

πτυξιν τῆς θεωρίας τοῦ ἀνθρωπολογικοῦ χρόνου καὶ τῆς ἐσωτερικῆς συσχετίσεως τῶν πολιτισμῶν ἐν τῷ χρόνῳ τούτῳ.

Ἡ σημασία τῆς παρουσίας συμβολῆς ἔγκειται εἰς τὸ ὅτι αὕτη διανοίγει νέους ὀρίζοντας ἐρεύνης διὰ τῆς στενῆς συναρτήσεως εἰς ἣν ὑποβάλλει ἐθνολογικὰ καὶ ἱστορικὰ δεδομένα. Ὁ συγγραφεὺς εἶναι ἐξ ἴσου γνώστης τῶν Ἀφρικανικῶν γλωσσῶν καὶ πολιτισμῶν καὶ τῆς Μεσαιωνικῆς καὶ νέας Ἑλληνικῆς Ἱστορίας καὶ Φιλολογίας, εἶναι ὡς ἐκ τούτου ἄριστα τοποθετημένος διὰ τὴν συγκριτικὴν ἔρευναν τῶν δύο μεγάλων αὐτῶν κύκλων πολιτισμοῦ.

#### ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΙΣ ΜΕΛΟΥΣ

**ΓΕΩΛΟΓΙΑ.** — Περὶ τῆς ἐπιδράσεως ὀρογενετικῶν κινήσεων εἰς τὴν περιοχὴν τῆς ζώνης τῆς Ἀνατολικῆς Ἑλλάδος. Συμβολὴ εἰς τὴν διερεύνησιν τῆς τεκτονικῆς δομῆς τῆς Ἑλλάδος\*, ὑπὸ Ἰωάνν. Τρικκαλινοῦ\*\*.

Εἰς τὴν μελέτην μου «Τεκτονικαὶ ἔρευναι εἰς τὴν ἀνατολικὴν ἑλληνικὴν ζώνην (περιοχὴ Λοκρίδος - Εὐβοίας)» (βλ. 51) ἠσχολήθην μὲ τὴν ἐπίδρασιν ὀρογενετικῶν κινήσεων εἰς τὴν ἀνατολικὴν Ἑλλάδα.

Ὁ Η. Stille εἰς τὴν πραγματείαν του «Zur Ökologie der kimmerischen Faltungen» (βλ. 49, σελ. 12), ὑπεστήριξεν, ὅτι εἰς τὰ ὄρη τῆς Βαλκανικῆς ἢ παλαιοκιμμερικῆς ὀρογένεσις ὑποδηλοῦται τοπικῶς διὰ τῆς παρουσίας ἰσχυροτέρων ἀσυμφωνιῶν τῶν στρωμάτων, ἐνῶ ἡ νεοκιμμερικὴ δὲν φαίνεται νὰ ἔχῃ ἀσκήσει ἐνταυθα ἐπίδρασιν τινα.

Εἰς τὴν παροῦσαν ἐργασίαν ἡμῶν ἔχοντες ὑπ' ὄψιν τὴν ἐπὶ τοῦ θέματος τούτου γνώμην τοῦ Stille καὶ τὴν σχετικὴν βιβλιογραφίαν ἐξετάζομεν ἐπὶ τῇ βάσει ἰδίων ἡμῶν ἐρευνῶν τὸ ζήτημα τῆς ἐπιδράσεως τῆς κιμμερικῆς καὶ αὐστριακῆς ὀρογένεσεως εἰς τὴν Ἀνατολικὴν Ἑλλάδα.

#### Ι. ΑΙ ΚΙΜΜΕΡΙΚΑΙ ΟΡΟΓΕΝΕΤΙΚΑΙ ΦΑΣΕΙΣ

Ἡ ὑπαρξίς ὀρογενετικῶν κινήσεων εἰς τὸν ἑλληνικὸν χῶρον δύναται, ὡς εἶναι φανερόν, νὰ ἀποδειχθῇ μόνον κατόπιν τοῦ καθορισμοῦ τῆς τεκτονικῆς θέσεως τῶν

\* Ἡ μελέτη αὕτη θὰ δημοσιευθῇ καὶ γερμανιστὶ εἰς τὸ περιοδικόν : Annales géologiques des Pays Helléniques - Athènes καὶ θὰ περιέχῃ συμπληρωματικὰς ἐρεῦνας ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ θέματος.

\*\*JOH. TRIKKALINOS, Über die Einwirkung von orogenen Bewegungen im Gebiete der Osthellenischen Zone. Beiträge zur tektonischen Erforschung Griechenlands.

στρωμάτων του κατωτέρου Κρητιδικού επί των αποθέσεων του ανωτέρου Ίουρασικου. Προς τοῦτο θὰ ἐξετάσωμεν κατωτέρω τὰς περιοχὰς τῆς Ἑλλάδος εἰς τὰς ὁποίας ἀναφέρεται ἡ ὑπαρξίς νεοκιμμερικῶν πτυχώσεων.

#### ΠΕΡΙΟΧΗ ΝΑΥΠΛΙΟΥ

Περὶ τῆς περιοχῆς τοῦ Ναυπλίου ὑπάρχουν αἱ μελέται Boblaye - Virlet (βλ. 11), Philippson (βλ. 42) καὶ Cayeux (βλ. 22), εἰς τὰς ὁποίας δίδεται λεπτομερῆς στρωματογραφικὴ εἰκὼν τῆς περιοχῆς. Ἐπὶ τῇ βάσει τῶν μελετῶν τούτων ὑπάρχουν ἐνταῦθα ἀνεστραμμένα στρώματα τοῦ Ίουρασικου καὶ Κρητιδικου, τῶν ὁποίων ἡ ἡλικία ἔχει καθορισθῆ ἑπακριβῶς ὑπὸ τῶν Boblaye - Virlet καὶ Cayeux ἐκ τῶν ὑπ' αὐτῶν ἀνευρεθέντων ἀπολιθωμάτων, ἐσχάτως δὲ καὶ διὰ τῶν ὑπὸ τοῦ Reichel προσδιορισθέντων μικροαπολιθωμάτων. Ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν τεκτονικὴν δομὴν τῆς ἐξεταζομένης περιοχῆς, οἱ μὲν Boblaye - Virlet καὶ Cayeux βλέπουν εἰς αὐτὴν ἀπλῶς ἀνεστραμμένα στρώματα, ὥστε τὰ ἱουρασικὰ νὰ ἐπικάθηνται ἐπὶ τῶν κρητιδικῶν, ἐνῶ ὁ Philippson παραδέχεται δομὴν πτυχώσεων. Περαιτέρω ὁ Cayeux (βλ. 22, σελ. 92) παρατηρεῖ, ὅτι τὰ ἱουρασικὰ στρώματα παρουσιάζουν μεγαλυτέραν κλίσιν ἀπὸ τὰ κάτωθι αὐτῶν εὐρισκόμενα κρητιδικὰ. Ἡ γενομένη ὑπ' ἐμοῦ μελέτη τῆς ἐν λόγω περιοχῆς καταλήγει, ὅσον ἀφορᾷ ἰδίᾳ τὸ τελευταῖον τοῦτο ζήτημα, εἰς τὸ ἐξῆς συμπέρασμα:

Ἡ παρουσία εἰς τὸ ἀνεστραμμένον σύστημα τῶν κρητιδικῶν - ἱουρασικῶν στρωμάτων συμφώνου ἀποθέσεως δὲν δύναται νὰ δικαιολογήσῃ τὴν ἐπίδρασιν ἐνταῦθα τῆς νεοκιμμερικῆς ὀρογενέσεως (βλ. 53, διεξοδικὴν μελέτην μου).

#### ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ ΝΗΣΟΥ ΣΑΛΑΜΙΝΟΣ

Ἐτέρα τοποθεσία ἐνθα συναντῶνται ἀποθέσεις τοῦ κατωτέρου Κρητιδικου εἶναι αἱ νῆσοι τοῦ Ἁγ. Γεωργίου καὶ Σαλαμίνας. Ἐπὶ τῆς νήσου Ἁγ. Γεώργιος ἀνεῦρε τὸ πρῶτον ὁ Renz - Frech (βλ. 33, σελ. 732 - 736) ἐπὶ τῇ βάσει τῶν ἀπολιθωμάτων Toucasia καὶ Harpagodes στρώματα τοῦ κατωτέρου Κρητιδικου. Βραδύτερον ἀνευρέθησαν ὑπὸ τοῦ Βορέδου (βλ. 12, σελ. 338) τὰ αὐτὰ στρώματα ἐπὶ τῆς ἐγγὺς κειμένης νήσου Σαλαμίνας καὶ εἰς τὴν δυτικὴν παρυφὴν τῆς Ἀττικῆς, τὸ Πέραμα. Τὰ ἀπολιθωματοφόρα στρώματα τοῦ κατωτέρου Κρητιδικου τῶν ἀνωτέρω περιοχῶν ἀποτελοῦνται ἀπὸ ἐναλλαγὴν ἀργιλικῶν ἀσβεστολίθων, ἀργιλικῶν σχιστολίθων, ψαμμιτῶν καὶ χαλαζιακῶν κροκαλοπαγῶν (βλ. 12, σελ. 338) καὶ κεῖνται, κατὰ τὸν Βορέαδην, ἐπὶ τῆς νήσου Σαλαμίνας, εἰς τὴν τοποθεσίαν τοῦ Ἁγ. Λαυρεντίου ἀσυμφῶως ἐπὶ τῶν ὀφειτο - σχιστολιθοκερατολιθικῶν στρωμάτων τοῦ Ίουρασικου

(βλ. 12, σελ. 339, Πιν. 1). Εἰς νεωτέρας ἐργασίας αἱ ὁποῖαι ἐγένοντο ὑπὸ τῶν Γάταρη - Χριστοδοῦλου (βλ. 50, σελ. 91) ἀναφέρεται, ὅτι ἡ τεκτονικὴ θέσις τοῦ κατωτέρου Κρητιδικοῦ ὡς πρὸς τὰ σχιστοκερατολιθικὰ στρώματα τοῦ Ἰουρασικοῦ δύναται νὰ προσδιορισθῇ, ὡς ὑποστηρίζει καὶ ὁ Βορεάδης, εἰς τὰς θέσεις Ἄγ. Λαυρέντιος καὶ μεταξὺ τῶν Παλουκιῶν - Ναυστάθμου, Ἄγ. Γεωργίου. Ἡ τελευταία ὁμῶς περιοχὴ καλύπτεται ὑπὸ τῆς θαλάσσης. Περαιτέρω ἀναφέρεται (βλ. 50, σελ. 93), ὅτι μεταξὺ τῆς θέσεως Παλούκια καὶ τῆς πόλεως Κούλουρης τὸ ἀνωτέρω Κρητιδικὸν εἶναι λίαν διερρηγμένον.

Αἱ ἔρευναι αἱ ὁποῖαι ἐξετελέσθησαν ὑπ' ἐμοῦ εἰς τὴν περιοχὴν Ἄγ. Λαυρεντίου - Παλουκιῶν δεικνύουν, ὅτι ὁ καθορισμὸς τῆς τεκτονικῆς θέσεως τοῦ κατωτέρου Κρητιδικοῦ ἐπὶ τῶν βαθύτερον εὐρισκομένων Ἰουρασικῶν ἀποθέσεων δὲν εἶναι εὐχερῆς.

Ἡ λιθολογικὴ σύστασις τοῦ κατωτέρου Κρητιδικοῦ καὶ τῶν στρωμάτων τῆς σχιστοκερατολιθικῆς διαπλάσεως δεικνύει μεγάλας ὁμοιότητας. Πλὴν τούτου δὲν εἶναι ἐφικτὴ ἡ διὰ τεκτονικῆς τομῆς ἀπόδειξις τῆς ἀσυμφώνου ἀποθέσεως τοῦ κατωτέρου Κρητιδικοῦ ἐπὶ τοῦ ἀνωτέρου Ἰουρασικοῦ.

#### ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΥΒΟΙΑΣ

Ἐπὶ τῆς νήσου Εὐβοίας κεῖται, κατὰ τὸν Deprat (βλ. 28, σελ. 68), τὸ κατώτερον Κρητιδικὸν τοῦ Δράζι (εἰς τὴν ἀνατολικὴν κλιτὸν τῆς ὀροσειρᾶς Κανδήλι) (βλ. 28, σελ. 69, εἰκ. 46) ἐπὶ Ἰουρασικῶν ὀφειτικῶν πετρωμάτων. Ἀντιθέτως, ὅπως δεικνύουν αἱ ἔρευναι ἡμῶν (βλ. 52, σελ. 284) εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Παγῶντας Εὐβοίας, ἐγγὺς τοῦ χωρίου Δράζι, ὡς καὶ αἱ τοῦ Σπηλιαδῆ (βλ. 45, σελ. 218) εἰς τὴν ἀνατολικὴν Εὐβοίαν, δὲν ὑπάρχουν ἐνταῦθα ἀποθέσεις τοῦ κατωτέρου Κρητιδικοῦ. Ἐκ τῶν παρατηρήσεων τούτων συνάγεται, ὅτι δὲν ἐπέδρασεν εἰς τὴν νήσον Εὐβοίαν ἡ νεοκιμμερικὴ πτύχωσις.

Εἰς προγενεστέραν ἐργασίαν μου (βλ. 51, σελ. 143) εἰς ἣν ἐζητάσθη κυρίως ἡ περιοχὴ τοῦ Δράζι ἐγένετο δεκτόν, ἐπὶ τῇ βάσει τῆς ἐργασίας τοῦ Deprat (βλ. 28 σελ. 68), ὅστις παραδέχεται σύμφωνον ἀπόθεσιν τοῦ ἀνωτέρου καὶ κατωτέρου Κρητιδικοῦ καὶ τῆς ἀποθέσεως τοῦ κατωτέρου Κρητιδικοῦ ἐπὶ τῶν ὀφειτῶν, ὅτι ἐπέδρασεν ἐνταῦθα μόνον μία ὀρογενετικὴ κίνησις μεταξὺ τοῦ ἀνωτέρου Ἰουρασικοῦ καὶ κατωτέρου Κρητιδικοῦ. Ἡ ἐκδοχὴ αὕτη, κατόπιν νεωτέρων ὑπ' ἐμοῦ ἐρευνῶν ὡς καὶ ὑπὸ τοῦ Σπηλιαδῆ, ἔχει ἀνάγκην ἀναθεωρήσεως διὰ τοὺς ἐξῆς λόγους :

α'.) Ἡ ἐρευνά μου εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Παγῶντας, ὡς ἀνωτέρω, ἀπέδειξεν, ὅτι ἐνταῦθα ἐπὶ τῶν ὀφειτικῶν πετρωμάτων ἔχουν ἀποτεθῆ μόνον στρώματα τοῦ ἀνωτέρου Κρητιδικοῦ.



β') Ἡ ἐργασία τοῦ Σπηλιαδῆ πιστοποιεῖ τὴν μὴ παρουσίαν τοῦ κατωτέρου Κρητιδικοῦ εἰς τὴν ἀνατολικὴν Εὐβοίαν.

γ') Ἡ θέσις Κρητιδικῶν στρωμάτων τοῦ Δράζι ἐπὶ ἰουρατικοῦ ὀφειτικοῦ μάγματος δὲν προϋποθέτει καὶ τὴν ἀσύμφωνον ἀπόθεσιν τῶν πρώτων ἐπὶ τῶν δευτέρων, ὅταν μάλιστα, καθὼς ἀναφέρει καὶ ὁ Deprat, τὸ μάγμα εἰς τὴν περιοχὴν τοῦ Δράζι ἀνήλθε μετὰ τὴν ἀπόθεσιν τῶν κρητιδικῶν στρωμάτων.

Πρὸ τῆς ἐξετάσεως τῆς τεκτονικῆς δομῆς καὶ μάλιστα τῆς παρουσίας ἢ μὴ τῆς νεοκιμμερικῆς ὀρογενέσεως εἰς τὰς ἄλλας περιοχὰς τῆς Ἑλλάδος εἶναι ἀπαραίτητον χάριν πληρεστέρας κατανοήσεως τοῦ θέματος νὰ δώσωμεν, ἐπὶ τῇ βάσει τῆς μέχρι τοῦδε γενομένης ἐρεῦνης (βλ. 8, σελ. 510), εἰκόνα, ὡς κατωτέρω, τοῦ εἰς ζῶνας διαχωρισμοῦ τοῦ ἑλληνικοῦ χώρου.

Προαπούλιος Ζώνη	(κατὰ Renz : Ζώνη τῶν Παξῶν).
Ἴόνιος	» (κατὰ Renz : Ἀδριατικοῖόνιος Ζώνη).
Ζώνη Γαβρόβου	(Ἵποζώνη Τριπόλεως ἐν Πελοποννήσῳ).
Ζώνη Πίνδου	(κατὰ Renz : Ζώνη Ὀλονοῦ - Πίνδου).
Ζώνη Παρνασσοῦ	(κατὰ Renz : Ζώνη Παρνασσοῦ - Γκιώνας).
Ἵποπελαγωνικὴ Ζώνη	(κατὰ Renz : Ζώνη τῆς Ἀνατολικῆς Ἑλλάδος).
Πελαγωνικὴ	» (κατὰ Renz : Πελαγωνικὴ Μᾶζα).
Ζώνη Βαρδάρη	(κατὰ Renz : Ζώνη τοῦ Ἀξιοῦ ἢ Βαρδάρη).
Ζώνη τῆς Ροδόπης	(κατὰ Renz : Μᾶζα τῆς Ροδόπης).

Περαιτέρω διακρίνονται οἱ ἑλληνικοὶ χώροι, κατὰ τὸν Aubouin (βλ. 9, σελ. 466 - 467, εἰκ. 2) εἰς ἐξωτερικοὺς (Externe) καὶ ἐσωτερικοὺς (Interne).

Εἰς τὸν ἐξωτερικὸν ἀνήκουν :

1. Ἡ πτυχὴ (Ride) τῆς Ἀπουλίας.
2. Ἡ προαπούλιος Ζώνη.
3. Ἡ Ἴόνιος Αὐλάξ.
4. Ἡ πτυχὴ τοῦ Γαβρόβου.
5. Ζώνη Πίνδου καὶ Παρνασσοῦ.

Εἰς δὲ τὸν ἐσωτερικὸν χώρον ὑπάγονται αἱ ζῶναι :

1. Ἡ ὑποπελαγωνικὴ Ζώνη (Ζώνη τῆς Ἀνατολικῆς Ἑλλάδος).
2. Ἡ πελαγωνικὴ ζώνη (Πελαγωνικὴ Μᾶζα).
3. Ἡ Ζώνη τοῦ Ἀξιοῦ (Ζώνη τοῦ Ἀξιοῦ (Βαρδάρη)).
4. Μᾶζα τῆς Ροδόπης.

Ἡ ὑπαρξίς εἰς τὸν χώρον τοῦ ἑλληνικοῦ γεωσυγκλινοῦς αὐλάκων καὶ πτυχῶσεων ἔχει ἤδη ὑποδηλωθῆ προηγουμένως ὑπὸ τοῦ Renz (βλ. 43, σελ. 15).

Διὰ τὴν πρώτην περιοχὴν ἔχομεν βιβλιογραφικῶς τὰ ἀκόλουθα γεωλογικὰ στοιχεῖα: Κατὰ τὸν Brunn (βλ. 19, σελ. 470) οἱ ἐξωτερικοὶ χώροι, οἵτινες καθὼς ἀνεφέρθη περιλαμβάνουν τὴν πτυχὴν τῆς Ἀπουλίας, τὴν Προαπούλιον Ζώνην, τὴν Ἰόνιον αὐλάκα, τὴν πτυχὴν τοῦ Γαβρόβου, τὴν Ζώνην Πίνδου καὶ Παρνασσοῦ, ἐπτυχώθησαν τὸ πρῶτον κατὰ τὸ Τριτογενές. Κατὰ τὸν Aubouin (βλ. 6, σελ. 734 καὶ 7, σελ. 287) κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἀποθέσεως τοῦ Μεσοζωϊκοῦ δὲν ἔλαβε χώραν διακοπὴ τῆς ἰζηματογενέσεως. Περαιτέρω ἀναφέρει ὁ Aubouin, ὅτι εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Πίνδου, κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ Κρητιδικοῦ (κατώτερον καὶ ἀνώτερον) καὶ Ἠωκαίου, ὅλα τὰ στρώματα παρουσιάζουν σύμφωνον ἀπόθεσιν.

Περὶ τῆς περιοχῆς τοῦ Παρνασσοῦ ἀναφέρουν οἱ Aubouin (βλ. 9, σελ. 461) καὶ Παπασταματίου (βλ. 41, σελ. 400 - 402, Εἰκ. 3 καὶ 4), ὅτι ἐνταῦθα ἀπὸ τοῦ Τριαδικοῦ μέχρι καὶ τοῦ ἀνωτέρου Κρητιδικοῦ ἐλάμβανε χώραν συνεχῆς ἀπόθεσις τῶν στρωμάτων, ἐγεννήθησαν δὲ μόνον τοπικαὶ πτυχαί, αἱ ὁποῖαι ἀνυψώθησαν ἀνωθεν τῆς τότε θαλάσσης καὶ ἐπέτρεψαν οὕτω τὴν γένεσιν τῶν κοιτασμάτων Βωξίτου. Ὁ Celet (βλ. 24, σελ. 471 - 472) παρατηρεῖ περὶ ὑπάρξεως ἐνταῦθα συνεχοῦς ἀποθέσεως ἀπὸ τοῦ Τριαδικοῦ μέχρι τοῦ Μαιστριχτίου. Ὁ Cirić - Karamata (βλ. 27, σελ. 379) ὑποστηρίζει, ὅτι εἰς τὸν χώρον τῶν ἐξωτερικῶν Διναρίδων ἐπεκράτουν κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἀποθέσεως τοῦ Μεσοζωϊκοῦ αἱ αὐταὶ ὡς ἀνωτέρω συνθῆκαι ἰζηματογενέσεως.

Ἡ παρατιθεμένη γεωλογικὴ βιβλιογραφία δεικνύει, ὅτι εἰς τὸν ἐξωτερικὸν χώρον τῆς Ἑλλάδος οὐδεμία ὀρογενετικὴ κίνησις ἐπέδρασε κατὰ τὸ Μεσοζωϊκόν. Συνέπεια τούτου εἶναι ἡ σύμφωνος ἀπόθεσις τῶν ἄνω ἰουρασικῶν καὶ κάτω κρητιδικῶν στρωμάτων.

Ἀντιθέτως εἰς τὸν ἐσωτερικὸν χώρον τῆς Ἑλλάδος, ὡς θέλω ἐκθέσει κατωτέρω, ἐπέδρασαν κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ Μεσοζωϊκοῦ ὀρογενετικαὶ κινήσεις.

Περὶ τῶν ἄλλων περιοχῶν τῆς Ἑλλάδος ἀναφέρει ὁ Osswald (βλ. 40, σελ. 48), ὅτι εἰς τὴν κεντρικὴν, δυτικὴν καὶ νότιον Βαλκανικὴν δὲν πιστοποιεῖται ἡ παρουσία τοῦ κατωτέρου Κρητιδικοῦ καὶ ἐπομένως δὲν ὑπάρχει ἐνταῦθα ἀποδεικτικὸν στοιχεῖον τῆς ἐπιδράσεως τῆς νεοκιμμερικῆς ὀρογενέσεως, ἥτις, ὡς γνωστόν, ἔλαβε χώραν μεταξὺ ἀνωτέρου Ἰουρασικοῦ καὶ κατωτέρου Κρητιδικοῦ.

Κατὰ τὸν Brunn (βλ. 16, σελ. 114) εἰς τὴν δυτικὴν Μακεδονίαν ἡ κρητιδικὴ ἐπίκλυσις ἤρχισε κατὰ τὸ Κενομάνιον (Ἄλβιον - Κάτω Σενώνιον) καὶ ἐκάλυψε τὸ Κρυσταλλοσχιστῶδες, τὸ Τριαδικόν, Ἰουρασικόν καὶ τὰ ὄφειτικά πετρώματα. Αὕτη ἠκολούθησεν ἡπειρογενετικὴν καθοδικὴν κίνησιν. Περαιτέρω ἀναφέρει ὁ Brunn (βλ. 16, σελ. 127), ὅτι εἰς τὸν λόφον Κράπα (περιοχὴ Σιατίστης - Δυτικῆς Μακεδονίας) διαπιστοῦνται ἐπὶ τῇ βάσει τοῦ ἀπολιθώματος Dictyoconus Walnutensis - Carsey τὰ στρώματα τοῦ Ἄλβιου καὶ Ἀπτίου, συνάγεται δὲ ὅτι ἐπέδρασαν ἐνταῦθα ὀρογε-

νετικάλ κινήσεις κατά τήν διάρκειαν τοῦ κατωτέρου Κρητιδικοῦ (βλ. ἐπίσης 16, σελ. 202 στρωματογραφικόν πίνακα). Τά βαθύτερα ὁμως στρώματα τοῦ κατωτέρου Κρητιδικοῦ δὲν παρουσιάζονται εἰς τήν Πελαγονικὴν μάζαν (βλ. 16, σελ. 139). Κατὰ τὸν Brunh αἱ ὀρογενετικάλ κινήσεις, αἱ ὁποῖαι προεκάλεσαν τήν εἰς ξηρὰν μετατροπὴν τῆς Πελαγονικῆς μάζης, δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ προσδιορισθῶν ἐπακριβῶς. Δύνανται αὐταὶ νὰ εἶναι μεταϊουρασιακά, πιθανῶς πρὸ τοῦ Ἄλβιου (βάσει τῆς ἐπικλύσεως εἰς τὸν λόφον Κράπα), ἕως ὀλίγον ἀρχαιότεραι (βλ. 16, σελ. 139). Βραδύτερον ἀναφέρει ὁ Brunh (βλ. 17, σελ. 306), ὅτι εἰς τὸ κατώτερον Κρητιδικὸν ὑπάρχει διακοπὴ ἀποθέσεως στρωμάτων καὶ σημαντικὴ ἀσύμφωνος ἀπόθεσις στρωμάτων. Οὗτος ἀναφέρει ἔτι (βλ. 17, σελ. 314), ὅτι ἡ ἄνοδος καὶ διάρρηξις τῆς Πελαγονικῆς μάζης κατὰ τήν διάρκειαν τοῦ κατωτέρου Κρητιδικοῦ εἶχεν ὡς ἐπακλόουθον τήν μὴ ἀπόθεσιν τοῦ κατωτέρου Κρητιδικοῦ καὶ τήν μεταγενεστέραν ἐπίκλυσιν καὶ ἀσύμφωνον ἀπόθεσιν τοῦ Κενομανίου.

Τὰ ἐκτεθέντα δεικνύουν, ὅτι ἐκ τῶν περιοχῶν αἱ ὁποῖαι ἐμελετήθησαν ὑπὸ τοῦ Brunh τὰ ἀνώτερα στρώματα τοῦ κατωτέρου Κρητιδικοῦ παρουσιάζονται μόνον εἰς τήν περιοχὴν Κράπα, ἡ δὲ ἡλικία αὐτῶν καθορίζεται ἐπὶ τῇ βάσει τοῦ ἀπολιθώματος *Dictyoconus Walnutensis* Carsey.

Κατὰ τὸν Aubouin (βλ. 4, σελ. 284) ἐπιστοποιήθησαν εἰς τήν Πελαγονικὴν πτυχὴν τὰ ἕγνη ἐνδοκρητιδικῆς ὀρογένεσεως καὶ ἡ ἄνω κρητιδικὴ ἐπίκλυσις ἐκάλυψεν ἐπίσης καὶ κρυσταλλοσχιστώδη πετρώματα. Ἡ ὀρογένεσις αὕτη ἐπέδρασε κατὰ τὸ τέλος τῆς ἀποθέσεως τοῦ κατωτέρου Κρητιδικοῦ (βλ. 4, σελ. 286). Περαιτέρω, κατὰ τήν περιληπτικὴν ἀναγραφὴν τῶν κυρίων ὀρογενετικῶν φάσεων τῆς δυτικῆς Ἑλλάδος, ἀναφέρει ὁ Aubouin (βλ. 4, σελ. 300, Εἰκ. 7, τεκτονικὸν διάγραμμα), ὅτι εἰς τήν Πελαγονικὴν μάζαν ἐπέδρασε ὀρογενετικὴ κίνησις κατὰ τήν διάρκειαν τῆς ἀποθέσεως τοῦ κατωτέρου Κρητιδικοῦ καὶ ἑτέρα μεταξὺ ἀνωτέρου Κρητιδικοῦ καὶ Ἡωκαίνου. Ἐπίσης εἰς τὸ κεφάλαιον «Παλαιογεωγραφικὴ ἐξέλιξις τῶν Ἑλληνίδων κατὰ τήν διάρκειαν τοῦ Μεσοζωϊκοῦ καὶ Τριτογενοῦς. Διάγραμμα τεκτογενετικῶν κινήσεων» παρατηρήθησαν κατὰ τὸν Aubouin (βλ. 7, σελ. 287, εἰκ. 94) εἰς τὸν ἐσωτερικὸν ἑλληνικὸν χῶρον ἐνδοκατωκρητιδικαὶ κινήσεις. Εἰς ἄλλην θέσιν πάλιν, ἀναφέρει ὁ Aubouin (βλ. 9, σελ. 453, 460 καὶ 468), ὅτι ἡ πρώτη ὀρογένεσις ἐπέδρασεν εἰς τὸν ἐσωτερικὸν χῶρον εἰς τὸ τέλος τοῦ κατωτέρου Κρητιδικοῦ (Βαρρέμιον - Ἄπτιον). Βραδύτερον ἔλαβε χώραν ἰσχυρὰ ἄνω Κρητιδικὴ ἐπίκλυσις τῆς θαλάσσης.

#### Π Ε Ρ Ι Α Η Ψ Ι Σ

Ἐκ τῆς διεξαχθείσης ἐρεύνης εἰς τὰς περιοχὰς Παγῶντας Εὐβοίας, νήσου Σαλαμῖνος καὶ Ναυπλίου καὶ τῆς ἀναφερθείσης γεωλογικῆς βιβλιογραφίας ἄλλων ἑλλη-



νικῶν περιοχῶν φαίνεται, ὅτι ἡ νεοκιμμερική ὀρογένεσις, ἥτις ὡς γνωστὸν ἐπέδρασε μεταξὺ ἀνωτέρου Ἰουρασικοῦ καὶ πρὸ τῆς ἀποθέσεως τοῦ κατωτέρου Κρητιδικοῦ, δὲν πιστοποιεῖται ἀναντιρρήτως εἰς τὴν περιοχὴν τῆς ἀνατολικῆς Ἑλλάδος.

Ὅσον ἀφορᾷ ἤδη εἰς τὴν παλαιοκιμμερικήν ὀρογένεσιν, ἥτις ἐπέδρασε μεταξὺ τοῦ ἀνωτέρου Τριαδικοῦ καὶ τοῦ κατωτέρου Ἰουρασικοῦ, καθὺς προκύπτει ἐκ παλαιότερων καὶ νεωτέρων γεωλογικῶν μελετῶν, δὲν παρουσιάζεται εἰς τὸν ἐσωτερικὸν ἑλληνικὸν χῶρον. Εἰς τὴν Ἑλλάδα τὰ τριαδικὰ στρώματα καὶ αἱ Ἰουρασικαὶ ἀποθέσεις ἔχουν ἀποτεθῆ συμφώνως ἄνευ τῆς ἐπιδράσεως ἐνταῦθα ὀρογενετικῆς τινος κινήσεως.

## II. Η ΑΥΣΤΡΙΑΚΗ ΟΡΟΓΕΝΕΣΙΣ

Περὶ τῆς ἐπιδράσεως σημαντικῶν ἐνδοκρητιδικῶν τεκτονικῶν κινήσεων εἰς τὸν ἐσωτερικὸν χῶρον τῆς Ἑλλάδος ὑπάρχει πλῆθος σχετικῶν δημοσιευμάτων, ἐκ τῶν ὁποίων βεβαιοῦται ἡ μεγάλη ἐξάπλωσις τῶν μνημονευθεισῶν ὀρογενετικῶν κινήσεων. Οὕτω ὁ Renz (βλ. 43, σελ. 15 καὶ 44, σελ. 510-511), ἵνα ἀναφέρω τινὰς μόνον ἐρευνητάς, τονίζει, ὅτι ἡ σημασία τῆς εἰς τὴν ὑποπελαγονικὴν Ζώνην (Ζώνην Ἀνατολικῆς Ἑλλάδος) λίαν ἐξηπλωμένης ἀνωκρητιδικῆς ἐπικλύσεως εἶναι πολὺ μεγάλη. Ὁ Kossmat δὲ (βλ. 34, σελ. 24) ἀναφέρει, ὅτι εἰς τὰ ἐνδοδιναρικά ὄρη ἐπέδρασαν πρὸ τῆς ἀποθέσεως τοῦ ἀνωτέρου Κρητιδικοῦ ἔντονοι ὀρογενετικαὶ κινήσεις. Οὗτος προσθέτει ἔτι (βλ. 34, σελ. 84 καὶ 137), ὅτι εἰς τὴν Μακεδονίαν τὸ Κρητιδικὸν κεῖται ἀσυμφώνως ἐπὶ πολλαπλῶς πτυχωμένου ὑποβάθρου, τὸ ὅποιον ἀποτελεῖται ἀπὸ Κρυσταλλοσχιστώδους καὶ στρώματα Παλαιοζωϊκοῦ, Τριαδικοῦ καὶ Ἰουρασικοῦ.

Ἀσύμφωνον ἀπόθεσιν ἀνωτέρου Κρητιδικοῦ ἐπὶ παλαιότερων στρωμάτων μνημονεύουν οἱ Νέγρης καὶ Κτενάς (βλ. 39, σελ. 1237) εἰς τὴν περιοχὴν τοῦ Ναυπλίου καὶ ὁ Βορεάδης (βλ. 12, σελ. 339) εἰς τὴν Σαλαμίνα. Τὰς αὐτὰς πιστοποιήσεις συναντῶμεν καὶ εἰς τὰς ἐργασίας τοῦ Philippson.

Εἰς τὰς γεωλογικὰς ἐρεῦνας αἱ ὁποῖαι ἐξετελέσθησαν ἐσχάτως ὑπὸ τοῦ Brunh εἰς τὴν βόρειον Ἑλλάδα τονίζεται ἰδιαίτερος ἡ σημασία τῆς ἄνω Κρητιδικῆς ἐπικλύσεως. Οὕτω λέγει ὁ Brunh (βλ. 16, σελ. 114, 117, 120, 122, 126), ὅτι τὸ ἀνωτ. Κρητιδικὸν ἀπετέθη κατόπιν ἐπικλύσεως οὐ μόνον ἐπὶ τῶν ὀφειτικῶν πετρωμάτων, ἀλλὰ κυρίως ἐπὶ τοῦ Κρυσταλλοσχιστώδους, Τριαδικοῦ καὶ Ἰουρασικοῦ. Ἡ ἐπικλύσις αὕτη ἤρχισε διὰ τοῦ Κενομανίου (βλ. 16, σελ. 117, 120, 122 καὶ 126). Ἡ κίνησις, ἥτις προεκάλεσε τὴν εἰς ξηρὰν μετατροπὴν τῆς Πελαγονικῆς μάζης, δὲν εἶναι δυνατόν, κατὰ τὸν Brunh (βλ. 16, σελ. 139), νὰ καθορισθῆ ἐπακριβῶς. Δύναται αὕτη νὰ εἶναι μεταῖουρασική, προκενομάνιος, πιθανῶς δὲ προάλβιος ἢ ἴσως ἀκόμη παλαιότερα. Ἐν πάσῃ περιπτώσει τὰ βαθύτερα στρώματα τοῦ Κρητιδικοῦ δὲν συναντῶν-

ται εις τὴν Πελαγονικὴν μάζαν. Ἐπίσης λέγει ὁ Aubouin (βλ. 2, σελ. 222 - 223 καὶ 4, σελ. 285), ὅτι εἰς τὴν δυτικὴν Ὀθρυὸν τὸ ἀνώτερον κάτω Κρητιδικὸν μὲ Καμπάνιον καὶ Μαιστρίχτιον κεῖνται ἀσυμφώνως ἐπὶ τῶν Ἰουρασικῶν ὀφειτικῶν πετρωμάτων καὶ ὅτι εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Πελαγονικῆς μάζης ἡ πρώτη ὀρογενετικὴ κίνησις ἐπέδρασε περὶ τὸ τέλος τῆς ἀποθέσεως τοῦ κατωτέρου Κρητιδικοῦ (βλ. 3, σελ. 261 καὶ 4, σελ. 300, εἰκ. 7). Ὑπὸ τοῦ ἰδίου ἀναφέρεται ἔτι (βλ. 7, σελ. 287, εἰκ. 94), ὅτι εἰς τὸν χώρον τῶν Ἑλληνίδων ἐπέδρασαν δύο ὀρογενετικαὶ κινήσεις, ἡ μία κατὰ τὴν ἀπόθεσιν τοῦ κατωτέρου Κρητιδικοῦ, ἡ δὲ ἕτερα κατὰ τὸ Μαιστρίχτιον μέχρι τοῦ κατωτέρου Μειοκαίνου. Περαιτέρω ἀναφέρεται (βλ. 9, σελ. 453), ὅτι εἰς τὸν ἐσωτερικὸν χώρον τῆς Ἑλλάδος, δηλαδὴ ὑποπελαγονικὴν Ζώνην Ἀνατολικῆς Ἑλλάδος καὶ Πελαγονικὴν Ζώνην, ἀπετέθη δι' ἐπικλύσεως τὸ ἀνώτερον Κρητιδικὸν μὲ τὴν μεγίστην ἐξάπλωσιν κατὰ τὸ Σενώνιον. Ἐτέρα ἀναγραφὴ τοῦ Aubouin (βλ. 6, σελ. 734, στρωματογραφικὸς πίναξ τῶν Ἑλληνίδων) λέγει, ὅτι εἰς τὴν ὑποπελαγονικὴν ζώνην - ζώνη ἀνατολικῆς Ἑλλάδος, περιοχὴ Ὀθρυος - ἡ μετατροπὴ εἰς ξηρὰν τῆς ἐκτάσεως ταύτης ἔλαβε χώραν μετὰ τὸ Νεοκώμιον καὶ συνεχίσθη μέχρι τοῦ κατωτέρου Σενωνίου. Κατόπιν τῆς ἐπιδράσεως καθοδικῶν ἡπειρογενετικῶν κινήσεων ἔλαβε χώραν ἡ ἐπίκλυσις τῶν ἀνωτέρω ἀποθέσεων τοῦ ἀνωτέρου Κρητιδικοῦ.

Κατὰ τὸν Decourt (βλ. 30, σελ. 241) εἰς τὴν ἀνατολικὴν Πελοπόννησον (περιοχὴν Ἀργολίδος) τὰ στρώματα τοῦ Τουρωνίου - Σενωνίου κεῖνται ἐπὶ Ἰουρασικῶν ραδιολαριτῶν.

#### ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ἡ ἐκτελεσθεῖσα ἔρευνα ὀδηγεῖ εἰς τὰ ἀκόλουθα συμπεράσματα:

1. Ἡ νεοκιμμερικὴ ὀρογένεσις ἡ ὁποία, ὡς γνωστόν, ἐπέδρασε μεταξὺ ἀνωτ. Ἰουρασικοῦ καὶ κατωτ. Κρητιδικοῦ δὲν πιστοποιεῖται ἀναντιρρήτως εἰς τὸν ἑλληνικὸν χώρον.

2. Ἡ αὐστριακὴ ὀρογένεσις ἔλαβε χώραν εἰς τὴν ἀνατολικὴν ἑλληνικὴν περιοχὴν οὐχὶ ἀκριβῶς μεταξὺ τῶν ἀνωτέρων στρωμάτων τοῦ ἀνωτέρου καὶ κατωτέρου Κρητιδικοῦ, ἀλλὰ κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἀποθέσεως τοῦ κατωτέρου Κρητιδικοῦ. Πρόκειται δηλαδὴ περὶ προώρου ἐπιδράσεως τῆς αὐστριακῆς ὀρογένεσεως.

3. Ἡ ἐπίκλυσις τῆς ἄνω Κρητιδικῆς θαλάσσης, ὡς συνάγεται ἐκ τῶν μνημονευθέντων γεωλογικῶν δημοσιευμάτων, ἔλαβε χώραν εἰς τὴν ἀνατολικὴν Ἑλλάδα τοπικῶς καὶ σταδιακῶς κατὰ διάφορα χρονικὰ διαστήματα. Τὰ στρώματα τοῦ ἀνωτ. Κρητιδικοῦ ἔχουν ἀποτεθῆ ἀσυμφώνως ἐπὶ στρωμάτων διαφόρου ἡλικίας πολλαπλῶς πτυχωμένων. Τὸ γεγονός τοῦτο ἐπέτρεψεν εἰς τινὰς περιπτώσεις τὴν διαβλητὴν ἐκδοχὴν τῆς ἐπιδράσεως εἰς τὸν ἀνατολικὸν χώρον καὶ ἕτερας ὀρογενετικῆς κινήσεως.



## ZUSAMMENFASSUNG

Die ausgeführte Untersuchung zeigt folgendes:

I. Die jungkimmerische Orogenese, welche, wie bekannt, zwischen ob. Jura und unt. Kreide einwirkte, ist auf griechischem Boden nicht einwandfrei festzustellen.

II. Die Zeit der Einwirkung der austrischen Orogenese liegt im ostgriechischen Gebiet nicht genau zwischen den oberen unt. Kreide und den unteren ob. Kreideschichten, sondern tiefer in der unterkreidezeit. Es handelt sich nämlich nicht um die jungkimmerische Phase, sondern um eine frühzeitige Einwirkung der austrischen Orogenese.

III. Die Transgression des ob. Kreidemeeres hat, wie die Literaturangaben zeigen, in Ostgriechenland lokal in verschiedenen Etappen stattgefunden. Diese Schichten sind diskordant auf vielfach gefalteten Schichten verschiedenen Alters abgelagert. Diese Tatsache hat in einigen Fällen zu der unbegründeten Annahme der Einwirkung einer noch älteren Orogenese, geführt.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ΑΡΑΝΙΤΗΣ ΣΠ. — Συμβολή εις τὴν γνῶσιν τῆς Γεωλογίας τῆς Ἑρμιονίδος. — Ἑλλ. Γεωλογικὴ Ἑταιρεία Ἀθῆναι 1960. σελ. 97-105.
2. AUBOUIN J. — Sur la géologie de la bordure meridionale de la plaine de Trikala (Thessalie). Annales géol. des Pays Helléniques. Prem. Série. Tom. VIII. 1957 p. 222 - 232.
3. AUBOUIN J. — A propos de la série du Pinde-Olonos. Essai de correlations stratigraphiques dans le Pinde Meridional. Annales géologiques des Pays Helléniques. I. Ser. Tom. VIII, 1957, p. 246 - 262.
4. AUBOUIN J. — Essai de correlations stratigraphiques en Grèce occidentale. Bull. de la Soc. géol. de France. Sixième Série. Tom. VII, Paris 1957. p. 281 - 304.
5. AUBOUIN J. — Un profil tectonique d' ensemble de la Grèce septentrionale moyenne. Bull. de la Soc. géol. de France. Sixième série. Tom. VII. Paris 1957. p. 1135 - 1155.
6. AUBOUIN J. — Essai sur l' évolution paléogéographique et le développement tectoro-génique d' un système géosynclinal: Le secteur grec des Dinarides (Hellénides). Bull. de la Soc. géol. de France 6 ème série. No 7. tom. 8. Paris 1958. p. 731 - 750.
7. AUBOUIN J. — Contribution à l' étude géologique de la Grèce septentrionale. Les confins de l' Epire et de la Thessalie. Annales géologiques des Pays Helléniques. Ière Série, Tom. X. Athènes 1959. p. 1 - 525.
8. AUBOUIN J. — Essai sur l' ensemble italo - dinarique et ses rapports avec l' arc alpin. Bull. de la Soc. géol. de France. 7ème Série, Tom. II, No 4 Paris 1960, p. 487 - 526.

9. AUBOUIN J., BRUNN J., CELET P., DERCOURT J., GODFRIAUD J., MERCIER J., LYS M., MARIE P., NEUMANN M., SIGAL J., SORNAY J. — Le Crétacé supérieur en Grèce. Bull. de la Soc. géol. de France, 7ème Série, Tom. II, No 4. Paris 1960. p. 452 - 469.
10. BENDER H. Unter Mitarbeit von HIRSCHBERG K., LEUTERITZ K., MÄNZ H. — Zur Geologie der Olonos - Pindos und der Parnass - Kionazone im Tal des Asklepieion (Argolis). Annales Géol. des Pays Helléniques, II, 1960, S. 201 - 213.
11. BOBLAY de P. et VIRLET TH. — Expedition scientifique de Morée, Géologie et Mineralogie. Paris 1833. pl. III, Fig. 2.
12. ΒΟΡΕΑΔΗΣ Γ. — Γεωλογία τῆς Σαλαμῖνος. Α. Ἡ ἀνάπτυξις τοῦ Παλαιozoητιδικοῦ. (G. Voreadis. La Géologie del' île de Salamis. A. Sur le développement de l' Infracrétacé). Praktika de l' Acad. d' Athènes, Tom. 2. Athènes 1927. p. 337 - 342.
13. VOREADIS G. - Jungkimmerische Faltenbewegungen in der osthellenischen Zone mit einem Überblick über die alpidische Orogenese Griechenlands. Praktika de l' Acad. d' Athènes, Tom. II, Athènes 1936, p. 451 - 461.
14. BORNOVAS J. — La prolongation du sillon mesohellénique dans la région de Mont Oeta (Phtiotide, Grèce). Compt. rend. somm. des sciences de la Soc. Géol. de France 1960, Fasc. 2. p. 25-26.
15. BORNOVAS J. — Observations nouvelles sur la géologie des zones préapulienne et ionienne (Grèce occidentale). Bull. de la Soc. géol. de France (7), Tom. II, Paris 1961, p. 410 - 414.
16. BRUNN J. — Contribution à l' étude géologique du Pinde septentrional et d' une partie de la Macédoine occidentale. Annales géol. des Pays Helléniques. Ière série, t. VII. Athènes 1956, p. 1 - 358.
17. BRUNN J. — Mouvements verticaux et translations dans le couple axe ancien - sillon orogène de la Grèce septentrionale. Bull. de la Soc. géol. de France 6ème série, tom. VII. Paris 1957. p. 305 - 325.
18. BRUNN J. — Zone du Vardar et Zone pélagonienne en Grèce (Note préliminaire). Compt. rend. sommaire des séances de la Soc. géol. de France. Fasc. 6. Paris 1959. p. 138 - 139.
19. BRUNN J. — Les zones helléniques internes et leur extension, Reflexions sur l' orogénèse alpine. Bull. de la Soc. Géol. de France. 7ème Série. Tom. II, No 4, Paris 1960. p. 470 - 486.
20. CAYEUX L. — Existence du Crétacé inférieur en Argolide (Grèce). Compt. rend. de l' Acad. de Sc. Paris tom. 136, Paris 1903, p. 165 - 166).
21. CAYEUX L. — Existence du Jurassique supérieur et de l' Infracrétacé dans l' île de Crète. Compt. rend. de l' Acad. d. sciences. tom. 136. Paris 1903. p. 330 - 332
22. CAYEUX L. — Géologie des environs de Nauplie. Existence du Jurassique supérieur et de l' infacrétacé en Argolide (Grèce). Soc. Géol. de France. 4ème Série. tom. IV, Paris 1904, p. 87 - 105.
23. CELET P. — Recherches géologiques préliminaires dans le massif du Parnasse (Grèce). Bull. de la Soc. Géol. de France. 6ème Série, tom. 7, Fasc. 4 - 5 Paris 1957. p. 571 - 583.

24. CELET P. — Existence d' une série crétacée allochtone dans la région occidentale du Parnasse (Grèce). Bull. de la Soc. Géol. de France. 6ème Série tom 8, No 5, Paris 1958. p. 471 - 486.
25. CELET P. — Observations sur la stratigraphie et la structure de l' Iti et de ses environs (Grèce meridionale moyenne). Compte rendu somm des séances de la Soc. Géol de France. Paris 1959. p. 238-239.
26. CELET P. — Observations sur la tectonique de la région côtière meridionale des massifs du Parnasse - Kiona. Bull. de la Soc. géol de France, 7ème Série, Tom. II, No 4, Paris 1960. p. 427 - 434.
27. CIRIĆ B. et KARAMATA S. — L' évolution du magmatisme dans le géosynclinale dinarique au Mésozoïque et au Cénozoïque. Bull. de la Soc. Géol. de France. 7ème Série, tom, II, No 4. Paris 1960. p. 376 - 380.
28. DEPRAT I. — Etude géologique et pétrographique de l' île d' Eubée. Thèse Besançon 1904.
29. DERCOURT J. — Note preliminaire sur la série de Tripolitza dans le massif du Khelmos (Nome d' Akhai, Grèce). Compt. rend. somm. des séances de la Soc. Géol. de France, Fasc. 6. 1959. p. 144 - 146.
30. DERCOURT J. — Sur la géologie du Péloponnèse oriental. Le massif de l' Akros (Province d' Argolide) Compt. rend. somm. des séances de la Soc. Géol. de France Fasc. 8. Paris 1959 240 - 242.
31. Dercourt J. — Esquisse géologique du Nord du Péloponnèse Bull. de la Soc. Géol. de France. 7ème Série Tom. II, No 4, Paris 1960. p 415 - 426.
32. DERCOURT J. — Esquisse géologique de la bordure occidentale de la plaine d' Argos. (Péloponnèse, Grèce). Bull. de la Soc. Géol. de France 7ème Série. Tom. II, No 7. Paris 1960. p. 961 - 966.
33. FRECH F. und RENZ C. — Zur Kenntnis der Unterkreide von Attika. Centralbl. für Min. Geol. u Paläontologie Jahrg. 1911, Stuttgart 1911. S. 732 - 736
34. KOSSMAT F. — Geologie der zentralen Balkanhalbinsel. Die Kriegsschauplätze 1914 - 1918 geologisch dargestellt. Heft 12. Berlin 1924.
35. MERCIER J. — Remarques sur la bordure occidentale de la zone du Vardar en Macédoine (Note préliminaire). Compt. rend. somm. des séances de la Soc. Géol. de France. Fasc. 8, Paris 1959. p. 231 - 232
36. MERCIER J. — Zone pélagonienne et zone du Vardar en Macedoine grecque. Bull. de la Soc. Géol. de France. 7ème série, Tom. II, No 4. Paris 1960. p. 435 - 449.
37. MILOVANOVIC B. — Stratigraphie du senonien dans les Dinarides yougoslaves d' après les Rudistes. Bull. de la Soc. Géol. de France, 7ème série, tom, II, No 4, Paris 1960. p. 366 - 375
38. ΜΟΥΣΟΥΛΟΣ Λ. — Τὰ θειούχα κοιτάσματα τῆς μεταλλοφόρου περιοχῆς Ἑρμιόνης. Τὸ πρόβλημα τῆς γενέσεώς των (Moussoulos L. Les gisements pyriteux du district minier d' Hermioni). Ann. géol. des Pays Helléniques. 9, Athènes 1958. p. 119 - 164).
39. NEGRIS PH. et ΚΤΕΝΑΣ C. — Sur le Néocrétacé de l' Argolide. Compt. rend. de l'



- Acad. d. sciences. Paris. tom. CXLV, Paris 1907. p. 1235 - 1237.
40. OSSWALD K. — Geologische Geschichte von griechisch - Nordmakedonien. Geologische Landesanstalt von Griechenland. No 3. Athen 1938.
41. ΠΑΡΑΣΤΑΜΑΤΙΟΥ J. — La géologie de la region montagneuse du Parnasse - Giona - Oeta. Bull. de la Soc. géol. de France. 7ème série, tom. II, No 4. Paris 1960, p. 398 - 409.
42. PHILIPPSON A. — Der Peloponnes. Berlin 1891.
43. RENZ C. — Die Tektonik der griechischen Gebirge. Abhand. der Akad. von Athen. Bd. 8, Athen 1940.
44. RENZ C. — Die vorneogene Stratigraphie der normalsedimentären Formationen Griechenlands. Institut for Geology and subsurface research. Athens 1955.
45. ΣΠΗΛΙΑΔΗΣ Θ. — Γεωλογικαὶ καὶ κοιτασματολογικαὶ ἔρευναι εἰς τὸ ἀνατολικὸν τμήμα τῆς Κεντρικῆς Εὐβοίας. Annales géologiques d. Pays Helléniques. Ière série, tom. IX. 1958 p. 198 - 220.
46. ΣΠΗΛΙΑΔΗΣ Θ. — Συμβολὴ εἰς τὴν γνῶσιν τῆς γεωλογίας τῆς περιοχῆς τῆς Μεγαρίδος. Πρακτικά Ἀκαδ. Ἀθηνῶν, τόμ. 35, 1960, σελ. 265 - 273.
47. ΣΠΗΛΙΑΔΗΣ Θ. — Περὶ τῆς ἀνευρέσεως Παλαιozoϊκῶν στρωμάτων εἰς τὴν ὄροσειρὰν Πατέρας - Ἀττικῆς. (Spiliadis Th, Sur la découverte des terrains paléozoïques dans la chaîne de montagnes de Patéra en Attique). Πρακτ. τῆς Ἀκαδ. Ἀθηνῶν τόμ. 36, Athènes 1961. σελ. 254 - 261.
48. STILLE H. — Grundfragen der vergleichenden Tektonik. Berlin 1924.
49. STILLE H. — Zur Ökologie der kimmerischen Orogenesen. Roemeriana I. Dahlg-rün. - Festschrift. Clausthal - Zellerfeld 1954. S. 1 - 22.
50. ΤΑΤΑΡΗΣ Α, ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΥ Γ. — Παρατηρήσεις ἐπὶ τῆς γεωλογικῆς κατασκευῆς τῆς Σαλαμίνοϋ. Ἑλλ. γεωλ. Ἐταιρεία, σελ. 83 - 103. Ἀθῆναι 1956 - 1958. (Tataris A. Christodoulou G. — Bemerkungen über den geologischen Bau von Salamis. Geological Soc. of Greece. Athens 1956 - 1958, p. 83 - 103).
51. ΤΡΙΚΚΑΛΙΝΟΣ J. — Tektonische Untersuchungen in der Osthellenischen Zone. Gebiet Lokris - Euboea. Beiträge zur Erforschung des tektonischen Baues Griechenlands. Annales Géol. d. Pays Helléniques, tom. 6, 1955, p. 142 - 144.
52. ΤΡΙΚΚΑΛΙΝΟΣ J. — Stratigraphische und tektonische Untersuchungen im Gebiete von Pagonda auf der Insel Euboea. Beiträge zur Erforschung des tektonischen Baues Griechenlands. Annales géologiques des Pays Helléniques, tom., 9, 1958, p. 279 - 284.
53. ΤΡΙΚΚΑΛΙΝΟΣ ΙΩΑΝΝ. — Τεκτονικαὶ ἔρευναι εἰς τὴν περιοχὴν τοῦ Ναυπλίου. Συμβολαὶ εἰς τὴν ἐξέτασιν τῆς τεκτονικῆς δομῆς τῆς Ἑλλάδος. (Trikkalinos J., Tektonische Untersuchungen im Gebiete von Nauplion. Beiträge zur Erforschung des tektonischen Baues Griechenlands. Praktika de l' Acad. d' Athènes, tom. 37. Athènes 1962, p. 223 - 231.