

pérature de l'air à Athènes. On remarque que la partie principale de la variation annuelle d'azimut dépend de la decliraison du Soleil. L'influence de la température de l'air joue un rôle secondaire.

D'après l'analyse précédente la question suivante se pose: «*A quoi peut-on attribuer ces variations de l'azimut?*».

Le fait que ces variations dépendent des positions du Soleil par rapport au plan du méridien d'une part, et par rapport au plan de l'équateur d'autre part, suggère l'idée qu'il s'agit, probablement, d'une marée atmosphérique provoquée par le Soleil. Dans ce cas les couches d'égal densité de l'air ne sont pas sphérique et concentriques comme la théorie classique de la réfraction astronomique l'admet. On doit donc avoir lieu une déviation systématique des rayons lumineux par rapport au plan vertical (réfraction latérale) qui présente deux variations, une journalière et une annuelle, dont la première dépend de l'angle horaire et la deuxième de la declinaison du soleil.

**ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΑ.—Οἱ σεισμοὶ τῆς Χίου τῆς 21ης Μαΐου καὶ 23 Ἰουλίου 1949,  
Πρόδρομος ἀνακοίνωσις, ὑπὸ Κωνστ. Γ. Κρεατσᾶ\*. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ  
τοῦ κ. Ἰωάννου Τρικαλινοῦ.**

*A'. Εἰσαγωγή.*

Ἡ παροῦσα μελέτη ἀποτελεῖ τὸ πόρισμα τῶν μακροσεισμικῶν ἔρευνῶν, τὰς ὁποίας ἔξετέλεσα εἰς τὴν σεισμόπληκτον περιοχὴν τῶν σεισμικῶν δονήσεων τῆς 21ης Μαΐου καὶ 23ης Ἰουλίου 1949, τῆς περιοχῆς τῶν Καρδαμύλων (Χίου) κατ' ἐντολὴν τοῦ Γεωδυναμικοῦ τμήματος τοῦ Ἀστεροσκοπείου Ἀθηνῶν, τοῦ Δήμου Καρδαμύλων καὶ τῆς Νομαρχίας Χίου.

Αἱ μακροσεισμικαὶ μου ἔρευναι δὲν περιωρίσθησαν μόνον ἐντὸς τῆς πλειστοσείστου ζώνης, ἀλλ' ἐπεξετάθησαν καὶ εἰς ὅλον τὸν Νομὸν τῆς Χίου.

*B'. Γεωλογικὴ καὶ τεκτονικὴ κατασκευή.*

Ἐπειδὴ οἱ σεισμοὶ κατὰ τὸν καθηγητὴν Still εἶναι τεκτονικὰ φαινόμενα, τὰ ὅποια λαμβάνουν χώραν κατὰ τὴν παροῦσαν περίοδον ἔξελιξεως τῆς γῆς, φρονοῦμεν σκοπίμων, ὅπως πρὸ πάσης ἔξετάσεως καὶ ἴστορικῆς ἀνασκοπήσεως τῶν σεισμικῶν κραδασμῶν, οἵτινες προσέβαλον τὴν νῆσον Χίον καὶ τὰς γειτονικὰς πρὸς αὐτὴν περιο-

\* CONST. KREATSAS: Les séismes survenus à l'île de Chios le 21 Mai et le 23 Juillet 1949.

χάς, νὰ προτάξωμεν σύντομον στρωματογραφικὴν καὶ τεκτονικὴν ἀνασκόπησιν τῆς νήσου Χίου.

Ἡ νῆσος Χίος κατὰ τὸν Κτενᾶν (βλ. 9 σελ. 1-16) ἀποτελεῖται ἀπὸ ὅλικὸν διαφόρου ἥλικιας καὶ συνεκτικότητος, συγκεκριμένως δὲ δύναται αὕτη νὰ διαιρεθῇ εἰς τρία τμήματα. Εἰς τὸ Β. Δ. τὸ ὄποιον ἀποτελεῖται ἀπὸ προδεβονιακὰ στρώματα ψαμμίτας, κροκαλοπαγῆ καὶ σχιστολιθικὰ στρώματα.

Τὰ στρώματα ταῦτα τῇ ἐπιδράσει διαφόρων ὁρογενετικῶν κινήσεων ἔχουν πολλαπλῶς πτυχωθῆ καὶ διαρρηγθῆ. Ἐπὶ τῶν σταθεροποιηθέντων τούτων στρωμάτων ἀπετέθησαν βραδύτερον κατὰ Κτενᾶν καὶ Paeckelmanii ἀσυμφώνως διάφορα παλαιοζωϊκὰ στρώματα τῆς δεβονίου καὶ λιθανθρακοφόρου περιόδου.

Τὰ στρώματα ταῦτα τὰ συναντῶμεν εἰς τὸ βόρειον μέρος τῆς νήσου καὶ εἰς μικρὰς ἐμφανίσεις εἰς τὸ Α. καὶ Ν. ταύτης.

Ἐπ’ αὐτῶν ἀπετέθησαν ἀσυμφώνως μεσοζωϊκοὶ ἀσβεστόλιθοι, οἱ ὄποιοι παρουσιάζουν μεγάλην ἐπέκτασιν, ἔξαπλούμενοι ἐκ τῆς Β. περιοχῆς εἰς τὰς νοτίους (βλ. 19 σελ. 1 - 17).

Τέλος εἰς τὰ βαθύπεδα, ἀτινα ἐσχηματίσθησαν κατόπιν τῆς ἐπιδράσεως προτριτογενῶν κινήσεων, ἀπετέθησαν τριτογενῆ στρώματα, τὰ ὄποια παρουσιάζουν μεγάλην ἐπέκτασιν κυρίως εἰς τὸ Ν.Α. μέρος τῆς νήσου. Ἡ τεκτονικὴ δομὴ τῆς νήσου χαρακτηρίζεται ἐκ τῆς ὑπάρξεως διαφόρων διαρρήξεων, αἱ ὄποιαι διευθύνονται ἐκ Β.Α. πρὸς Ν.Α. καὶ εἶναι προτριτογενοῦς ἥλικιας καὶ ὡς τοιαύτας ἀναφέρομεν τὴν μεγάλην γραμμὴν διαρρήξεως ἀπὸ τὸ ἀκρωτήριον Οὔρᾳ μέχρι Σιδηροῦντος. Πλὴν τῆς διαρρήξεως ταύτης ἐτέρα χαρακτηριστικὴ προτριτογενῆς μετακίνησις εἴναι ἡ μεγάλη μετάπτωσις, ἥτις ἀρχεται ἐκ τῆς θέσεως τῆς περιοχῆς Μερσινίδι καὶ ἀκολουθοῦσα Ν.Δ. διεύθυνσιν καταλήγει εἰς θέσιν Ψάρωνας. Αἱ προτριτογενεῖς αὗται μετακινήσεις σαφῶς παρουσιάζονται εἰς τὴν σημερινὴν μορφολογίαν τῆς νήσου.

Πλὴν τῶν ἀνωτέρω βασικῶν διαρρήξεων παρουσιάζονται ἐπὶ τῆς νήσου Χίου καὶ ἄλλαι τοιαύται Β.Δ. καὶ Ν.Α. διευθύνσεως, αἱ ὄποιαι συναντῶνται εἰς τὰς προμεσοζωϊκὰς ἀποθέσεις. Τῆς αὐτῆς διευθύνσεως μετακινήσεις συναντῶμεν καὶ κατὰ μῆκος τῆς Ν.Α. πλευρᾶς τῆς νήσου εἰς τὴν περιοχὴν τῶν τριτογενῶν ἀποθέσεων, ἐνθα τὰ τριτογενῆ στρώματα ἔχουν διαχωρισθῆ εἰς διάφορα τεμάχη.

Ἐκ τῆς ἐκτεθείσης ἀνωτέρω τεκτονικῆς ἀναλύσεως καταδεικνύεται ὅτι ἡ νῆσος Χίος ἀποτελεῖται ἀπὸ διάφορα ρηξιγενῆ τεμάχη, τὰ ὄποια σήμερον συναντῶνται εἰς διάφορα ὕψη. Ἐν τῷ συνόλῳ της ἡ νῆσος Χίος καὶ ἐν παραλληλισμῷ πρὸς τὰς γειτονικὰς περιοχὰς ἀποτελεῖ ἐν μέγα τεκτονικὸν τέμαχος, τὸ ὄποιον σήμερον ὑπερέχει τῆς θαλάσσης, χωριζόμενον τῶν γειτονικῶν τοιούτων νήσων διὰ τεκτονικῶν βυθισμάτων, τὰ ὄποια καὶ προεκάλεσαν τὴν γένεσιν τῶν νήσων Μυτιλήνης, Ψαρῶν,

Οινουσσών κλπ. Ἐφ' ὅσον δὲ τὰ τεκτονικὰ ταῦτα φαινόμενα εἶναι σχετικῶς νεαρᾶς ἡλικίας, καὶ μάλιστα εἰς πλείστας τῶν περιπτώσεων διλουβιακῆς τοιαύτης, εἶναι φυσικὸν νὰ μὴ ἔχῃ λάβει χώραν ἀκόμη μία τακτοποίησις τῶν διαφόρων τεμαχῶν καὶ ἐπομένως μία τεκτονικὴ ἡρεμία. Ἡ προσπάθεια τῶν διαφόρων τεμαχῶν, ὅπως καταλάβουν σταθερὰν θέσιν, ώς εἶναι φυσικὸν, προκαλεῖ ἑκάστοτε τὴν συσσώρευσιν τάσεων, αἵτινες παρουσιάζονται ώς σεισμικοὶ κραδασμοί. Τοιοῦτοι σεισμικοὶ κραδασμοὶ ἀναφέρεται ὅτι ἐπέδρασαν εἰς τὴν ἐξεταζομένην περιοχὴν εἰς διάφορα χρονικὰ διαστήματα. Ὁπως ἔχωμεν ἀκριβῆ εἰκόνα τῆς σεισμικῆς δράσεως εἰς τὴν ἐξεταζομένην περιοχήν, ἀναφέρομεν κατωτέρω τὰς διαφόρους περιόδους, κατὰ τὰς ὁποίας παρετηρήθησαν ἐπὶ τῆς νήσου Χίου σεισμικαὶ ἐκδηλώσεις.

#### Γ'. Παλαιότεροι σεισμοὶ τῆς Χίου.

Ἡ Χίος εἶναι τόπος σεισμοπαθῆς (βλ. 10 σελ. 383). Εἰς πλεῖστα μέρη αὐτῆς παρατηροῦνται βαθύτατα, ώς τὰ Ραγά (ἐκ τοῦ ρήγνυμι) παρὰ τὰ Σκλαβιά, καὶ καθιζήσεις τοῦ ἐδάφους ώς ἀποτέλεσμα τρομερῶν προϊστορικῶν σεισμῶν. Ἡ ιστορία τῆς Χίου μᾶς διέσωτε τὰς σοβαρωτέρχες σεισμικὰς περιόδους, μὲ καταστροφὰς ἀφαντάστους, ἀλλὰ δὲν μᾶς ἀφῆκε καὶ πίνκκη τῶν μικρῶν διονήσεων, αἵτινες ἔγιναν κατὰ τὸ παρελθόν. Ἐὰν λοιπὸν προσέξωμεν εἰς τὴν ιστορίαν αὐτὴν, θὰ ξδωμεν ὅτι μέχρι σήμερον πολλάκις κατεστράφη ἡ νῆσος, ώς ἀκολούθως:

1389 Μαρτίου 20, λόγῳ τοῦ φοιβεροῦ σεισμοῦ κατεστράφησαν πολλαὶ οἰκίαι καὶ ίδιας ἐντὸς τοῦ φρουρίου, θυλάσσσιον δὲ κῦμα ἔφθασε μέχρι τοῦ μέσου τῆς πόλεως (βλ. 12 σελ. 21, 22).

1546, Σφοδρὸς σεισμὸς εἰς ὄλοντηρον τὴν περιοχὴν τῶν κάτω χωρίων, ἐξ οὗ μέγα μέρος τούτων ὑπέστη πολὺ μεγάλην ζημίαν, ἐνῷ ἡ πόλις τῆς Χίου ὑπέστη μηροτέρας ζημίας (βλ. 12 σελ. 18).

1674 Ἱανουαρίου 23, ὥρα 3 μ. μεσονύκτιον ἔγινεν ισχυρὸς σεισμός· κατέρρευσαν πολλαὶ οἰκίαι καὶ ἀνάκτορα, ἔγινε δὲ αἰσθητὸς εἰς τὴν Σμύρνην καὶ εἰς ὅλην τὴν Ἀνατολήν (βλ. 12 σελ. 18).

1809 Ἱανουαρίου 26, ἔγινε μεγάλος σεισμὸς (βλ. 12 σελ. 18, 19).

1831 Σεπτέμβριος, ἡ Χίος πλήγσεται ἀπὸ τοὺς σεισμούς, πολλαὶ δὲ καταστροφαὶ σημειοῦνται (βλ. 18 σελ. 97).

1855 Φεβρουαρίου 28, μεγάλαι καταστροφαὶ εἰς Χίον (βλ. 18 σελ. 99).

1856 Νοεμβρίου 13, καταστρεπτικὸς σεισμός· ἀπασαι σχεδὸν αἱ οἰκίαι διερράγησαν ἢ ἐβλάβησαν· ἡ θάλασσα εἰσέδυσεν μὲ δρμὴν ἐπὶ τῆς χέρσου καὶ πολλοὶ ἀνθρωποι ἐφονεύθησαν (βλ. 7 σελ. 1, 2).

1863 Ἀπριλίου 22, καταστρεπτικὸς σεισμὸς ἐπὶ τῆς Χίου (βλ. 16 σελ. 498).

1865 Ὁκτωβρίου 31, σεισμικαὶ δονήσεις ἐπὶ τῆς Χίου διὸ ὃν πολυάριθμοι οἰκίαι κατέρρευσαν καὶ ἐπροξενήθησαν μεγάλαι βλάβαι (βλ. 11 σελ. 1—16).

1881 Μαρτίου 22, 1 ὥρ. 40' ἐγένετο σεισμὸς ἐπὶ τῆς Χίου ὁ σεισμὸς αὐτὸς ὑπῆρξε καταστρεπτικώτατος, διότι εἶχε μέγαν ἀριθμὸν θυμάτων 3.600 περίπου ἔνθρωποι ἐφονεύθησαν καὶ 1400 ἐτραυματίσθησαν ἐπὶ συνόλου πληθυσμοῦ 71.950 κατοίκων (βλ. 2 σελ. 17) κατέρρευσαν δὲ αἱ πλεῖσται οἰκίαι τῆς πόλεως Χίου καὶ τῆς κεντρικῆς καὶ νοτίου Χίου. Κατὰ τὸν σεισμὸν αὐτὸν κατεστράφησαν καὶ αἱ πόλεις καὶ κωμοπόλεις τῆς Μικρᾶς Ἀσίας (βλ. 5 σελ. 95). Ο σεισμὸς τοῦ 1881 δὲν ὑπῆρξεν ἕτης ἐντάσεως καθ' ὅλην τὴν νῆσον καθ' ὅσον τὸ βόρειον τμῆμα τῆς νῆσου δὲν ἐβλάβη, ἐνῷ τὸ νότιον, ἔνθα τὰ Μαστιχοχώρια ὑπέστη μεγάλην συμφοράν τὰ θύματα ἀνέρχονται ἀπὸ 10%—30%, εἰ δὲ τραυματίαι μέχρι 30%.

1930 Σεπτεμβρίου 7, μικρὰ ρωγμὰ εἰς παλαιὰς οἰκίας ὑπὸ σφοδρᾶς δονήσεως, ἡ ὁποίᾳ ἐπέφερε τὴν διάρρηξιν πολλῶν οἰκιῶν ἐπὶ τῶν Οἰνουσσῶν.

Δ') Οἱ σεισμοὶ τῆς 21ης Μαΐου καὶ 23ης Ἰουλίου 1949.

α) Τῆς 21ης Μαΐου 1949. Τὴν 21ην Μαΐου 1949 ἐγένετο ισχυρὰ σεισμικὴ δόνησις εἰς τὴν περιοχὴν τοῦ Δήμου Καρδαμύλων, ἡτις ὑπῆρξεν αἰσθητὴ καὶ εἰς τὴν πόλιν τῆς Χίου καὶ συναδεύετο μὲν ὑποχθόνιον κρότον.

Τὴν 23ην ὥραν καὶ 10' τῆς ἴδιας ἡμέρας ἐπηκολούθησε καὶ ἄλλη σεισμικὴ δόνησις. Τὸ αὐτὸν συνέβη καὶ τὴν ἐπομένην ἡμέραν, μέχρι δὲ τῆς 6ης Ἰουνίου ἐγένοντο αἰσθηταὶ καὶ ἄλλαι τέσσαρες σεισμικαὶ δονήσεις εἰς τὴν πόλιν τῆς Χίου μικροτέρας ἐντάσεως. Εἰς τὴν περιοχὴν τοῦ Δήμου Καρδαμύλων, κατὰ πληροφορίας τῶν κατοίκων καὶ ἔξι ἴδιας ἀντιλήψεως (βλ. 8 σελ. 1) διεπίστωσα ὅτι ἐπηκολούθησαν καὶ ἄλλαι 4—5 δονήσεις κατὰ τὸ πρῶτον 24ωρον, μικροτέρας δύμας ἐντάσεως. Κατὰ τὴν πρώτην σεισμικὴν δόνησιν οἱ κάτοικοι τῶν Καρδαμύλων ἔξηλθον ἔντρομοι ἐκ τῶν οἰκιῶν καὶ διενυκτέρευσαν ἔξωθεν αὐτῶν.

Ἡ ἔντονος σεισμικὴ δόνησις τῆς 21ης Μαΐου 1949 εἰς τὴν περιοχὴν τῶν Καρδαμύλων ἔγινε περισσότερον αἰσθητὴ ἐπὶ γραμμῆς ἡ ὁποίᾳ ἐκτείνεται ἀπὸ Οἰνουσσας Καρδάμυλα, Ἀμάδες, Βίνι μέχρι τὰ Καμπιά. Κατὰ τὴν δόνησιν αὐτὴν ἐπροξενήθησαν καὶ αἱ πρῶται ζημίαι. Αἱ δύο δονήσεις προσέβαλον ὀλόκληρον τὴν περιοχὴν τῶν Καρδαμύλων ὡς καὶ τὴν προαναφερθεῖσαν γραμμὴν ἀπὸ Οἰνουσσῶν μέχρι Καμπιῶν (Χίου) ἀλλὰ μακροσεισμικὰ ἀποτελέσματα αὐτῶν παρετηρήθησαν κυρίως εἰς τοὺς παρακτίους οἰκισμοὺς Μαρμάρου, Ράχης καὶ ἴδιως εἰς τὰ τμῆματα ἐκεῖνα, τὰ διοικητικά θητηνταὶ ἐπὶ ἀλλούβιαιῶν προσχώσεων. Αἱ γενόμεναι ζημίαι περιωρίζοντο εἰς μικρὰ ρήγματα ἐπὶ τῶν τοίχων ὠρισμένων οἰκιῶν, ὡς καὶ εἰς μεγαλύτερα ρήγματα ἐπὶ δύο οἰκιῶν, αἱ ὁποῖαι σχεδὸν κατέστησαν ἀκατοίκητοι. Κατὰ τὴν δύο δονησιν εἴς καὶ μόνον ἐτραυματίσθη ἐλαφρῶς.

Ἐκ τῶν μακροσεισμικῶν λοιπῶν παρατηρήσεων καὶ πληροφοριῶν τὰς ὁποίας ἐλάβομεν κατὰ τὴν ἐπίσκεψίν μας εἰς διάφορα σημεῖα τῆς νήσου καταδεικνύεται ὅτι ἡ σεισμικὴ δόνησις τῆς 21ης Μαΐου 1949 δὲν ἐγένετο ἀντιληπτὴ εἰς ὅλην τὴν νήσον, ἀλλὰ εἰς ώρισμένα μόνον τμήματα ταύτης. Οὕτω εἰς τὸ N. Δ. τμῆμα καὶ σχεδὸν εἰς ἄπασαν τὴν Δυτικὴν πλευρὰν τῆς νήσου, καίτοι κατοικεῖται, οὐδόλως ἔγινεν αἰσθητή.

β') Σεισμὸς τῆς 23ης Ιουλίου 1949, ὥρα 19,5'

Ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὸν πρῶτον σεισμόν, ὁ δεύτερος ἐγένετο λίαν αἰσθητὸς εἰς ἄπασαν τὴν νήσον Χίου καὶ εἰς τὴν ἀπέναντι τῆς Χίου παραλιακὴν λωρίδα τῆς M. Ἀσίας μὲν ἐκδηλώσεις πολὺ ἐντονωτέρας ἐκείνων, αἱ ὁποῖαι παρουσιάπλησταν κατὰ τὸν σεισμὸν τῆς 21ης Μαΐου ἔγινε δὲ αἰσθητὸς ὁ σεισμὸς καὶ εἰς τὰς νήσους Μυτιλήνην, Λῆμνον καὶ Σάμον. Η ἑστία, ἦτοι τὸ ἐπίκεντρον τῶν ἀνωτέρω σεισμικῶν ἐκδηλώσεων, καθορίζεται διττῶς, ἀφ' ἐνὸς μὲν μακροσεισμικῶς ἐπὶ τῇ βάσει τῶν σημειωθεισῶν καταστροφῶν, ἀφ' ἑτέρου δὲ ἀπὸ τὰ δεδομένα τῶν διαφόρων σεισμολογικῶν σταθμῶν, εἰς οὓς ἀνεγράφη ὁ σεισμὸς οὕτος.

Τὸ σεισμολογικὸν ἱνστιτοῦτον τοῦ Ἀστεροσκοπείου Ἀθηνῶν καθώρισεν ὡς προσωρινὴν θέσιν τῆς σεισμικῆς ἑστίας τὴν περιοχὴν ( $38^{\circ} 7N.$ ,  $26^{\circ}$ , IE), ἥτις εὑρίσκεται B. A. τῆς νήσου Χίου. Τὸ Ἀστεροσκοπεῖον Kandilli Istanbul καθώρισε τὸ ἐπίκεντρον τοῦ σεισμοῦ εἰς τὴν θέσιν ( $38^{\circ}$ ,  $5N$ ,  $26^{\circ}$ ,  $5E$ ).

Νεώτεροι μικροσεισμικοὶ προσδιορισμοὶ ἐγένοντο ἀπὸ τὴν United States Wash and geodetic Survey ( $38^{\circ}$ ,  $5N$ ,  $26^{\circ}$ ,  $5E$ ) καὶ ἀπὸ τὴν Jesuit Seismologicas Desociation ( $38^{\circ}$ ,  $5N$   $26^{\circ}$ , IE). Τὸ μέγεθος τοῦ σεισμοῦ κατὰ τοὺς ὑπολογισμοὺς τοῦ Στρασβούργου ἦτο 6, κατὰ δὲ τὴν Πασαδέναν  $6 \frac{3}{4}$ .

E.') Σχέσις τῶν παρατηρηθέντων ἀποτελεσμάτων πρὸς τὴν γεωλογικὴν κατασκευὴν τῆς Νήσου.

Ἡ ἑστία αὕτη καθωρίσθη καὶ ὑφ' ἡμῶν προσωρινῶς εἰς τὴν θέσιν ( $38^{\circ}$ ,  $6N$ ,  $26^{\circ}$ ,  $2E$ ) ἐπὶ τῇ βάσει τῶν μακροσεισμικῶν ἐκδηλώσεων ἐπὶ τῆς περιοχῆς τῆς Χίου. Ἐκ τοῦ τρόπου τῆς ἐξαπλώσεως τῶν ἀποτελεσμάτων τῶν σεισμῶν τῆς 21ης Μαΐου καὶ τῆς 23ης Ιουλίου ἀποδεικνύεται ὅτι ἀμφότεροι προηλθον ἀπὸ τὴν αὔτην ἑστίαν, ὅτι δηλαδὴ ὁ πρῶτος σεισμὸς ἦτο πρόδρομος σεισμός.

Ἐκ τῶν σεισμῶν τούτων ἐσημειώθησαν ἐπὶ τῆς νήσου Χίου διάφοροι καταπτώσεις καὶ ἐλαφρότεραι βλάβαι ἐπὶ τῶν οἰκημάτων, καθὼς ἐπίσης καὶ χαίνουσαι ρωγμαὶ εἰς τὴν παραλιακὴν λωρίδα τῶν Καρδαμύλων, ἑτέρα ρωγμὴ εἰς τὸν οἰκισμὸν Ἀμάδων καὶ ἐλαφρότεραι ἐπὶ τῆς Προκυμαίας Χίου. Τὰ φαινόμενα ταῦτα συγωνεύθησαν, ὡς εἶναι φυσικόν, καὶ ὑπὸ ἀποσπάσεων διαφόρων τμημάτων ἐκ τῶν ὀρεινῶν ὅγκων τοῦ Πελιναίου καὶ τοῦ Αἴπους. Ἔτερα παρατηρηθέντα σύνδρομα φαινόμενα ἥσαν ἡ θόλωσις

τῶν φρεστίων καὶ τῶν παρακτίων ὑδάτων τόσον τῆς περιοχῆς τῶν Καρδαμύλων ὅσον καὶ τῆς περιοχῆς Μυλιγκᾶ. Λόγῳ δὲ τῶν ὑποθαλασσίων κινήσεων παρετηρήθη προσωρινὴ ἐπίκλυσις τῆς ξηρᾶς ὑπὸ θαλασσίου ὕδατος, ἡτις μετὰ πάροδον μικροῦ χρονικοῦ διαστήματος ἐσταμάτησε καὶ παρετηρήθη τὸ ἀντίθετον, δηλαδὴ ἀπόσυρσις τῶν θαλασσίων ὑδάτων.

“Ολαι αἱ ὁπωσδήποτε ἴσχυραι δονήσεις τῆς περιόδου τοῦ σεισμικοῦ παροξυσμοῦ συνωδεύοντο καὶ ἀπὸ ὑποχθονίους κρότους. Παρόμοιοι κρότοι ἡκούοντο καὶ κατὰ τὰς δονήσεις τῆς μετασεισμικῆς περιόδου τούλαχιστον ἐπὶ δύο μῆνας, καὶ ἵδιως κατὰ τὰς δονήσεις ἔκεινας, αἱ ὅποιαι παρουσάζουν τὴν μεγαλυτέραν σχετικῶς ἔντασιν. Ἡ ἔντασις τῶν ὑποχθονίων κρότων ἦτο ἐκάστοτε ἀνάλογος περίπου πρὸς τὴν ἔντασιν τῶν ἀντιστοίχων δονήσεων. Τὰ ἀποτελέσματα τῶν σεισμικῶν δονήσεων ἐπὶ τῆς σεισμοπλήκτου περιοχῆς συνίστανται εἰς τὴν ἐμφάνισιν ρηγμάτων ἐπὶ τῶν τοίχων τῶν οἰκοδομῶν κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον σοβαρῶν εἰς μερικὴν ἢ ὀλικὴν κατάρρευσιν τῶν τοίχων, ἵδιως εἰς τὸ ἀνώτερον τμῆμα αὐτῶν καὶ ἐγγὺς τῆς στέγης, ὡς ἐπίσης καὶ εἰς τὴν μερικὴν ἢ ὀλικὴν κατάρρευσιν τῶν στεγῶν. Κατὰ τὸν ὡς ἀνω σεισμὸν ἐφονεύθησαν δύο ἀτομά καὶ ἐτραυματίσθησαν ἐλαφρῶς τριάκοντα καὶ τοῦτο, διότι οἱ πλειστοὶ τῶν κατοίκων ἐξηκολούθουν νὰ παραμένουν ὑπὸ σκηνάς καὶ εἰς τὸ ὑπαίθρον λόγῳ τοῦ προδρόμου σεισμοῦ τῆς 21ης Μαΐου 1949, ἀλλὰ καὶ διότι ἡ δύνη τοῦ ἐξεδηλώθη κατὰ τὴν 17ην ὥραν καὶ οὐχὶ τὰς μεταμετονυκτίους ὥρας, ὅπότε θὰ ἐμρηγούσαμεν ἀσφαλῶς περισσότερα θύματα.

Καθ' ὅλην τὴν νύκτα τῆς 23ης Ἰουλίου αἱ δονήσεις συνεχίσθησαν ἡλιεπάλληλοι καὶ μέχρι τῆς 29ης Ἰουλίου οἱ σεισμοὶ ἐξηκολούθησαν κατὰ ἀραιὰ διαστήματα εἰς τὴν πόλιν τῆς Χίου ἀπὸ τῆς 23ης Ἰουλίου ὕως τῆς 30ης Ἀπριλίου ἐσημειώθησαν 106 σεισμικαὶ δονήσεις, ἐκ τῶν ὅποιων ἴσχυρότεραι ἦσαν αἱ τῆς 23ης, 30ης, Ἰουλίου, τῆς 2ας Αὐγούστου 1949, 24ης Αὐγούστου 1949, ὡς καὶ τῆς 23ης Νοεμβρίου 1949.

Εἰκόνα τῶν ἐπὶ τῆς νήσου Χίου σημειωθεισῶν βλαβῶν κατὰ τὸν δεύτερον σεισμὸν δίδομεν διὰ τοῦ παρατιθεμένου κατωτέρω πίνακος. Εἰς τὸν πίνακα τοῦτον αἱ βλαβαι τῶν οἰκισμῶν τοῦ βορείου τμήματος τῆς Χίου εἴναι ἐλαφρῶς ηὔξημέναι λόγῳ τῆς χαλαρωθείσης ἀντοχῆς τῶν κτηρίων ἐκ τῆς ἐπενεργείας τοῦ ἴσχυροῦ σεισμοῦ τῆς 21ης Μαΐου. Ἡ ἔντασις καὶ ἡ ἔκτασις τῶν παρατηρηθεισῶν καταστροφῶν ἐνεφανίσθη, ὡς ἦτο ἐπόμενον, ἀναλόγως τῆς ἀποστάσεως ἐκάστης περιοχῆς ἀπὸ τὸ ἐπίκεντρον τῆς σεισμικῆς δονήσεως, ἐκ τοῦ εἴδους τοῦ πετρογραφικοῦ ὄλικοῦ καὶ τοῦ βαθμοῦ τῆς συνετικότητος, τῆς ἀποσαχθρώσεως τούτου καὶ τοῦ τύπου καὶ τοῦ τρόπου δομῆς τῶν διαφόρων οἰκημάτων (βλ. 3 σελ. 6). “Οσον ἀφορᾷ εἰς τὴν πρώτην περίπτωσιν εἴναι φανερὸν ὅτι, ἐφ' ὅσον τὸ ἐπίκεντρον ἀμφοτέρων τῶν σεισμῶν εὑρίσκετο πλησίον τῶν

Καρδαμύλων καὶ Οἰνουσσῶν, ἐνταῦθα ἀσχέτως τοῦ ποιοῦ τοῦ ὑποβάθρου καὶ τῆς σταθερότητος τῶν οἰκημάτων αἱ βλάβαι ἥτο ἐπόμενον νὰ εἶναι σημαντικά.

Εἰς τὰ Καρδάμυλα ἐφ' ὅσον ἔχουν κτισθῆ κατὰ μέγα μέρος ἐπὶ σταθεροῦ ὑποβάθρου ἀσβεστολίθικῶν στρωμάτων καὶ παλαιοζωϊκῶν σχιστολίθων, ἐὰν δὲν ἐγειτνίαζον πρὸς τὸ ἐπίκεντρον, δὲν ἐπρεπε νὰ παρουσιασθοῦν σημαντικαὶ ζημίαι. Φυσικὸν ἥτο ἡ παραλιακὴ λωρίς, ἡ ὁπία ἀποτελεῖται ἀπὸ προσχώσεις, νὰ ὑπέστη, καὶ τὰς μεγαλυτέρας βλάβας. Εἰς τὰς περιοχάς, αἱ ὁποῖαι εὑρίσκοντο μακρὰν τοῦ σεισμικοῦ κέντρου, αἱ παρατηρηθεῖσαι ζημίαι εἶναι συνάρτησις, ἀφ' ἐνὸς μὲν τῆς ποιότητος τοῦ ὑποβάθρου, ἀφ' ἑτέρου δὲ τοῦ τρόπου τῆς κατασκευῆς τῶν διαφόρων οἰκημάτων. Ἰνα διερευνήσω τὸ ζήτημα τοῦτο καὶ τονίσω τὴν σημασίαν, τὴν ὁποίαν ἔχει ἡ ἴδρυσις συνοικισμῶν εἰς τὰς σεισμοπλήκτους περιοχάς, θὰ ἐξετάσω ἰδιαιτέρως τὰς διαφόρους περιοχάς τῆς νήσου ὃπου ἐγένετο ἀντιληπτὸς διεισδοτικός σεισμός καὶ παρετηρήθησαν καταστροφαί.

Οὕτως εἰς τὴν Β. Δ. ἀκραν τῆς νήσου, ἥτις ἀποτελεῖται ἀπὸ προδεβόνια πολλαχῶς πτυχωθέντα καὶ τεκτονικῶς σταθεροποιηθέντα τμῆματα, αἱ καταστροφαὶ ὀφείλονται ἀποκλειστικῶς καὶ μόνον εἰς τὴν κακὴν δομὴν τῶν διαφόρων οἰκημάτων. Παρετηρήθη δὲ συγκεκριμένως ὅτι εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Κεράμου κατέπεσαν μόνον ἔκειναι αἱ οἰκίαι, αἱ ὁποῖαι εἶχον κτισθῆ δι' ὑλικοῦ, τὸ ὄποιον ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἀποτελεῖται ἀπὸ ἀποστρογγυλωμένους ὀγκολίθους, προερχομένους ἐκ τῆς κοίτης τοῦ ποταμοῦ. Εἰς τὴν ὑπόλοιπον περιοχὴν π.χ. Βολιστοῦ, ὃπου τὰ οἰκήματα ἔχουν ἐπιμελῶς κτισθῆ μὲ καλὸν ὑλικόν, αἱ ζημίαι εἶναι ἀσήμαντοι.<sup>1</sup> Έκ τούτων βλέπομεν τὴν σημασίαν, τὴν ὁποίαν ἔχει ἡ ποιότης τοῦ ἐδάφους θεμελιώσεως εἰς τοὺς διαφόρους σεισμικοὺς κραδασμοὺς εἰς τὴν Ν. καὶ Ν. Δ. περιοχὴν τῆς Χίου, ἐπειδὴ αὕτη ἀφ' ἐνὸς μὲν εὑρίσκεται μακρὰν τοῦ ἐπικέντρου, κυρίως ὅμως ἐπειδὴ ἀποτελεῖται ἀπὸ συμπαγεῖς ἀσβεστολίθους καὶ παλαιοζωϊκὰ στρώματα, αἱ ἐνταῦθα ἐπισυμβᾶσαι βλάβαι τῶν διαφόρων οἰκημάτων εἶναι ἀσήμαντοι.

Μετὰ τὴν περιοχὴν τῶν Καρδαμύλων καὶ βορείαν περιοχὴν τῆς νήσου αἱ μεγαλύτεραι σεισμικαὶ καταστροφαὶ παρατηροῦνται εἰς τὸ Ν. Α. ἀκρον τῆς νήσου Χίου, ἥτις ἀποτελεῖται ἐνταῦθα ἀπὸ διαφόρους τριτογενεῖς ἀποθέσεις καὶ εὑρίσκεται εἰς τὸ βαθύπεδον, τὸ ὄποιον χωρίζει τὰς συμπαγεῖς ἀσβεστολίθικὰς μάζας τῆς Χίου ἀπὸ τὰ τριτογενῆ στρώματα. Εἰς τὴν περιοχὴν ταύτην τῶν τριτογενῶν ἀποθέσεων ἥτο ἀναπόφευκτον, καίτοι αὕτη εὑρίσκεται μακρὰν τοῦ ἐπικέντρου, νὰ ἐπισυμβοῦν αἱ μεγαλύτεραι καταστροφαὶ. Αἱ καταστροφαὶ αὕται δὲν ὀφείλονται μόνον εἰς τὸ εἶδος τῶν ἀποθέσεων (Μάργαι - Ψαμμίται) τῆς περιοχῆς ταύτης, ἀλλὰ καὶ εἰς τὴν πολλαπλῆν διάρρηξιν αὐτῶν ὑπὸ ρηγμάτων διαφόρου διευθύνσεως. Τῆς πολλαπλῆς ταύτης διαρρήξεως λαμβάνομεν ἀκριβῇ εἰκόνα, ἐκν προχωρήσωμεν ἐκ τῆς πόλεως Χίου πρὸς βορρᾶν, ἔνθα βλέπομεν τὰ διάφορα ρήγματα, τὰ ὁποῖα διευθύνονται ἐκ Β. πρὸς Ν. καὶ ἀφ' ἑτέρου

ἐκ Β. Δ. πρὸς Ν. Α. Ταῦτα προεκάλεσαν τὸν πολλαπλοῦν κατατεμαχισμὸν τῆς περιοχῆς ταύτης τῶν τριτογενῶν στρωμάτων εἰς τοιοῦτον μάλιστα βαθμόν, ὥστε ἡ ἔκτασις αὕτη νὰ παρουσιάζεται ἀποτελουμένη ἐκ διαφόρων τεμαχῶν, τὰ ὅποια σήμερον εὑρίσκονται εἰς διάφορα ὄψι. Ἐπειδὴ δὲ τὰ ρήγματα τῆς περιοχῆς ταύτης εἶναι μετατριτογενοῦς ἡλικίας, δὲν πρέπει νὰ ἐκπλήττη οὐδένα ὅτι σεισμικοὶ κραδασμοὶ, ἔχοντες τὸ ἐπίκεντρον εἰς ἐγγὺς ἀποστάσεις, προκαλοῦν εἰς τὴν περιοχὴν ταύτην, καθὼς τοῦτο καὶ ἴστορικῶς ἔχει ἀποδειχθῆ, μεγάλας βλάβας ἐπὶ τῶν διαφόρων κτηρίων (π.χ. σεισμοὶ τοῦ 1389, 1546, 1674, 1809, 1831, 1855, 1856, 1863, 1865, 1881, 1930).

Εἰς τὰς σεισμοπλήκτους περιοχάς, καθὼς εἶναι γνωστόν, ἡ νεωτέρα οἰκοδομικὴ τέχνη κατασκευάζει συνήθως τὰς διαφόρους οἰκίας ἀπὸ ὄλικὸν ὁμοιογενοῦς συνεκτικότητος, ὅπως εἶναι τὰ τσιμέντα καταλλήλως διὰ σιδηροδοκῶν ἐξωπλισμένα. Ἡ ἀντοχὴ τῶν τοιαύτης μορφῆς κτηρίων καὶ ἡ σπανία βλάβη αὐτῶν ἐπιβεβαιοῦται καὶ εἰς τὴν ἐξεταζομένην περιοχὴν τῶν Καρδαμύλων. Αἱ ἐγγὺς τοῦ σεισμικοῦ ἐπικέντρου εὑρίσκομεναι τοιαῦται κατασκευαὶ οὐδεμίαν ζημίαν ὑπέστησαν. Τὸ αὐτὸ παρετηρήθη καὶ εἰς ἑτέρας οἰκίας καὶ ἰδρύματα, τὰ ὅποια εὑρίσκονται εἰς τὴν νῆσον Χίον καὶ ὡς τοιαῦτα παραδείγματα ἀναφέρω τὰ κτήρια τῆς Ἐθνικῆς Τραπέζης, τῆς Τραπέζης Ἀθηνῶν, τῆς Τραπέζης Χίου, καθὼς καὶ ἄλλα τοιαῦτα, τὰ ὅποια εὑρίσκονται εἰς τὴν πόλιν τῆς Χίου.

Κατὰ τὴν ἀνοικοδόμησιν τῶν οἰκισμῶν ἡ οἰκημάτων ἡ ἀλλαγὴν θέσεων τῶν οἰκημάτων, τὰ ὅποια ὑπέστησαν ζημίας ἐκ διαφόρων σεισμῶν, ἀναζητεῖται πάντοτε τὸ σταθερώτερον ὑπόβαθρον, ὥστε οἱ μεταγενέστεροι σεισμοὶ νὰ μὴ ἐπιφέρουν ἐπὶ τῶν ἀντιστοίχων κτισμάτων σημαντικὰς ζημίας. Συγκεκριμένως πρέπει νὰ ἀποφεύγεται σήμερον τουλάχιστον, ὅπότε ἡ σεισμικὴ δομικὴ (βλ. 4 σελ. 320) ἔχει προχωρήσει εἰς μέγα βαθμόν, ἐκπλήττοντα τὸν ἀνθρωπὸν, νὰ κτίζωνται νέοι οἰκισμοὶ ἡ καὶ ἀπλὰ οἰκήματα ἐπὶ ποταμίων προσχώσεων, καθόσον εἶναι φανερὸν ὅτι τὰ κτίσματα ταῦτα ὅσον καὶ ἀν εἴναι καλῶς κτισμένα, θὰ ὑποστοῦν ὄπωσδήποτε σχετικὰς ζημίας.

Διὰ νὰ στηρίξω δὲ τὴν ἀνωτέρω παρατήρησίν μου, ἀναφέρω τὸ περίεργον γεγονός τῆς περιοχῆς τῆς Κεράμου, ἔνθα ὑπὸ τοῦ ἐπισήμου Κράτους πρὸς ἀποκατάστασιν σεισμοπλήκτων κτίζεται σειρὰ οἰκημάτων εἰς τὴν πλατεῖαν κοίτην τοῦ χειμάρρου, ὅστις ἐρχόμενος ἐκ τῆς νοτίας περιοχῆς τῆς Κεράμου καταλήγει εἰς τὸν λιμένα Ἀγιάσματα, ἐνῷ λογικὸν θὰ ἦτο νὰ κτισθοῦν εἰς τὰς πλευρὰς τῆς εὐρείας ταύτης κοιλάδος, ἡ ὅποια ἀποτελεῖται ὅχι ἀπὸ ὄλικὸν προσχώσεων, ἀλλὰ ἀπὸ συμπαγὲς καὶ σταθερὸν ὑπόβαθρον.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Ἐν τῶν ἐκτεθέντων ἀνωτέρω συνάγονται τὰς ἔξης συμπεράσματα.

1) Ἐκ τῶν μικροσεισμικῶν καὶ μακροσεισμικῶν παρατηρήσεων προκύπτει ὅτι ἡ προσωρινὴ θέσις τῆς σεισμικῆς ἐστίας τῶν σεισμῶν τοῦ 1949 εὑρίσκεται εἰς τὴν Β.Α. περιοχὴν τῆς νήσου Χίου ( $38^{\circ}$ ,  $7^{\circ}$  N.  $26^{\circ}$  E).

2) Ὅτι αἱ βλάβαι, τὰς ὁποίας ὑπέστησαν τὰ διάφορα κτήρια ἥσαν συνάρτησις τῆς ἐπικεντρικῆς ἀποστάσεως, τῆς ποιότητος τοῦ ἐδάφους, ὡς ἐπίσης τῆς θεμελιώσεως καὶ ἀντοχῆς τῶν κτηρίων.

3) Ἐκ τῆς σεισμικῆς ἴστορίας τῆς νήσου διαπιστοῦται ὅτι ἡ ἐστία τοῦ 1949 ἔχει ἐνεργήσει μέχρι τοῦδε ἄλλην μίαν φορὰν (1930), ἀντιτέως ἡ ἐστία τοῦ 1881 ἡ ὁποία κεῖται εἰς τὸ N.A. μέρος τῆς νήσου, ἔχει πλειστάκις ἐνεργήσει μέχρι τοῦδε (π.χ. σεισμοὶ 1389, 1546, 1674, 1809, 1831, 1855, 1856, 1863, 1865, 1881 κλπ.) μὲν ἀποτελέσματα σημαντικῶς μεγαλυτέρας ἐντάσεως καὶ ἐκτάσεως. Καὶ τέλος ὅτι ἡ σεισμικὴ ἐστία τοῦ 1881 εἴναι περισσότερον ἐνεργὸς καὶ ἀποτελεῖ τὴν σοβαρωτέραν ἀπειλὴν κατὰ τῆς νήσου τοσοῦτο μᾶλλον, καθόσον αὕτη παράκειται τοῦ νεογενοῦς τεμάχους, τὸ ὁποῖον ἀποχωρίζεται τῶν μεσοζωϊκῶν στρωμάτων διὰ μεγάλης μεταπτώσεως, καὶ πρὸς τούτοις καὶ ἐσωτερικῶς ἔχει κατατεμαχισθῆ δι' ἄλλων μικροτέρων ρηγμάτων, τὰ ὁποῖα προσδίδουν ἔξαιρετικῶς ἐπικίνδυνον εὐκινησίαν.

## ΠΙΝΑΞ ΤΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΤΗΣ ΝΗΣΟΥ ΧΙΟΥ

ἐκ τοῦ σεισμοῦ τῆς 23ης Ιουλίου 1949 βάσει τῶν ἀπογραφικῶν στοιχείων ΕΣΠΑ — ΕΣΠΑΣ

α.α.	Οίκισμοι	Τύπος βλαβερώσης	Κατηγορία ζημιῶν				Αριθμός οικιών έπτο. γρεφ. 1951	Ποσοτάν οικιών κα- ταστροφής	Ποσοτάν καταστρο- φῆς
			A	B	Γ	Δ			
1) Δῆμος Χίου		990	99	198	297	396	6065	1,63%	16%
2) » Βροντάδου		833	22	54	169	588	1772	1,24%	46%
3) » Καρδαμύλων		1099	155	105	263	576	1529	10,15%	72%
4) Κοινότ. Ἀγ. Γεωργίου		23	—	2	7	14	540	—	4%
5) » Αμάδων		118	1	9	32	76	195	—	60%
6) » Αρμολίων		10	1	1	2	6	407	—	2%
7) » Βαθύλων		31	1	4	7	19	197	—	16%
8) » Βασιλειονίκου		54	2	4	11	37	184	1,09%	29%
9) » Βερβεράτου		21	3	3		8	112	2,68%	19%
10) » Βέσσης		23	1	—	7	15	409	0,25%	5,5%
11) » Βακίου		75	3	9	4	59	211	1,44%	35%
12) » Βολισσού		83	6	9	44	24	1051	0,57%	8%
13) » Βουνού		26	2	2	13	9	281	0,71%	9%

α.α.	Οίκισματα	Σύνολος οίκιων βλαζείσιν	Κατηγορία ζημιών					'Αριθμός οίκιων άπο- γραφ. 1951	Ποσοτήν διαχίζεται παστροφής	Ποσοτήν καταστροφής	Ποσοτήν καταστροφής
			A	B	Γ	Δ					
14)	» Δαφνών Παραλίας	28	2	4	10	12	259	0,77%	10%		
15)	» Διευχών Καταβάσεως	54	8	8	22	16	136	5,80%	39%		
16)	» Έλατης	21	1	3	5	12	570	0,20%	3,5%		
17)	» Εξω Διδύμας	47	2	8	15	22	109	1,63%	43%		
18)	» Εύφυμιανῶν	40	—	4	16	20	602	—	6%		
19)	» Ζυφιά	5	1	—	1	3	173	0,58%	3%		
20)	» Θελοποταμίου	128	6	18	40	64	455	1,32%	28%		
21)	» Καλαμωτῆς	83	5	25	24	29	921	0,54%	9%		
22)	» Καλλιμασιάς	186	4	30	75	77	641	0,62%	29%		
23)	» Καμπιῶν	123	3	28	14	78	337	0,89%	36%		
24)	» Καρυῶν	116	16	18	47	35	325	4,92%	35%		
25)	» Καταράκτου	43	8	11	22	2	284	2,70%	15%		
26)	» Κεράμου	64	25	6	28	5	135	16,50%	48%		
27)	» Κοινῆς	18	—	—	9	9	231	—	8%		
28)	» Κουρουνίων Έγρηγόρου	264	32	64	106	62	264	12,60%	100%		
29)	» Λαγκάδος	203	1	2	33	167	380	0,26%	53%		
30)	» Λεπτοπόδων	44	11	5	20	8	163	6,75%	27%		
31)	» Μέσα Διδύμα	33	2	3	7	21	230	0,87%	14%		
32)	» Μεστῶν	1	—	—	—	1	591	—	0%		
33)	» Μυρμηγκίου	21	1	2	5	13	183	0,54%	12%		
34)	» Νενήτων	150	17	20	36	77	419	4,05%	36%		
35)	» Νεοχωρίου	53	2	6	13	32	355	0,56%	15%		
36)	Κοινότ. Οινουσσῶν	359	20	34	171	134	630	5,56%	57%		
37)	» Όλυμπων	1	—	—	—	1	493	—	0%		
38)	» Παγίδος	10	1	—	7	2	51	1,90%	20%		
39)	» Πατρικῶν	68	12	8	23	25	196	6,15%	34%		
40)	» Πιστιλούντος	90	24	21	28	17	90	25,70%	100%		
41)	» Πυργίου	13	1	—	5	7	956	0,14%	1%		
42)	» Πυτιοῦς	45	4	16	15	10	273	1,46%	16%		
43)	» Σιδηρούντος	23	3	—	5	15	167	1,60%	14%		
44)	» Σπαρτούντος	40	3	7	13	17	46	6,50%	87%		
45)	» Συκιάδος Παντουκιάς	120	—	8	19	93	222	—	54%		
46)	» Φλατσίων	11	—	2	4	5	109	—	10%		
47)	» Φυτῶν Κηπουρίες	96	23	22	23	28	124	16,50%	80%		
48)	» Χαλκιοῦς	48	—	2	7	39	364	—	13%		

**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ.** — Αἱ κατηγορίαι ζημιῶν ἐκτιμῶνται: Α) Καταστροφὴ ὄλοσχερής. Β) Διάσωσις τοιχοποιίας 50 — 75%. Γ) Διάσωσις τοιχοποιίας 75 — 100%. Δ) Διάσωσις τοιχοποιίας πλήρης.

## RÉSUMÉ

L'île de Chio se compose selon Cténas de matières des différents âges géologiques. Elle est divisée en trois parties. La structure tétonique est caractérisée par l'existence des diverses ruptures qui, suivant la carte géologique des Cténas se dirigent de N-E vers S-E. Ces ruptures ont un âge avant—tertiaire. Dans son ensemble et corrélativement aux régions avoisinantes, l'île de Chio constitue un gros massif séparé des îles voisines par des enfoncements tétoniques, qui ont provoqué la naissance des îles voisines de Mytiléne, Oenoussae etc. Ensuite de ces phénomènes qui sont relativement néogènes et dans plusieurs cas Diluviens in n'est pas encore parvenu un arrangement des divers morceaux sur leur rapport plastique et, par conséquent une équilibre tétonique. Ainsi comme il est naturel se provoquaient chaque fois des accumulations des tensions qui se présentaient comme des vibrations séismiques. Pareilles vibrations séismiques ou tremblements de terre, sont cités d'avoir exercé leur influence sur la région que nous examinons, dans divers laps de temps. L'histoire de Chio nous a conservé les plus grandes vibrations séismiques, comme celles de 1389, 1546, 1674, 1809, 1831, 1855, 1856, 1863, 1865, 1881, 1930. Examinons les effets de ces séismes de 1949, nous avons observé que les dégâts causés aux divers bâtiments étaient en fonction des distances épcentriques, de la qualité du sol encore, des fondements et de la résistance des bâtiments.

L'histoire séismique de Chio nous amène à la conclusion que jusqu'ici ont fonctionné deux foyers séismiques: Celui de 1881 situé dans la partie B-E de l'île, qui est le plus actif et le plus dangereux, et celui de 1949 situé dans la partie N-E, de l'île. Ce dernier a fonctionné seulement en 1930.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1) Ἀργέντη Φ. καὶ Κυριακίδου Στ. Ἡ Χίος παρὰ τοῖς γεωγράφοις καὶ περιηγηταῖς ἀπὸ τοῦ 8ου ἔως 20οῦ αἰώνος. Ἀθῆναι, 1946.
- 2) Βίον Στ. Ἡ σύγχρονος Χίος καὶ ἡ παλαιὰ Χίος. Χίος, 1937.
- 3) Γαλανοπούλου Α. Σεισμικὴ ἐπικινδυνότης τῶν κυριωτέρων οἰκισμῶν τῆς Ἑλλάδος. Ἀθῆναι, 1949.
- 4) Γαλανοπούλου Α. Δομικὴ σεισμική. Τεχνικὰ Χρονικά. Τεῦχος 292. Ἀθῆναι, 1948.
- 5) Ζολώτα Γ., Ἡ ιστορία τῆς Χίου. Τόμος 1ος. Ἀθῆναι, 1921.
- 6) Ζυγομακᾶ Δ.; Λόγος ἐκφωνηθεὶς τῇ 22 Μαρτίου 1883 ἐπὶ ἐπετείῳ τῆς ἐκ σεισμῶν ἐνσκυψάσης εἰς τὴν πατρίδα Χίον πανωλεθρίας. Πειραιεύς, 1883.
- 7) Καββάδα Στ., Ἐφημερὶς Χιακὸν Μέλλον 1 Ὁκτωβρίου 1949. Πειραιεύς, 1949.

- 8) *Κρεατσᾶς Κ.*, Οι σεισμοὶ τῶν Καρδαμύλων. Ἡμερησία Ἐφημερίς, Πρόοδος, 7 Ἰουνίου. Χίος, 1949.
- 9) *Κτενᾶς Κ.*, Ἔκθεσις περὶ τῶν γεωλογικῶν ἐρευνῶν εἰς τὴν νῆσον Χίον κατὰ τὸ θέρος 1927 Ἀθῆναι, 1928.
- 10) *Κτενᾶς Κ.*, Ἡ ἀνοικοδόμησις τῆς Κορίνθου. Πρακτικὰ Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν τόμος 3ος τεῦχος 5ον. Ἀθῆναι, 1928.
- 11) *Μαγκανᾶς Σκ.*, Ἐπεισόδιον τῶν ἐν Χίῳ σεισμῶν ἡτοι Θρηνοδία. Χίος, 1865.
- 12) *Μαραβελάκη Μ.*, Συμβολὴ εἰς τὴν γνῶσιν τοῦ ἴστορικοῦ τῶν σεισμῶν τῆς Ἑλλάδος καὶ τῶν γειτονικῶν αὐτῆς χωρῶν ἐκ τῶν ἐνθυμήσεων. Θεσσαλονίκη, 1938.
- 13) *Μαραβελάκη Μ.*, Οι σεισμοὶ τῆς Χίου ἐφημερίς «Ἐμπρός» 30 Ἰουλίου. Ἀθῆναι, 1949.
- 14) *Παγανέλη Σπ.*, Οι σεισμοὶ τῆς Χίου. Ἀθῆναι, 1883.
- 15) *Παπαμιχαλούλου Κ.*, Ἐκ τῶν ἐρειπίων τῆς Χίου. Ἀθῆναι, 1881.
- 16) *Πλατάνη Ε.*, Κρητικὰ Χρονικά. Ἔτος Δ' Ἡράκλειον Κρήτης 1950.
- 17) *Σέψη Κ.*, Ἡ ὑπὸ τοῦ σεισμοῦ καταστροφὴ τῆς Χίου. Ἀθῆναι 1882.
- 18) *Σκένδερη Κ.*, Ἐγκυλοπαδικὸν ἡμερολόγιον Πελασγοῦ Ἀθῆναι, 1932.
- 19) *Teller Fr.*, Geologische Beobachtungen auf der insel Chios. Wien, 1880.
- 20) *Χρυσοβελόνη Φ.*, Χίος καὶ Χῖοι διὰ μέσου τῶν αἰώνων. Ἀθῆναι, 1938.

**ΑΝΟΡΓΑΝΟΣ ΧΗΜΕΙΑ.**—Περὶ τῆς μικροχημικῆς διακρίσεως τῶν πολυμειονικῶν ὁξέων\*, ὑπὸ Κωνστ. I. Ἀσκητοπούλου καὶ Ἀντ. A. Δανοπούλου\*\*. Ἀνεκουνώθη ὑπὸ τοῦ κ. Ἀλεξ. X. Βουρνάζου.

#### ΘΕΩΡΗΤΙΚΩΝ ΜΕΡΩΝ

Τύπος τὸ περιληπτικὸν ὄνομα «πολυμειονικὰ ὁξέα» νοεῖται ὅμας ὁξέων τοῦ γενικοῦ τύπου  $H_2SxO_6$ , ἔνθα  $x=2, 3, 4, 5$  καὶ 6.

Τύπος πολλῶν συγγραφέων τὸ διθειονικὸν ὁξύ,  $H_2S_2O_6$ , δὲν συγκαταλέγεται μεταξὺ τῶν πολυθειονικῶν ὁξέων, λόγῳ τῆς ἐν πολλοῖς διαφόρου αὐτοῦ χημικῆς συμπεριφορᾶς. Τοῦτο, ἀλλωστε, θεωρεῖται ώς προϊὸν ὁξειδώσεως τοῦ θειαδούς ὁξέος καὶ οὐχὶ ἀναγωγῆς, ώς καὶ τὰ λοιπὰ ἀγαλόγου συντάξεως ὁξέα τοῦ θείου, δι' ὃ καὶ πολλάκις καλεῖται ὑποθεικὸν ὁξύ.

Τὰ ἀνώτερα πολυθειονικὰ ὁξέα ἀνευρίσκονται εἰς τὸ ὑγρὸν τοῦ Wackenroder, παραγόμενον διὰ βραδείας διοχετεύσεως ὑδροθείου εἰς κεκορεσμένον διάλυμα διοξειδίου τοῦ θείου μέχρι πλήρους ἀντιδράσεως τοῦ τελευταίου τούτου. Ἐκ τοῦ ὑγροῦ τούτου,

\* (Ἐκ τοῦ Χημικοῦ Ἐργαστηρίου τῆς Ἀνωτάτης Σχολῆς Οἰκονομικῶν καὶ Ἐμπορικῶν Ἐπιστημῶν.)

\*\* KONST. ASKITOPoulos und ANT. DANOPoulos, Über den mikrochemischen Nachweis der Polythionsäuren.