

ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 31^{ΗΣ} ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ 1946

ΠΡΟΕΔΡΙΑ ΑΡΙΣΤ. ΚΟΥΖΗ

ΠΡΑΞΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ

Τὸν ἀσθενοῦντα γραμματέα τῶν Πρακτικῶν κ. Σ. Κουγέαν ἀναπληροῖ ὁ γραμματεὺς τῆς τάξεως Γραμμάτων καὶ Καλῶν Τεχνῶν κ. Ἄν. Ὁρλάνδος.

ΔΩΡΕΑΙ

Ὁ Γενικὸς Γραμματεὺς ἀναγινώσκει τὴν ἀπὸ 17 Δεκεμβρίου 1945 ἐπιστολὴν τῆς κ. Αἴγλης Δ. Μπότσαρη διὰ τῆς ὁποίας δηλοῖ ὅτι δωρεῖται εἰς τὴν Ἀκαδημίαν τὴν μαρμαρίνην προτομὴν τοῦ πατρὸς τῆς καὶ ἰδρυτοῦ τῆς Ἀκαδημίας Δημητρίου Αἰγινήτου ὡς καὶ τὴν ἐπιστημονικὴν του βιβλιοθήκην. Ἡ δωρεὰ αὕτη ἐγένετο ἀποδεκτὴ ὑπὸ τῆς Ὀλομελείας μετὰ συγκινήσεως διὰ τὸ ὑπὸ τῆς δωρητρίας καὶ τοῦ συζύγου τῆς ἐπιδεικνύμενον ἐνδιαφέρον καὶ στοργὴν πρὸς τὸ ἴδρυμα.

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΙΣ ΒΙΒΛΙΟΥ

Ὁ κ. Δ. Λαμπαδάριος καταθέτει καὶ εἰσηγεῖται περὶ τοῦ ἐκδοθέντος τῷ 1945 α' τόμου τοῦ συγγράμματος τοῦ κ. Δ. Παπαλεονάρδου: Δομικὴ στατική.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΜΗ ΜΕΛΩΝ

ΓΕΩΛΟΓΙΑ. — Συμβολαὶ εἰς τὴν διερεῦνησιν τῆς τεκτονικῆς δομῆς τῆς Ἑλλάδος. Περὶ τῆς ἀσυνεχείας τῶν ὄρογενετικῶν κινήσεων εἰς τὴν δυτικὴν περιοχὴν τῶν ἐλληνικῶν καὶ ἀλβανικῶν παρακτίων ἐκτάσεων, ὑπὸ *I. K. Τρικκαλινῶ* *.

Ἡ βορεῖα πλευρὰ τῆς Βαλκανικῆς χερσονήσου ἀποτελεῖται γενικῶς ἀπὸ σειρὰν συνεχῶν ἐκ ΒΒΔ πρὸς ΝΝΑ διευθυνομένων ὄροσειρῶν. Κατὰ τὴν λεπτομερεῆ μορφο-

* J. TRIKKALINOS, Über die Diskontinuität der orogenen Bewegungen im albanisch-griechischen Gebiet.

λογικὴν ἐξέτασιν τῆς ἀνωτέρω περιοχῆς καταδεικνύεται ὅτι ἡ μορφολογικὴ αὕτη εἰκὼν δὲν παρουσιάζει ἐνιαίαν διαμόρφωσιν καθόσον, ἐνῶ ἅπαντα ἡ ἔκτασις ἀπὸ τῆς Δαλματίας-Μαυροβουνίου καὶ νοτίως τοῦ Αὐλῶνος, κατὰ μῆκος τῶν ἠπειρωτικῶν καὶ ἄλλων ἐλληνικῶν περιοχῶν, χαρακτηρίζεται ἀπὸ ἀποτόμους ἀκτάς, παρεμβάλλεται μεταξὺ τῆς Σκόδρας καὶ βορείως τοῦ Αὐλῶνος, κατὰ μῆκος τῶν ἀλβανικῶν ἀκτῶν, περιοχὴ ἀποτελουμένη ἀπὸ ἀβαθεῖς ἀκτάς. Ἡ τοιαύτη τόσον διαφόρως διηρθρωμένη μορφολογία τῶν δυτικῶν ἀκτῶν τῆς Βαλκανικῆς χερσονήσου ὀφείλεται εἰς τεκτονικὰς δυνάμεις, αἵτινες ἐπέδρασαν ἐνταῦθα εἰς ὅλως κεχωρισμένας ἀπ' ἀλλήλων χρονικὰς περιόδους. Ἡ διαφόρου ἡλικίας τεκτονικὴ δομὴ τῶν μνημονευθεισῶν περιοχῶν χαρακτηρίζεται ἀπὸ τὰς ποικίλλοντος τύπου τεκτονικὰς μορφὰς αἱ ὁποῖαι συναντῶνται ἐνταῦθα. Ἐνῶ βορειοδυτικῶς καὶ νοτιοανατολικῶς τῆς περιοχῆς τῶν ἀβαθῶν ἀλβανικῶν ἀκτῶν αἱ ὄροσειραί, αἵτινες εἰς τινα σημεῖα φθάνουν εἰς σημαντικὰ ὕψη, ἀποτελοῦνται ἀπὸ τὰ ἐκ ΒΒΔ πρὸς ΝΝΑ διευθυνόμενα πτυχωσιγενῆ καὶ ἄλλα ὄρη ἐπωθήσεως, συναντῶμεν εἰς τὴν περιοχὴν τῶν ἄλλοτε ἀβαθῶν ἀκτῶν, ἀπλᾶς παραλλήλως ἐξελισσομένας σχετικῶς χθαμαλὰς λοφοσειράς, αἱ ὁποῖαι διακόπτονται ὑπὸ εὐρείων πεδιάδων, αἵτινες παρουσιάζουν διάφορον διεύθυνσιν τῶν προμνημονευθεισῶν ὄροσειρῶν. Πιστὴν εἰκόνα τῶν τεκτονικῶν τούτων σχηματισμῶν καὶ τῶν δυναμικῶν αἰτίων εἰς τὰ ὁποῖα ὀφείλεται ἡ γένεσις αὐτῶν λαμβάνομεν κυρίως, διὰ μὲν τὴν περιοχὴν τῆς Ἀλβανίας, ἐκ τῶν ἐργασιῶν τῶν Nowack καὶ Bourcart, διὰ δὲ τὴν ἐλληνικὴν περιοχὴν, διὰ τῶν ἐργασιῶν τῶν Philippson καὶ Renz. Πρέπει νὰ σημειωθῆ ὅτι ἐνταῦθα ἐξετάζονται μόνον αἱ περιοχαὶ τῆς Ἀδριατικο-Ἰονίου καὶ τῆς Ὠλωνοῦ-Πίνδου ζώνης, ἣτις τελευταία, κατὰ τὸν Nopsca, συνεχίζεται ἐπὶ Ἀλβανικοῦ ἐδάφους διὰ τῆς ζώνης Κούκαλη.

Περιοχὴ ἀποκρήμνων ἀκτῶν.— Ἡ νοτίως τῆς ἀλβανικῆς περιοχῆς τῶν ἀβαθῶν ἀκτῶν ἐξαπλουμένη ἔκτασις τῆς ἠπειρωτικο-Ἰονίου περιοχῆς ἀποτελεῖται ἀπὸ ἀποθέσεις τῆς Ἀδριατικο-Ἰονίου ζώνης, αἱ ὁποῖαι ἄνευ διακοπῆς, ἀπὸ τῆς Τριασίου μέχρι τῶν ἀρχαιότερων στρωμάτων τῆς Τριτογενοῦς περιόδου, ἀπετέθησαν ἐντὸς τοῦ γεωσυγκλινοῦς τῆς Ἀδριατικῆς θαλάσσης. Τὰ στρώματα ταῦτα ἀνυψώθησαν, τῇ ἐπιδράσει ὀρθοτεκτονικῶν κινήσεων τῆς σαυϊκῆς ὀρογενέσεως, κατὰ τὴν νεογενῆ περίδον ἐκ τοῦ βάρθους τῆς τότε εὐρυτέρας Ἀδριατικῆς θαλάσσης καὶ ἐσχημάτισαν ὑψηλὰς ὄροσειράς.

Ὁ ἀκριβὴς χρόνος τῆς γένεσεως τῶν ὀρογενετικῶν τούτων μορφῶν καθορίζεται κατόπιν τῆς ἀσυμφώνου ἀποθέσεως, εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Ἠπίρου, τῶν στρωμάτων τοῦ Ἐλβετίου ἐπὶ τῶν ἤδη προηγουμένως πτυχωθέντων παλαιοτέρων τριτογενῶν στρωμάτων. Αἱ βραδύτερον εἰς τὰς ἀλπινουτυπικῶς συμπιεσθείσας καὶ κατ' ἀκολουθίαν σταθεροποιηθείσας ταύτας περιοχὰς ἐπιδράσασαι παρατεκτονικαὶ ὀρογενετικαὶ

κινήσεις διεχώρισαν τὰς τεκτονικὰς μορφὰς τῆς ἐκτάσεως ταύτης εἰς πολλὰ ρηξιγενῆ τεμάχην διαφόρων διαστάσεων.

Περιοχὴ ἀβαθῶν ἀκτῶν.— Ἡ περιοχὴ τῶν ἀβαθῶν ἀκτῶν τῆς Ἀδριατικῆς θαλάσσης ἐκτείνεται ἀπὸ τῆς βορειοδυτικῆς παρυφῆς τῶν χειμαριωτικῶν Ἀκροκεραυνίων ὄρέων, νοτιῶς τοῦ Αὐλῶνος, μέχρι τῆς νοτίας περιοχῆς τῆς Σκόδρας, ἐπὶ μήκους περίπου 160 χιλιομέτρων. Πρὸς ἀνατολάς, ἡ χθαμαλὴ αὕτη ἔκτασις συνορεύει πρὸς τὰ ἀρχαιότερα ἐσωαλβανικὰ πτυχωσιγενῆ καὶ ἐπωθήσεως ὄρη, τὰ ὅποια πρέπει νὰ θεωρηθοῦν ὅτι ἀποτελοῦν τὴν πρὸς τὰ βορειοδυτικὰ συνέχειαν τῶν ἐπὶ Ἑλληνικοῦ ἐδάφους πιστοποιηθεῖσων διαφόρων ζωνῶν. Τὸ πλάτος τῆς περιοχῆς ταύτης δὲν ὑπερβαίνει τὰ 50 χιλιόμετρα. Εἰς τὸν μικροῦ βάθους τοῦτον χῶρον συναντῶμεν τὴν πλήρη, συνεχῆ καὶ ἄνευ διακοπῆς τινος ἀπόθεσιν τῶν μεσοζωϊκῶν καὶ τριτογενῶν στρωμάτων. Ἐπίσης ἡ τεκτονικὴ δομὴ τῆς ἐκτάσεως ταύτης εἶναι ἀπλή. Περὶ τῶν ἐνταῦθα ἐπὶ Ἀλβανικοῦ ἐδάφους ἐπικρατουσῶν γεωλογικῶν συνθηκῶν λαμβάνομεν ἀκριβῆ εἰκόνα ἐκ τῶν λεπτομερῶν ἐπὶ τῆς περιοχῆς ταύτης ἐρευνῶν τοῦ Nowack. Οὕτω κατὰ τὸν Nowack (7. σελ. 170) εἰς τὴν Μαλακάστραν ἡ ἀπόθεσις τῶν διαφόρων στρωμάτων ἔλαβε χώραν, ἄνευ διακοπῆς καθ' ὅλην τὴν διάρκειαν τοῦ τριτογενοῦς. Εἰς τὴν περιοχὴν ταύτην ἐπικλύσεις τῆς θαλάσσης καὶ διαλείψεις ἀποθέσεων στρωμάτων παρουσιάζονται μόνον τοπικῶς, αἱ δὲ διάφοροι δυνάμεις αἱ ὅποια, καθ' ὅλην τὴν περίοδον τοῦ τριτογενοῦς, ἐπτύχωσαν τὰ πλαστικὰ ταῦτα στρώματα παρουσιάζονται ὡς συνεχῆς τεκτονικὸν φαινόμενον (7. σελ. 160).

Αἱ κινήσεις αὗται ὀφείλονται εἰς πιέσεις μετακινήσεως, αἱ ὅποια ἐπενήργησαν ἐκ δυσμῶν, δηλαδὴ ἐκ τῆς περιοχῆς τοῦ ἐσωτερικοῦ τοῦ γεωσυγκλινοῦς τῆς Ἀδριατικῆς θαλάσσης πρὸς ἀνατολάς, ἤτοι πρὸς τὸ πλάσιον αὐτοῦ. Κατόπιν τῶν πιέσεων τούτων ἔλαβον χώραν εἰς τὴν περιοχὴν τῆς ἐπαφῆς τῶν πλαστικῶν τριτογενῶν ἀποθέσεων πρὸς τὰς συμπαγεῖς μάζας, αἱ ὅποια εἶχον προηγουμένως πτυχωθῆ καὶ ἐπομένως εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην ἐπενήργουν ὡς δύσκαμπτον πλάσιον, διὰ συμπίεσεως ἀνυψώσεις τῶν στρωμάτων. Ἡ ἀποταμίευσις δὲ ἐντὸς τῶν στρωμάτων τούτων μεγάλῃς ἐντάσεως τάσεων προεκάλεσε τοπικῶς πιέσεις ἀντιθέτου διευθύνσεως, αἵτινες ἔσχον ὡς ἐπακόλουθον τὴν γένεσιν τῶν πρὸς δυσμὰς κεκλιμένων πτυχώσεων. Αἱ πτυχώσεις τῆς κάτω Ἀλβανικῆς περιοχῆς ἐσηματίσθησαν ὄχι μόνον κατόπιν τῶν πρὸς δυσμὰς διευθυνομένων παλινδρομικῶν τεκτονικῶν πιέσεων, ἀλλὰ κυρίως τῇ ἐπιδράσει τοιούτων, αἵτινες ἐπενήργησαν πρὸς ἀνατολικὴν διεύθυνσιν. Εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην δύναται τις νὰ διακρίνη, ἐπὶ τῇ βάσει τοῦ ὕλικου ἀποθέσεως, συγκλινῆ καὶ ἀντικλινῆ φάσιν. Τὴν γένεσιν τῶν τεκτονικῶν τούτων σχηματισμῶν θεωρεῖ ὁ Nowack (7. σελ. 161) ὡς ἐπιγενῆ πρὸς τὰ βορειοδυτικὰ περαιτέρω προέκτασιν τῶν Ἠπειρωτικο - Ἰονίων ὄροσειρῶν, αἱ ὅποια εἶχον πολὺ προγενεστέρως πτυχωθῆ.

Ἐπίσης, καθὼς ἀναφέρει ὁ Nowack (7. σελ. 417), εἰς τὴν περιοχὴν τῶν Τυράννων - Δυρραχίου καὶ τὴν ἐνδοχώραν τοῦ Αὐλῶνος ἐσχηματίσθησαν παρόμοιαι τεκτονικαὶ μορφαί.

Εἰς ὅλας τὰς περιοχὰς τῆς Ἀλβανίας ἡ ἀνάπτυξις τῆς πτυχώσεως ἦτις συνωδεύετο ὑπὸ ἀποσύρσεως τῆς θαλάσσης παρουσιάζει διαδρομὴν φάσεως (7. σελ. 420). Οὕτως εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Μαλακάστρας (7. σελ. 171) πιστοποιοῦνται δύο μέγιστα τῆς ἐξελίξεως τοῦ ταυτοχρόνου φαινομένου τῆς πτυχώσεως τῶν στρωμάτων καὶ ἀποσύρσεως τῆς θαλάσσης. Δηλαδή κατὰ τὸ Ὀλιγόκαινον καὶ μεταξὺ Μειοκαινοῦ καὶ Πλειοκαινοῦ. Ὡσαύτως εἰς τὴν περιοχὴν Τυράννων - Δυρραχίου (7. σελ. 420) καὶ εἰς τὴν ἐνδοχώραν τοῦ Αὐλῶνος (7. σελ. 596) πιστοποιεῖται ἡ τοιαύτη κατὰ φάσεις ἐξέλιξις τῶν τεκτονικῶν φαινομένων. Τὰ ἐν τῷ μεταξὺ παρεμβαλλόμενα χρονικὰ διαστήματα θεωρεῖ ὁ Nowack ὡς περιόδους ἡρεμίας καὶ περαιτέρω καθιζήσεως τοῦ χώρου τούτου τοῦ γεωσυγκλινοῦς τῆς Ἀδριατικῆς θαλάσσης.

Ἐπὶ τῇ βάσει τῶν ἐπὶ τῆς Ἀλβανίας στρωματογραφικῶν καὶ τεκτονικῶν ἐρευνῶν του καταλήγει ὁ Nowack (6. σελ. 51 καὶ 7. σελ. 596) εἰς τὸ τελικὸν συμπέρασμα, ὅτι οὐδεμία διαφορὰ ὑπάρχει μεταξὺ ὀρογενετικῶν καὶ ἡπειρογενετικῶν κινήσεων καὶ ὅτι αἱ κινήσεις αὗται εἶναι ἀπλῶς καὶ μόνον διάφοροι ἐξωτερικοὶ τρόποι διατυπώσεως ἐνδὸς καὶ τοῦ αὐτοῦ ἀρχικοῦ τεκτονικοῦ φαινομένου, τὸ ὁποῖον ἐξαργαῖται κυρίως ἐκ τῆς φυσικῆς συστάσεως τοῦ ὑποβάθρου ἐπὶ τοῦ ὁποῖου ἐπιδρῶν αἱ ὀρογενετικαὶ δυνάμεις. Ἐπειδὴ ἡ ὑπὸ τοῦ Nowack διατυπωθεῖσα γνώμη, ὅτι οὐδεμία διαφορὰ ὑπάρχει μεταξὺ ὀρογενετικῶν καὶ ἡπειρογενετικῶν κινήσεων, θίγει αὐτὴν ταύτην τὴν βάσιν τῆς ὑπὸ τοῦ Stille θεμελιωθείσης νεωτέρας τεκτονικῆς, ἕνεκα τούτου θεωρῶ σκόπιμον τὴν ἐξέτασιν τῶν τεκτονικῶν συνθηκῶν τῆς περιοχῆς τῶν ἀβασθῶν ἀκτῶν τῆς Ἀλβανίας.

Τὰ περίεργα ταῦτα τεκτονικὰ φαινόμενα, τὰ ὁποῖα συναντῶνται εἰς τὴν περιοχὴν τῶν κάτω ἀλβανικῶν ἀκτῶν, πρέπει μᾶλλον νὰ ἀποδοθῶν εἰς ἰδιαιτέραν τοπικὴν μορφολογικὴν διαμόρφωσιν τῆς ὑποθαλασσίου ταύτης ἰζηματοφόρου ἐκτάσεως, ἣτις δὲν ἠνύνησε τὴν κινητοποίησιν καὶ συσώρευσιν τάσεων ἐντὸς τῶν περαιτέρω καθιζανουσῶν πλαστικῶν τούτων ἀποθέσεων. Ἐὰν ἡ παλαιομορφολογικὴ διαμόρφωσις τῆς τότε παρυφῆς τοῦ γεωσυγκλινοῦς τῆς Ἀδριατικῆς θαλάσσης διηκολύνη τοῦτο, θὰ ἦτο δυνατόν καὶ εἰς τὴν περιοχὴν ταύτην, ὅπως τοῦτο συνέβη καὶ εἰς τὰς βορειοδυτικῶς καὶ νοτιοανατολικῶς ταύτης εὐρισκομένας ἐκτάσεις, κατόπιν τῆς ἐπενεργείας τῶν ὀρογενετικῶν κινήσεων τῆς σαυικῆς ὀρογενέσεως, νὰ πτυχωθῶν καὶ τὰ στρώματα ταῦτα καὶ οὕτω νὰ μὴ διακόπτηται ἡ πρὸς τὰ βορειοδυτικὰ προέκτασις τῶν Ἠπειρωτικο-Ἰονίων ὀροσειρῶν. Φαίνεται ὅτι ἐνταῦθα πρὸ τῆς ἐκδηλώσεως τῆς ἀνωτέρω ὀρογενέσεως, ταυτοχρόνως πρὸς τὰς πρὸς τὰ βορειοδυτικὰ ἐπενεργούσας καὶ

ἐκ τοῦ πλαισίου τοῦ γεωσυγκλινοῦς προερχομένης πλευρικός πίεσεις, ἐλάμβανε χώραν βραδεία ἀνύψωσις, ἡπειρογενετικῆς μορφῆς, ἣτις συνεχῶς ἤλλασσε τὴν παράκτιον ταύτην μορφολογίαν, ἀποτέλεσμα τῆς ὁποίας ἦτο ἡ διευκόλυνσις τῆς βραδείας ἀλλὰ συνεχοῦς ἐκλύσεως τῶν ἐντὸς τῶν ἀποθέσεων τούτων, ἐν τῇ παρόδῳ μακρῶν γεωλογικῶν περιόδων, συσσωρευμένων τάσεων.

Ὅσον ἀφορᾷ δὲ εἰς τὸν ρυθμὸν τῆς δυναμικῆς διαδικασίας τῆς γεωλογικῶς μακροχρονίου βραδείας ἐκλύσεως τάσεων ἐκ τῆς περιοχῆς ταύτης, εἶναι σημασίας καὶ ἡ ὑπὸ τοῦ Nowack γενομένη διαπίστωσις ὅτι ἡ κινητικὴ τῶν φαινομένων τούτων ἐν τῇ στενῇ των ἐννοίᾳ δὲν παριστᾷ συνεχῆς τεκτονικὸν φαινόμενον, ἀλλὰ ἐναλλαγὴν χρονικῶν διαστημάτων, κατὰ τὰ ὁποῖα ἐλάμβανε χώραν κυμάτωσις τῶν πλαστικῶν στρωμάτων μετὰ ἐτέρων, τὰ ὁποῖα χαρακτηρίζονται ὡς περίοδοι ἡρεμίας, κατὰ τὰς ὁποίας ἐπενήργει μόνον βραδεία καθίζησις τοῦ ἰζηματοφόρου τούτου χώρου.

Κατὰ ταῦτα εἰς τὸ τμήμα τοῦτο τοῦ γεωσυγκλινοῦς τῆς Ἀδριατικῆς θαλάσσης παρουσιάζονται τοιαῦτα τεκτονικὰ φαινόμενα, τὰ ὁποῖα ἐν τῇ ἐννοίᾳ τῆς ἀσυνεχείας τῶν ὁρογενετικῶν κινήσεων δεικνύουν ἐκφυλιστικὴν ἐξέλιξιν τῶν ὁρογενετικῶν φάσεων. Ἐνταῦθα ἡ ἔντασις τῶν κινήσεων, κατόπιν τῆς βραδείας ἐκλύσεως τῶν τάσεων, δὲν ἐπῆρκει ὅπως ἰσχυρῶς πτυχώσῃ τὰ πλαστικὰ ταῦτα στρώματα ἐν τῷ συνόλῳ των καὶ κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον καταστρέψῃ τὸν τεκτονικὸν των ἰστόν. Περαιτέρω εἶναι σημασίας διὰ τὴν ἔρευνάν μου ὅτι ἡ ὑποθαλάσσιος κυματοειδῆς πτύχωσις τῶν ἰζηματογενῶν στρωμάτων, ἣτις παρατηρεῖται ἐνταῦθα, δὲν δύναται νὰ ἀποδοθῇ εἰς γενικὴν ἀνοδικὴν ἡπειρογενετικὴν κίνησιν καὶ κατ' ἀκολουθίαν μετατροπὴν εἰς ξηρὰν τοῦ ὑποθαλάσσιου τούτου ἰζηματοφόρου χώρου. Ἐνταῦθα πρόκειται μᾶλλον περὶ πλευρικῶν πίεσεων αἰτινες ἐξεπορεύοντο ἐκ τοῦ συμπαγοῦς καὶ εἰς προγενεστέρως περιόδους σταθεροποιηθέντος πλαισίου καὶ κατηυθύνοντο πρὸς τὸ κέντρον τοῦ γεωσυγκλινοῦς. Αἱ πίεσεις αὗται, αἱ ὁποῖαι συνεχῶς ἐπενήργουν πρὸς δυτικὴν κατεύθυνσιν, δηλαδὴ πρὸς τὸ ἐσωτερικὸν τοῦ γεωσυγκλινοῦς, προσκάλεσαν μετὰ τὴν ἐπιτευχθεῖσαν ἀποστένωσιν τοῦ ἰζηματοφόρου τούτου χώρου, προσπάθειαν μετατοπίσεως τῶν ἐλαφρῶς συμπεπιεσμένων στρωμάτων πρὸς τὴν ἀντίθετον διεύθυνσιν δηλαδὴ πρὸς τὴν πλευρὰν τῆς προχώρας.

Ἡ παλινδρομικὴ αὕτη κίνησις τῶν ἀποθέσεων τούτων ἐξεδηλώθη εἰς ἐλαφρὰν πτύχωσιν αὐτῶν, ἣτις συνωδύετο ὑπὸ γενικῆς ἀνοδικῆς ἡπειρογενετικῆς κινήσεως τῆς αὐτῆς περιοχῆς. Δηλαδὴ ἡ καθολικὴ ἀνοδικὴ ἡπειρογενετικὴ κίνησις πρέπει νὰ θεωρηθῇ εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην ὡς δευτερογενές, σύνδρομον, τεκτονικὸν φαινόμενον, καθόσον ἐὰν ἡ κίνησις αὕτη ἀπετέλει τὴν ἀρχικὴν τεκτονικὴν ἐκδήλωσιν, δὲν θὰ ἦτο δυνατὸν νὰ σχηματισθοῦν εἰς τὸν χώρον τοῦτον, τὸν βραδέως ἐν τῷ συνόλῳ των ἀννυφούμενον, τεκτονικαὶ μορφαὶ μικρᾶς ἐκτάσεως, ὅπως εἶναι τὰ ἐνταῦθα συν-

αντώμενα ἀντικλινῆ καὶ συγκλινῆ, ἀλλὰ θὰ ἐλάμβανεν χώραν γενικὴ κύρτωσις τῆς ἐκτάσεως ταύτης.

“Ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὸ ἕτερον εἶδος τῶν τεκτονικῶν κινήσεων, ἴτοι τὰς ἀνοδικὰς καὶ καθοδικὰς ἠπειρογενετικὰς κινήσεις, παρατηροῦμεν ὅτι, καθὼς ἐξάγεται ἐκ τῶν περὶ Ἑλλάδος διαφόρων γεωλογικῶν ἐργασιῶν, αὗται ἐπενήργησαν καὶ ἐνταῦθα κατὰ τὴν ἐν τῷ μεταξύ περίοδον κατὰ τὴν ὁποίαν αἱ ὀρογενετικαὶ κινήσεις δὲν ἦσαν ἐν δράσει.

Μετὰ τοῦτο, ἀφοῦ ἐπαρκῶς ἐξήγησα, ὅτι ἡ εἰς τὴν περιοχὴν τῶν ἀβαθῶν ἀκτῶν τῆς Ἀλβανίας παρουσιαζομένη ταυτόχρονος ἐκδήλωσις ἠπειρογενετικῶν καὶ ὀρογενετικῶν κινήσεων ἀποτελεῖ ἰδιόρρυθμον καὶ τοπικὸν τεκτονικὸν φαινόμενον μὴ δυνάμενον νὰ κλονίσῃ τὴν ἐν τῇ τεκτονικῇ ὑπὸ τοῦ *Stille* εὐρέως θεμελιωθεῖσαν ἀρχὴν τῆς ἀσυνεχείας καὶ ἐπεισοδιακῆς ἐπιδράσεως τῶν ὀρογενετικῶν κινήσεων, ἔρχομαι τώρα πλέον νὰ ἐξετάσω περαιτέρω τὴν γενικὴν ἰσχὺν τοῦ τεκτονικοῦ τούτου κανόνος τῆς ἀσυνεχείας τῶν ὀρογενετικῶν κινήσεων καὶ νὰ στηρίξω τὴν ἐπεισοδιακὴν καὶ βραχυχρόνιον γένεσιν τῶν ὀρθο- καὶ παρατεκτονικῶν σχηματισμῶν. Πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον, δὲν θὰ προσφύγω εἰς τὴν χρησιμοποίησιν ἀποδεικτικῶν στοιχείων, τὰ ὅποια προέρχονται ἀπὸ ἄλλας περιοχὰς τῆς γῆς, ἀλλὰ θέλω ἀναφέρει περιπτώσεις αἱ ὅποια συναντῶνται εἰς τὴν γειτονικὴν πρὸς τὴν Ἀλβανίαν ἑλληνικὴν περιοχὴν.

Ἡ διερεῖνήσις τῆς τεκτονικῆς δομῆς τῆς Ἑλλάδος δεικνύει τὴν σαφῶς ὑφισταμένην διαφορὰν πλοκῆς καὶ κινητικῆς μεταξύ τῶν ὀρογενετικῶν καὶ ἠπειρογενετικῶν κινήσεων καὶ τὴν ἀσυνεχῆ, ἐπεισοδιακὴν καὶ βραχυχρόνιον γενετικὴν διαδρομὴν τῶν πρώτων. Οὕτω παρατηροῦμεν, ἵνα ἀναφέρω ἀναμφισβήτητά τινα παραδείγματα, ὅτι κατὰ τὰς ἐπὶ τῆς νήσου Χίου μελέτας τοῦ Κτενᾶ (4. σελ. 579) στρώματα τοῦ λιθανθρακοφόρου ἐπικάθηνται ἀσυμφώνως ἐπὶ τῶν κατόπιν τῆς ἐπιδράσεως τῆς Σουδητικῆς ἢ Ἀστουριακῆς φάσεως ὀρογενετικῶς σταθεροποιηθέντων παλαιότερων δεβονιακῶν ἀποθέσεων. Περαιτέρω ἀναφέρεται ὑπὸ τοῦ Deprat (3. σελ. 54) ὅτι ἐπὶ τῆς νήσου Εὐβοίας τὰ Τριαδικὰ στρώματα ἐπικάθηνται ἀσυμφώνως ἐπὶ τῶν τῇ ἐπιδράσει τῆς Παλατινικῆς ὀρογενέσεως πτυχωθέντων καὶ σταθεροποιηθέντων παλαιοζωϊκῶν στρωμάτων.

“Ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὰς μεσοζωϊκὰς ἀποθέσεις τῆς βορείου καὶ νοτίου Ἑλλάδος βλέπομεν ἐνταῦθα ὅτι τὰ ἱππουριτοφόρα στρώματα τοῦ ἄνω Κρητιδικοῦ χωρίζονται τῶν ἀρχαιοτέρων Ἰουρασιῶν, τὰ ὅποια ἔχουν πτυχωθῆ κατόπιν τῆς ἐπιδράσεως τῆς Αὐστριακῆς φάσεως, δι’ ἀσυμφώνου ἀποθέσεως (10. σελ. 15). Ἐπίσης κατὰ τὴν Τριτογενῆ περίοδον συναντῶμεν εἰς διάφορα σημεῖα τῆς περιοχῆς τῆς Ἑλληνικῆς χερσονήσου πολλαπλῆν ἐπάλληλον ἀσύμφωνον ἀπόθεσιν τῶν στρωμάτων τῆς περιόδου ταύτης, ἐξ ἧς ἀποδεικνύεται ἡ ἀσυνεχῆς ἐπίδρασις τῶν ὀρογενετικῶν κινήσεων.

Πρὸς πληρεστέραν ἀπόδειξιν τούτου θέλω ἀναφέρει ἐνταῦθα μίαν μόνον περί-

πτωσιν κατὰ τὴν ὁποίαν διὰ τῆς διερευνήσεως τῶν τεκτονικῶν συνθηκῶν τῆς Τριτογενοῦς λεκάνης τῆς νήσου Εὐβοίας ἐπιβεβαιούνται πλήρως τὰ ἀνωτέρω ἀναφερθέντα. Εἰς τὴν περιοχὴν ταύτην, κατὰ τὸν Deprat (3. σελ. 89), μετὰ τὴν ἐπίδρασιν τῆς Πυρηναικῆς ὀρογενέσεως, πτυχώσεως καὶ σταθεροποιήσεως τῆς ἐκτάσεως ταύτης, ἐγεννήθη μετὰ τὴν Εὐβοίας καὶ Βοιωτίας, τῇ ἐπιδράσει τεκτονικῶν κινήσεων, τεκτονικὴ τάφρος, ἣτις συμπίπτει πρὸς τὴν διεύθυνσιν τοῦ πορθμοῦ τοῦ Εὐρίπου, ἐντὸς τῆς ὁποίας ἀπετέθησαν τὰ νεώτερα τριτογενῆ στρώματα. Ἡ ἔρευνα τῶν τεκτονικῶν κινήσεων αἱ ὁποῖαι ἐξεδηλώθησαν εἰς τὴν τεκτονικὴν ταύτην τάφρον δεικνύει ὅτι εἰς τὸν λίαν εὐκίνητον τοῦτον χώρον ἀποθέσεως ἰζηματογενοῦς ὑλικοῦ, μετὰ τὴν ἀσύμφωνον ἀπόθεσιν τοῦ Ἀκουϊτανίου ἐπὶ τῶν κατόπιν τῆς ἐπιδράσεως τῆς Πυρηναικῆς ὀρογενέσεως σταθεροποιηθέντων παλαιότερων στρωμάτων, ἤρχισαν ἐπιδρῶσαι ἐνταῦθα ἀνοδικαὶ ἠπειρογενετικαὶ κινήσεις, αἱ ὁποῖαι ἐξηκολούθησαν καὶ καθ' ὅλην τὴν περίοδον τοῦ κάτω Μειοκαινίου. Αἱ βραδεῖαι, γεωλογικῶς μακροχρόνιοι, αὗται κινήσεις ἔσχον ὡς ἀποτέλεσμα τὴν ἀνάδυσιν ἐκ τῆς λίμνης τῆς περιοχῆς ταύτης καὶ κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον τὴν διακοπὴν τῆς ἐντὸς τοῦ χώρου τούτου διαδικασίας ἀποθέσεως νεωτέρων στρωμάτων. Μόνον βραδύτερον, πρὸ τῆς Σαρματίου ἐποχῆς, ἤρχισαν ἐπιδρῶσαι εἰς τὸν αὐτὸν χώρον καθοδικαὶ ἠπειρογενετικαὶ κινήσεις, αἱ ὁποῖαι ἐπέτρεψαν τὴν ἀπόθεσιν τῶν Σαρματίων στρωμάτων ἐπὶ τῶν ἀρχαιοτέρων Ἀκουϊτανίων. Μετὰ τὴν ἀπόθεσιν τοῦ Σαρματίου (3. σελ. 163) ἐπέδρασαν ἐνταῦθα ὀρογενετικαὶ κινήσεις τῆς Ἀττικῆς φάσεως, αἱ ὁποῖαι διέρρηξαν πολλαχῶς τὰ στρώματα ταῦτα. Βραδύτερον δὲ μετὰ τὴν δι' ἀποσαθρώσεως ἰσοπέδωσιν τῶν προεξεχόντων τμημάτων τῶν τεμαχῶν τούτων ἀπετέθησαν ἐνταῦθα ἀσύμφωνως (3. σελ. 163) τὰ Ἰππάριον ἐγκλείοντα χερσαῖα στρώματα, ἅτινα ἀποτελοῦνται ἀπὸ ἐρυθροῦς πηλοῦς καὶ κροκαλοπαγῆ. Ἡ μετὰ τὴν ἀπόθεσιν ταύτην ἐπίδρασα ἐνταῦθα βραδεῖα καθοδικὴ ἠπειρογενετικὴ κίνησις ἐπέτρεψε τὴν φορὰν ταύτην τὴν ἐπίκλυσιν τῆς θαλάσσης καὶ τὴν περαιτέρω ἀπόθεσιν στρωμάτων τοῦ Πλακεντίου καὶ Ἀστίου τῆς ἀνατολικῆς βαθμίδος. Τέλος, μετὰ τὸ πέρασ τῆς διαδικασίας τῆς ἰζηματογενέσεως ταύτης, ἐπηκολούθησαν ἐνταῦθα ὀρογενετικαὶ κινήσεις τῆς Βαλλαχικῆς φάσεως, αἱ ὁποῖαι διέρρηξαν πολλαχῶς τὰ στρώματα ταῦτα.

Διὰ τῆς ἀνωτέρω ἐξετάσεως τῆς τεκτονικῆς δομῆς τῆς τάφρου τοῦ πορθμοῦ τοῦ Εὐρίπου λαμβάνομεν ἀκριβῆ εἰκόνα τῆς δυναμικῆς διαδικασίας καὶ τῆς κινητικότητος τῶν διαφόρων ὀρογενετικῶν καὶ ἠπειρογενετικῶν κινήσεων τῆς περιοχῆς ταύτης.

Ὡς τελευταῖον παράδειγμα, διὰ τοῦ ὁποίου καταδεικνύεται ὅτι αἱ ὀρογενετικαὶ κινήσεις τῆς περιοχῆς τῆς Ἑλληνικῆς χερσονήσου δὲν ἀποτελοῦν συνεχῆς τεκτονικὸν φαινόμενον ἀλλὰ βραχυχρόνιον, ἐπεισοδιακὸν τοιοῦτον, ἀναφέρω τὴν ἀσύμφωνον ἀπόθεσιν τῶν στρωμάτων τοῦ Ἑλβετίου ἐπὶ τῶν ἀρχαιοτέρων στρωμάτων τῆς περιοχῆς

τῆς Ἠπείρου (10. σελ. 11). Ἐνταῦθα, πρὸ τῆς ἀποθέσεως τοῦ Ἑλβετίου, ἐγεννήθησαν διὰ τῆς ἐπενεργείας τῆς σαυϊκῆς ὀρογενέσεως, ἐξαιρέσει τῆς περιοχῆς τῶν ἀβαθῶν ἀκτῶν τῆς Ἀλβανίας, ἅπασαι αἱ ΒΒΔ - ΝΝΑ διευθυνόμεναι ὀροσειραὶ τῶν Δυναρικῶν καὶ Ἑλληνικῶν ὄρέων.

Ἐκ τῆς ἀνωτέρω ἀναλύσεως τῶν διαφόρων τεκτονικῶν κινήσεων, αἵτινες ἐπέδρασαν ἐπὶ τῆς ἐξελίξεως τῆς Ἑλληνικῆς χερσονήσου, ἐξάγεται τὸ θετικὸν συμπέρασμα ὅτι αἱ ὀρογενετικαὶ κινήσεις δὲν ἀποτελοῦν συνεχῆς τεκτονικὸν φαινόμενον, ὅπως ὁ Nowack ἐν τῇ περὶ Ἀλβανίας μελέτῃ του ὑποστηρίζει, δυνάμενον νὰ μεταλλαγῇ πρὸς τὰς βραδείας καὶ γεωλογικῶς μακροχρονίους ἠπειρογενετικὰς κινήσεις, ἀλλὰ ἐπεισοδιακὸν βραχυχρόνιον τοιοῦτον. Ὅσον ἀφορᾷ δὲ εἰς τὰς ἐπὶ μικροῦ μόνον τμήματος τοῦ Ἀλβανικοῦ ἐδάφους πιστοποιηθείσας ὀρογενετικὰς κινήσεις ἐκφυλισμένης μορφῆς, τὴν γένεσιν τούτων πρέπει νὰ ἀποδώσωμεν εἰς τὴν λόγῳ ἀνοδικῶν ἠπειρογενετικῶν κινήσεων συνεχῆ ἐκ νέου διαμόρφωσιν τῆς ὑποθαλασσίῳ μορφολογίας τῆς περιοχῆς ταύτης τοῦ γεωσυγκλινοῦς τῆς Ἀδριατικῆς θαλάσσης, συνεπεία τῆς ὁποίας διηκολύνθη ἢ συνεχῆς ἔκλυσις τῶν τάσεων καὶ κατ' ἀκολουθίαν ἐδυσχεράνη ἢ προετοιμασία πρὸς ἐκδήλωσιν βραχυχρονίων τεκτονικῶν κινήσεων ἐκπεφρασμένης ὀρογενετικῆς μορφῆς.

ZUSAMMENFASSUNG

Der Verfasser dieses Aufsatzes behandelt hier, auf Grund der Arbeiten von Nowack, Renz, u. a. die tektonischen Verhältnisse von Westepirus und Albanien. Aus diesen Untersuchungen ergibt sich, dass die orogenen und epirogenen Vorgänge nicht zu verwechseln sind und dass die tektonischen Strukturen Albanien's vielmehr als entartete orogene Gebilde zu betrachten sind, deren Entstehung auf die Veränderung des tiefmorphologischen Bildes dieses Ablagerungsgebietes zurückzuführen ist.

Anmerkung: Diese Arbeit wird demnächst ausführlich in der Zeitschrift «Annales géologiques des pays Helléniques» erscheinen.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. BOURCART J. — Les confins albanais administrés par la France (1916-1920). *Revue de Géographie*, 10, Fasc. I. Paris 1922.
2. BOURCART J. — Sur les mouvements récents en Albanie occidentale. *Compt. rend. de l'Académie d. sc.*, 178. Paris 1924, p. 953-956.
3. DEPRAT J. — Étude géologique et petrographique de l'île d'Eubée. Besançon 1904. Thèse.
4. KTENAS C. — Les plissements d'âge primaire dans la région central de la Mer Égée. *Compt. rend. du XIIIe Congrès Géologique internat.* 1922. p. 571-583. Liège 1923.
5. NOPSICA FR. — Geographie und Geologie Nordalbanien's mit einem Anhang von

- H. v. Mžik: *Beiträge zur Kartographie Albaniens nach orientalischen Quellen-Geologica Hungarica. Series Geologica, III, Budapest 1929.*
6. NOWACK E. — Über nachtertiäre Faltenbewegungen in Albanien. *Geol. Rundschau.*, **12**, Leipzig 1921, S. 35-51.
7. NOWACK E. — Beiträge zur Geologie von Albanien. *Neues Jahrb. für Min. Geol. und Paläontologie. Sonderband I. Stuttgart 1926.*
8. PHILIPPSON A. — La tectonique de l'Égée. *Annales de Géographie* No 32. Paris 1898, p. 112-141.
9. RENZ C. — Über den Gebirgsbau Griechenlands. *Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Gesell.* **64** (1912). B. Monatsberichte Berlin 1913, S. 437-465.
10. RENZ C. — Die Tektonik der griechischen Gebirge. *Mem. de l'Acad. d'Athènes*, **8**, Athènes 1940.
11. STILLE H. — Grundfragen der vergleichenden Tektonik. Berlin 1924.

ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΑ. — Παρατηρήσεις τινές ἐπὶ τῆς ἀσυρμάτου συνδέσεως μικρῶν ἀποστάσεων διὰ βραχέων κυμάτων, ὑπὸ Μιχ. Ἀναστασιάδου. Ἀνεκoinώθη ὑπὸ τοῦ κ. Κ. Μαλιέζου.

Κατὰ τὴν ἐκστρατείαν τῆς Ἀλβανίας καὶ ὀλίγον πρὸ αὐτῆς τὸ ἐπίγειον δίκτυον πομπῶν βραχέων κυμάτων τῆς Ἀεροπορίας ἐκλήθη νὰ ἐξασφαλίζῃ συνεχῆ εἰκοσιτετράωρον ἐπαφὴν μεταξὺ τῶν μετεχόντων εἰς αὐτὸ σταθμῶν (Ἀθῆναι, Φάληρον, Δεκέλεια, Λάρισα, Βόλος, Ἰωάννινα, Σέδες, Θεσσαλονίκη).

Ὡς συνήθως, καθορίσθησαν δύο μῆκη κύματος ἐπαφῆς καὶ ἐργασίας. Κῦμα δηλονότι ἡμέρας καὶ κῦμα νυκτός. Καὶ διὰ τὸν καθορισμὸν αὐτῶν ἐλήφθησαν ὑπ' ὄψιν τόσον τὰ δεδομένα τῆς πείρας ὅσον καὶ αἱ παρατηρήσεις ἡμετέρων καὶ ξένων.

Ἡ ἀεροπορία πειραματισθεῖσα ἐπὶ ποικίλων μηκῶν κύματος ἐξησφάλισε τὴν μεταξὺ τῶν σταθμῶν τῆς ἐπαφῆν κατὰ μὲν τὴν ἡμέραν εἰς μῆκος κύματος 61 κατὰ δὲ τὴν νύκτα εἰς μ. κ. 90, δεχθεῖσα δηλονότι διαφορὰν κύματος ἡμέρας ἀπὸ νυκτός ἴσην πρὸς 29 μέτρα.

Διὰ τῶν κυμάτων αὐτῶν τὸ δίκτυον ἐλειτούργησεν ἀπροσκόπτως πέραν τοῦ ὀκταμήνου.

Ἐπὶ τῇ εὐκαιρίᾳ ταύτῃ προέβημεν συνοπτικῶς εἰς τὴν θεωρητικὴν διερεύνησιν τοῦ ἂν δικαιολογεῖται μικρὰ ἢ μεγάλη διαφορὰ μεταξὺ κύματος ἡμέρας καὶ νυκτός, ἀκόμη καὶ δι' ὀξείας ἀνακλαστικὰς γωνίας, οἷαι αἱ κατὰ τὴν σύνδεσιν μικρῶν ἀποστάσεων. Ὡς γνωστὸν διὰ μεγάλας ἀποστάσεις καὶ κατὰ συνέπειαν ἀμβλείας ἀνακλαστικὰς γωνίας ἡ σημαντικὴ ἀπόκλισις μεταξὺ κύματος ἡμέρας καὶ νυκτός ἀποτελεῖ κανόνα τῆς ραδιοηλεκτρικῆς πρακτικῆς.