὴν δομὴν της.

Τὰ μάρμαρα, ὅπως καὶ ἐν τοῖς προηγουμένοις ἐξετέθη, δὲν παρουσιάζονται μὲ μεγάλας ἐνδιαστροφάς, ἀλλὰ κυρίως ὑπὸ μορφὴν φακῶν ποικιλλομένου μεγέθους βαρελίου ἕως πυγμῆς. Οἱ φακοὶ οὗτοι ἐγκλείονται ἐντὸς τῶν σχιστολίθων οὐδεμίαν συνοχὴν ἔχοντες μεταξὺ των. Ἐπομένως ὑδροφόρα στρώματα τὰ ὅποια θὰ ἀνέμενέ τις ἐκ τῆς παρουσίας τῶν μαρμάρων ἐλλείπουν. Ἡ καθολικὴ λοιπὸν ἐξάπλωσις τῶν σχιστολίθων ἐπὶ τῆς νήσου ἔχει ἄμεσον καὶ δυσμενῆ ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς ὑγρασίας αὐτῆς. Εἰς τὰς δυσμενεῖς συνθήκας τῆς ὑδρογεωλογικῆς κατασκευῆς τῆς νήσου δέον νὰ προστεθῇ καὶ ἡ μικρὰ ἀσφαλῶς βροχομετρικὴ στάθμη. Βροχομετρικαὶ μετρήσεις δὲν ἔχουν γίνει ἐπὶ τῆς νήσου Γυάρου, ὑποθέτομεν ὅμως ταύτην ἐκ τῶν παρατηρήσεων εἰς τὰς γειτονικὰς νήσους Ἀνδρον καὶ Σύρον. Ἐνταῦθα παραθέτομεν πίνακα τῆς βροχομετρικῆς στάθμης 30 ἐτῶν τῶν νήσων Ἀνδρου καὶ Σύρου, καθὼς ἐπίσης καὶ τῶν νήσων Ζακύνθου καὶ Κεφαλληνίας, αἱ ὁποῖαι εὐρίσκονται εἰς τὸ ἴδιον σχεδὸν γεωγραφικὸν πλάτος. Ἐκ τοῦ πίνακος τούτου ἐμφαίνεται ἡ διαφορὰ τῶν ὑδάτων τὰ ὅποια δέχονται αἱ Ἰόνιοι νῆσοι ἔναντι τῶν Κυκλάδων.

Έτος	Ζάκυνθος	Αργοστόλιον	Άνδρος	Σύρος
1911	1806.9	542.5	663.2	616.2
1912	1777.4	643.6	417.2	330.4
1913	1006.0	561.0	765.0	614.2
1914	1503.5	940.2	659.4	419.3
1915	1511.9	942.4	637.6	314.3
1916	895.7	729.1	399.0	179.0
1917	1381.5	963.5	631.6	632.7
1918	973.2	961.0	827.5	551.5
1919	1063.3	1322.5	751.1	686.6
1920	1574.7	1439.0	654.2	539.0
1921	1203.7	1909.0	584.5	411.2
1922	795.9	908.0	648.5	561.8
1923	1339.7	1062.9	674.5	465.7
1924	900.6	673.0	857.4	432.8
1925	735.1	636.4	495.3	317.7
1926	757.0	582.1	599.5	502.6
1927	893.0	1187.3	556.2	488.7
1928	1554.5	1090.8	686.1	611.7
1929	1145.7	820.5	663.1	459.8
1930	1030.7	907.6	600.1	479.6
1931	1435.5	972.1	831.4	564.2
1932	918.3	795.3	505.9	329.1
1933	1269.5	874.7	547.4	362.5
1934	968.4	821.9	711.8	508.9
1935	1215.0	893.8	645.7	487.4
1936	769.5	721.5	677.7	507.8
1937	1154.4	899.0	673.7	547.3
1938	820.2	735.3	731.6	547.3
1939	942.6	908.6	482.7	572.1
1940	1238.3	851.2	783.7	476.4
Μέσος όρος . . . .	1152.73	883.19	645.42	483.82





λάχιστον 15 μ. ἐκατέρωθεν. Ἡ διεύθυνσις τῶν στοῶν πρέπει νὰ ἀκολουθήσῃ τὴν ἰδίαν διεύθυνσιν τῶν στρωμάτων, ὥστε νὰ συναντήσουν ὅσον τὸ δυνατόν περισσότερα ρήγματα.

3) Πρέπει ὑπερθεῖν τῶν φρεάτων ἐπὶ τῶν χαραδρῶν νὰ γίνῃ σειρὰ φραγμάτων πρὸς συγκράτησιν ὅσον τὸ δυνατόν περισσοτέρων ὑετίων ὑδάτων, τὰ ὅποια νὰ δίδουν οὕτω μεγαλυτέραν τροφοδοσίαν εἰς ὑπογείους ροάς. Ἐπίσης ἀπαραίτητος κρίνεται ἡ δημιουργία βλαστήσεως εἰς τοὺς ὑπερθεῖν τῶν ὄρμων χώρους καὶ εἰ δυνατόν εἰς ὁλόκληρον τὴν νῆσον διὰ τοὺς αὐτοὺς λόγους.

Παρ' ὅλα ταῦτα ὅμως ἔχομεν τὴν γνώμην, ὅτι τὸ ὕδωρ τῶν φρεάτων δὲν θὰ εἶναι ἱκανὸν νὰ ἐπαρκέσῃ διὰ τὰς ἀνάγκας τῶν φυλακῶν, ἰδίως μάλιστα κατὰ τοὺς θερινοὺς μῆνας, διότι ἂν λάβωμεν ὑπ' ὄψιν μας ὅτι σήμερον παρ' ὅλους τοὺς περιορισμοὺς ἕκαστος κάτοικος τῶν Ἀθηνῶν χρειάζεται 40—50 λίτρα ὕδατος καὶ δεχθῶμεν διὰ τοὺς καταδίκους τὸ ἥμισυ τῆς ρηθείσης καταναλώσεως, τότε διὰ τοὺς 7.500 καταδίκους τῆς νήσου χρειάζεται περίπου 150μ<sup>3</sup> ἡμερησίως.

Ἡ ποσότης τῶν 20 λίτρων ἦν δεχόμεθα διὰ κάθε καταδίκον δὲν εἶναι πλουσία, διότι καὶ ὁ M. Förster (*Taschenbuch für Bauingenieure*. Berlin, 1914), δέχεται διὰ τοὺς στρατῶνας τὸ ποσὸν τῶν 20 λίτρων διὰ κάθε στρατιώτην ἄνευ ἐννοεῖται λουτροῦ. Ἀντιστρόφως ἡ ποσότης τοῦ ὕδατος τῶν 9 φρεάτων τῆς νήσου καὶ ἂν ἀκόμη ἐκτελεσθοῦν τὰ ὑποδειχθέντα ἔργα δὲν θὰ ἀνέλθῃ πέραν τῶν 45μ<sup>3</sup> κατὰ 24ωρον, ἥτοι 5μ<sup>3</sup> κατὰ μέσον ὄρον ἑκάστου φρεάτος. Ὅθεν ἡ ἔλλειψις τοῦ ὕδατος θὰ εἶναι ἀναπόφευκτος καὶ πρὸς θεραπείαν τούτου προτείνομεν ἢ τὴν κατασκευὴν μεγάλου φράγματος εἰς τὸν 4ον ὄρμον διὰ τὴν δημιουργίαν τεχνικῆς λίμνης ἢ τὴν ἐλάττωσιν τῶν καταδίκων εἰς τὸ  $\frac{1}{3}$  τοῦ σημερινοῦ ἀριθμοῦ.

Ἐὰν δὲν εἶναι δυνατόν νὰ ἐπιτευχθῇ ἐν ἐκ τῶν δύο, τότε ἀσφαλῶς θὰ ὑποχρεωθῇ ἡ νῆσος νὰ συμπληρώσῃ τὰς ὑδρευσιακάς της ἀνάγκας διὰ μεταφορὰς ὕδατος ἐξ ἄλλων περιοχῶν.

#### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. *Bittner, A.* Der geologische Bau von Attika, Boeotien, Lokris und Parnassis. *Dankschr. Akad. Wiess. math. nat. Kl.* 40, pp. 1—14. Wien, 1880.
2. *Bittner, A., Neumayr, M., Teller, F.* Ueberblick über die geologischen Verhältnisse eines Teiles des ägäischen Küstenländer. *Denkschr. Akad. Wiss., math. nat., Kl.* 40, pp. 379—415, mit 3 geol. Karten. Wien, 1880.

3. *Becke, F.* Gesteine aus Griechenland. II. Kristallinische Schiefer. *Tschermak's min. petr. Mitt.* 2, pp. 17—77. Wien, 1880.
4. *Boblaye, P. et Virlet Th.* Expedition scientifique de Morée. 2, Sect. des sciences physiques. Paris, 1833.
5. *Bursian, C.* Orographie von Griechenland. Leipzig, 1868—1872.
6. *Cayeux, L.* Existence de calcaires à Gyroporelles dans les Cyclades. *C. R. Ac. Sc.*, **152**, p. 229. Paris, 1911.
7. *Cayeux, L.* Description physique de l'île de Délos. Paris, 1911.
8. *Δάβη, Ε.* Οἱ πρασινόλιθοι τῆς Ν. Εὐβοίας. *Γεωλογικὰ Χρονικά τῶν Ἑλληνικῶν Χωρῶν*. **3**, σ. 52—64. Ἀθῆναι, 1950.
9. *Déprat, J.* Étude géologique et pétrographique de l'île d'Eubée. Thèse. Besançon, 1904.
10. *Déprat, J.* Note sur la géologie du massif du Pélion et sur l'influence exercée par les massifs archéens sur la tectonique de l'Egée. *Bull. Soc. Géol. de Fr.* 4ème sér., **4**, p. 229—337. Paris, 1904.
11. *Dessio, A.* Le isole italiane dell'Egeo. *Mem. descr. della Carta Geol. d'Italia* **24**, Roma, 1931.
12. *Ehrenburg, K.* Die Inselgruppe von Milos. Leipzig. 1889.
13. *Fiedler, G.* Reise durch alle Teile des Königreiches Griechenland (1834—1837). Leipzig, 1840—1841.
14. *Förster, M.* Taschenbuch für Bauingenieure. Berlin, 1914.
15. *Foullon, V. und Goldschmidt V.* Ueber die geologischen Verhältnisse der Inseln Syra, Siphnos und Tinos. *Jahrb. Geol. R. A.*, **37**, pp. 1—34. Wien, 1887.
16. *Gaudry, A.* Animaux fossiles et géologie de l'Attique. 474 pages, avec atlas et carte géologique. Paris, 1862—67.
17. *Γεωργαλάς, Γ.* Ἡ γεωλογικὴ κατασκευὴ τῶν νήσων Φοῦρνοι. *Δημοσιεύματα Γεωλογ. Γραφ. Ὑπουργ. Ἑθν. Οἰκονομίας* Τεύχος 10, Ἀθῆναι, 1924.
18. *Γεωργαλάς, Γ.* Γεωλογία τῆς Ἑλλάδος. *Μεγάλη Ἑλληνικὴ Ἐγκυκλοπαιδεία*. Τόμος 10, σ. 4—16. Ἀθῆναι 1934.
19. *Γεωργιάδης, Α.* Αἱ θέραι Ἡφαίστου τῆς νήσου Δήμνου. «*Annales Géologiques des pays Helléniques* **1** p. 195—204. Athènes, 1947».
20. *Kober, L.* Beiträge zur Geologie von Attika. *Sitz. Ber. Akad. Wiss. Wien*, 1929. Abt. I, **138**, p. 299—326. Wien, 1929.
21. *Kossmat, Fr.* Geologie der zentralen Balkanhalbinsel. Berlin, 1924.
22. *Κτενᾶς Κ.* Ἔρευνα ἐπὶ τῆς μεταλλογενείας τῆς ΝΑ Αἰγιῆδος. *Ἐπιστημ. Ἐπε-*



- τηρὶς Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν. **13**. Ἀθῆναι, 1917.
23. Ktenas, K. Les plissements d'âge primaire dans la region centrale de la mer Egée. *C. R. du Congrès géologique intern. de Bruxelles* I. 1923, p. 571—583, avec 2 pl. Bruxelles, 1922.
24. Κορδέλλας Α., Ἡ Ἑλλάς ἐξεταζομένη γεωλογικῶς καὶ ὀρυκτολογικῶς. Ἀθῆναι, 1878.
25. Lepsius, R. Geologie von Attika. Berlin, 1893.
26. Μαρίνος, Γ. Ὁ γρανίτης τῆς Πλάκας τῆς Λαυρεωτικῆς καὶ ἡ περίξ αὐτοῦ μεταμόρφωσις ἐξ ἐπαφῆς. Διατριβὴ ἐπὶ διδακτ. Ἀθῆναι, 1937.
27. Μαρίνος, Γ. Συμβολὴ εἰς τὴν πετρολογίαν τοῦ κρυταλλοσχιστώδους ΝΑ Ἑλλάδος. Ἡ νήσος Ἰος. «Γεωλογικὰ Χρονικά τῶν Ἑλλήν. Χωρῶν». **1**. Ἀθῆναι, 1942.
28. Mistardis, G. Sur les grès quaternaires de l'Attique. *C. R. Ac. Sc.* 196, p. 1819. Paris, 1933.
29. Nasse, R. Bemerkungen über die Lagerungsverhältnisse der metamorphen Gesteine in Attika. *Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesel.* **34** (1882), p. 151 — 155. Berlin, 1882.
30. Négris Ph. Sur l'âge des schistes d'Athènes. *C. R. de l'Ac. d. Sc.* **154**, p. 1838—1840. Paris, 1912.
31. Négris, Ph. Roches cristallophylliennes et tectonique de la Grèce. Athènes, 1915.
32. Paeckelmann, W. Ergebnisse einer Reise nach der Insel Chios. *Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges.* **91**, p. 341 — 376. Berlin, 1939.
33. Papp, A. Ueber Durchbrüche von Ergussgesteinen im Flysocher Insel Lemnos (Ägäis). «*Annales Géol. des pays Hell.*» I. p. 139 — 142. Athènes, 1944.
34. Papavasiliou, S. Ueber die vermeintlichen Urgneise und die Metamorphose des kristallinen Grundgebirges des Kykladen. *Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges.* **61** (1909), p. 134—202. Berlin, 1909.
35. Philippson, A. Beiträge zur Kenntnis der griechischen Inselwelt. *Peterm. geogr. Mitt. Ergänzungsheft.* **134**, p. 1—172. Gotha, 1901.
36. Philippson, A. Nachträge zur Kenntnis der griechischen Inselwelt. *Peterm. Mitt.* **48**, p. 107. Gotha, 1902.
37. Renz, C. Zur Geologie von Griechenland. Habil. Schr. Breslau, 1909.
38. Renz C., Geologische Untersuchungen auf den aegaeischen Inseln. *Πρακτ. Ἀκαδ. Ἀθηνῶν*, **3**, p. 552—557, Ἀθῆναι, 1928.

39. *Renz, C.* Die Tektonik der griechischen Gebirge. *Πραγματεῖαι τῆς Ἀκαδ. Ἀθηνῶν*, 8, σ. 1—171. Ἀθῆναι, 1940.
40. *Ross, L.* Reisen auf den griechischen Inseln des ägäischen Meeres. Stuttgart und Tübingen, 1840.
41. *Russegger, J.* Reisen in Europa, Asien und Afrika. Stuttgart, 1841—1848.
42. *Sindowski, K. H.* Der geologische Bau von Attika. «*Annales Géologiques des Pays Helléniques*», 2, p. 163—218. Athènes, 1949.
43. *Sonder, R. A.* Zur Geologie und Petrographie der Inselgruppe von Milos. *Zeitschr. f. Vulkanologie*. 8 (1924 — 1925), p. 181—237. Berlin, 1924.
44. *Steinmann, G.* Einige Fossilresteit aus Griechenland. *Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges.* 42, p. 764 — 771. Berlin, 1890.
45. *Trikkalinos, J.* Ueber die Schichtenfolge und den Bau Attika 25. Stille — Festschrift. p. 303 — 314. Stuttgart, 1936.
46. *Τριτκαλινός, Ι.* Περὶ τῆς ἡλικίας τῶν κρυσταλλοσχιστωδῶν πετρωμάτων τῆς Ἑλλάδος. (Ἀνακοίνωσις εἰς τὴν Ἀκαδ. Ἀθηνῶν τὴν 30-11-1950).

**ΒΙΟΛΟΓΙΑ.—Βιολογικαὶ μεταβολαὶ εἰς τὰς Ἑνωμένας Πολιτείας τῆς Ἀμερικῆς, ὑπὸ Σαράντου Κ. Δούμου.** Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Σπυρ. Δοντά.

Σκοπὸς τῆς παρούσης μελέτης εἶναι τὸ ζήτημα, κατὰ πόσον ἡ ἀλλαγὴ κλίματος καὶ τῶν ὄρων διαβιώσεως ἐπέφερε βιολογικὰς μεταβολὰς εἰς τὴν Ἑλληνικὴν φυλὴν, τὴν πλέον τοῦ ἡμίσεος αἰῶνος ἐγκατεστημένην εἰς τὰς Ἑνωμένας Πολιτείας τῆς Βορείου Ἀμερικῆς. Αἱ βιολογικαὶ αὗται μεταβολαί, ἐὰν ἔλαβον χώραν τοιαῦται, θὰ ἔπρεπε νὰ μελετηθοῦν ἐπὶ εὐρυτέρας ἐκτάσεως, ὅπως ἡ κατασκευὴ τοῦ σώματος, τὸ ὕψος, ψυχολογικαὶ μεταβολαί. Ἐπειδὴ τὸ θέμα τοῦτο καὶ πολὺπλοκον τυγχάνει καὶ εἶναι πολὺ δύσκολον, διὰ διαφόρους λόγους, νὰ ἐρευνηθῇ, ὁ γράφων περιωρίσθη εἰς τὰς τυχόν μεταβολὰς τῆς ἀναλογίας τῶν γεννήσεων καὶ δὴ τῆς ἀρρένων πρὸς τὰ θήλεα, δεδομένου ὅτι ἡ Ἑλληνικὴ φυλὴ κατέχει τὴν πρώτην θέσιν εἰς τὴν ἀρρενογονίαν.

Ἡ παροῦσα μελέτη περιωρίσθη εἰς τὴν περιοχὴν μόνον τοῦ Σικάγου, δεδομένου ὅτι εἰς αὐτὴν ὑπάρχει ἡ μεγαλυτέρα Ἑλληνικὴ παροικία τῆς Ἀμερικῆς. Θὰ ᾔτο εὐχρὴς ἔργον, ἐὰν ἡ μελέτη αὕτη περιελάμβανε καὶ ἄλλας παροικίας τῶν Ἑνωμένων Πολιτειῶν, πρᾶγμα ὅμως δύσκολον διὰ τὸν ἀνακοινούμενον. Ὡς ἐλπίζωμεν, ὅτι θὰ εὐρεθῶσιν ἄλλοι Ἑλληνες συνάδελφοι ἢ ὅπωςδήποτε διανοούμενοι εἰς ἄλ-