

## Η ΜΕΧΡΙ ΣΗΜΕΡΑ ΠΡΟΟΔΟΣ ΚΑΙ ΟΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΣΤΙΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΤΟΥ ΝΕΟΓΕΝΟΥΣ \*

Ἄπο

Μιχ. Δ. Δερμιτζάκη και Ε. Γεωργιάδου · Δικαιούλια \*\*

### Εἰσαγωγή.

Στὴν παρούσα δημοσίευση γίνεται προσπάθεια νὰ δοθεῖ μία εἰκόνα τῆς μέχρι σήμερα προόδου στὶς ἔρευνες γιὰ τὸ Νεογενὲς καὶ νὰ ἀναλυθεῖ ἡ σημερινὴ κατάσταση καὶ οἱ μελλοντικὲς κατευθύνσεις τῶν ἐρευνῶν αὐτῶν.

Οἱ συγγραφεῖς βασίστηκαν σὲ στοιχεῖα ποὺ ἔχουν συγκεντρώσει τόσο ἀπὸ τὴ βιβλιογραφία, ὅσο καὶ ἀπὸ προσωπικὲς ἐμπειρίες ἀπὸ τὴν συμμετοχὴ τους στὰ διάφορα Συνέδρια γιὰ τὸ Νεογενὲς καὶ ἀπὸ τὴν συμβολὴ τους στὶς διάφορες συζητήσεις σὰν μέλη τοῦ Ἐκτελεστικοῦ Συμβουλίου τῆς Περιφερειακῆς Ἐπιτροπῆς Μελέτης τοῦ Νεογενοῦς τῆς Μεσογείου.

Γιὰ νὰ γίνει αὐτὸ περισσότερο κατανοητὸ καὶ γιὰ νὰ γίνει δυνατὴ ἡ δημιουργικὴ ἀνάπτυξη τῶν νέων σκοπῶν τῆς ἔρευνας τοῦ Νεογενοῦς στὸ μέλλον, ὥστε νὰ ἐξασφαλιστεῖ ἡ συμμετοχὴ μεγαλύτερου ἀριθμοῦ γεωεπιστημόνων διαφόρων εἰδικότητων, προηγουμένως θὰ ἀναφερθοῦν σὲ μιὰ συνοπτικὴ ἀνασκόπηση τοῦ ἱστορικοῦ τῶν διαφόρων Συνεδρίων τοῦ Νεογενοῦς καθὼς καὶ στὶς διαδοχικὲς ἀλλαγὲς τοῦ τρόπου σκέψεως καὶ ἔρευνας.

Ἡ χώρα μας μιὰ καὶ καλύπτεται σὲ μεγάλο ποσοστὸ ἀπὸ νεογενεῖς σχηματισμούς, παρέχει μεγάλες δυνατότητες γιὰ τὸ μέλλον αὐτῶν τῶν ἐρευνῶν. Αὐτὸ ἐξἄλλου ἀποτελεῖ καὶ πραγματικότητα, κρίνοντας ἀπὸ τὴ μέχρι σήμερα πρόοδο στὶς ἔρευνες γιὰ τὸ Νεογενὲς, οἱ ὁποῖες μπορεῖ κανεὶς νὰ πεῖ κυρίως γιὰ τὸ Πανεπιστήμιο Ἀθηνῶν, ὅτι ἀποτελοῦν παράδοση.

### Σύντομη ἀνασκόπηση.

Τὸ τελευταῖο Συνέδριο γιὰ τὸ Νεογενὲς τῆς Μεσογείου ἔγινε στὴν

\* The Progress todate and the future objectives of Research of the Neogene.

\*\* M. D. Dermitzakis and E. Georgiades - Dikeoulia, Department of Geology and Paleontology, University of Athens, Panepistimiopolis, Post - office Zografou, Athens (1760).

Ἀθήνα, τὸν Σεπτέμβριο τοῦ 1979. Ἀποτελεῖ τὸ 7ο Συνέδριο ἂν καὶ στὴν πραγματικότητα ἔχουν γίνεи μέχρι σήμερα ὀκτώ Συνέδρια.

Τὸ πρῶτο Συνέδριο ἔγινε στὸ Aix-en-Provence τὸ 1958, ξεχάστηκε ὅμως νὰ ἀριθμηθεῖ. Εἶχε ὀνομαστεῖ «Συμπόσιο ἐπὶ τοῦ Μειοκαίνου». Ἔτσι σὰν πρῶτο ἀριθμήθηκε τὸ Συνέδριο τῆς Βιέννης, ποῦ ἔγινε τὸ 1960.

Τὸ «Συμπόσιο ἐπὶ τοῦ Μειοκαίνου» πέτυχε χάρις στὶς προσπάθειες τοῦ J. Roger. Ἐγιναν πολλὲς συναντήσεις στρωματογράφων, συζητήσεις καὶ ἀνταλλαγὲς ἀπόψεων καὶ θεωρήθηκε ὅτι εἶχε μεγάλη ἐπιτυχία. Μὲ ἐνέργειες τοῦ J. Roger ἰδρύθηκε ἡ Ἐπιτροπὴ ἐπὶ τῆς Στρωματογραφίας τοῦ Νεογενοῦς τῆς Μεσογείου (Commission on Mediterranean Neogene Stratigraphy, C.M.N.S.), καθὼς ἐπίσης καὶ ἡ Ἐπιτροπὴ ἐπὶ τῆς Στρωματογραφίας τοῦ Νεογενοῦς τοῦ Βορρᾶ τὸν ἐπόμενο χρόνο στὸ Κίελο. Οἱ δύο αὐτὲς ἐπιτροπὲς ἀργότερα ἐνώθηκαν κάτω ἀπὸ τὴν αἰγίδα τῆς Ὑποεπιτροπῆς ἐπὶ τῆς Στρωματογραφίας τοῦ Νεογενοῦς μὲ σκοπὸ νὰ ἀποτελέσουν τμήματα τῆς Ἐπιτροπῆς Στρωματογραφίας τῆς Διεθνοῦς Ἐνώσεως Γεωλογικῶν Ἐπιστημῶν (Commission on Stratigraphy of International Union of Geological Sciences, I. U. G. S.). Ἔτσι στὴν Ὑποεπιτροπὴ τοῦ Νεογενοῦς δημιουργήθηκε ἡ Περιφερειακὴ Ἐπιτροπὴ γιὰ τὴν Στρωματογραφία τοῦ Νεογενοῦς (Regional Committee on Mediterranean Neogene Stratigraphy), τὸ R.C.M.N.S.

Ἡ Ἐπιτροπὴ τοῦ Νεογενοῦς τῶν βόρειων περιοχῶν πρὶν ἀπὸ λίγα χρόνια σταμάτησε τὶς δραστηριότητές της, ἐνῶ ἡ Ἐπιτροπὴ τοῦ Νεογενοῦς γιὰ τὶς περὶ-Εἰρηνικὲς περιοχὲς συνεχίζει τὴ δράση της ἐπιτυχῶς. Ἀπὸ τὸ ἄλλο μέρος ἡ παγκόσμια Ὑποεπιτροπὴ τοῦ Νεογενοῦς σὰν μέλος τῆς Διεθνοῦς Ἐνώσεως Γεωλογικῶν Ἐπιστημῶν δὲν εἶναι τόσο δραστηριοποιημένη, ἀλλὰ ἀπὸ συζητήσεις ποῦ ἔγιναν στὸ τελευταῖο Παγκόσμιο Γεωλογικὸ Συνέδριο στὸ Παρίσι τέθηκαν νέες βάσεις γιὰ τὴ δραστηριοποίησή της κάτω ἀπὸ τὴν προεδρία τοῦ J. Senes.

Ἡ Ἐπιτροπὴ τῆς Μεσογείου διατηρεῖται σὲ μεγάλη δραστηριότητα γιὰ πολλὰ χρόνια. Στὸ τελευταῖο Συνέδριο (Ἀθήνα) ἦταν περίπου 400 μέλη ἀπὸ ὅλες τὶς χῶρες τῆς Εὐρώπης ἀκόμα καὶ ἀπὸ τὴν Ἀμερικανικὴ Ἡπειρο, τὴν Αὐστραλία καὶ τὴν Ἀσία.

Μετὰ ἀπὸ τὸ Συνέδριο στὸ Aix-en-Provence, ποῦ ὅπως ἀναφέρθηκε ἀσχολήθηκε μόνο μὲ τὰ προβλήματα τοῦ Μειοκαίνου, ἔγινε τὸ Συνέδριο τῆς Βιέννης τὸ 1960, μὲ πρόεδρο τὸν Καθηγ. Ο. Κῦην, τὸ ὁποῖο ἀριθμήθηκε σὰν τὸ 1ο Συνέδριο. Τὸ Συνέδριο αὐτὸ ἀσχολήθηκε γενικὰ μὲ τὸ Νεογενές, εἶχε δὲ ἐξαιρετικὴ διοργάνωση. Κατόπιν ἔγινε τὸ 2ο Συνέδριο στὸ Sabadell καὶ Μαδρίτη τὸ 1961, μὲ πρόεδρο τὸν Καθηγ. M. Crusafont, τὸ 3ο Συνέδριο στὴν Βέρνη τὸ 1964, μὲ πρόεδρο τὸν Καθηγ. R. P. Rutsch, τὸ 4ο Συνέδριο στὴν Βολογνα τὸ 1967, μὲ πρόεδρο τὸν Καθηγ. R. Selli, τὸ 5ο Συνέδριο στὴν Λυὼν τὸ 1971, μὲ πρόεδρο τὸν Καθηγ. G. Demarcq, τὸ 6ο στὴν Μπρατισλά-

βα τὸ 1975, μὲ πρόεδρο τὸν Dr. J. Senes, καὶ τὸ 7ο στὴν Ἀθήνα τὸ 1979, μὲ πρόεδρο τὸν Καθηγ. Ν. Συμεωνίδη.

Γιὰ νὰ μὴ χάνεται κατὰ τὴ διάρκεια τῶν Συνεδρίων χρόνος σὲ συζητήσεις, πολλὲς φορές καὶ ἀσήμαντες, καθιερώθηκε ἡ μέθοδος τῶν προ-δημοσιεύσεων. Ἔτσι οἱ ἀνακοινώσεις πού ἐπρόκειτο νὰ παρουσιαστοῦν στέλλονταν στοὺς συνέδρους ἄρκετὸ χρόνο πρὶν τὸ Συνέδριο (τουλάχιστον ἕνα μῆνα). Μὲ τὸν τρόπο αὐτὸ οἱ ἀκροατὲς καὶ τὰ μέλη τοῦ Συνεδρίου εἶχαν τὸν καιρὸ νὰ μελετήσουν προηγουμένως τὶς ἀνακοινώσεις, ὅποτε κατὰ τὴ διάρκεια τοῦ Συνεδρίου μποροῦσαν νὰ διεξαχθοῦν συζητήσεις πολὺ ἐποικοδομητικὲς.

Ὁ συνεχῶς ἀξανάμενος ἀριθμὸς συμμετοχῆς ἐπιστημόνων σὲ αὐτὰ τὰ Συνέδρια ἐμπόδισε τὶς ἐκάστοτε ὀργανωτικὲς ἐπιτροπὲς νὰ ξεφύγουν ἀπὸ αὐτὴ τὴ μέθοδο. Στὰ τελευταῖα Συνέδρια ἀπὸ φόβο μήπως ἀτονίσουν οἱ δραστηριότητες τοῦ R. C. M. N. S. ἀκολουθήθηκαν διάφορες κατευθύνσεις. Ἔτσι ἢ γινόντουσαν ὁμιλίες πού ὁ καθένας μποροῦσε νὰ παρακολουθήσει ἢ δημιουργήθηκαν παράλληλες συνεδριάσεις σὲ διαφορετικὰ θέματα, οἱ ὁποῖες ὅμως μείωναν τὸ ἐνδιαφέρον στὰ γενικὰ προβλήματα. Συγκρίνοντας κανεῖς τὰ πέντε κύρια θέματα τοῦ Συνεδρίου τοῦ Aix-en-Provence μὲ τὰ τέσσερα κύρια θέματα τοῦ τελευταίου Συνεδρίου τῆς Ἀθήνας, θὰ διαπιστώσει μεγάλες ἀλλαγές. Οἱ ἀλλαγές αὐτὲς ὀφείλονται ἀσφαλῶς σὲ πρόοδο. Τὴν ἐποχὴ ἐκείνη τοῦ 1958 τὰ πελαγικὰ ἀπολιθώματα δὲν ἐπαιζαν κανένα ρόλο, ὅπως καὶ ἡ μαγνητοστρωματογραφία ἢ ἡ ραδιοχρονολόγηση. Ἡ «κρίση ἀλμυρότητας τῆς Μεσογείου», ἢ «Παρατηθὺς» ἦταν ἀπλῶς λέξεις πού τὸ 1958 δὲν εἶχαν κανένα νόημα γιὰ τοὺς πιὸ πολλοὺς συνέδρους. Ἀλλὰ τὸ ἀξιοπερίεργο εἶναι ὅτι τὸ 5ο κύριο θέμα τοῦ 1958 ἦταν «Γεωδυναμικὴ τοῦ Μειοκαίνου». Ἐκείνη τὴν ἐποχὴ ἡ λέξη γεωδυναμικὴ δὲν εἶχε ὀλοκληρωμένη ἔννοια καὶ ἔννοοῦσε μόνο κάθετη δυναμικὴ ἢ ὁποῖα ἐπιδρούσε στὴν ὀριζόντια μετακίνηση τοῦ ἰζηματογενοῦς ὑλικοῦ. Δὲν εἶχε ἀκόμα τὴν ἔννοια τῶν ὀριζοντίως κινούμενων πλακῶν πού ἔχει σήμερα.

Τὰ κύρια θέματα στὸ Aix-en-Provence ἀφοροῦσαν κυρίως στὰ ἀπολιθώματα, στὰ κατώτερα, στὰ ἀνώτερα καὶ ἐνδιάμεσα χρονοστρωματογραφικὰ ὄρια, πάντα σὲ σχέση μὲ τὶς βαθμίδες. Ἀπὸ τὰ ἀπολιθώματα τὰ Μαλάκια καὶ τὰ Θηλαστικὰ ἐπαιζαν σπουδαῖο ρόλο, ἐνῶ λιγότερο τὰ Τρηματοφόρα. Ἀκόμα ἐπικρατοῦσε ἡ ἄποψη τοῦ 19ου αἰῶνα γιὰ τὸν προσδιορισμὸ τοῦ χρονικοῦ ὄριου, ἀπὸ ἕνα ὄνομα εἶδους. Ἡ ἀνεύρεση τοῦ *Cardium jouanneti* καὶ τῆς *Ancilla (Baryspira) glandiformis* ἦταν ἄρκετὰ νὰ καθορίσουν τὴν ἡλικία. Οἱ σημερινὲς ἔννοιες καὶ ἔρευνες στὶς πολὺπλοκες ἐπιδράσεις τῆς οἰκολογίας στὴν βιοστρωματογραφία ἦταν ἀκόμα στὴν ἀρχή.

Γιὰ τὰ χρονοστρωματογραφικὰ ὄρια ὑπῆρχαν μόνο ἀμυδρὲς ἰδέες. Ἡ ἀναχρονιστικὴ ἔννοια τοῦ ὄριου-στρωματοτύπου σὰν μέτρο γιὰ συσχετι-

σμούς έπρεπε νά επιβληθεί μέ διαφήμιση. Τό Βουρδιγάλιο τής λεκάνης τοῦ Ροδανοῦ καί τό Τορτόνιο τής λεκάνης τής Βιέννης ἀκόμα εἶχαν τήν ἀλάνθαστη χρονοστροφματογραφική τους θέση.

Ἐπί τῶν τοπῶν τῶν διαδοχικῶν ἐπόμενων Συνεδρίων καθορίστηκε ἀπό τό ἐνδιαφέρον τῶν συνέδρων. Ἡ γενική ἐπιθυμία νά ἐπισκεφτοῦν τίς κλασικές τοποθεσίες τῶν χρονοστροφματογραφικῶν ἐνοτήτων τοῦ 19ου αἰῶνα εἶναι ἡ αἰτία πού ἔγιναν Συνέδρια στήν Βιέννη, Βέρνη, Βολογνα. Τό Συνέδριο στό Sabadell ἔγινε γιά νά ἐπισκεφτοῦν τίς πολυάριθμες ἰσπανικές θέσεις ἀπολιθωμένων θηλαστικῶν. Ἀργότερα τὰ κριτήρια ἦταν διαφορετικά. Ἡ Βratislava διαλέχτηκε γιάτί ἀναγνωρίστηκε ὁ διαφορετικός χαρακτήρας ὄχι κλασικῶν περιοχῶν πού μποροῦν νά χρησιμεύσουν γιά τή λύση προβλημάτων συσχετισμῶν.

Ἐτσι βλέπουμε, ὅτι δέν ἔχει σπουδαιότητα μόνο τό περιεχόμενο ἐνός Συνεδρίου, ἀλλά καί ἡ τοποθεσία πού θά γίνει, ἡ ὁποία συμβάλλει ἀκόμα καί στήν ἀλλαγὴ τῶν ἐνδιαφερόντων.

Αὐτές οἱ ἐπὶ σχεδόν εἴκοσι χρόνια συναντήσεις πάντα εἶχαν ἐπιτυχία. Ἡ ἐπιτυχία αὐτή ὀφείλεται σέ διάφορους παράγοντες.

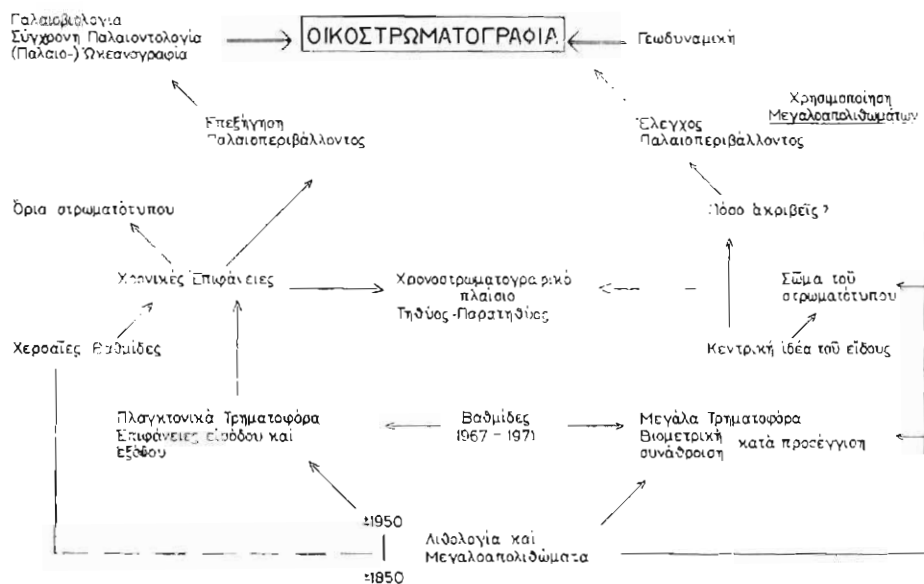
Πάντοτε ὑπῆρχε μία διεθνῆς ομάδα στροφματογράφων μέ προβλήματα καί ἐνδιαφέροντα πού γιά νά λυθοῦν χρειαζόντουσαν συνεργασία. Ἀπό αὐτή τήν ομάδα ὑπῆρχαν πρόσωπα ἀρκετά πού ὀργάνωσαν τίς συναντήσεις μέ τέτοιο τρόπο πού ἱκανοποιοῦσε ὅλα τὰ μέλη.

Ἐπὶ τῶν ἀκόμα δύο ἄλλοι παράγοντες ἐπιτυχίας τῶν Συνεδρίων. Ὁ ἕνας εἶναι ἡ κοινωνική πλευρά τῶν συναντήσεων, ὁ ὁποῖος ὁμως πιθανὸ νά εἶναι καί ἀρνητικός. Μέχρι σήμερα οἱ κίνδυνοι τῆς ἀρνητικῆς του πλευρᾶς ὑπερπηδήθηκαν, ἀλλά χρειάζεται προσοχή γιά τό μέλλον.

Ἐπί τῶν δευτέρων παράγοντας ἐπιτυχίας, ὁ βασικότερος, εἶναι τό γεγονός ὅτι ἡ προσοχή προσαρμοζόταν πρὸς τίς συνεχεῖς ἀλλαγές ἐνδιαφερόντων καί προβλημάτων τοῦ ἔξω κόσμου τόσο πρὸς τοὺς ἐκτός τῆς Μεσογείου στροφματογράφους, ὅσο καί πρὸς ὅλους τοὺς γεωεπιστήμονες.

Σέ πρώτη φάση αὐτό δέν εἶναι δύσκολο. Ἄς μὴν λησμονοῦμε ὅτι ἐμεῖς στήν Εὐρώπη εἴμαστε οἱ ἰδιοκτῆτες καί κληρονόμοι τῆς Standard χρονοστροφματογραφικῆς κλίμακας τοῦ Νεογενοῦς. Οἱ τυπικές θέσεις καί τυπικές τομῆς πού ἐφαρμόστηκαν σέ ὅλες τίς βαθμίδες τοῦ κόσμου βρίσκονται σέ περιοχές τῆς Μεσογείου. Οἱ ἐκτός αὐτῆς τῆς περιοχῆς στροφματογράφοι καί οἱ ἄλλοι γεωεπιστήμονες ζητοῦσαν ἀπό ἐμᾶς περισσότερες πληροφορίες γι' αὐτά τὰ σημεία ἀναφορᾶς, τὰ ὁποῖα ἔκαναν καί δικά τους. Κατὰ τήν τελευταία δεκαετία ἐξαφανίστηκε ἡ λάμψη τῆς κλασικῆς κλίμακας. Πρέπει νά γίνει δεκτό ὅτι ἡ Μεσόγειος, ἐκτός ἀπὸ τήν ἱστορική της θέση, ἔχει λίγα πλέον νά προσφέρει στόν ἐπιστημονικὸ κόσμον, ὥστε νά δικαιολογεῖται

## ΣΤΑΔΙΑ ΕΞΕΛΙΞΕΩΣ ΣΤΙΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΤΟΥ ΝΕΟΓΕΝΟΥΣ



Είκ. 1. Διαγραμματική παράσταση, που δείχνει τα διάφορα στάδια εξέλιξεως των έρευνών του Νεογενούς.

ή συνεχής αναγνώριση των Standards χρονοστρωματογραφικών στρωματοτύπων.

Πραγματικό θέλημα των Συνεδρίων υπήρξε ή σταθερή αλλαγή και ανανέωση των κατευθύνσεών τους και ή εισαγωγή κύριων θεμάτων που ταξινομούνται σαν τα πιο ενδιαφέροντα για κάθε περίοδο, ακόμα και για τους μη ειδικούς.

Έτσι από αυτή την σύντομη ανασκόπηση διαπιστώνεται ότι γενικά στα Συνέδρια αυτά υπάρχουν πολλές επιτυχίες και βρίσκονται στοιχεία που θα καθοδηγήσουν και θα βοηθήσουν, ώστε και οι μελλοντικές έρευνες για το Νεογενές να είναι εποικοδομητικές και επιτυχείς.

### Παρούσα κατάσταση.

Μετά από τα Συνέδρια που έχουν γίνει, όπωςσδήποτε ή κατάσταση στα

υπάρχοντα προβλήματα του Νεογενούς έχει αλλάξει και σε πολλά θέματα έχουν δοθεί ικανοποιητικές λύσεις.

Έχουν γίνει αποδεκτές οι ονομασίες για τις σειρές και τις βαθμίδες του Νεογενούς της Μεσογείου σε συνδυασμό με τη λιθοστρωματογραφία (λιθολογικός χαρακτήρας) και τις διάφορες ομάδες μικρο- και μακροαπολιθωμάτων. Οι βαθμίδες αυτές έχουν ικανοποιητικό χρονοστρωματογραφικό εύρος και έτσι μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε διεθνή κλίμακα. Κι' αυτό γιατί για μερικές βαθμίδες έγινε επιλογή, ώστε να είναι δυνατοί οι συσχετισμοί διαφόρων πανίδων όλων των φάσεων ακόμα και χερσαίων με τις χρονοστρωματογραφικές βαθμίδες, με τον παλαιομαγνητισμό και με την ραδιοχρονολογική κλίμακα.

Έτσι έχει καθιερωθεί ο πίνακας των Standards χρονοστρωματογραφικών βαθμίδων του Νεογενούς καθώς και οι συσχετίσεις με τις περιφερειακές βαθμίδες της Κεντρικής και Ανατολικής Παρατηθούς (βλέπε πίνακα της Εικ. 2).

Τα δεδομένα, που υπήρχαν για τις τυπικές τομές (στρωματοτύπους) αυξήθηκαν και νέα στοιχεία ανακοινώθηκαν για τους παραστρωματοτύπους. Ακόμα η έννοια της εμφάνισης (entry) και εξαφάνισης (exit) των ειδών βρήκε την πραγματική χρησιμοποίησή της στην βιοστρωματογραφία σε σχέση με χρονοστρωματογραφικούς προσδιορισμούς, όπου χρησιμοποιούνται ευρύτητα. Γενικά όμως στην χρονοστρωματογραφία εφαρμόστηκαν ευρύτητα οι χρονικές επιφάνειες (datum planes), οι οποίες προκειμένου περί βιομετρικών προσδιορισμών παρουσιάζουν ασυμφωνίες στις σχετικές συσχετίσεις.

Επίσης καθιερώθηκαν νέες μέθοδοι, όπου με βάση τη βιοστατική να μελετιέται ή εξέλιξη των μεγάλων Τρηματοφόρων με αποτελέσματα ένδιαφέροντα και μέχρι στιγμής πετυχημένα.

Όσο αφορά στις συσχετίσεις διαφόρων τομών περιοχών γύρω από τη Μεσόγειο, πολλά προβλήματα έχουν επιλυθεί, ενώ νέα έχουν δημιουργηθεί και περιμένουν τη λύση τους.

Για τις περισσότερες βαθμίδες έχουν καθοριστεί τα στρωματογραφικά όρια με βάση βιοστρωματογραφικά και λιθοστρωματογραφικά δεδομένα. Εκτός όμως από τις γνωστές βαθμίδες του Νεογενούς, καθιερώθηκαν και τέσσερις υπερβαθμίδες. Οι υπερβαθμίδες αυτές αν και δεν μπορούμε να ισχυριστούμε ότι έχουν ευρεία χρησιμοποίηση, έλπίζεται ότι θα γίνουν ενδιαφέρουσες στο μέλλον για παγκόσμιες συσχετίσεις, αφού ο καθορισμός των στρωματοτύπων (τυπικών τομών) τους βασίζεται σε δεδομένα βιοστρωματογραφικά ποικίλων ομάδων απολιθωμάτων, κατάλληλων για συσχετισμούς.

Η βιοστρωματογραφική μελέτη των διαφόρων βαθμίδων είχε σαν απο-

Πολεμική Χρονική περίοδος Εποχές αντιμετώπισης	Εκπομπή χρόνια	Π.Ε.Ι.Ο.Χ.Η.	Μ.Ε.Σ.Ο.	Γ.Ε.Ι.Ο.	Θ.Η.Λ.Α.Σ.Τ.ΙΚ.Α	ΠΕΡΙΟΧΕΣ	ΠΑΡΑΤΗΘΗΣ		
							Παρατηθ. βαθμίδες	Ανατολική	
Εποχές	Εποχές	ΒΙΟΣΤΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ	Μεσογενικές βαθμίδες	Ιστοριομορφή 1979 ΒΕΝΔΑ & ΜΕΔΕΝΚΑΜΡΕ	Βαθμίδες	Βιοστρώμα τογραφία	Εξέλιξη Πανίδος Αποσπασμάτων	Περιφερειακές Κεντρική	
18	1	MARTINI 1971	N18	ΒΙΟΣΤΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ BLOW BIZON; 1972 CITA; 1973. DISP. LEG. 42A	Μεσογενικές βαθμίδες	Εποχιομορφή 1979 ΒΕΝΔΑ & ΜΕΔΕΝΚΑΜΡΕ	Μεσογενικές βαθμίδες	Παρατηθ. βαθμίδες	Ανατολική
2	2	NN19	N21	<i>Glabrotalia mitaria</i>	ΠΑΡΚΕΝΤΙΟ	ΑΚΑ	ΜΝ17	ΡΟΥΜΑΝΙΟ	ΑΓΓΕΛΑΚΥΝΙΟ
3	3	NN16	N20	<i>Glabrotalia miris</i>	ΠΑΡΚΕΝΤΙΟ	ΑΚΑ	ΜΝ16	ΡΟΥΜΑΝΙΟ	ΑΓΓΕΛΑΚΥΝΙΟ
4	4	NN15	N19	<i>Sphaerolaelaps obliquus</i>	ΖΑΓΚΛΙΟ	ΑΚΑ	ΜΝ15	ΔΑΚΙΟ	ΚΙΜΜΕΡΙΟ
5	5	NN13	N19	<i>G. margaritae evoluta</i>	ΤΑΒΙΑΝΙΟ	ΑΚΑ	ΜΝ14	ΔΑΚΙΟ	ΚΙΜΜΕΡΙΟ
6	6	NN12	N19	<i>G. margaritae</i>	ΤΑΒΙΑΝΙΟ	ΑΚΑ	ΜΝ14	ΔΑΚΙΟ	ΚΙΜΜΕΡΙΟ
7	7	NN11	N17	<i>Sphaerolaelaps acme</i>	ΜΕΣΣΗΝΙΟ	ΑΚΑ	ΜΝ13	ΠΟΝΤΙΟ	ΠΟΝΤΙΟ
8	8	NN10	N16	<i>Glabrotalia mediterranea</i>	ΜΕΣΣΗΝΙΟ	ΑΚΑ	ΜΝ13	ΠΟΝΤΙΟ	ΠΟΝΤΙΟ
9	9	NN9	N16	<i>Glabrotalia humerosa</i>	ΜΕΣΣΗΝΙΟ	ΑΚΑ	ΜΝ12	ΠΟΝΤΙΟ	ΠΟΝΤΙΟ
10	10	NN8	N15	<i>Neoglobodadrina acostensis</i>	ΤΟΡΤΟΝΙΟ	ΑΚΑ	ΜΝ11	ΠΟΝΤΙΟ	ΠΟΝΤΙΟ
11	11	NN7	N15	<i>Neoglobodadrina mayeri</i>	ΤΟΡΤΟΝΙΟ	ΑΚΑ	ΜΝ10	ΠΟΝΤΙΟ	ΠΟΝΤΙΟ
12	12	NN6	N14	<i>Glabrotalia miris</i>	ΤΟΡΤΟΝΙΟ	ΑΚΑ	ΜΝ9	ΠΟΝΤΙΟ	ΠΟΝΤΙΟ
13	13	NN5	N13	<i>Neoglobodadrina mayeri</i>	ΤΟΡΤΟΝΙΟ	ΑΚΑ	ΜΝ8	ΠΟΝΤΙΟ	ΠΟΝΤΙΟ
14	14	NN4	N13	<i>Neoglobodadrina mayeri</i>	ΤΟΡΤΟΝΙΟ	ΑΚΑ	ΜΝ7	ΠΟΝΤΙΟ	ΠΟΝΤΙΟ
15	15	NN3	N12	<i>Glabrotalia peripheranda</i>	ΤΟΡΤΟΝΙΟ	ΑΚΑ	ΜΝ6	ΠΟΝΤΙΟ	ΠΟΝΤΙΟ
16	16	NN2	N12	<i>Glabrotalia peripheranda</i>	ΤΟΡΤΟΝΙΟ	ΑΚΑ	ΜΝ5	ΠΟΝΤΙΟ	ΠΟΝΤΙΟ
17	17	NN1	N11	<i>Glabrotalia peripheranda</i>	ΤΟΡΤΟΝΙΟ	ΑΚΑ	ΜΝ4	ΠΟΝΤΙΟ	ΠΟΝΤΙΟ
18	18	NN1	N11	<i>Glabrotalia peripheranda</i>	ΤΟΡΤΟΝΙΟ	ΑΚΑ	ΜΝ3	ΠΟΝΤΙΟ	ΠΟΝΤΙΟ
19	19	NN1	N11	<i>Glabrotalia peripheranda</i>	ΤΟΡΤΟΝΙΟ	ΑΚΑ	ΜΝ3	ΠΟΝΤΙΟ	ΠΟΝΤΙΟ
20	20	NN1	N11	<i>Glabrotalia peripheranda</i>	ΤΟΡΤΟΝΙΟ	ΑΚΑ	ΜΝ3	ΠΟΝΤΙΟ	ΠΟΝΤΙΟ
21	21	NN1	N11	<i>Glabrotalia peripheranda</i>	ΤΟΡΤΟΝΙΟ	ΑΚΑ	ΜΝ3	ΠΟΝΤΙΟ	ΠΟΝΤΙΟ
22	22	NN1	N11	<i>Glabrotalia peripheranda</i>	ΤΟΡΤΟΝΙΟ	ΑΚΑ	ΜΝ3	ΠΟΝΤΙΟ	ΠΟΝΤΙΟ
23	23	NN1	N11	<i>Glabrotalia peripheranda</i>	ΤΟΡΤΟΝΙΟ	ΑΚΑ	ΜΝ3	ΠΟΝΤΙΟ	ΠΟΝΤΙΟ
24	24	NN1	N11	<i>Glabrotalia peripheranda</i>	ΤΟΡΤΟΝΙΟ	ΑΚΑ	ΜΝ3	ΠΟΝΤΙΟ	ΠΟΝΤΙΟ
25	25	NN1	N11	<i>Glabrotalia peripheranda</i>	ΤΟΡΤΟΝΙΟ	ΑΚΑ	ΜΝ3	ΠΟΝΤΙΟ	ΠΟΝΤΙΟ
26	26	NN1	N11	<i>Glabrotalia peripheranda</i>	ΤΟΡΤΟΝΙΟ	ΑΚΑ	ΜΝ3	ΠΟΝΤΙΟ	ΠΟΝΤΙΟ

Εικ. 2. Πίνακας συσχέτισης και Ισοδυναμίας των βαθμίδων του Νεογενούς της Μεσογείου, της Παρατηθός (Κεντρική Ανατολική) και των άπειρωτικών βαθμίδων με βάση τα βιοστρωματογραφικά δεδομένα των θηλαστικών.

τέλεσμα τήν καθιέρωση καί τή βελτίωση τῶν βιοζωνῶν εἴτε τῶν πλαγκτο-  
νικῶν τριηματοφόρων εἴτε τῶν ἄλλων ομάδων τῶν ἀπολιθωμάτων. Ἀλλά τὸ  
σημαντικότερο ἀπὸ βιοστρωματογραφικῆς πλευρᾶς εἶναι ἡ προσπάθεια ποῦ  
καταβάλλεται νὰ συσχετιστοῦν οἱ βιοζῶνες τῶν διαφόρων ομάδων τῶν ἀπο-  
λιθωμάτων τόσο τῶν θαλάσσιων ὅσο καί τῶν λιμναίων καί χερσαίων ἀπο-  
θέσεων.

Στὶς περιπτώσεις αὐτὲς ὅπως καί σὲ ἄλλους τομεῖς εἶναι φανερὰ τὰ  
θετικὰ ἀποτελέσματα τῶν συνεδρίων ποῦ προηγήθηκαν. Ἔτσι καταβλήθηκε  
προσπάθεια συσχετισμοῦ τῶν χερσαίων βιοζωνῶν τῶν θηλαστικῶν μὲ τὰ θα-  
λάσσια γεγονότα. Ἐνα τέτοιο παράδειγμα ἀποτελεῖ ὁ τρόπος ποῦ τοποθετήθηκε  
βιοστρωματογραφικὰ καί χρονοστρωματογραφικὰ ἡ μετανάστευση τοῦ *Hippa-  
rion* σὲ σχέση μὲ τὶς βιοζῶνες τῶν πλαγκτονικῶν τριηματοφόρων. Θὰ ἦταν  
ἀκόμα πιὸ ἐνδιαφέρον ἂν μπορούσε νὰ διαπιστωθεῖ ἂν τὸ πρῶτο *Hipparion*  
ποῦ «κολύπησε» στὶς προ - Μεσογειακὲς περιοχὲς συναντήθηκε μὲ τὴν  
*Globorotalia continua* ἢ τὴν *Neoglobobadrina acostaensis*. Πολὺ ὅμως ἐν-  
διαφέρον εἶναι ὅτι δόθηκε ἓνα παράδειγμα συσχετισμῶν μεταξὺ γεγονότων  
δύο τελείως διαφορετικῶν περιβαλλόντων.

Σὲ περιπτώσεις ποῦ ἦταν ἀδύνατος ὁ συσχετισμὸς βιοζωνῶν μεταξὺ  
διαφορετικῶν περιοχῶν, ἀναγνωρίστηκε ἡ ἀνάγκη εἰσαγωγῆς τελείως νέων  
χρονοστρωματογραφικῶν κλιμάκων γιὰ ἀπομακρυσμένες περιοχὲς, ὅπως ἔγι-  
νε μὲ τὴν περιοχὴ τῆς Παρατηθῦος. Γιὰ τὴν περιοχὴ τῆς Παρατηθῦος καθο-  
ρίστηκαν δύο μεγάλες βιοεπαρχίες ὅπως ἡ Ἀνατολικὴ Παρατηθῦς καί ἡ  
Κεντρικὴ Παρατηθῦς. Γιὰ τὶς περιοχὲς αὐτὲς ἰζηματογενέσεως ἐγκαθιδρύ-  
θηκαν οἱ περιφερειακὲς βαθμίδες τοῦ Νεογενοῦς. Οἱ βαθμίδες αὐτὲς τῆς Πα-  
ρατηθῦος συσχετίστηκαν βιοστρωματογραφικὰ (ὅπου ἦταν δυνατό) καί χρο-  
νοστρωματογραφικὰ, ἔτσι ὑπάρχει μιὰ σχετικὴ ἀντιστοιχία, ὥστε νὰ μπο-  
ροῦμε νὰ προχωρήσουμε σὲ παλαιογεωγραφικὲς συσχετίσεις.

Ἀνακεφαλαιώνοντας μπορούμε νὰ ποῦμε ὅτι ἡ ἱστορία τοῦ Νεογε-  
νοῦς ἔγινε περισσότερο ἀντιληπτὴ μὲ τὴν παλαιογεωγραφικὴ καί παλαιο-  
κλιματολογικὴ μεταβολὴ κατὰ τὴ διάρκεια τοῦ χρόνου.

Τὰ τελευταῖα χρόνια ἀναπτύχθηκε δραστηριότητα καί συνεργασία μὲ  
τὶς γενικὲς γεωεπιστῆμες ὅπως τὶς νέες ἀπόψεις τῆς γεωδυναμικῆς, ἰζημα-  
τογενέσεως, προτύπων περιβαλλόντων καί ἐξελίξεως

Γενικὰ παρουσιάζεται μιὰ τάση ἀπομακρύνσεως ἀπὸ τὴν κλασικὴ  
Στρωματογραφία καί προσεγγίσεως στὴν Παλαιοοκεανογραφία.

Διαπιστώθηκε ὁ μεγάλος ρόλος ποῦ παίζει τὸ περιβάλλον, ὅποτε μὲ  
τὰ σημερινὰ δεδομένα χρειάζεται μιὰ συμβολὴ τῆς παλαιοβιολογίας / ὠκεα-  
νογραφίας ἀφ' ἐνός καί γεωδυναμικῆς ἀφ' ἑτέρου γιὰ νὰ συνεχιστοῦν οἱ  
ἐρευνες γιὰ τὸ Νεογενὲς μὲ ἐπιτυχία.

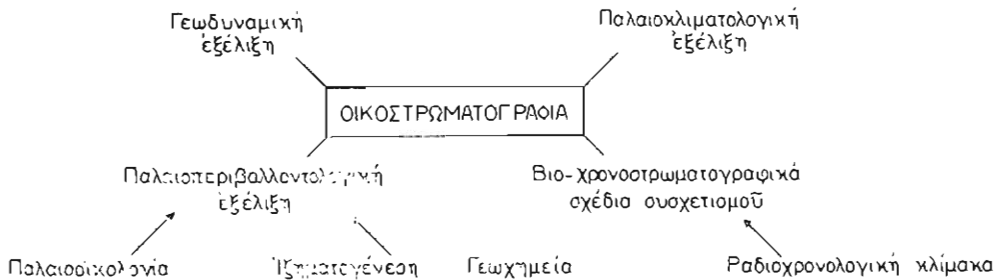


## Μελλοντικοί στόχοι.

Οί έρευνες για τὸ Νεογενές τῆς Μεσογείου πρέπει νά ἔχουν σάν κύριο στόχο τὴν Στρωματογραφία αὐτὴ καθ' ἑαυτή, τὰ δὲ ἀποτελέσματα πού ἐξάγονται μποροῦν νά χρησιμεύσουν σάν τὸ ἱστορικὸ γιὰ τὶς ἄλλες περιοχές καὶ γιὰ ἄλλους παλαιότερους σχηματισμούς. Ἡ Μεσόγειος δηλαδὴ ἀποτελεῖ ἓνα ἐργαστήριο έρευνας, ὅπου ἐργάζονται πολλοὶ ἐπιστήμονες διαφορετικῶν ειδικοτήτων καὶ ἔχουν ἤδη καταλήξει σὲ διάφορα συμπεράσματα.

Μελλοντικὴ κατεύθυνση τῆς έρευνας γιὰ τὸ Νεογενές εἶναι ἡ οἰκοστρωματογραφία. Μὲ τὸν ὅρο οἰκοστρωματογραφία ἐννοοῦμε τὴν παλαιοβιολογία, σύγχρονη παλαιοντολογία, παλαιογεωγραφία, παλαιοπεριβαλλοντολογία καὶ γεωδυναμική.

Γιὰ τὴν οἰκοστρωματογραφία χρειάζεται ἡ μελέτη (βλ. Εἰκ. 3):



Εἰκ. 3. Ἡ ἐννοια τῆς οἰκοστρωματογραφίας καὶ τῶν παραγόντων πού συμβάλλουν στὴν κατανόησή της.

- 1) Τῆς γεωδυναμικῆς ἐξελίξεως.
- 2) Τῆς παλαιοκλιματολογικῆς ἐξελίξεως.
- 3) Τῆς παλαιοπεριβαλλοντολογικῆς ἐξελίξεως, δηλαδὴ τῆς ἰζηματογένεσεως, γεωχημείας, παλαιοοικολογίας. Ἡ μελέτη δὲν πρέπει νά γίνεται μόνο μὲ μιὰ ὁμάδα ἀπολιθωμάτων ἀλλὰ μὲ πολλὲς γιὰ νά δίνει θετικὰ ἀποτελέσματα.
- 4) Τῆς βιοχρονοστρωματογραφικῆς συσχετίσεως καὶ τῆς ραδιοχρονολογήσεως.

Ὅποτε θέματα μελλοντικὰ γιὰ τὴν έρευνα τοῦ Νεογενοῦς εἶναι τὰ ἀκόλουθα:

- 1) Βιοστρωματογραφικὰ σχέδια συσχετίσεως καὶ ἡ ἰσοδυναμία τους μὲ τὴν ραδιοχρονολογικὴ καὶ παλαιομαγνητικὴ κλίμακα.
- 2) Πρότυπα χρόνου - χώρου τῆς ἐξελίξεως τῆς Μεσογείου κατὰ τὴν

διάρκεια του Νεογενοϋς. Στόν τομέα αυτόν τῆς ἔρευνας ἡ παλαιοντολογία θά συμβάλλει οὐσιαστικά καί σέ μεγάλο βαθμό.

Τά πρότυπα αὐτά θά καθοριστοῦν ἀπό τή μελέτη:

α) τοῦ χαρακτήρα τῶν μεγάλων γεγονότων στόν χρόνο καί στόν χώρο καί τήν ἐπίδραση τῶν γεγονότων αὐτῶν στήν ἰζηματογένεση καί τήν ὄλη ἐμφάνιση καί ἐξέλιξη διαφόρων λεκανῶν.

β) τοῦ μεταμορφισμοῦ, τῆς ἠφαιστειακῆς δράσεως στόν χρόνο καί χώρο.

γ) τῆς σέ μεγάλη ἢ μικρή κλίμακα παλαιογεωγραφικῆς ἀναπαραστάσεως. Αὐτό θά πραγματοποιηθεῖ μέ τή δημιουργία προτύπων χρόνου - χώρου καί τύπων εἰδικῶν ἰζηματογενέσεων.

3) Οἰκοστρωματογραφικά πρότυπα.

4) Πηγές νεογενῶν ὄρυκτων.

α) Ἡ ἐμφάνιση τῶν λιγνιτῶν στόν χώρο καί χρόνο.

β) Τά σαπροπηλιτικά στρώματα σέ σχέση μέ τήν ἐφαρμοσμένη στρωματογραφία.

γ) Ἄλλα ὄρυκτά, πιθανῶς οὐρανιοῦχα.

Μέ τήν ἔρευνα καί μελέτη ὄλων αὐτῶν τῶν στοιχείων, τά ὁποῖα ἀλληλοσυνδέονται, μποροῦμε νά καταλήξουμε σέ ἓνα οἰκοστρωματογραφικό πρότυπο.

Ὅλα αὐτά τά θέματα δέν μποροῦν νά διαχωριστοῦν τὸ ἓνα ἀπὸ τὸ ἄλλο. Οἱ παλαιοπεριβαλλοντολογικῆς μελέτες συνδέονται μέ τήν παλαιοοικολογία, ἰζηματολογία καί γεωχημεία. Γιά τήν παλαιοοικολογία χρειάζεται κυρίως καλή ταξινόμηση καί ἡ μελέτη ὄχι μόνο μιᾶς δμάδας ἀπολιθωμάτων. Ἡ στρωματογραφική μελέτη συνδέεται μέ τή ραδιοχρονολογική κλίμακα.

Εὐνόητο εἶναι ὅτι γιά νά πετύχουν οἱ μελλοντικῆς ἔρευνες πού σάν στόχο τους ἔχουν τήν Οἰκοστρωματογραφία ἀπαραίτητη εἶναι ἡ συμμετοχή πολλῶν γεωεπιστημόνων διαφόρων εἰδικότητων.

### **Τὸ πρόγραμμα τοῦ R.C.M.N.S.**

Πολλοὶ ἐρευνητῆς μετὰ τὸ Συνέδριο τῆς Μπρατισλάβας, ὅπου καθιερώθηκε τὸ σύστημα βαθμίδων, πίστεψαν ὅτι γιά τὴ Μεσόγειο τὰ στρωματογραφικά προβλήματα εἶχαν λυθεῖ, ὅποτε τὸ R.C.M.N.S. δέν θά εἶχε γιά πολὺ καιρὸ μέλλον. Αὐτὴ εἶναι ἡ αἰτία πού τὸ Συνέδριο τῆς Ἀθήνας, τὸ ὁποῖο εἶχε πολὺ μεγάλη ἐπιτυχία, εἶχε ἄλλη μορφή ἢ ὁποῖα καί συνετέλεσε σὸ νά ἀνανεώσει τὸ ἐνδιαφέρον τῶν ἐρευνητῶν. Ἐπίσης διαπιστώθηκε ὅτι σέ μερικά ἀπὸ τὰ διεθνή ἐρευνητικά προγράμματα δέν ἦταν δυνατὸ νά δοθοῦν λύσεις καί ἀποδείχτηκε ὅτι ἐπιδροῦν καί ἄλλοι παράγοντες στήν ὄλη διαμόρφωση τῶν ὑπὸ μελέτη προβλημάτων. Ὅπως π.χ. ἡ ὁμάδα ἔρευνας τοῦ

προγράμματος «'Ακρίβεια στο χρόνο» (Accuracy in Time) δὲν κατέληξε σὲ ἀποτελέσματα καὶ διαπίστωσε τὴ μεγάλη ἐπίδραση τῶν παλαιοπεριβαλλόντων, τὰ ὁποῖα μέχρι σήμερα ἔχουν ἀγνοηθεῖ. Τὸ παλαιοπεριβάλλον ἐπίσης ἐπηρεάζει τὴν παλαιοωκεανογραφία ἢ ὁποῖα πάλι ἐπηρεάζει τὴν στρωματογραφία. Γιὰ νὰ γίνουν ὅλα αὐτὰ κατανοητὰ χρειάζονται οἱ ἐπεξηγήσεις, πού δίνει ἡ γεωδυναμικὴ ἐξέλιξη. Ὅλοι δὲ αὐτοὶ οἱ τομεῖς ἔρευνας ἐνώνονται στὴν ἔννοια τῆς οἰκοστρωματογραφίας.

Ἔτσι προδιαγράφεται μεγάλο πεδίο ἔρευνας ἀκόμα γιὰ τὸ Νεογενὲς τῆς Μεσογείου, ὁπότε μὲ τοὺς νέους ὀρίζοντες γιὰ ἔρευνα πού διανοίγονται εἶναι ἀναγκαῖο τὸ R.C.M.N.S. βάζοντας νέους προγραμματισμοὺς νὰ συνεχίσει τὴν ὑπαρξή του.

Μετὰ τὸ Συνέδριο τῶν Ἀθηνῶν τὸ 1979, ἔγινε μία πρώτη συνάντηση τῶν μελῶν τῆς Ἐκτελεστικῆς Ἐπιτροπῆς γιὰ τὸ Νεογενὲς τῆς Μεσογείου, στὸ Παρίσι κατὰ τὴ διάρκεια τοῦ 20οῦ Διεθνoῦς Γεωλογικοῦ Συνεδρίου, τὸν Ἰούλιο τοῦ 1980. Ἀπὸ τὴν Ἀθήνα τὸ χρονικὸ διάστημα ἦταν πολὺ σύντομο γιὰ νὰ ὑπάρξουν ἐξελίξεις. Ἀπλῶς οἱ ὑπεύθυνοι τῶν ὁμάδων ἐργασίας ἀναφέρθηκαν στὶς πρῶτες ἐπαφές πού εἶχαν καὶ συζητήθηκε ἓνα γενικὸ πρόγραμμα σὲ ἄδρες γραμμές. Κατὰ τὴν συνάντηση αὐτὴ ἔγινε δεκτὴ ἡ πρόταση τῆς Οὐγγαρίας ὅπως τὸ ἐπόμενο Συνέδριο διοργανωθεῖ ἀπὸ τὴν Γεωλογικὴ Ὑπηρεσία, τὸ Πανεπιστήμιο καὶ τὴν Ἀκαδημία Ἐπιστημῶν τῆς Οὐγγαρίας, στὴ Βουδαπέστη μὲ πρόεδρο τὸν Dr. G. Hamor.

Μία δευτέρη συνάντηση τῶν μελῶν τῆς Ἐκτελεστικῆς Ἐπιτροπῆς ἔγινε στὸ Hamarskut τῆς Οὐγγαρίας τὸν Σεπτέμβριο τοῦ 1981.

Κατὰ τὴν συνάντηση αὐτὴ ἀναφέρθηκε ἀπὸ τοὺς ὑπεύθυνους τῶν ὁμάδων ἐργασίας ἡ πρόοδος πού ἔχει συντελεσθεῖ καὶ τὸ πρόγραμμα στὴν ἔρευνα πού κάθε ὁμάδα ἔχει κοινοποιήσει.

Προτάθηκε :

1) Νὰ γίνεῖ κατάλογος τῶν σπουδαιότερων στρωματογραφικῶν προβλημάτων.

2) Νὰ διατυπωθοῦν ἐρωτήσεις, πού ἀφοροῦν σὲ προβλήματα παλαιομαγνητισμοῦ ἢ ραδιοχρονολογήσεων

3) Νὰ γίνεῖ κατάλογος ραδιομετρικῶν στοιχείων στὸ χῶρο καὶ χρόνο.

4) Κάθε χώρα νὰ ἀναφέρει τὰ εἰδικὰ προβλήματα πού ἀντιμετωπίζει σὲ ἔρευνες βιο - ἢ χρονοστρωματογραφικῆς τοῦ Νεογενοῦς.

5) Νὰ στέλνονται στὴν Γραμματεία ὅλες οἱ ἀναφορὲς σὲ δημοσιεύσεις σχετικὰ μὲ τὸ Νεογενὲς. Αὐτὲς οἱ βιβλιογραφικὲς ἀναφορὲς θὰ δημοσιευτοῦν πρὶν ἀπὸ τὸ ἐπόμενο Συνέδριο.

Καθορίστηκε τὸ ἐπόμενο Συνέδριο νὰ γίνεῖ τὸ φθινόπωρο τοῦ 1985

στή Βουδαπέστη. Επίσης σε γενικές γραμμές προγραμματίστηκαν οί πριν και μετά τὸ Συνέδριο ἐκδρομές.

Προγραμματίστηκαν ἐπίσης τὰ ἐξῆς ἐνδιάμεσα Colloquia, τὰ ὅποια δὲν ἀποτελοῦν Συνέδρια, ἀλλὰ συζητήσεις εἰδικῶν προβλημάτων :

1) Μὴ θαλάσσιο παλαιοπεριβάλλον, Montpellier, Ἀπρίλιος 19-22, 1983.

Τίτλος τοῦ Colloquium εἶναι : Χερσαῖα παλαιοπεριβάλλοντα κατὰ τὸ Νεογενὲς στὴν περιοχή τῆς Μεσογείου. Ὄργανώνεται ἀπὸ τὸ Πανεπιστήμιον τοῦ Languedoc.

Θὰ ἐξεταστοῦν οἱ κλιματικές ἐξελίξεις κατὰ τὴ διάρκεια τοῦ Μειοκαινίου καὶ τοῦ Πλειοκαινίου στὶς διάφορες βιοεπαρχίες, ὁ συγχρονισμὸς καὶ ὁ ἑτεροσυγχρονισμὸς στὴν ἐξέλιξη τῶν διαφόρων βιοεπαρχιῶν, ἡ βιοστρωματογραφικὴ κλίμακα καὶ οἱ συσχετίσεις τῆς. Στὴν παλαιοντολογία πλὴν τῶν θηλαστικῶν θὰ ἐξεταστοῦν τὰ προβλήματα τῶν μικροθηλαστικῶν, τῶν χαροφύτων καὶ τῶν ἀπολιθωμάτων χερσαίων καὶ γλυκῶν ὑδάτων.

2) Παλαιογεωγραφία καὶ γεωδυναμικὴ ἐξέλιξη κατὰ τὸ Νεογενὲς, τὸ φθινόπωρον τοῦ 1983 στὴ Φλωρεντία ἢ στὴ Βιέννη. Θὰ συζητηθοῦν τὰ διάφορα προβλήματα μὲ τὴ σύνταξη τῶν παλαιογεωγραφικῶν χαρτῶν, τὴν παράθεση τῶν τεκτονικῶν στοιχείων, τῶν φάσεων κ.λ.π τῶν διαφόρων λεκανῶν ὅπως π.χ. τῆς Πανωνίας, τῆς Τυρρηνικῆς κ. ἄ.

3) Παλαιοπεριβάλλοντα μικροαπολιθωμάτων. Θὰ λάβει χώρα τὸν Μάρτιον τοῦ 1983 στὴν Οὐτρέχτη. Πιθανὸ νὰ γίνῃ σὲ συνδυασμὸ μὲ τὴ συνάντηση γιὰ τὰ ταξινομικὰ προβλήματα τοῦ Νανοπλαγκτοῦ. Θὰ ἐξεταστοῦν οἱ βιοκοινότητες τῶν διαφόρων λεκανῶν καὶ θὰ συσχετιστοῦν μὲ ἄλλες λεκάνες καὶ σύγχρονα περιβάλλοντα. Θὰ ἀναπτυχθοῦν οἱ ἐπιδράσεις τοῦ περιβάλλοντος στὴ μορφή τῶν διαφόρων εἰδῶν τῶν τρηματοφόρων, τοῦ νανοπλαγκτοῦ, τῶν διατόμων καὶ θὰ γίνουν συσχετισμοὶ μὲ τὸ τι συμβαίνει σήμερα.

4) Γενικὴ ἐξέλιξη τῆς Παρατηθύος τὸ 1984 σὲ μιὰ ἀπὸ τίς χώρες, ὅπου μελετῶνται τὰ προβλήματα τῆς μεγάλης αὐτῆς βιοεπαρχίας.

Γιὰ τὸ ἐπόμενο Συνέδριον τοῦ 1985 προτάθηκαν τὰ ἐξῆς κύρια θέματα.

1) Σχέδιον βιοστρωματογραφικοῦ καὶ χρονοστρωματογραφικοῦ συσχετισμοῦ καὶ ἡ ἰσοδυναμία του μὲ τὴ ραδιοχρονολογικὴ κλίμακα.

2) Πρότυπα ἐξελίξεως τῆς Μεσογείου στὸ χρόνο καὶ στὸ χῶρον.

α. ὁ χαρακτήρας τῶν μεγαλύτερων γεγονότων στὸν χῶρον καὶ χρόνον καὶ ἡ ἐπίδραση στὴν ἀπεικόνιση τῆς ἱζηματογενέσεως τῶν λεκανῶν.

β. μεταμορφισμὸς καὶ ἠφαιστειακὴ ἐνέργεια στὸ χῶρον καὶ χρόνον.

γ. παλαιογεωγραφικὲς ἀναπαραστάσεις μικρῆς καὶ μεγάλης κλίμακας (πρότυπα χρόνου - χώρου καὶ εἰδικὲς συνθηκῆς ἱζηματογενέσεως).

3) Οἰκοστρωματογραφικὰ πρότυπα.

3) Νεογενείς πηγές όρυκτών: λιγνίτες στο χώρο και χρόνο, κοιτάσματα σαπροπηλιτικά.

### Έπιλεγόμενα.

Οί συγγραφείς έλπίζουν πώς με την σύντομη αυτή ανασκόπηση έγινε δυνατό να δοθεί σε άπλές γραμμές ή μέχρι σήμερα πρόοδος και οί μελλοντικοί στόχοι τών έρευνών του Νεογενοϋς, οϋτως ώστε να αρχίσει ή άναγκαία προετοιμασία για την ένεργή έλληνική συμμετοχή άφ' ένός μόν στα ένδιάμεσα Colloquia, άφ' έτέρου δέ στο Συνέδριο τής Βουδαπέστης. Η χώρα μας προσφέρει ένα κατ' έξοχή μεγάλο πεδίο έρευνας τών νεογενών σχηματισμών που την καλύπτουν. Το κεντρικό θέμα του μέλλοντος τών έρευνητικών προσπαθειών πρέπει να είναι ή εξέλιξη τής Οίκοστρωματογραφίας. Πρέπει να μελετηθούν οί αρχές τής οίκοστρωματογραφίας με έφαρμογή σε έλληνικά πρότυπα ίζηματογενών λεκανών. Επίσης να καταβληθεί προσπάθεια να έπιλυθούν τά φαινομενικά προβλήματα τών θηλαστικών σε συσχέτιση με τά μικρο- και μακροαπολιθώματα, θαλάσσιων και λιμναίων περιβαλλόντων καθώς και με τούς γυρεόκοκκους. Είναι άνάγκη να μελετηθούν οί διάφοροι βióτοποι τών λιμναίων άποθέσεων καθώς και οί κλιματικές αλλαγές και τά άποτελέσματα να συσχετιστούν, ώστε να βοηθήσουν στη μελέτη τών μεταναστεύσεων τών θηλαστικών στο χρόνο και στο χώρο τής Άνατολικής Μεσογείου.

Έξ ίσου σημαντική όμως με τά παραπάνω θα πρέπει να είναι ή προσφορά και τών άλλων ειδικοτήτων τών γεωλογικών έπιστημών για τή μελέτη τών όρυκτών του Νεογενοϋς, τής ήφαιστειακής δράσεως, τής γεωδυναμικής εξέλιξεως, του μεταμορφισμού κ.λ.π.

Τά προβλήματα του Νεογενοϋς πολλά και ποικίλα περιμένουν τή λύση τους για να συμβάλουν όχι μόνο στην άνάπτυξη τής έπιστημονικής έρευνας αλλά και στην άνάπτυξη τής έθνικης οικονομίας, άφου ως γνωστό, πολλά άπ' αυτά είναι άλληλένδετα μεταξύ τους.

## Π Ε Ρ Ι Λ Η Ψ Η

Άπο την μέχρι σήμερα πορεία και πρόοδο στις έρευνες για το Νεογενές, διαπιστώθηκε μιá συνεχής αλλαγή που σε κάθε περίπτωση προσαρμοζόταν στις αλλαγές ένδιαφερόντων και στα νέα προβλήματα τών άλλων κλάδων τών γεωεπιστημών. Στην πρόοδο αυτή συνέβαλαν και τά Διεθνή Συνέδρια για το Νεογενές, τά όποια έδωσαν κατά καιρούς λύσεις σε προ-

βλήματα και τὰ στοιχεῖα ἐκεῖνα πού θά καθοδηγήσουν τίς μελλοντικές ἐρευνες.

Μέχρι σήμερα υπάρχουν σέ πολλούς τομείς θετικά ἀποτελέσματα, πού χρησιμοποιοῦνται σέ μεγάλη κλίμακα.

Ἔχουν γίνει ἀποδεκτές ὀνομασίες σειρῶν και βαθμίδων τοῦ Νεογενοῦς τῆς Μεσογείου σέ σχέση μέ τή λιθοστρωματογραφία και τίς διάφορες ὁμάδες μικρο - και μακροαπολιθωμάτων ὄλων τῶν φάσεων, μέ τὸν παλαιομαγνητισμό και μέ τή ραδιοχρονολογική κλίμακα. Ἔτσι καθιερώθηκε ὁ πίνακας τῶν standards χρονοστρωματογραφικῶν βαθμίδων τοῦ Νεογενοῦς, πού μπορεῖ νὰ χρησιμοποιηθεῖ σέ διεθνή κλίμακα και οἱ συσχετίσεις μέ τίς περιφερειακές βαθμίδες (Κεντρική και Ἀνατολική Παρατηθῦς).

Γιὰ τίς περισσότερες βαθμίδες ἔχουν καθοριστεῖ τὰ στρωματοτυπικά ὄρια και ἐπίσης ἔχουν καθιερωθεῖ τέσσερις ὑπερβαθμίδες.

Ἔχουν καθιερωθεῖ και βελτιωθεῖ οἱ βιοζῶνες βάσει τόσο τῶν πλαγκτο-νικῶν Τρηματοφόρων ὅσο και τῶν ἄλλων ὁμάδων ἀπολιθωμάτων και γίνεται προσπάθεια συσχέτισεως τῶν βιοζωνῶν ἀπολιθωμάτων διαφορετικῶν φάσεων.

Στὴν χρονοστρωματογραφία χρησιμοποιοῦνται εὐρύτατα ἡ ἔννοια τῆς ἐμφανίσεως και ἐξαφανίσεως τῶν εἰδῶν και τῆς χρονικῆς ἐπιφάνειας. Ἐφαρμόζεται μέθοδος μελέτης τῆς ἐξελίξεως τῶν μεγάλων Τρηματοφόρων.

Ὅλα αὐτὰ ὀδηγοῦν στὸν νέο τομέα ἐρευνας τοῦ Νεογενοῦς, πού ἀποτελεῖ ἡ οἰκοστρωματογραφία, ὅπου γιὰ νὰ φτάσουν πρέπει προηγουμένως νὰ λυθοῦν πολλὰ διαφορετικά προβλήματα συνδεδεμένα μεταξύ τους. Χρειάζεται νὰ γίνουν μελέτες τοῦ παλαιοπεριβάλλοντος, οἱ ὁποῖες γιὰ νὰ ἔχουν θετικά ἀποτελέσματα χρειάζονται τὴν παλαιοοικολογία, γεωχημεία και ἰζηματολογία. Γιὰ τὸν καθορισμό βιόχρονοστρωματογραφικῶν σχεδίων συσχέτισεως χρειάζεται ἡ ραδιοχρονολογική κλίμακα. Γιὰ τὴν ὀλοκληρωμένη μελέτη τῆς οἰκοστρωματογραφίας ἀπαραίτητη εἶναι ἡ μελέτη τόσο τῆς γεωδυναμικῆς ὅσο και παλαιοκλιματολογικῆς ἐξελίξεως κατὰ τὸ Νεογενές. Βάσει αὐτῶν τῶν στοιχείων προτάθηκαν τὰ κύρια ἐπιστημονικά θέματα πού θά συζητηθοῦν στὸ ἐπόμενο Συνέδριο γιὰ τὴν Στρωματογραφία τοῦ Νεογενοῦς πού θά γίνει στὴ Βουδαπέστη, τὸν Σεπτέμβριο τοῦ 1985.

Τὰ θέματα αὐτὰ εἶναι τὰ ἑξῆς :

1. Σχέδιο βιοστρωματογραφικῶν και χρονοστρωματογραφικῶν συσχέτισεων και ἡ ἰσοδυναμία τους μέ τὴν ραδιοχρονολογική κλίμακα.
2. Πρότυπα χρόνου - χώρου γιὰ τὴν ἐξέλιξη τῆς Μεσογείου.
  - α. χαρακτήρας τῶν μεγάλων γεγονότων στὸν χρόνο και ἔννοια και ἡ συνέπειά τους στὴν ἰζηματογένεση τῶν λεκανῶν.
  - β. ὁ μεταμορφισμὸς και ἡ ἠφαιστειακὴ δράση στὸν χρόνο και ἔννοια.
  - γ. μικρῆς και μεγάλης κλίμακας παλαιογεωγραφικὲς ἀναπαραστάσεις.
3. Οἰκοστρωματογραφικά πρότυπα.

4. Πηγές νεογενών όρυκτών: λιγνίτης στο χώρο και χρόνο, κοιτάσματα σαπροπηλών, κ. ά.

## S U M M A R Y

On the course of the Neogene research, a continual change has been observed, which in each case complied to the changes in interests and in the new problems of the other branches of geosciences.

The International Congresses on the Neogene have contributed to this progress and have at times given solutions to the problems as well as those objectives which will act as a guide for future research.

There are results in many areas. The naming of series and stages of the mediterranean Neogene in contribution with the lithostratigraphy and the different groups of micro- and macrofossils of all the facies, with the paleomagnetism and with the radiometric scale. Thus, the table of standards of the chronostratigraphic stages has been established, which can be used on international scale, and the correlation with the regional stages (central and eastern Paratethys).

For most of the stages, stratotype boundaries have been determined, as well as four super-stages.

The biozones based on planktonic Foraminifera as well as on other groups of fossils have been established and revised and attempts are being made to correlate the biozones of fossils of different facies.

The entry and exit levels of species and the datum planes are widely used in chronostratigraphy. A new method of studying the larger Foraminifera is used.

All these lead to the new area of research of the Neogene, which is the ecostratigraphy. In order to arrive at the ecostratigraphy many different problems connected one with the other must be solved.

Studies of the paleoenvironment must be made which in order to give good results, need the paleoecology, geochemistry and sedimentology.

The radiometric scale is needed for the bio-chronostratigraphic correlation schemes.

For the complete study of the ecostratigraphy, it is necessary to study the geodynamic and paleoclimatic evolution during the Neogene.

Based on this data, the topics which will be discussed at the next Congress in Budapest in September, 1985, have been proposed :

1. Biostratigraphic-chronostratigraphic correlation schemes and their calibration with the radiometric scale.
2. Time-space models for the evolution of the Mediterranean.

- i) character of major events in time and space and the impact on sedimentation / basin configuration :
  - ii) metamorphism and volcanic activity in time and space.
  - iii) small and large scale paleogeographic reconstructions (time space models and specific sedimentation conditions).
3. Ecostratigraphic models.
  4. Neogene mineral resources : lignites in time and space, sapropelitic beds.

#### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

1. Colloque sur le Miocène, 1958.— Comptes Rendus du Congrès des Sociétés Savantes de Paris et des départements. Section des Sciences, Sous-Section de Géologie. (*Gauthier - Villars*), Paris.
2. Comité du Néogène Méditerranéen, 1960.— 1ère session. *Verhandlungen des «Comité du Néogène Méditerranéen», 1. Tagung in Wien*, Wien
3. Comité du Néogène Méditerranéen, 1961.— 2ème session. *Cursillos y Conferencias del Instituto «Lucas Mallada», Fascículo IX, Memorias de la 2a Reunión del Comité del Neógeno Mediterraneo y Symposium de l' Union Paleontologica Internacional*. Sabadell y Madrid, C.S.I.C. (1964), Madrid.
4. Committee on Mediterranean Neogene Stratigraphy, 1964.— 3d session. *Proceedings of the Third Session in Berne*, edited by C. W. Drooger (Utrecht), Z. Reiss (Jerusalem), R. F. Rutsch (Berne), P. Marks (Utrecht), *E. J. Brill*, 1966, Leiden.
5. Committee on Mediterranean Neogene Stratigraphy, 1967.— 4d session. *Proceedings. Giornate di Geologia, Annali del Museo Geologico di Bologna*, série 2a, vol. **XXV**, Fasc. 1—4, 1970, Bologna.
6. Ve Congrès international du Néogène méditerranéen, 1971.— *Documents Lab. Géol. Univ. Lyon*, vol. **I**, hors série (1971). *Mémoires du B. R. G. M.*, No 78, vol. **II**, t. 1, 2 (1974), vol. **III**, No 4 (1972), Lyon.
7. VI<sup>e</sup> Congrès international du Néogène méditerranéen, 1975.— *Proceedings, Vede, Publishing House of the Slovak Academy of Sciences*, vol. **I**, **II**, 1975, Bratislava.
8. VII<sup>th</sup> International Congress on Mediterranean Neogene, 1979.— *Ann. Géol. d. Pays Hellén.*, Fasc. I—III, hors série, *Proceedings, Ann. Géol. d. Pays Hellén.*, hors série, Fasc. IV, 1981, Athènes.
9. IGCP Project 73/1/25. «Stratigraphic correlation Tethys - Paratethys Neogene», *Information Bulletin* No 1 - 5, 1975 - 80, Bratislava.
10. ΔΕΡΜΙΤΖΑΚΗΣ, Μ. Δ. 1976.— Πεπραγμένα του έκτου διεθνούς Συνεδρίου επί της Στραματογραφίας του Νεογενούς της Μεσογείου. *Εκδόσεις του Έργαστηρίου Γεωλογίας και Παλαιοντολογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών*, Σειρά Α', No 18, Αθήνα.