

ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΑ.—Διανομή τῆς σεισμικῆς δράσεως ἐν τῷ εὐρύτερῳ Ἑλληνικῷ Χώρῳ*, ὑπὸ **A. Γ. Γαλανοπούλου**. Ἀνεκρινώθη ὑπὸ κ. Μ. Μητροπούλου.

Εἰς προηγουμένην του ἐργασίαν¹ ὁ συγγραφεὺς εἶχεν ἀποδείξει ὅτι οὐδεμία ἔλλειψις σεισμῶν παρατηρεῖται εἰς τὴν περιοχὴν τῶν Κυκλάδων κατὰ τὰς περιόδους ἐντόνου σεισμικῆς δράσεως ἐν τῷ Ἴονίῳ Πελάγει, καὶ ἐπομένως οὐδεμία ἰσορροπία — ὑπὸ τὴν ἔννοιαν τοῦ Ν. Κρητικοῦ² (σ. 109), — ὑφίσταται μεταξύ τῶν σεισμικῶν δυνάμεων, αἱ ὁποῖαι ἐμφανίζονται ἐκατέρωθεν τῆς Ἑλληνικῆς Χερσονήσου.

Συνεχίζων τὴν ἔρευναν ὁ συγγραφεὺς ἀποδεικνύει περαιτέρω ὅτι καὶ κατὰ τὴν περίοδον 1918-1925 τῆς ἐντόνου σεισμικῆς δράσεως ἐπὶ τῶν Κυκλάδων νήσων δὲν παρατηρήθη μείωσις³ (σ. 111) τῆς σεισμικῆς δράσεως ἐπὶ τῶν Ἰονίων νήσων, οὔτε ἐπηκολούθησε κατὰ τὸ ἐπόμενο ἐτος 1926 τῆς ἐντόνου σεισμικῆς δράσεως ἐν τῷ Ἴονίῳ Πελάγει ἔδαφικὴ τις ἡρεμία ἐν τῷ Αἰγαίῳ Πελάγει. Οὕτως ἀγόμεθα κατ' ἀνάγκην εἰς τὴν ἀποδοχὴν ὅτι οὐδεμία ἐναλλασσομένη Δυναμικὴ — ὑπὸ τὴν ἔννοιαν τοῦ W. v. Seidlitz⁴ (σ. 284), — ἐμφανίζεται ἐκατέρωθεν τῆς Ἑλληνικῆς Χερσονήσου.

Διὰ τὴν παράσχη μία σαφῆ, ὅσον τὸ δυνατόν, εἰκόνα τῆς διανομῆς τῆς σεισμικῆς δράσεως ἐν τῷ εὐρύτερῳ Ἑλληνικῷ Χώρῳ, ὁ συγγραφεὺς κατέταξεν ἐν ἀρχῇ ὅλους τοὺς αἰσθητοὺς σεισμούς, ἀπὸ τοῦ 1901 μέχρι τοῦ 1930, ἀναλόγως τοῦ τόπου προελεύσεως αὐτῶν εἰς τὰς ἀκολουθοῦσας 6 ὁμάδας: Εἰς σεισμούς τῶν Ἰονίων νήσων, τῆς Ἑλληνικῆς Χερσονήσου, τῆς περιοχῆς τῶν Κυκλάδων, τῆς Κρήτης καὶ τῶν περιοχῶν τοῦ Βορείου καὶ Νοτίου Αἰγαίου. Ἀκολουθῶς ἐκ τῆς ἐπισκοπήσεως τοῦ ὕλικου αὐτοῦ παρατήρησεν ὅτι ἡ σεισμικὴ δράσις ἐπὶ τῶν Ἰονίων νήσων καὶ τῆς Ἑλληνικῆς Χερσονήσου παρουσιάζει ὡς πρὸς τὴν ἔντασιν καὶ τὴν συχνότητα ὠρισμένην ὁμοιομορφίαν δικαιολογοῦσαν τὴν ἄποψιν τοῦ A. Sieberg ὅτι ἡ Ἑλληνικὴ Χερσονήσος μετὰ τῶν Ἰονίων νήσων καὶ τῶν Κυθῆρων ἀποτελεῖ ἰδιαίτεραν σεισμικὴν μονάδα⁵ (σ. 760). Τὸ αὐτὸ ἰσχύει καὶ διὰ τὸ Βόρειον καὶ Νότιον Αἶγαϊον. Ἀντιθέτως ἡ περιοχὴ τῶν Κυκλάδων καὶ ἡ περιοχὴ τῆς Κρήτης, ὡς φαίνεται ἐκ τῆς σεισμικῆς αὐτῶν δράσεως, ἀποτελοῦν δύο διαφόρους μονάδας σαφῶς διακρινομένας καὶ μεταξύ των καὶ ἀπὸ τὰς ἄλλας μονάδας. Ἡ περιοχὴ τῶν Κυκλάδων ἀποτελεῖ μίαν καθαρῶς πτωχοσεισμικὴν περιοχὴν. Ἡ σεισμικὴ δράσις τῆς Κρήτης εἶναι μικροτέρα τῆς σεισμικῆς δράσεως τοῦ Αἰγαίου Πελάγους καὶ ἡ τελευταία αὕτη ὑπολείπεται τῆς σεισμικῆς δράσεως, ἡ ὁποία

* Περίληψις ἐκτενοῦς πραγματείας δημοσιευθεσομένης εἰς εἰδικὸν περιοδικὸν ὑπὸ τὸν τίτλον: «Die Verteilung der seismischen Regsamkeit im weiteren griechischen Raum».

ἐμφανίζεται ἐπὶ τῆς Ἑλληνικῆς Χερσονήσου. Ἡ μικροτέρα σεισμικὴ δρᾶσις τοῦ Αἰγαίου Πελάγους, ἐν συγκρίσει πρὸς τὴν τῆς Ἑλληνικῆς Χερσονήσου, ὀφείλει, κατὰ τὸν συγγραφέα, ν' ἀναζητηθῆ ἐν μέρει εἰς τὴν ἴασις τῶν ρηγμάτων, ἢ ὅποια ἐπῆλθε συνεπεὶα διαφόρων μαγματικῶν ἐκχύσεων, αἱ ὅποια ἐγένοντο κατὰ καιροὺς ἐν τῷ Αἰγαίῳ Πελάγει.

Πρὸς ἐπικύρωσιν τῆς ἀκριβείας τῆς προηγουμένως διαγραφείσης εἰκόνας διανομῆς τῆς σεισμικῆς δράσεως ἐν τῷ εὐρυτέρῳ Ἑλληνικῷ Χώρῳ ὁ συγγραφεὺς ἐζήτησε νὰ ἐπεκτείνῃ τὴν ἔρευναν αὐτοῦ ἐφ' ὀλοκλήρου τοῦ ὑπάρχοντος ὑλικοῦ μακροσεισμικῶν παρατηρήσεων. Κατὰ τὴν κριτικὴν ὅμως ἐξέτασιν τοῦ ὑλικοῦ αὐτοῦ παρετήρησεν ὅτι ὁ νόμος τῆς ἐπαναλήψεως τῶν σεισμικῶν ἐνεργειῶν δὲν ἰσχύει διὰ τὰς περιοχὰς ἐκεῖνας, δι' αἷς δὲν ἀναφέρονται κατὰ τοὺς νεωτέρους χρόνους σεισμοὶ ἀνάλογοι πρὸς τοὺς ἀναφερομένους εἰς παλαιότερας σεισμικὰς ἐκθέσεις. Λαμβάνων περαιτέρω ὑπ' ὄψιν ὅτι, συμφώνως πρὸς τὰς τελευταίας ἐρεῦνας⁶, ἡ σεισμικὴ δρᾶσις εἰς πᾶσαν περιοχὴν ὀρίζεται σχεδὸν πλήρως ἀπὸ τοὺς σοβαροὺς σεισμοὺς καὶ ὅτι οἱ ἀριθμοὶ συχνότητος τῶν τελευταίων τούτων εἶναι ὅπως οὖν ἀξιόπιστοι⁶ (σ. 690), περιώρισε τὴν ἔρευναν αὐτοῦ ἐπὶ τοῦ νεωτέρου μόνον καὶ περισσότερον ἀξιόπιστου ὑλικοῦ, τὸ ὅποιον καλύπτει τὴν περίοδον 1840 ἕως 1930.

Ἐκ τῆς ἐπισκοπήσεως τοῦ τελευταίου αὐτοῦ ὑλικοῦ παρετήρησεν :

1) Ὅτι ἡ σεισμικὴ δρᾶσις διανέμεται πράγματι ἐν τῷ εὐρυτέρῳ Ἑλληνικῷ Χώρῳ κατὰ τὸν προηγουμένως διαγραφέντα τρόπον.

2) Ὅτι αἱ νῆσοι Σύμη, Ρόδος, Χάλκη καὶ Καστελλόριζον ὀφείλου ὡς πρὸς τὴν σεισμικὴν αὐτῶν δρᾶσιν νὰ ὑπαχθοῦν εἰς τὴν περιοχὴν τοῦ Αἰγαίου.

3) Ὅτι αἱ νῆσοι Κάσος καὶ Κάρπαθος ἀποτελοῦν μετὰ τῆς Κρήτης τὴν αὐτὴν σεισμικὴν μονάδα, ἢ ὅποια παρουσιάζει ὡς πρὸς τὴν χρονικὴν διανομὴν τῆς σεισμικῆς δράσεως ὀρισμένην ὁμοιότητα πρὸς τὴν τῶν Κυκλάδων.

4) Ὅτι ἡ ἔντονος σεισμικὴ δρᾶσις εἰς οἰανδήποτε περιοχὴν οὔτε ἀποκλείει, οὔτε ἔχει πάντοτε ὡς συνέπειαν τὴν σύγχρονον ἐμφάνισιν σφοδρᾶς σεισμικῆς δράσεως εἰς ἄλλην γειτονικὴν ἢ ἀπομεμακρυσμένην περιοχὴν τοῦ εὐρυτέρου Ἑλληνικοῦ Χώρου.

5) Ὅτι τὸ αὐτὸ ἀκριβῶς ἰσχύει καὶ διὰ τὴν ἐνδιαμέσως ἐμφανιζομένην πρόσκαιρον ἔδαφικὴν ἠρεμίαν καὶ τέλος

6) Ὅτι αἱ δυναμικαὶ καταστάσεις γενικῶς, οὐδέποτε ἐμφανίζονται ἐν τῷ εὐρυτέρῳ Ἑλληνικῷ Χώρῳ κατὰ τὴν αὐτὴν ἀκριβῶς σειρᾶν.

S U M M A R Y

In the present paper the writer studies the distribution of the seismic activity on the wider Greek area. On the basis of the existing macroseismic data from 1901 to 1930 he firstly distinguishes in it four principal seismic

units, which are clearly separated from each other as to the intensity and frequency of the occurring seismic activity. Further on the basis of more data, comprising the years from 1840 to 1930, he corroborates the accuracy of the previously outlined picture of the distribution of the seismic activity on the wider Greek area. Finally after critical examination of the conditions, on which the principle of the repetition of the seismic effects is valid, he draws the following conclusion: The seismic activity in any region neither excludes nor involves unconditionally the synchronous occurrence of a serious seismic activity in any one of the neighbouring or remoted region of the wider Greek area. Exactly the same is true for the temporary seismic calm. The dynamical conditions generally never take place on the wider Greek area in the same sequence.

L I T E R A T U R

1. GALANOPOULOS, A. — Gleichzeitige Erdbebentätigkeit im Jonischen und Aegäischen Gebiet, *Gerl. Beitr. z. Geoph.* 57 Heft 2 (1941).
2. CRITIKOS, N. — Sur la sismicité des Cyclades et de la Crète. *Ann. de l'Observ. Nat. d'Athènes*, 9 (1926).
3. CRITIKOS, N. — Les phénomènes sismiques de 1926 survenus dans la région des plis dinotauriques. *Ann. de l'Observ. Nat. d'Athènes*, 10 (1929).
4. v. SEIDLITZ, W. — Discordanz und Orogenese der Gebirge am Mittelmeer. Berlin 1931.
5. SIEBERG, A. — Erdbebengeographie. Gutenbergs. *Handbuch der Geophysik*, Bd. 4, Berlin 1932.
6. RICHTER, C. — An instrumental earthquake magnitude scale. *Bull. of the Seism. Soc. of America*, 25 (1935), No. 1.

ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑ. — Φαινόμενα μαγματικής διαφοροποίησης, παρατηρούμενα εἰς τὰ ὄφειολιθικά πετρώματα τῶν νοτιοδυτικῶν κλιτύων τοῦ Σμόλικα, ὑπὸ Γεωργίου Παρασκευοπούλου*. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Μ. Μητσοπούλου.

I

Τὰ ἐκτεταμένα ὄφειολιθικά πετρώματα τὰ ὅποια συναντῶνται ἐντὸς τῶν σχιστοκερατολιθῶν τῆς ζώνης ἀνατολικῆς Ἑλλάδος, ἐσχηματίσθησαν, κατὰ τὰς σημερινὰς ἀντιλήψεις, μεταξύ ἰουρασικοῦ - παλαιοκρητιδικοῦ. Ἐπὶ τῶν σχιστοκερατολιθικῶν καὶ ὄφειολιθικῶν τούτων πετρωμάτων ἐπικάθηνται ὑπερβατικῶς ἀνωκρητιδικοί ἀσβεστόλιθοι καὶ φλύσχη, συναντωμένων ἐνίοτε καὶ κροκαλοπαγῶν μὲ ὄφειολιθικὰς κροκάλας.

* GEORGES PARASKEVOPOULOS, Sur les phénomènes de différenciation magmatique observés sur les roches ophiolitiques des versants sud - ouest de Smolika (Pinde épirote, Grèce).