

Η ΑΝΕΥΡΕΣΗ ΤΟΥ ΣΕΙΡΗΝΙΟΥ *METAXYTHERIUM CUVIERI* CHRISTOL ΣΤΑ ΙΖΗΜΑΤΑ ΤΟΥ Α. ΜΕΙΟΚΑΙΝΟΥ ΤΗΣ ΣΗΤΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ

Μαρκοπούλου-Διακαντώνη, Α.¹, Λόγος, Ε.²

¹ Τομέας Ιστορικής Γεωλογίας-Παλαιοντολογίας, Τμήμα Γεωλογίας, Ε.Κ.Π.Α. 157 84 Αθήνα, amarkop@geol.uoa.gr

² Τομέας Δυναμικής-Τεκτονικής-Εφαρμοσμένης Γεωλογίας, Τμήμα Γεωλογίας, Ε.Κ.Π.Α. 157 84 Αθήνα, dtheocharis@geol.uoa.gr

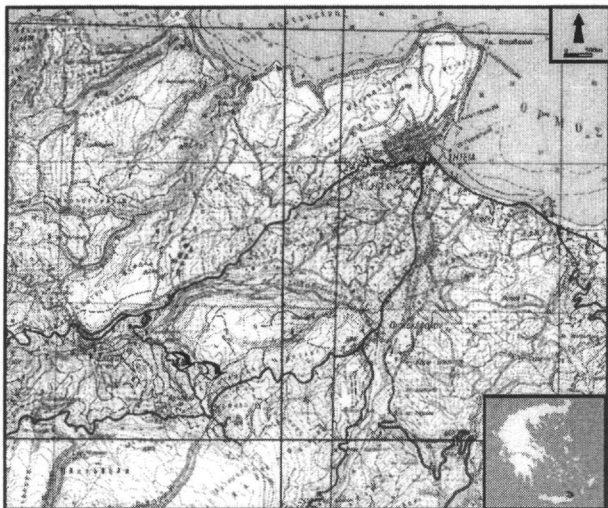
ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην εργασία αυτή μελετώνται δύο κρανία με τις άνω γνάθους Σειρηνίων του είδους *Metaxytherium cuvieri* Christol που βρέθηκαν στην ευρύτερη περιοχή του χωριού Αχλάδια της Σητείας, στις θέσεις «Κεφάλαια» και «Τύμπανα», που ανήκει στο νεοτεκτονικό βύθισμα της Σητείας (Μαρκοπούλου - Διακαντώνη *et. al.*, 1993). Μαζί με τα δύο αυτά δείγματα του είδους *Metaxytherium cuvieri* Christol βρέθηκαν και τμήματα θωρακικών πλευρών.

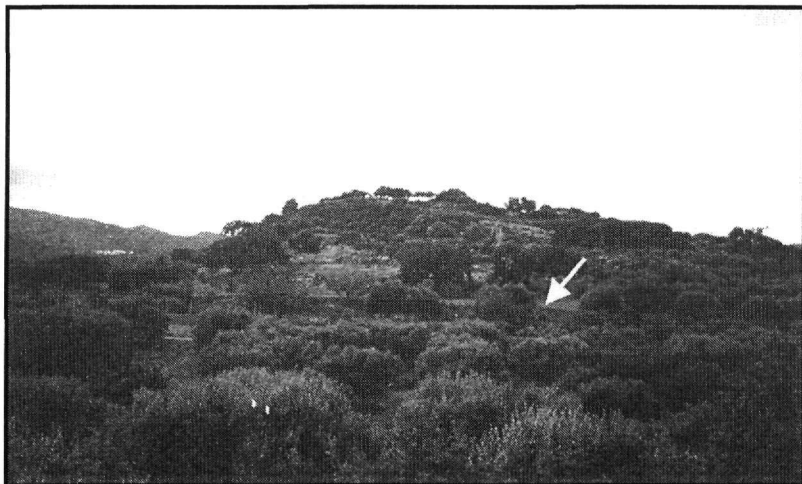
Για πρώτη φορά προσδιορίζεται το είδος *Metaxytherium cuvieri* Christol και η παρουσία του στον Ελλαδικό χώρο στα ιζήματα του Α. Μειοκαίνου συμβάλλει στις γνώσεις μας σχετικά με την γεωγραφική και στρωματογραφική εξάπλωση του είδους και στην ανατολική Μεσόγειο επιβεβαιώνοντας την παρουσία των Σειρηνίων μέχρι το Α. Μειόκαινο στην Μεσόγειο.

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

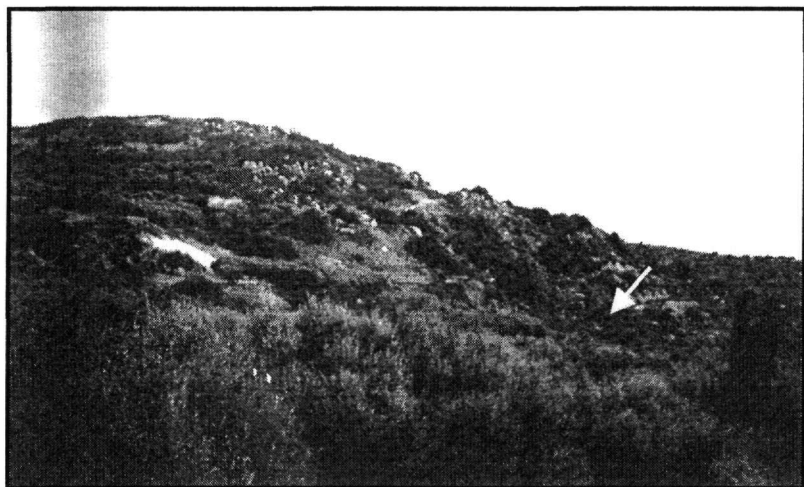
Στην ευρύτερη περιοχή του χωριού Αχλάδια της Σητείας Κρήτης έχουν βρεθεί άφθονα υπολείμματα οστών από Σειρήνια μεγάλου μήκους. Επειδή δεν είχαν βρεθεί μέχρι τώρα κρανία δεν ήταν δυνατός ο προσδιορισμός τους. Κατά τη διάρκεια στρωματογραφικών μελετών (Μαρκοπούλου - Διακαντώνη *et. al.*, 1993, Μαρκοπούλου - Διακαντώνη, 2001) στην παραπάνω περιοχή βρέθηκε το πρώτο κρανίο με την άνω γνάθο στη θέση «Τύμπανα» και το δεύτερο στη θέση «Κεφάλαια». (Σχ. 1, 2, 3)



Σχήμα 1. Γεωγραφική θέση.



Σχήμα 2. Θέση Κεφάλαι.



Σχήμα 3. Θέση Τύμπανα.

Το υλικό είναι πολύ σκληρό και δεν επέτρεψε τον πλήρη καθαρισμό τους, όμως τα δείγματα επέτρεψαν τον προσδιορισμό τους μέχρι το επίπεδο του είδους.

Το ενδιαφέρον της ανεύρεσης των κρανίων με τις άνω γνώσεις συμπληρώνει τις γνώσεις μας πάνω στο μεγάλο αυτό είδος Σειρηνίου του οποίου πολυάριθμοι αντιπρόσωποι σύχναζαν στη Μεσόγειο κατά το Μέσο Μειόκαινο.

Το είδος αυτό έχει περιγραφεί και απεικονισθεί από τους Cuvier (1809, 1812, 1823) και Cottreau (1928).

2 ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΤΗΣ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Στην μεγάλη νεοτεκτονική δομή του βυθίσματος Σητείας - Μακρύ Γιαλού, της Α. Κρήτης περιέχονται μικρότερης τάξης νεοτεκτονικές δομές, είτε αυτές είναι νεοτεκτονικά βυθίσματα είτε νεοτεκτονικά κέρατα.

Η σημαντικότερη νεοτεκτονική δομή, μικρότερης τάξης, βρίσκεται στο βόρειο τμήμα της κύριας νεοτεκτονικής δομής και είναι το νεοτεκτονικό βύθισμα της Σητείας (Μαρκοπούλου - Διακαντώνη *et al.*, 1993). Σ' αυτή την νεοτεκτονική δομή περιέχονται οι περιοχές Σητείας, Φανερωμένης, Σκοπής, Αχλαδιών, Πισκοκέφαλου, Μαρωνιάς, Αγ. Γεωργίου, Ζου, Σταυρωμένου, Πετρά και Αγίας Φωτιάς.

Το υπόβαθρο των μεταλλικών σχηματισμών αποτελείται από τους αλπικούς σχηματισμούς των γεωτεκτονικών ενοτήτων Κρήτης - Μάνης, φυλλιτών - χαλαζιτών και Τρίπολης. Οι νεογενείς σχηματισμοί του βυθίσματος έχουν αποτεθεί ασύμφωνα πάνω στους αλπικούς σχηματισμούς και αποτελούνται κύρια από κλαστικά ιζήματα (κροκαλοπαγή, άμμοι, ψαμμούχες μάργες, ασβεστόμαρες, μάργες, ψαμμίτες, μαργαικοί ψαμμίτες και μαργαικοί ασβεστόλιθοι).

3 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΣΥΛΛΕΧΘΕΝΤΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ (ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ) (ΣΧ. 4, 5)

1.Κρανίο. Και στα δύο ανευρεθέντα δείγματα κρανίου υπάρχει από τη δεξιά και την αριστερή πλευρά μόνο η κροταφική περιοχή ενώ έχουν καταστραφεί τα ζυγωματικά τόξα. Η οπίσθια περιοχή είναι σχεδόν καταστραμμένη. Το σύνολο του ενός κρανίου έχει υποστεί πιέσεις από διάφορες διευθύνσεις κυρίως από μπροστά προς τα πίσω και ενώ στο άλλο κρανίο υπάρχουν συμπίεσεις από πίσω προς τα εμπρός με αποτέλεσμα να έχουν παραμορφωθεί η εμπρόσθια και η οπίσθια περιοχή τους αντίστοιχα. Αν και έχουν υποστεί αυτές τις παραμορφώσεις μπορέσαμε να αναπαράστησουμε το μήκος του ενός κρανίου 31,50 cm και το πλάτος 14 cm ενώ αν υπήρχαν τα ζυγωματικά τόξα και οι κοπτήρες θα έφθαναν το μιν μήκος τα 50 cm το δε πλάτος τα 26 cm. Το άλλο δείγμα του κρανίου, χωρίς ζυγωματικά τόξα και κοπτήρες, έχει μήκος 22,50 cm και πλάτος 10 cm. (Σχ. 4α,β, Σχ. 5α).

2.Ινιακή περιοχή. Η ινιακή περιοχή παραμορφωμένη είναι σχεδόν τραπεζοειδούς σχήματος στο ένα δείγμα με μήκος 80 mm στη βάση και 50 mm στην κορυφή με συνολικό ύψος 103 mm. Στο άλλο δείγμα δεν μπόρεσαν να γίνουν μετρήσεις λόγω πλήρωσης της ινιακής περιοχής με σκληρό υλικό. Ο ινιακός λόφος που χωρίζει το άνω ινιακό από τα βρεγματικά παρουσιάζει μια ελαφρά καμπύλη και μετά απομακρύνεται πλάγια από κάθε πλευρά. (Σχ. 4γ, Σχ. 5β).

3.Κρανιακός θόλος. Ο κρανιακός θόλος περιορίζεται από τα κροταφικά και βρεγματικά εξογκώματα, που σχηματίζουν σάγματα προεξέχοντα. Τα εξογκώματα αυτά συγκλίνουν το ένα προς το άλλο αφήνοντας μεταξύ τους ένα διάστημα 60 mm προς το μέρος που πλησιάζουν περισσότερο. Αποκλίνουν πάλι και βγαίνουν ανεπαίσθητα στο επίπεδο της κογχικής κοιλότητας. (Σχ. 4β,γ, Σχ. 5β).

4.Κροταφική περιοχή. Η κροταφική περιοχή διατηρείται και από την δεξιά και από την αριστερή πλευρά και στα δύο δείγματα. Περικλείουν εσωτερικά, μερικώς μέσα στο σφηνοειδές οστό και μερικώς μέσα στο μαστοειδές τρήμα, το οπίσθιο νεφροειδές του κροταφικού, που συνιστά τον θόλο του κοιλώματος του ακουστικού τυμπάνου. Η ωοειδής τάφρος είναι μεγάλη και επικοινωνεί ευρέως με την κογχική κοιλότητα. (Σχ. 4β, Σχ. 5β).

5.Ρινική περιοχή. Η περιοχή αυτή είναι καλυμμένη από σκληρό υλικό. Γι'αυτό είναι δύσκολο να διακρίνουμε τις ραφές, που οριοθετούν από τη μια μεριά τα μετωπικά με τα ρινικά οστά, και τα ρινικά με τα μεσογναθικά οστά από την άλλη μεριά. Τα μεσογναθικά, καλά αναπτυγμένα, έχουν μήκος 140 mm μέχρι το εμπρόσθιο άκρο των ρινικών τάφρων, η μεγαλύτερή τους διάσταση είναι 35 mm.

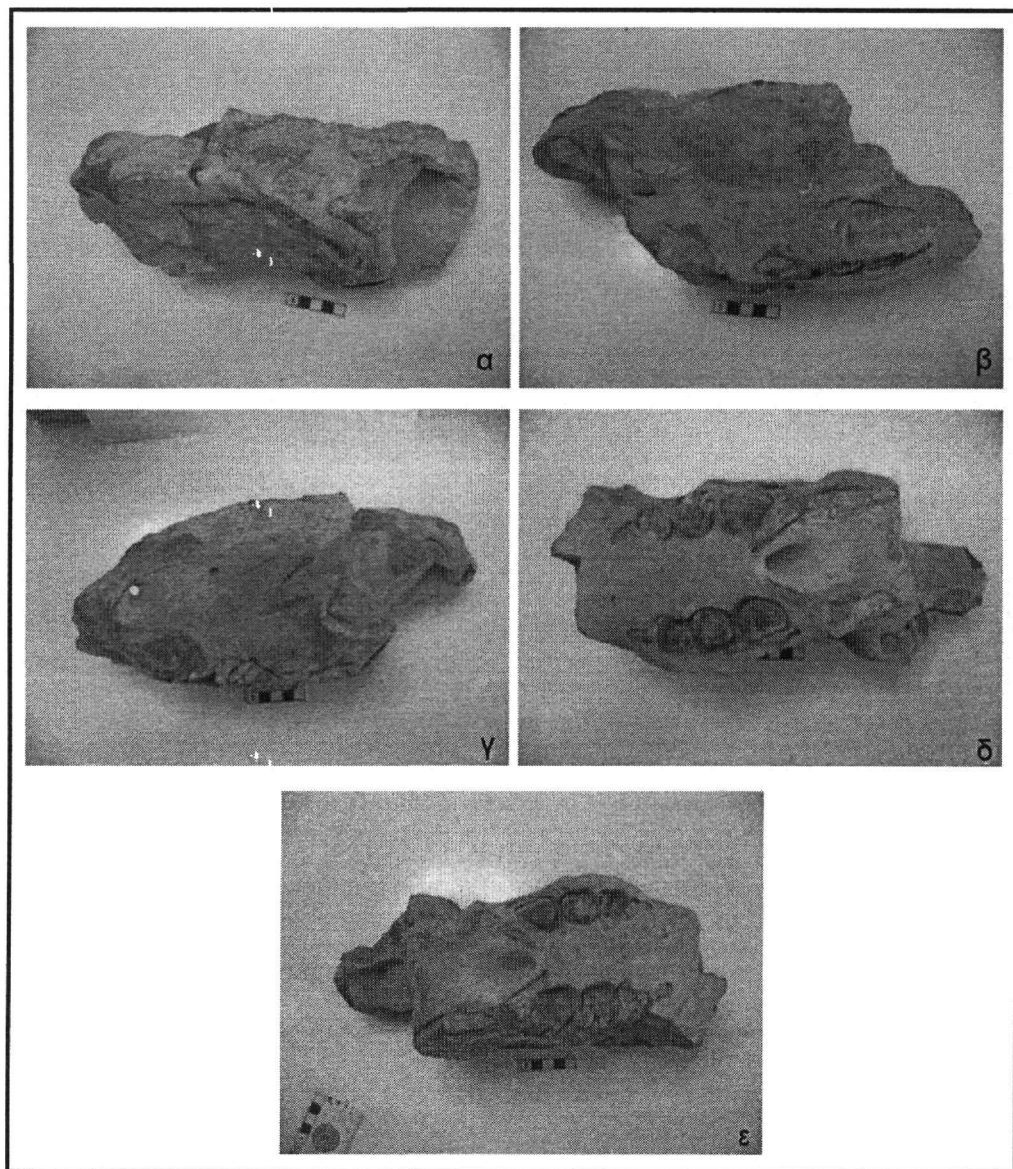
6.Κάτω όψη κρανίου (βάση). Το υπερώο μερικά διατηρημένο στο μεγαλύτερό μας δείγμα και καλά διατηρημένο στο μικρό δείγμα μας είναι στενό λόγω παραμόρφωσης. Η παραμόρφωση σ'αυτό το τμήμα δεν επιτρέπει να μετρηθεί ακριβώς ούτε το περίγραμμά του ούτε το σχήμα του τοξοειδούς σκαψίματος του πίσω μέρους του υπερώου που έπρεπε να είναι ωοειδές σύμφωνα με τον Cottreau (1928). Στο μικρότερο δείγμα το βάθος είναι 36 mm και το πλάτος 43 mm, ενώ στο μεγαλύτερο δείγμα το βάθος είναι σχεδόν 40 mm και το πλάτος σχεδόν 58 mm. (Σχ. 4δ,ε, Σχ. 5γ,δ).

7. Άνω Γνάθος. Η διάπλαση της άνω γνάθου πλησιάζει συνολικά αυτή του Gugon. Παρουσιάζει ανοίγματα για τη διέλευση των νεύρων. Διακρίνονται πάνω στο πλατύ μέρος του μεσογναθικού οστού οι φατνιακές κοιλότητες. (Σχ. 4γ).

8.Οδόντωση. Τα δόντια είναι πολύ φθαρμένα και στα δύο δείγματα. Στο μεγάλο υπάρχουν σε κάθε μισό γνάθου 3 διφολοδοντικοί γομφίοι (M1-M3) στυλοειδείς με τρεις ρίζες και ένας γαλακτικός προγόμφιος (dP4) με επιμήκη μασητική επιφάνεια ωοειδούς σχήματος με στένωση περί το μέσον του. Συγκεκριμένα τόσο στη δεξιά πλευρά όσο και στην αριστερή πλευρά φέρει dP4, M1 με τρεις ρίζες, M2 φθαρμένο και M3 με εμφανή τον πρωτοκόωνο, παρακώωνο, μετακώωνο. Στο μικρότερο δείγμα Ξειρηνίου παρατηρούνται στην αριστερή πλευρά το ίχνος του P4, οι M1 και M2 αρκετά φθαρμένοι και ο M3 φθαρμένος και αποκομμένος στον οποίο φαίνονται μόνο οι δύο ρίζες. Στη δεξιά πλευρά

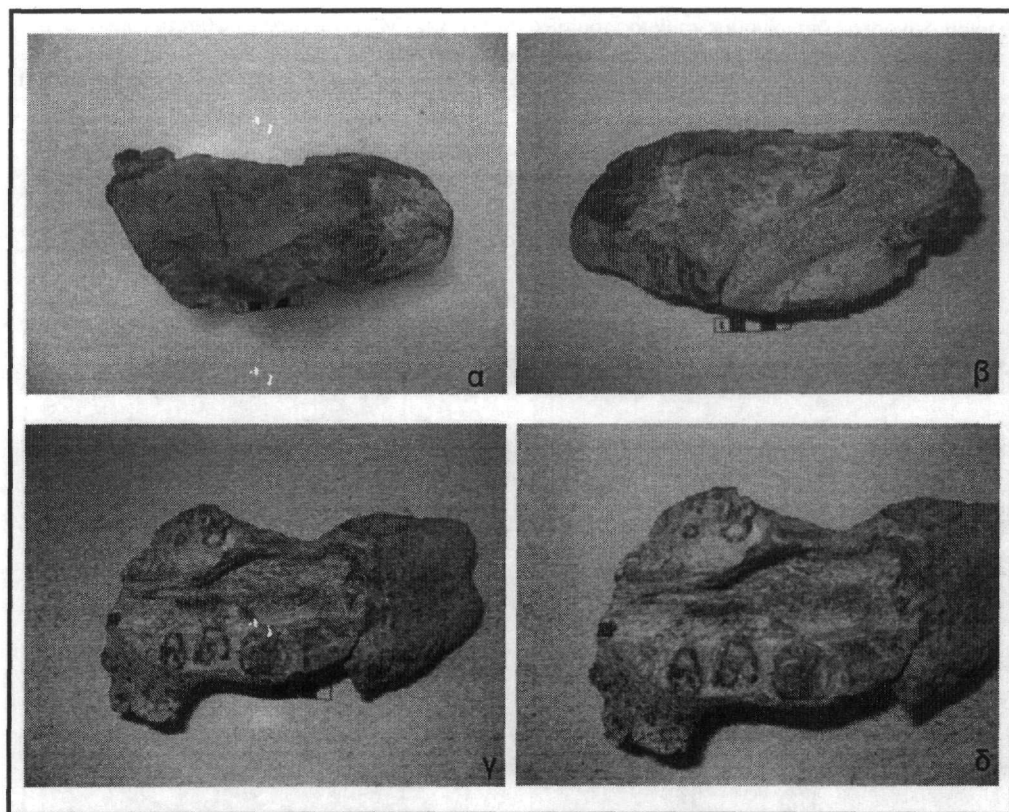
του ίδιου δείγματος διακρίνουμε το ίχνος του dP4, οι M1, M2, M3 είναι αρκετά φθαρμένοι και οι μασητικές επιφάνειες φθάνουν μέχρι τον αυχένα καθενός δοντιού.

Η παρουσία του dP4 υποδεικνύει ότι τα κρανία ανήκουν σε νεαρά άτομα πριν από την ηλικία των 5 ετών. (Σχ. 4δ,ε, Σχ. 5γ,δ).



Σχήμα 4. Κρανίο *Metaxytherium cuvieri* Christol από τη θέση Κεφάλι.

Παρατήρηση: Στα δείγματά μας δεν έχουν διατηρηθεί τα προγναθικά οστά (rostrum) που καμπύμενα προς τα κάτω φέρουν κοπτήρες, που μοιάζουν με χαυλιόδοντες. Από τα δόντια λείπει η αδαμαντίνη και έχουν απλές ανοικτές ρίζες. Ο οδοντικός τύπος των δειγμάτων μας πριν την ενηλικίωσή τους ήταν I 1/0, C 0/0, dP4/0, M 1-3/1-3 x 2 = 16 δόντια ενώ μετά την ενηλικίωση ο οδοντικός τύπος είναι I 1/0, C 0/0, P 0/0, M 1-3/1-3 x 2 = 14 δόντια. Γενικά οι γομφίοι των μελετηθέντων δειγμάτων είναι πλατιά, η μασητική επιφάνεια πτυχωμένη με πολλές βουνοδοντικές κορυφές μοιάζει με αυτή των χοίρων ή των βουνομαστοδόντων.



Σχήμα 5. Κρανίο *Metaxytherium cuvieri* Christol από τη θέση Τύμπανα.

4 ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Τα ανευρεθέντα δείγματα κρανίων με τις άνω γνάθους τους είδους *Metaxytherium cuvieri* Christol είναι ενδιάμεσοι τύποι μεταξύ των Dugongs και των σύγχρονων Lamantins (= Manatees). Έτσι δημιουργήθηκε απο τον Christol (1840) το γένος *Metaxytherium*. Πρόκειται για αποκλειστικά μειοκαινικό είδος. Το είδος *Metaxytherium cuvieri* Christol αναφέρεται (Cottreau, 1928) στο θαλάσσιο Μειόκαινο (Ελβέτιο) κυρίως στο Maine - et - Loire της Γαλλίας, όπου ζούσαν τα Σειρήνια αυτά κατά ομάδες σε ζεστά και ρηχά νερά (30 - 40 μ. το μέγιστον) με γρήγορα ρεύματα και διατρέφονταν απο θαλάσσια φυτά. Μέσα σ' αυτά τα κοιτάσματα της Γαλλίας ήταν συνήθως το ασβεστοφύκος *Nullipora florea brassica* Millet συνοδευόμενο από πολυάριθμα Βρυόζωα.

Στην Ελλάδα κοιτάσματα με θωρακικές πλευρές και άλλα οστά όπου παρατηρείται η παχύστοση και είναι πιθανόν να ανήκουν στο γένος *Metaxytherium* αναφέρονται από την νήσο Κρήτη στις περιοχές Μούχλι Λάκκος Χανίων, Γδόχια Ιεραπέτρας και Αχλάδια Σητείας.

Ενδιαφέρον παρουσιάζει η διαπίστωση ότι κατά το Μ. Μειόκαινο το *Metaxytherium cuvieri* Christol είναι άγνωστο εκτός του κόλπου Maine - et - Loire, ο οποίος την εποχή εκείνη ανοιγόταν ευρέως προς τον Ατλαντικό, εξετεινέτο Ανατολικά και επικοινωνούσε με τη Μάγχη.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει για τον Ελλαδικό χώρο η ανεύρεση του *Metaxytherium cuvieri* Christol, που μας επιτρέπει να δεχτούμε ότι έχει ανω μειοκαινική ηλικία η οποία προκύπτει από μελέτες που έχουν γίνει στην περιοχή ανεύρεσής του και έχει προσδιοριστεί ως Α. Μειόκαινο (Τορτόνιο) (Μαρκοπούλου- Διακαντώνη *et al.* 1993) γεγονός που επιβεβαιώνει την παρουσία τους στην Μεσόγειο μέχρι το Α. Μειόκαινο..

5 ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΣΕΙΡΗΝΙΩΝ

Κατά Caroll (1988) τα Σειρήνια είναι αργά και παθητικά Θηλαστικά των τροπικών και υποτροπικών θαλάσσιων περιοχών. Ταξιδεύουν μοναχικά ή κατά ζεύγη ή συναθροίζονται σε ομάδες των 3 - 6 ατόμων. Τα Σειρήνια θεωρούνται συγγενείς των ελεφάντων. Είναι γνωστά σήμερα 5 είδη ζώντων Σειρηνίων γνωστών ως «θαλάσσιων αγελάδων» συμπεριλαμβανομένων των dugongs και manatees. Εξαφανίστηκαν απο τον Ατλαντικό και τη Μεσόγειο στο τέλος του Καινοζωϊκού, πιθανά σαν αποτέλεσμα των κλιματικών αλλαγών με την έλευση του Πλειστοκαίνου. Η τελευταία αναφορά dugongs στην λεκάνη του Ατλαντικού είναι στο Α. Μειόκαινο. Τα manatees, που διαδέχτηκαν τα dugongs στην Καραϊβική ήδη από το Τριτογενές, εισήλθαν στον Ατλαντικό απο την Ν. Αφρική στο Πλειόκαινο.

Τα πρώτα Σειρήνια εμφανίζονται στην Ευρώπη κατά το Κατώτερο Ηώκαινο και με το τέλος αυτής της περιόδου πέρασαν στην τροπική Ασία και Βόρεια Αμερική. Τα dugongs ήταν η κυριαρχούσα ομάδα στην Καραϊβική και την Μεσόγειο μέχρι το Ανώτερο Μειόκαινο, όταν όλα εκτός απο τα είδη του Ινδο - Ειρηνικού πήγαιναν να εξαφανιστούν. Συνεπώς τα manatees της Νότιας Αμερικής εισήλθαν σ' αυτές τις περιοχές στο Πλειόκαινο.

Οι «θαλάσσιες αγελάδες» είναι φυτοφάγες, διατρέφονται με θαλάσσια χλόη, φύκη και θαλάσσια φυτά. Τα ενήλικα παίρνουν περισσότερα απο 17 κιλά τροφής ημερησίως και μπορεί το βάρος τους να ξεπεράσει τα 500 kg.

Κατά Webb *et al.* (1979), Jones (1984), Thenius (1990) και Nowak (1991) η τάξη των Σειρηνίων περιλαμβάνει 2 οικογένειες με ένα γένος καθεμιά και με 4 αρτίγονα είδη. Τα Σειρήνια είναι το πρώτον γνωστό από τις αποθέσεις του Ηωκαίνου στην Αφρική, Ευρώπη και Καραϊβική. (βλ. Χάρτες εξάπλωσης).

Σύμφωνα με τους παραπάνω ερευνητές αυτά τα ungulata που σχεδόν επιφανειακά μοιάζουν στα κητώδη είναι σήμερα πολύ συγγενή με τους ελάφαντες και τα hyraxes. Τα οστά του κρανίου είναι πυκνά. Τα προγοναθικά οστά στο μέτωπο του κρανίου έχουν διαπλατυνθεί και κάμπτονται προς τα κάτω. Τα δόντια των 2 οικογενειών διαφέρουν σημαντικά.

Ο οδοντικός τύπος είναι I 1/0, C 0/0, P 0/0, M 1-3 / 1-3 x 2 = 10 - 14 δόντια.

Σειρήνια παρατηρούνται σήμερα σε ήρεμες και ρηχές ακτές όπως κολπίσκοι και λιμνοθάλασσες.

Τα Πρωτοσειρήνια (Protosiren) συγγενεύουν με τα Ungulata και ένας πρόγονος των ελεφάντων διατρεφόταν με χλόη στη ρηχή θάλασσα της Καραϊβικής κατά τη διάρκεια της θερμής περιόδου του Ηωκαίνου. Αυτός ήταν ο πρόγονος των σύγχρονων manatees και dugongs. Τα Manatees κατοικούν στα πλατιά ποτάμια και στα παράκτια νερά του Ατλαντικού της τροπικής Αφρικής και Αμερικής, ενώ τα Dugongs έχουν βρεθεί στο ΝΔ Ειρηνικό και Ινδικό κυρίως σε παράκτιες περιοχές, αλλά συχνά σε βαθύτερα νερά.

Τα Σειρήνια είναι τα μόνα μη μυρμηκαστικά φυτοφάγα Θηλαστικά και συγγενεύουν με τα dugongs και manatees .

6 ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΩΝ ΜΕΛΕΤΗΘΕΝΤΩΝ ΣΕΙΡΗΝΙΩΝ

Η συστηματική ταξινόμηση των Σειρηνίων στηρίζεται στις εργασίες των Novacek (1986) Caroll (1988) και McKenna & Bell (1997).

Ομοταξία: Mammalia Linnaeus, 1758

Υφομοταξία: Prototheria Gill, 1872

Υπέρταξη: Ungulata Linnaeus, 1766

Τάξη: Tubulidentata Huxley, 1872

Υπόταξη: Tethytheria McKenna, 1975

Ενδοτάξη: Sirenia Illiger, 1811 (= Sirenoidea van Beneden, 1855, Sireniformes Kinman, 1994)

Οικογένεια: Dugongidae Gray, 1821 (= Halicoridae)

Υποοικογένεια: Hydrodamalinae Palmea, 1895 (= Metaxytheriinae Kretzoi, 1941)

Γένος: *Metaxytherium* Christol, 1840

Κατά τον Romer (1966) τα Σειρήνια ανήκουν στην υπέρταξη Subangulata

Το γένος *Metaxytherium* Christol αναφέρεται από το Κ. Μειόκαινο, Α. Μειόκαινο και / ή Κ. Πλειόκαινο Αφρικής, το Κ. Μειόκαινο Ασίας, το Μειόκαινο Μεσογείου, το Κ. Μειόκαινο - Κ. Πλειόκαινο, ? Α. Πλειόκαινο Ευρώπης, το ? Κ. Μειόκαινο, Μ.- Α. Μειόκαινο Β. Αμερικής (Ατλαντική πλευ-

ρά), το Κ. – Μ. Μειόκαινο Δυτικών Ινδιών (Puerto Rico στο Κ. Μειόκαινο και Κούβα στο Μ. Μειόκαινο), το Κ. – Μ. Μειόκαινο, Κ. Πλειόκαινο Ν. Ασίας και το Κ. Πλειόκαινο Ν. Ζηλανδίας.

Η οικογένεια Dugongidae είναι γνωστή κατά Nowak et al. (1983) από το Μ. Ηώκαινο- σήμερα της Αφρικής και της Ευρώπης, από το Ηώκαινο - σήμερα της Β. Αμερικής και από το Ολιγόκαινο - σήμερα της Ασίας.

7 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στην μεγάλη νεοτεκτονική δομή του βυθίσματος Σητείας - Μακρύ Γιαλού, της Α. Κρήτης περιέχονται μικροτέρων τάξεων νεοτεκτονικές δομές, είτε αυτές είναι νεοτεκτονικά βυθίσματα είτε νεοτεκτονικά κέρατα.

Η σημαντικότερη νεοτεκτονική δομή, μικρότερης τάξης, βρίσκεται στο βόρειο τμήμα της κύριας νεοτεκτονικής δομής και είναι το νεοτεκτονικό βύθισμα της Σητείας (Μαρκοπούλου - Διακαντώνη *et al.*, 1993). Σ' αυτή την νεοτεκτονική δομή περιέχονται οι περιοχές Σητείας, Φανερωμένης, Σκοπής, Αχλαδίων, Πισκοκέφαλου, Μαρωνιάς, Αγ. Γεωργίου, Ζου, Σταυρωμένου, Πετρά και Αγίας Φωτιάς.

Το υπόβαθρο των μεταλπικών σχηματισμών αποτελείται από τους αλπικούς σχηματισμούς των γεωτεκτονικών ενότητων: Κρήτης - Μάνης, φυλλιτών - χαλαζιτών και Τρίπολης. Οι νεογενείς σχηματισμοί του βυθίσματος έχουν αποτεθεί ασύμφωνα πάνω στους αλπικούς σχηματισμούς και αποτελούνται κύρια από κλαστικά ιζήματα (κροκαλοπαγή, άμμοι, ψαμμούχες μάργες, ασβεστόμαργες, μάργες, ψαμμίτες, μαργαικοί ψαμμίτες και μαργαικοί ασβεστόλιθοι).

Στην εργασία αυτή μελετήθηκαν δύο κρανία με τις άνω γνάθους Σειρηνίων του είδους *Metaxytherium cuvieri* Christol που βρέθηκαν στην ευρύτερη περιοχή του χωριού Αχλάδια, το οποίο βρίσκεται 9 km ΝΔ της πόλης Σητείας, ειδικότερα στις θέσεις με τοπωνύμια «Κεφάλα» και «Τύμπανα».

Στη θέση «Τύμπανα», που βρίσκεται σε απόσταση 1100 μέτρων περίπου ΒΑ των Αχλαδίων βρέθηκε το ένα άτομο του *Metaxytherium cuvieri* Christol (μήκος: 23 cm, πλάτος: 13 cm, σε κάθε ήμισυ γνάθου φέρουν 3 γομφίους με τρεις ρίζες και αρκετά διαβρωμένους και ένα προγόμφιο). Το Σειρήνιο αυτό βρέθηκε μέσα στον σχηματισμό των ψαμμούχων μαργών - μάργες και σε υψόμετρο 170 m περίπου.

Η άλλη άνω γνάθος του *Metaxytherium cuvieri* Christol (μήκος: 31 cm, πλάτος: 13,5 cm, σε κάθε ήμισυ γνάθου φέρουν 3 γομφίους με τρεις ρίζες και αρκετά διαβρωμένους και ένα προγόμφιο) βρέθηκε στη θέση «Κεφάλα», που είναι σε απόσταση 750 μέτρων περίπου ΒΑ των Αχλαδίων και διασχίζεται από την επαρχιακή οδό Αχλαδίων - Κιμουριώτη. Το Σειρήνιο αυτό βρέθηκε μέσα στον σχηματισμό των ψαμμούχων μαργών και σε υψόμετρο 196 m περίπου. Τα δύο δείγματα των γνάθων του Σειρηνίου *Metaxytherium cuvieri* Christol έχουν βρεθεί μαζί με τμήματα θωρακικών πλευρών.

Για πρώτη φορά προσδιορίζεται το είδος *Metaxytherium cuvieri* Christol διότι όλες οι μέχρι τώρα αναφορές σε Σειρήνια στην Κρήτη (Μαρκοπούλου - Διακαντώνη, 2001) στηρίζονται στην ανεύρεση τμημάτων πλευρών, των οποίων ο προσδιορισμός δεν είναι δυνατός χωρίς την ανεύρεση κρανίων.

Σύμφωνα με τον Cottreau (1928) το γένος *Metaxytherium* είναι ενδιάμεσος τύπος μεταξύ των Dugongs και των σύγχρονων Lamantins. Πρόκειται για γένος αποκλειστικά μειοκαινικό και το είδος *Metaxytherium cuvieri* Christol έχει βρεθεί στο Ελβέτιο της Γαλλίας (Maine-et-Loire), όπου ζούσαν τα Σειρήνια αυτά σε ομάδες, σε ζεστά και ρηχά νερά (30-40 μέτρα το μέγιστο) και με επικράτηση ισχυρών ρευμάτων. Την διατροφή τους αποτελούσαν θαλάσσια φυτά. Κατά τον Hooijer (1977) το είδος *Metaxytherium cf. medium* (Desmarest) που βρέθηκε στο Σεραββάλιο-Τορτόνιο της Ολλάνδίας ταυτίζεται με αυτό του Cottreau (1928).

Κοιτάσματα, όπου έχουν ανευρεθεί στην Κρήτη με απολιθώματα Σειρηνίων είναι στο νομό Χανίων (θέση Μούχλι Λάκκος) και στο νομό Λασιθίου στα χωριά Μύρτος- Γδόχια Ιεραπέτρας και Αχλάδια Σητείας.

Ενδιαφέρων παρουσιάζει η διαπίστωση ότι κατά το Μέσο Μειόκαινο το *Metaxytherium cuvieri* Christol είναι άγνωστο εκτός του Κόλπου de la Loire της Γαλλίας, ο οποίος την εποχή εκείνη ανοιγόταν ευρέως προς τον Ατλαντικό, εκτεινόταν ανατολικά και επικοινωνούσε και με την Μάγχη. (Cottreau, 1928).

Η παρουσία του *Metaxytherium cuvieri* Christol στον Ελλαδικό χώρο συμβάλλει στις γνώσεις μας σχετικά με την γεωγραφική και στρωματογραφική εξάπλωση του είδους και στην ανατολική Μεσόγειο.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Caroll, G., 1988. Vertebrate Paleontology and evolution. *Witt. Freeman and Comp.*, N.Y., 566 ps.
- Cottreau, J., 1928. Le *Metaxytherium cuvieri* Christol du golfe de la Loire, *Ann. Paleont.*, t. XVII, 20 ps.
- Cuvier, G., 1809. Sur la place que le Lamantin et le Dugong doivent occuper dans la méthode naturelle et sur les os fossils de Lamantins et de Phoques. *Annales du Muséum d'Hist. Nat.*, pl. XIX, p. 303.
- Cuvier, G., 1812. Recherches sur les ossements fossiles de Quadrupèdes, t. IV, p. 31, pl. 1 (Lamantins et Dugongs).
- Cuvier, G., 1823. Recherches sur les ossements fossiles (deuxième édition), p. 266, pl. XIX.
- Hooijer, D.A., 1977. A sirenian skeleton from Eibergen, Province of Gelderland, The Netherlands : *Metaxytherium* cf. *medium* (Desmarest). *Scripta geologica*, 41, Leiden, 25pp.
- Jones, C., 1984. Tubulidenates, Proboscideans and Hyracoideans. *In* Orders and Families of Recent Mammals of the World. *Edited by* Anderson, S. & J. K. Jones, Jr. John Wiley & Sons, N. Y., p. 523-535.
- Marcopoulou-Diacantoni, A., Mirkou, R.-M., Logos, E., Andreadou, A. and Zeri, S., 1993. New occurrences on the Neogene Stratigraphy of the neotectonic graben of Sitia (E. Crete), *Bull. Geol. Soc. Greece*, XXIX, 17-31.
- Marcopoulou-Diacantoni, A., 2001. Paleocological observations on the corals reefs of the Upper Tortonian between Viannos- Ierapetra provinces (SE Crete), *Bull. Geol. Soc. Greece*, XX XIV/2, 495-502.
- Nowak, R. M., 1991. Walker's Mammals of the World. Fifth Edition. Vol. 2, p. 1293-1296, Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Therius, E., 1990. Sea Cows. *In* Grzimek's Encyclopedia of Mammals. Vol. 4. *Edited by* Parker, S. P. New York: McGraw-Hill, p. 522-533.
- Webb, J. E., J. A., Wallwork & J. H., Elgood, 1979. Guide to Living Mammals, Second Edition. Bell & Blain Ltd., Glasgow.

ABSTRACT

THE OCCURRENCE OF THE METAXYTHERIUM CUVIERI CHRISTOL IN THE LATE MIOCENE SEDIMENTS OF SITIA, CRETE

Marcopoulou-Diacantoni, A.¹, Logos, E.²

¹ Department of Historical Geology-Paleontology, School of Geology, National and Kapodistrian University of Athens, 157 84, Athens, amarkop@geol.uoa.gr

² Department of Dynamic-Tectonic-Applied Geology, School of Geology, National and Kapodistrian University of Athens, 157 84, Athens, dtheocharis@geol.uoa.gr

Two Sirenian skulls with their upper jaws coming from the Upper Miocene area of the village Achladia determined as *Metaxytherium cuvieri* Christol have been studied. This species is known up today from the M. Miocene of France (Cottreau, 1928). One skull of *Metaxytherium cuvieri* Christol is found at the locality «Tympa» of Achladia village, within the formation of marls- gray marls, at an height of 170 m c.a., while the second one is found in the locality «Kefala» of Achladia village within the formation of the gray marls at an altitude of 196 m c.a. *Metaxytherium cuvieri* Christol is an intermediate type between Dugongs and Recent Lamantins (=Manatees). The occurrence of *Metaxytherium cuvieri* Christol in the Hellenic area contributes to our knowledge of its geographical and stratigraphical distribution in this eastern region of the Mediterranean basin during the Upper Miocene.