

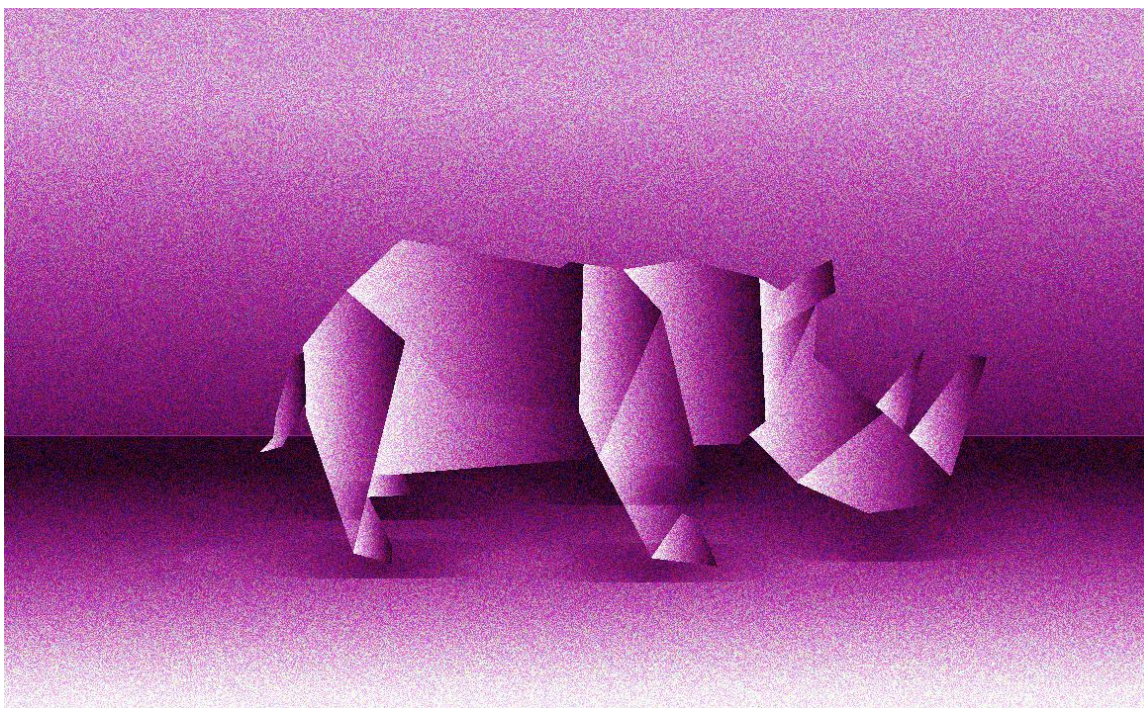


ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ
ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ-ΠΑΛΑΙΟΝΤΟΛΟΓΙΑΣ



ΚΡΥΣΤΑΛΙΑ ΧΙΤΟΓΛΟΥ

ΜΕΛΕΤΗ ΡΙΝΟΚΕΡΟΤΙΔΩΝ (Rhinocerotidae) ΑΠΟ ΤΙΣ ΘΕΣΕΙΣ ΤΣΙΟΤΡΑ ΒΡΥΣΗ
ΚΑΙ ΠΛΑΤΑΝΟΧΩΡΙ ΤΗΣ ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ ΛΕΚΑΝΗΣ



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
2019



[λευκή σελίδα]



ΧΙΤΟΓΛΟΥ ΚΡΥΣΤΑΛΙΑ
Φοιτήτρια Τμήματος Γεωλογίας, ΑΕΜ: 5199

ΜΕΛΕΤΗ ΡΙΝΟΚΕΡΟΤΙΔΩΝ (Rhinocerotidae) ΑΠΟ ΤΙΣ ΘΕΣΕΙΣ ΤΣΙΟΤΡΑ ΒΡΥΣΗ
ΚΑΙ ΠΛΑΤΑΝΟΧΩΡΙ ΤΗΣ ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ ΛΕΚΑΝΗΣ

Υποβλήθηκε στο Τμήμα Γεωλογίας, Τομέα Γεωλογίας,
Εργαστήριο Γεωλογίας-Παλαιοντολογίας

Επιβλέπων

Αναπλ. Καθ. Δημήτρης Σ. Κωστόπουλος



© Κρυσταλία Ν. Χίτογλου, Τμήμα Γεωλογίας Α.Π.Θ., Τομέας Γεωλογίας, Εργαστήριο Γεωλογίας-Παλαιοντολογίας, 2019

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος.

ΜΕΛΕΤΗ ΡΙΝΟΚΕΡΟΤΙΔΩΝ (Rhinocerotidae) ΑΠΟ ΤΙΣ ΘΕΣΕΙΣ ΤΣΙΟΤΡΑ ΒΡΥΣΗ ΚΑΙ ΠΛΑΤΑΝΟΧΩΡΙ ΤΗΣ ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ ΛΕΚΑΝΗΣ

– Διπλωματική Εργασία

© Krystalia N. Chitoglou, School of Geology, Dept. of Geology, Laboratory of Geology and Palaeontology, 2019

All rights reserved.

STUDY OF RHINOCERATIDAE FROM THE FOSSIL SITES TSIOTRA VRYSSI AND PLATANOCHORI OF MYGDONIA BASIN– *Bachelor Thesis*

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς το συγγραφέα.

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν το συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευτεί ότι εκφράζουν τις επίσημες θέσεις του Α.Π.Θ.

Εικόνα Εξωφύλλου: Κρυσταλία Χίτογλου



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Προλογικό Σημείωμα	6
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	7
1.1. Γεωλογία, Στρωματογραφία και πανίδα της Μυγδονίας Λεκάνης.	7
1.2. Απολιθωματοφόρος θέση Τσιότρα Βρύση (TSR)	9
1.3. Απολιθωματοφόρος θέση Πλατανοχώρι-1 (PLN)	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΡΙΝΟΚΕΡΩΝ	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	29
4.1. Μορφολογική περιγραφή	29
4.2.1. Τσιότρα Βρύση (TSR)	29
4.2.2. Πλατανοχώρι (PLN)	41
4.2. Μετρική περιγραφή	43
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ΣΥΓΚΡΙΣΗ	44
5.1 Μορφολογική σύγκριση	44
5.1.1. Τσιότρα Βρύση (TSR)	44
5.1.2. Πλατανοχώρι (PLN)	48
5.2. Βιομετρική Σύγκριση	48
5.2.1. Τσιότρα Βρύση (TSR)	48
5.2.2. Πλατανοχώρι (PLN)	55
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: Συμπεράσματα	58
Περίληψη	60
Abstract	60
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	61
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΠΙΝΑΚΩΝ	63



Προλογικό Σημείωμα

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Δόκτορα Γεώργιο Κονιδάρη και την Αικατερίνη Χαρβάτη, όπως επίσης το πρόγραμμα ERC StC no. 283503 PaGe ('Paleoanthropology at the Gates of Europe: Human evolution in the southern Balkans') για τις ανασκαφές στη θέση Τσιότρα Βρύση που πραγματοποιήθηκαν από το 2014 έως το 2016 και το ERC CoG no. 724703 CROSSROADS ('Human Evolution at the Crossroads') για το διάστημα 2017 έως 2019, τα οποία απονεμήθηκαν στην καθηγήτρια Κατερίνα Χαρβάτη (Πανεπιστήμιο Tübingen, Γερμανία). Επιπλέον, το εργαστήριο Γεωλογίας και Παλαιοντολογίας για την διάθεση του χώρου και του υλικού και τον Αναπλ. Καθ. Δημήτρη Κωστόπουλο για την καθοδήγηση.

1.1 Γεωλογία, Στρωματογραφία και πανίδα της Μυγδονίας Λεκάνης.

Η λεκάνη της Μυγδονίας που βρίσκεται στην κεντρική Μακεδονία βορειο-δυτικά της Θεσσαλονίκης περιλαμβάνει την περιοχή που σήμερα βρίσκεται η λίμνη Κορώνεια (ή Αγ. Βασίλειο, ή Λαγκαδά) και η λίμνη Βόλβη και τους πεδινούς χώρους ανάμεσα στις λίμνες και γύρω από αυτές. Αποτελεί σημαντική περιοχή για την μελέτη του ελληνικού Πλειστοκαίνου. Γεωτεκτονικά, το προ-Νεογενές υπόβαθρο κεντρικά και ανατολικά της λεκάνης αποτελείται από μεταμορφωμένα πετρώματα (σχιστόλιθοι, γνεύσιοι, αμφιβολίτες), τα οποία ανήκουν στην Σερβομακεδονική Μάζα. Το δυτικό μέρος της δομείται πάνω σε ελαφρώς μεταμορφωμένα ιζήματα (φυλλίτες, ασβεστόλιθοι, ψαμμίτες) της Περιοδοπική Ζώνης (Kockel et al., 1977).

Η εκτεταμένη εφελκυστική τεκτονική με κατεύθυνση ΒΑ-ΝΔ που έλαβε χώρα στην ευρύτερη περιοχή κατά την διάρκεια του άνω Μέσου Μειοκαίνου οδήγησε στην έναρξη της Προ-Μυγδονίας λεκάνης, ενός ευρύτερου βυθίσματος, του οποίου τμήμα αποτελεί η Μυγδονία λεκάνη (Ψιλοβίκος, 1977). Σύμφωνα με τους Ψιλοβίκο (1977) και Μουντράκη (2010) η Προμυγδονία λεκάνη, συμπεριλαμβάνει τις λεκάνες της Μαραθούσας και Ζαγκλιβερίου και βορειο-δυτικά επεκτείνεται περιοχή Λυτής-Ευαγγελισμού-Ασήρου. Κατά την διάρκεια του Τεταρτογενούς, η διεύθυνση του εφελκυσμού έγινε Β-Ν, έτσι νέα κανονικά ρήγματα κατεύθυνσης Α-Δ κατακερμάτισαν την Προ-Μυγδονιακή λεκάνη σε μικρότερες υπολεκάνες (λεκάνη Μυγδονίας, Ζαγκλιβερίου, Δομπιάς, Μαραθούσας) οι οποίες αργότερα γέμισαν με λιμναία ιζήματα.

Από το Μειόκαινο μέχρι το Κάτω Πλειστόκαινο η Προ-Μυγδονιακή λεκάνη πληρώθηκε με ιζήματα χερσαία (ποταμοχειμάρια) και λιμναία όπως κροκαλοπαγή, ψαμμίτες, αργιλοψαμμίτες και ερυθροστρώματα. Από το Πλειστόκαινο μέχρι σήμερα η Μυγδονία λεκάνη λειτουργεί αρχικά ως «Μυγδονία λίμνη» και έπειτα ως τις δυο σημερινές λίμνες και τις αντίστοιχες πεδινές περιοχές τους. Στην λεκάνη αυτή έχει γίνει απόθεση κροκαλοπαγών, άμμων, εναλλαγών ιλύος και άμμου καθώς και τραβερτίνων, χερσαία και λιμναία ιζήματα που αποτελούν τη «Μυγδονιακή Ομάδα» του Μέσο-Άνω Πλειστόκαινου-Ολόκαινου. Οι Koufos et al. (1995) διακρίνουν τις Νεογενείς και Τεταρτογενείς αποθέσεις που γέμισαν την λεκάνη και βρίσκονται σε ασυμφωνία με το υπόβαθρο, σε δύο λιθοστρωματογραφικές ενότητες, την Ομάδα της Προ-Μυγδονίας και την Ομάδα της Μυγδονίας.

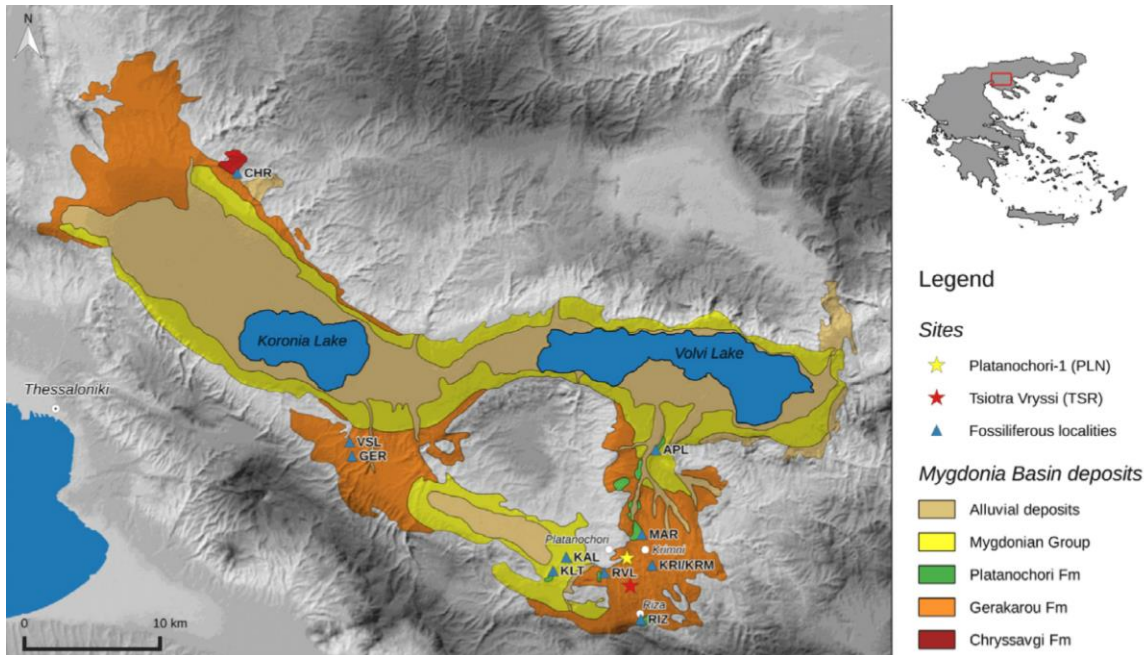
Η Ομάδα της Προ-Μυγδονίας περιλαμβάνει Νεογενείς και Κάτω-Πλειστοκαινικές αποθέσεις οι οποίες διακρίνονται σε τρεις σχηματισμούς: σχηματισμός Χρυσαιγής, σχηματισμός Γερακαρούς και σχηματισμός Πλατανοχωρίου (Koufos et al. 1995)

Σχηματισμός Χρυσαιγής: Πρόκειται για τον παλαιότερο σχηματισμό που επικάθεται ασύμφωνα πάνω από το υπόβαθρο. Εμφανίζεται υπολειμματικά στο βορειο-δυτικό τμήμα της λεκάνης (Σχ. 1) και αποτελείται κυρίως από: εναλλαγές γκρι-λευκών χαλαρών κροκαλοπαγών και άμμων με ιλιο-αργιλικούς φακούς ή λιμναίες παρεμβολές. Χρονολογείται από το τέλος του Μέσο Μειοκαίνου με βάση μια πανίδα μικροθηλαστικών που βρέθηκε στα κατώτερα τμήματα και περιλαμβάνει τα είδη: cf. *Schizogalerix* sp., *Desmanodon minor*, *Alloptox* sp., *Prolagus* sp., *Byzantinia bayraktensis*, *Megacricetodon minor*.

Σχηματισμός Γερακαρούς: Πρόκειται για τον σχηματισμό που εμφανίζεται στο μεγαλύτερο μέρος της Μυγδονίας λεκάνης (Σχ. 1). Αποτελείται από ερυθρο-καστανές άμμους,

χάλικες, άμμους-ιλύες και άργιλους χερσοποτάμιας προέλευσης όπου τα ανώτερα τμήματά τους φέρουν φακοειδείς ενστρώσεις ψαμμιτών και αμμούχων μαργών. Τα ανώτερα τμήματά του χρονολογούνται στο Κάτω Πλειστόκαινο (Koufos et al. 1995, Konidaris et al. 2015). Η πανίδα του συμπεριλαμβάνει τα είδη: *Canis etruscus*, *Canis arnensis*, *Panthera gombazoensis*, *Meles dimitrius*, *Pliohyaena perrieri*, *Pliohyaena brevirostris*, *Equus stenonis mygdonianensis*, *Sus strozzi*, *Eucladoceros senezensis*, *Cervus* sp., *Croizetoceros ramosus*, *Gazellospira* sp., *Gazella bounrainae*, *Parastrepsiceros koufosi*, *Leptobos etruscus* (Koufos, 2001)

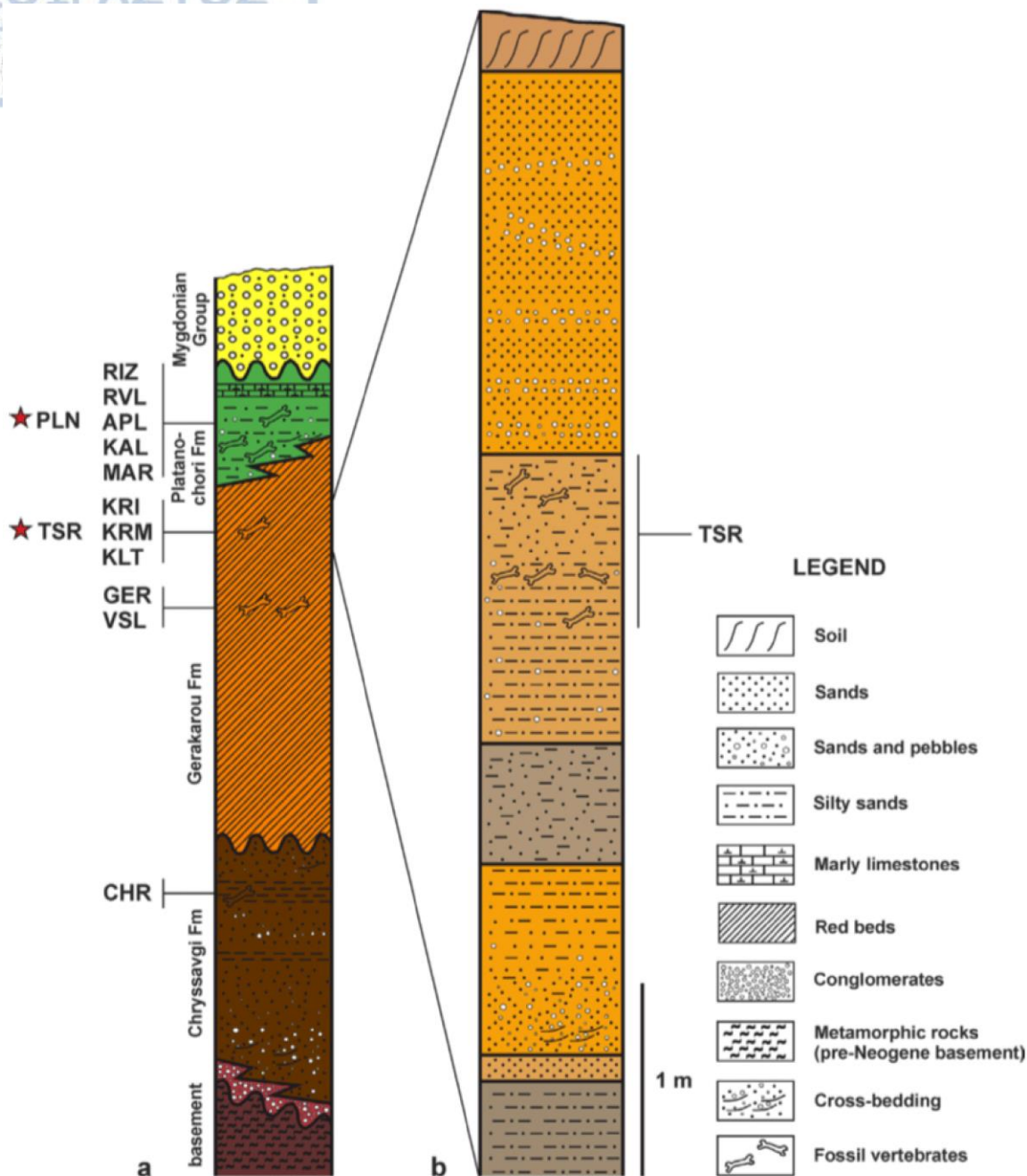
Σχηματισμός Πλατανοχωρίου: Πρόκειται για σχηματισμό ο οποίος έχει περιορισμένη εμφάνιση στο νοτιοανατολικό μέρος της λεκάνης (Σχ. 1) και αποτελείται κυρίως από άμμους, ψαμμίτες, κροκαλοπαγή, ιλύες, αργίλους, μάργες και μαργαϊκούς ασβεστόλιθους. Ο σχηματισμός θεωρείται μεταβατικός από το χερσοποτάμιο αποθετικό περιβάλλον του σχηματισμού της Γερακαρούς στις λιμναίες συνθήκες που χαρακτηρίζουν την Ομάδα της Μυγδονίας. Χρονολογείται στο Κάτω Πλειστόκαινο (Koufos et al. 1995).



Σχήμα 1 Γεωλογικός χάρτης των Νεογενών και Τεταρτογενών λιθοστρωματογραφικών Ομάδων της λεκάνης Μυγδονίας. Κατά Koufos et al. (1995) τροποποιημένος από Konidaris et al. (2015)

Η ομάδα της Μυγδονίας χρονολογείται από το Μέσο Πλειστόκαινο μέχρι το Ολόκαινο. Βρίσκεται σε ασυμφωνία με την υποκείμενη ομάδα της Προ-Μυγδονίας. Αποτελείται κυρίως από λεπτές ενστρώσεις λιμναίων αποθέσεων. Το ανώτερο μέρος αποτελείται από ψαμμίτες, χάλικες άμμους και τραβερτίνες (Σχ. 2).

Στις αρχές του Πλειστοκαίνου (~2.5 Ma) το περιβάλλον στην περιοχή της λεκάνης της Μυγδονίας ήταν ανοικτό με συνθήκες υπόξηρες. Στο Κάτω Πλειστόκαινο (~1,8 Ma) επικρατεί περιβάλλον τύπου «ανοικτού δάσους» σε εύκρατες συνθήκες και στο τέλος του Κάτω Πλειστόκαινου (1,0-1,2 Ma) το περιβάλλον γίνεται ανοικτό με λειμώνες και έλη. Στο τέλος του Κάτω Πλειστοκαίνου παρατηρείται μια απότομη αλλαγή της πανίδας που θεωρείται ότι καθορίζει και τη μετάβαση προς το Μ. Πλειστόκαινο (Κουφός, 2004).



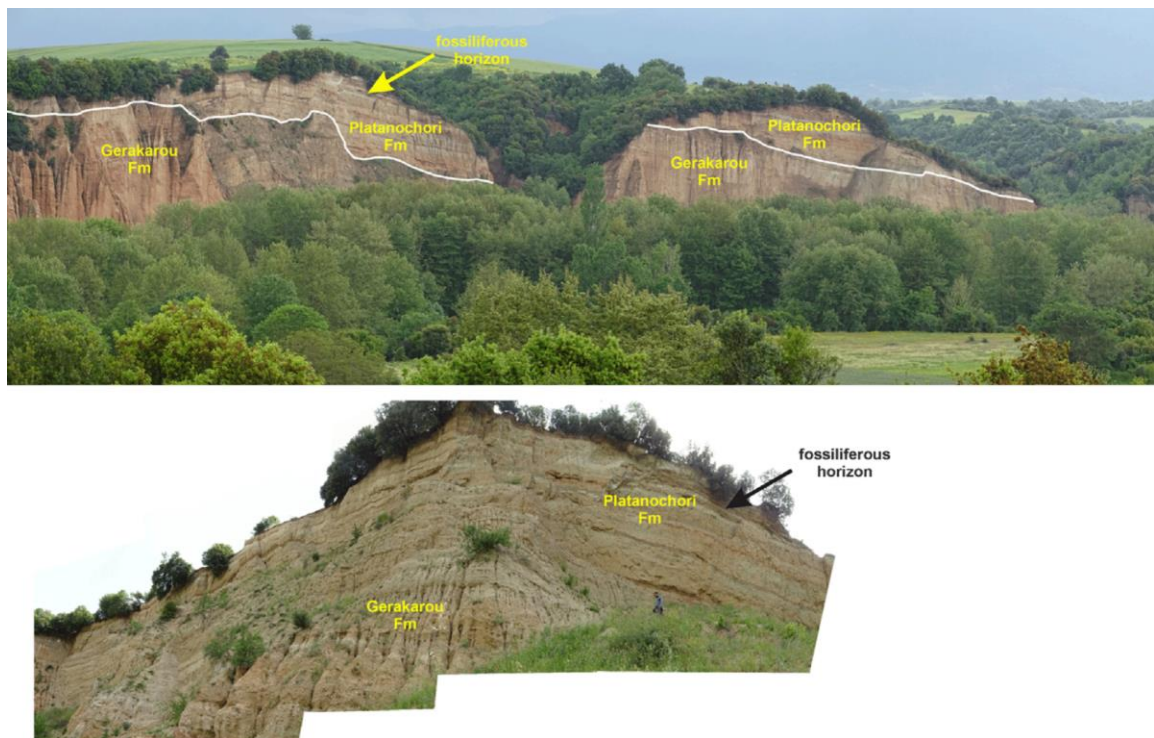
Σχήμα 2 α. Απολιθωμένη στρωματογραφική στήλη της Μυγδονίας λεκάνης με τις νέες και παλαιότερες απολιθωματοφόρες θέσεις, στοιχεία Koufos et al. (1995). b: Στρωματογραφική στήλη της θέσης Τσιότρα Βρύση από Konidaris et al. (2015).

1.2. Απολιθωματοφόρος θέση Τσιότρα Βρύση (TSR)

Η απολιθωματοφόρος θέση της Τσιότρα Βρύσης ανακαλύφθηκε το 2014. Βρίσκεται νοτιοδυτικά της Κρήμνης και Βόρεια των Ριζών (Βόρεια Χαλκιδική). Ανήκει στον Σχηματισμό της Γερακαρούς, και αποτελείται από εναλλαγές μη ενοποιημένων χάλικων, αδρόκοκκης άμμου και καστανών ιλύων και αργίλων. Η πανίδα της Τσιότρας Βρύσης αποτελείται από χελώνα άγνωστου είδους, *Corvus pliocaenus*, *Canis etruscus*, *Pachycrocuta brevirostris*, *Equus* μεσαίου και μεγάλου μεγέθους, *Stephanorhynchus* sp., *Paleotragus* sp., *Metacervoceros rhenanus*, *Bison* cf. *degliuli*, *Eucladoceros* sp. και χρονολογείται στο Κάτω Βυλλαφράγκιο μεταξύ εκείνων των θέσεων Γερακαρούς-1 και Απολλωνία-1. (Konidaris et al. 2015, Kostopoulos et al. 2018).

1.3. Απολιθωματοφόρος θέση Πλατανοχώρι-1 (PLN)

Η απολιθωματοφόρος θέση του Πλατανοχωρίου-1 ανακαλύφθηκε το 2013 στην λεκάνη της Μαραθούσας. Βρίσκεται κοντά στα χωριά Πλατανοχώρι και Κρήμνη, περίπου 60 χιλιόμετρα ανατολικά-νοτιοανατολικά της Θεσσαλονίκης. Πρόκειται για κάθετη πλαγιά, όπου το κατώτερο μέρος έχει χαρακτηριστικά κόκκινα ιζήματα του σχηματισμού της Γερακαρούς και στο ανώτερο μέρος βρίσκονται πρασινο-λευκά και πρασινο-γκρι ψαμμίτες, ιλυώδεις άμμοι και άργιλοι τυπικοί του σχηματισμού Πλατανοχωρίου. Η πανίδα του Πλατανοχωρίου-1 αποτελείται από προβοσκιδωτό αγνώστου είδους, *Equus apolloniensis*, *Stephanorhinus hundseimensis*, *Cervidae* μεγάλου μεγέθους, *Pontoceros ambiguous* και *Bison sp.* και χρονολογείται στο Κάτω Βιλλαφράγκιο, πιθανά κοντά στην θέση Απολλόνια-1 (Konidaris et al. 2015) (Σχ. 3).



Σχήμα 3 Πανοραμική εικόνα της θέσης Πλατανοχώρι-1 (PLN). Πάνω- Η θέση από μακριά, Κάτω- Πιο κοντινή λήψη. (Konidaris et al. 2015)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΡΙΝΟΚΕΡΩΝ

Η υποομοιογένεια *Rhinocerotina* Gray, 1821 (κατά τον Antoine, 2002) συμπεριλαμβάνει τα σημερινά είδη της Νότιας Ασίας και της Αφρικής και θεωρείται μονοφυλετική ομάδα (Antoine, 2002). Η ομοιογένεια πιθανώς να προέρχεται από τα *Teleoceratini* του τέλους του Ολιγόκαινου (Pandolfi, 2018).

Σύμφωνα με τον Pandolfi, (2018) ο πρώτος ευρωπαϊκός αντιπρόσωπος των *Rhinocerotina* είναι το *Lartetotherium sansaniense* (Lartet in Laurillard, 1848) στο Κάτω Μειόκαινο. Η μέγιστη γεωγραφική εξάπλωση της ομοιογένειας έλαβε χώρα ωστόσο στο ανώτερο Μειόκαινο και στο Πλειο-Πλειστόκαινο, όταν όλα τα *aceratheriines* και *teleoceratines* εξαφανίστηκαν και η βιοποικιλότητα μειώθηκε σημαντικά. Τα τέσσερα τελευταία Μειοκαινικά είδη που έχουν ταυτοποιηθεί είναι ο *Dihoplus schleiermacheri* (Kaup, 1832) ο οποίος βρέθηκε σε μερικές θέσεις στην κεντρική και δυτική Ευρώπη, ο *Dihoplus pikermiensis* (Toula, 1906) ο οποίος περιορίζεται στην Βαλκανική χερσόνησο και την Τουρκία, ο *Dihoplus megarhinus* (de Christol, 1832) που βρέθηκε σε Ουγγαρία, Ιταλία Ουκρανία και Κίνα, και τέλος ο *Ceratotherium meumayri* (Osborn, 1900) ο οποίος βρέθηκε στην Βαλκανική Χερσόνησο, στον Καύκασο, την Ανατολία και το Ιράν. Κατά την διάρκεια του Πλειο-Πλειστοκαινού, τα γένη *Stephanorhinus* Kretzoi, 1942 και *Coelodonta* Bronn, 1831 εξαπλώνονταν στην Ευρασία, αλλά ποτέ δεν επεκτάθηκαν στην Ινδία και στην Νοτιο-Ανατολική Ασία.

Κατά την διάρκεια του Πλειο-Πλειστόκαινου, η περιοχή της Ευρώπης χαρακτηρίζεται από το γένος *Stephanorhinus*, το οποίο κατά την διάρκεια του Άνω Πλειστοκαινού συνυπάρχει με το γένος *Coelodonta*. Και τα δύο γένη είναι ευρέως διαδεδομένα στην Ευρασία, αλλά κάποια είδη του *Stephanorhinus* είναι ενδημικά στην δυτική Ευρώπη. Το Ασιατικό *Elasmotherium* κάνει την εμφάνιση του στην Ανατολική Ευρώπη κατά την διάρκεια του Μέσου Πλειστόκαινου. (Cerdeno, 1998).

Πέντε είδη του γένους *Stephanorhinus* εμφανίζονται στο Πλειο-Πλειστόκαινο της Ευρώπης (Lacombat, 2007): *S. jeanvireti* (Guerin, 1972) (άνω Πλειόκαινο με κατώτατο Πλειστόκαινο με εξάπλωση στην Ευρώπη), *S. etruscus* (Falconer, 1868) (άνω Πλειόκαινο με κάτω Μέσω Πλειστόκαινο, με εξάπλωση στην Ευρώπη), *S. hundsheimensis* (Toula, 1902) (άνω Κάτω Πλειστόκαινο με Μέσο Πλειστοκαινού, με εξάπλωση στην Ευρώπη), *S. hemitoechus* (Falconer, 1859) (Μέσο Πλειστόκαινο με ανώτατο Πλειστόκαινο, με εξάπλωση στην Ευρασία και Βόρειο Αφρική), και *S. kirchbergensis* (Jager, 1839) (Κάτω Πλειστόκαινο με ανώτερο Πλειστόκαινο με εξάπλωση στην Ευρασία). Δύο ακόμη είδη περιγράφονται από την Κίνα: *Stephanorhinus yunchuchenensis* (Chow, 1963) (ανώτατο Κάτω Πλειστόκαινο, με εξάπλωση στην Ανατολική Κίνα), και *Stephanorhinus lantianensis* (Hu & Qi, 1978) (ανώτατο Κάτω Πλειστόκαινο, με εξάπλωση στην Ανατολική Κίνα (Cerdeno, 1998).

Το γένος *Coelodonta* εξελίχθηκε στην κεντρική Ασία κατά το Μέσο Πλειόκαινο και έφτασε την Ανατολική Ευρώπη μόνο κατά την διάρκεια του Μέσου Πλειστόκαινου. Μέσα σε αυτό γένος, βρίσκεται το *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799), ο μαλλιαρός ρινόκερος με εξάπλωση σε όλη την Ευρώπη.

Η παρούσα εργασία βασίζεται στην συστηματική που χρησιμοποιεί ο Lacombat (2003) η οποία συμφωνεί με εκείνη των Fortelius et al. (1993). Συγκεκριμένα:



Γένος *Coelodonta* Bronn, 1831

Είδος- *Rhinoceros antiquitatis* Blumenbach, 1799

Συνώνυμο-*Rhinoceros tichorhinus* Cuvier, 1812

Γένος *Stephanorhinus* Kretzoi, 1942

Είδος-*Rhinoceros etruscus* Falconer, 1868

Συνώνυμο- *Dicerorhinus* (Brandtorhinus) *etruscus etruscus* Guerin, 1980

-*Rhinoceros elatus* Croizet et Jobert, 1828

Είδος -*Rhinoceros megarhinus* De Christol, 1834

Συνώνυμο -*Rhinoceros leptorhinus* Cuvier, 1822

Είδος- *Rhinoceros kirchbergensis* Jager, 1839

Συνώνυμο-*Rhinoceros merkii* Kaup, 1841

Είδος- *Rhinoceros hemitoechus* Falconer, 1868

Είδος- *Rhinoceros hundsheimensis* Toulou, 1902

Συνώνυμο- *Dicerorhinus etruscus brachycephalus* Guerin, 1980 (Συμπεριλαμβανομένου του ολότυπου)

Dicerorhinus hemitoechus intermedius Cigala-Fulgosi, 1976

Rhinoceros etruscus heidelbergensis Freudenberg, 1914

Είδος – *Dicerorhinus jeanvireti* Guerin, 1972

Κατά το Μέσο Πλειστόκαινο, πέντε είδη ρινόκερου έχουν διακριθεί στην Ευρώπη: *S. etruscus* (Falconer, 1868), *Stephanorhinus hundsheimensis* (Toulou, 1902), *Stephanorhinus hemitoechus* (Falconer, 1859), *Stephanorhinus kirchbergensis* (Jager, 1839) και *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799) (Guerin 1980, Fortelius et al. 1993, Lacombat 2003, Stuart et al. 2012, Pandolfi 2018)

Ο *S. etruscus* που εμφανίζεται από το άνω Πλειόκαινο μέχρι το κάτω Μέσο Πλειστόκαινο στην Ευρώπη (Pandolfi, 2018), έχει μέλη επιμήκη, αρθρώσεις κοίλες και βαθιές. Οι διαστάσεις των άκρων είναι προσαρμοσμένες για τρέξιμο και δείχνουν κυρίως ανοιχτά περιβάλλοντα (Fortelius et al. 1993). Η θέση του κρανίου βρίσκεται ψηλά με βραχυδοντικού τύπου οδοντοστοιχία που δείχνει βοσκητική δίαιτα σε βλάστηση μεσαίου μεγέθους (Fortelius et al. 1993, Lacombat 2003). Βρίσκεται σε περιβάλλον πάντα υγρό με κλίμα ζεστό έως σχετικά κρύο (Lacombat 2003).

Ο *S. hundsheimensis* εμφανίζεται από το κάτω ύστερο Κάτω Πλειστόκαινο μέχρι το Μέσο Πλειστόκαινο στην περιοχή της Ευρώπης (Pandolfi 2018). Έχει και αυτός επιμήκη μέλη με άκρα μεγαλύτερα και λιγότερο προσαρμοσμένα στο τρέξιμο και αρθρώσεις λίγο πιο κοίλες από του *S. etruscus* που δείχνουν κίνηση σε ανοιχτά περιβάλλοντα (Fortelius et al. 1993). Έχει μεγαλύτερη προσωπική περιοχή και μεγαλύτερη βάση κεράτου που δηλώνει πιο εύρωστα κέρατα (Fortelius et al. 1993). Η θέση του κρανίου είναι σχετικά ψηλά, αλλά πιο χαμηλά από τον *S. etruscus*. Η οδοντοστοιχία είναι βραχυδοντικού τύπου που δείχνει βοσκητική δίαιτα σε βλάστηση μεσαίου μεγέθους. Βρίσκεται σε διάφορα περιβάλλοντα ανεξαρτήτως θερμοκρασίας αλλά πάντα με υγρασία (Lacombat, 2003). Το είδος *S. hundsheimensis*, παρουσιάζει 2 παραλλαγές: μια μικρόσωμη που χαρακτηρίζει το Κάτω Πλειστόκαινο στις απολιθωματοφόρες θέσεις Pirro Nord (Lacombat, 2003) και Pietrafitta (Mazza et al., 1993), Fuente Nueva3, Barranco Leon 5 (Martinez-Navarro et al., 2003), Ceyssajuet, Sainzelles, Vallonet και Tour de Grimaldi (Lacombat 2003, 2005), και μία πιο μεγαλόσωμη που βρέθηκε στις

απολιθωματοφόρες θέσεις από το όριο Κάτω-Μέσου Πλειστόκαινου έως και το κάτω Μέσο Πλειστόκαινο στις θέσεις Durfort, Soleilhac, Isernia (Lacombat, 2003, 2006).

Ο *S. hemitoechus* εμφανίζεται στο Μέσο Πλειστόκαινο μέχρι το ανώτατο Πλειστόκαινο στην περιοχή της Ευρασίας και της Νότιας Αφρικής (Pandolfi, 2018). Έχει κοντά μέλη, αρθρώσεις πιο κοίλες από τα δυο προηγούμενα είδη. Η κίνησή του είναι πιο στιβαρή πράγμα που δηλώνει ανοιχτούς χώρους. Σε σχέση με τα προηγούμενα δύο είδη έχει πιο στενό ρινικό άνοιγμα και πιο αδύναμη βάση κεράτου. Η θέση του κρανίου είναι πιο χαμηλή. Η οδοντοστοιχία του είναι υπο-υψοδοντικού τύπου (Lacombat 2003) με εκτολοφοδοντικού-υψοδοντικού τύπου γομφίους (Fortelius et al. 1993). Αυτή η οδοντοστοιχία δείχνει περισσότερο βοσκητική δίαιτα αλλά στην πραγματικότητα έχει μια μικτή διατροφή από μεσαία και χαμηλή βλάστηση (Fortelius et al. 1993, Lacombat 2003). Φαίνεται να είναι ένα είδος το οποίο είναι λιγότερο εξαρτημένο από την θερμοκρασία, καθώς η θερμοκρασία περιβάλλοντος δεν αποτελεί καθοριστικό παράγοντα (Lacombat 2003).

Ο *S. kirchbergensis* εμφανίζεται στο Κάτω Πλειστόκαινο μέχρι το ανώτατο Πλειστόκαινο στην περιοχή της Ευρασίας (Pandolfi, 2018). Σύμφωνα με τους Fortelius et al. (1993) και Lacombat (2003) έχει επιμήκη μέλη και αρθρώσεις σαφώς κοίλες. Φαίνεται να κινείται σε κλειστά αλλά και αραιά δάση. Η θέση του κρανίου είναι ψηλά, γεγονός που δείχνει πιο δασικό περιβάλλον από τα υπόλοιπα είδη. Η οδοντοστοιχία είναι εκτολοφοδοντικού τύπου με προγόμφιους οι οποίοι έχουν υψηλή στεφάνη και μετρίως υψοδοντικού τύπου γομφίους. Έχει βοσκητική δίαιτα και ζούσε σε περιβάλλον που καθοριζόταν από ένα κλίμα πάντα υγρό.

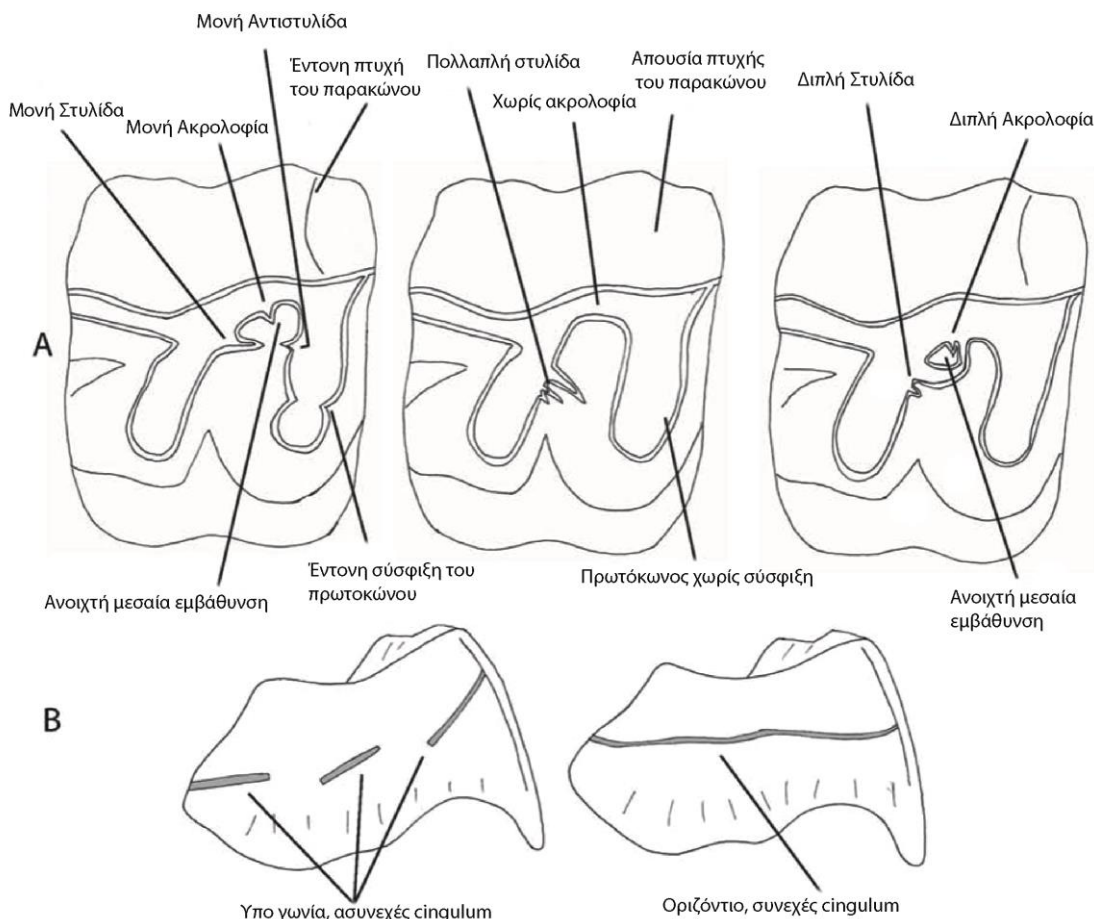
Ο *Coelodonta antiquitatis* κάνει την εμφάνισή του στην Ευρώπη κατά την διάρκεια του Μέσου Πλειστοκαίνου και η τελευταία εμφάνισή του τοποθετείται στο Άνω Πλειστόκαινο (13.9ka). Σύμφωνα με τους Stuart et al. (2012), επεκτάθηκε στην Β. Ευρασία αλλά δεν κατάφερε να φτάσει στην Β. Αμερική. Είναι ογκώδης, με κοντά πόδια χωρίς οπλές, πράγμα που δείχνει πως δεν μπορεί να διασχίσει παχύ χιόνι. Έχει μεγάλο, βαρύ και επίμηκες κρανίο με δύο κέρατα με το πίσω κέρας πολύ μικρότερο από το εμπρόσθιο. Η θέση του κρανίου είναι χαμηλή και η οδοντοστοιχία του εμφανίζει υψηλή στεφάνη επικαλυμμένη με κονία. Ακολουθούσε βοσκητική δίαιτα από χαμηλή βλάστηση πλούσια σε πυρίτιο και ακούσια κατάποση, χύματος και χαλικιών. Είχε κοντό τρίχωμα με μακριές, σκληρές τρίχες στον λαιμό και τους ώμους. Ζούσε σε ξηρό κλίμα με μικρή χιονόπτωση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Η πτυχιακή εργασία βασίζεται στην μελέτη υλικού ρινόκερων από τις θέσεις Τσιότρα Βρύση και Πλατανοχώρι. Το υλικό φυλάσσεται στο Μουσείο Γεωλογίας-Παλαιοντολογίας-Παλαιοανθρωπολογίας του Τμήματος Γεωλογίας του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.

Το υλικό συμπεριλαμβάνει δόντια και μετακρανιακό υλικό. Δεδομένα από Fortelius et al. (1993) και Lacombat (2003) χρησιμοποιήθηκαν για ποσοτικές συγκρίσεις. Το υλικό που χρησιμοποιήθηκε βρίσκεται στο Παράρτημα (Πιν. 4).

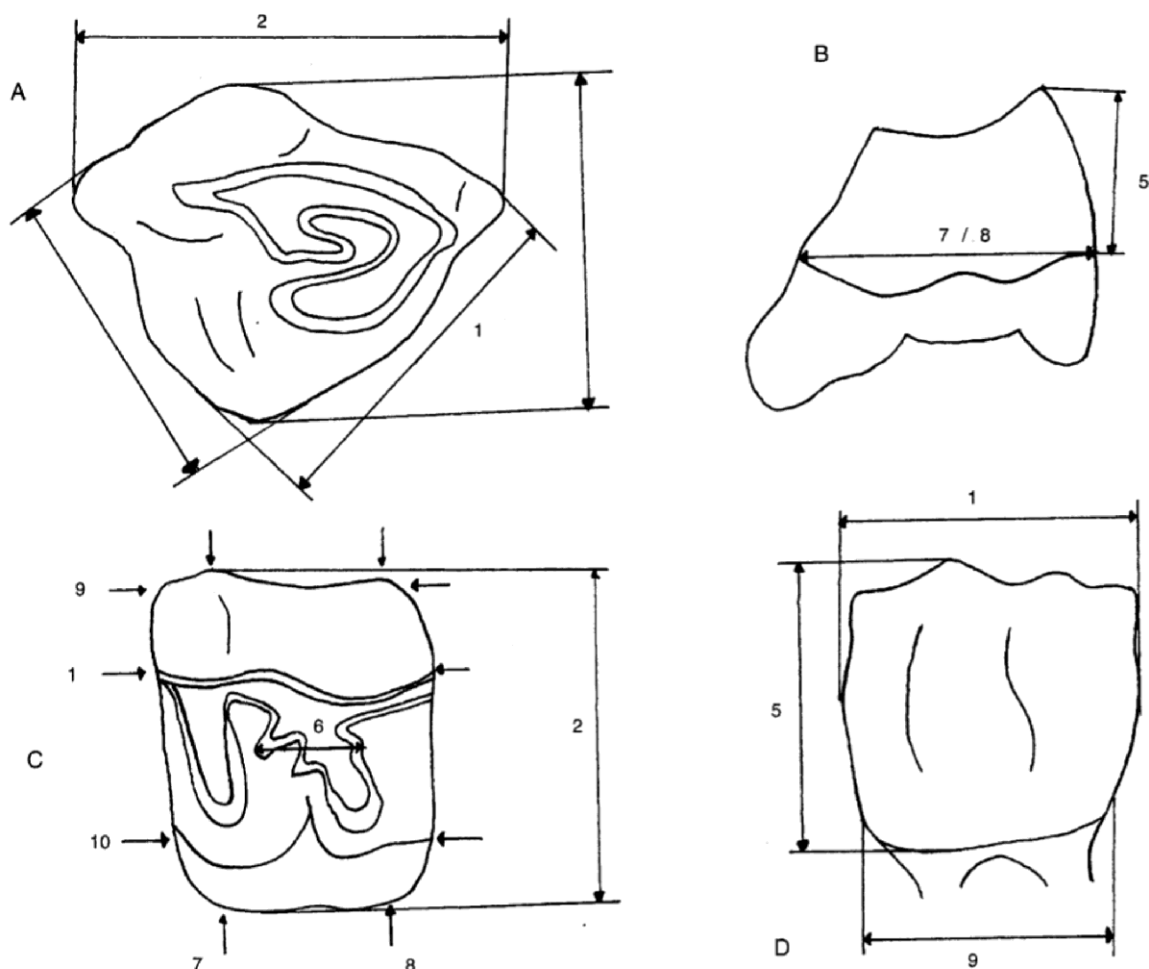
Οι μετρήσεις που λήφθηκαν στο κρανιακό και μετακρανιακό υλικό, έγιναν σύμφωνα με τον Lacombat (2003). Οι μετρήσεις του κάθε οστού δίνονται σε ανατομική σειρά.



Σχήμα 4 Σχηματική απεικόνιση περιγραφικών όρων ονοματολογίας δοντιών ρινόκερων που χρησιμοποιήθηκαν για την μορφολογική περιγραφή και σύγκριση του υλικού (Lacombat, 2006).

Στα δόντια της άνω γνάθου, χρησιμοποιούνται στοιχεία που χρησιμοποιεί ο Lacombat (2006), όπως η μορφή του εκτολόφου σε πλάγια όψη και η τυχόν ανάπτυξη και το σχήμα της πτυχής του παρακώνου και μεσοστυλίδας ή μεταστυλίδας. Στις εσωτερικές πτυχώσεις μελετάται η απουσία ή παρουσία μονής ή διπλής στυλίδας, αντιστυλίδας ή ακρολοφίας. Εξετάζεται αν η μεσαία εμβάθυνση είναι κλειστή ή ανοιχτή, και αν υπάρχει σύσφιξη του πρωτοκόνου. Εξετάζεται πόσο ανεπτυγμένο είναι εσωτερικά, εξωτερικά, οπίσθια ή πρόσθια το cingulum και αν είναι συνεχές ή ασυνεχές όπως επίσης αν είναι οριζόντιο ή υπό γωνία (Σχ. 4).

Οι μετρήσεις που ληφθήκαν είναι οι ακόλουθες (Σχ. 5) (Guerin 1980, Mazza 1988, Lacombat 2003)



Σχήμα 5 Αριθμημένες μετρήσεις για τα δόντια της άνω γνάθου του *Stephanorhinus*. Α. Άνω γομφίος M3, μασητική όψη, Β. Άνω γομφίος, εμπρόσθια όψη, Γ. Άνω γομφίος, μασητική όψη, Δ. Άνω γομφίος, παρειακή όψη (Lacombat, 2003).

Μέτρηση Νο.1: Μέγιστο μήκος (Guerin, 1980).

Μέτρηση Νο.2: Μέγιστο πλάτος (Guerin, 1980).

Μέτρηση Νο.5: Ύψος της κορώνας (Guerin, 1980).

Μέτρηση Νο.6: Μέγιστο μήκος της στυλίδας (Guerin, 1980).

Μέτρηση Νο.7: Πλάτος της οπίσθιας όψης, παρμένο στο ύψος του κολάρου (Mazza, 1988).

Μέτρηση Νο.8: Πλάτος της εμπρόσθιας όψης, παρμένο στο ύψος του κολάρου (Mazza, 1988).

Μέτρηση Νο.9: Μήκος εξωτερικής πλευράς, παρμένο στο ύψος του κολάρου (Mazza, 1988).

Μέτρηση Νο.10: Μήκος εσωτερικής πλευράς, παρμένο στο ύψος του κολάρου (Mazza, 1988).

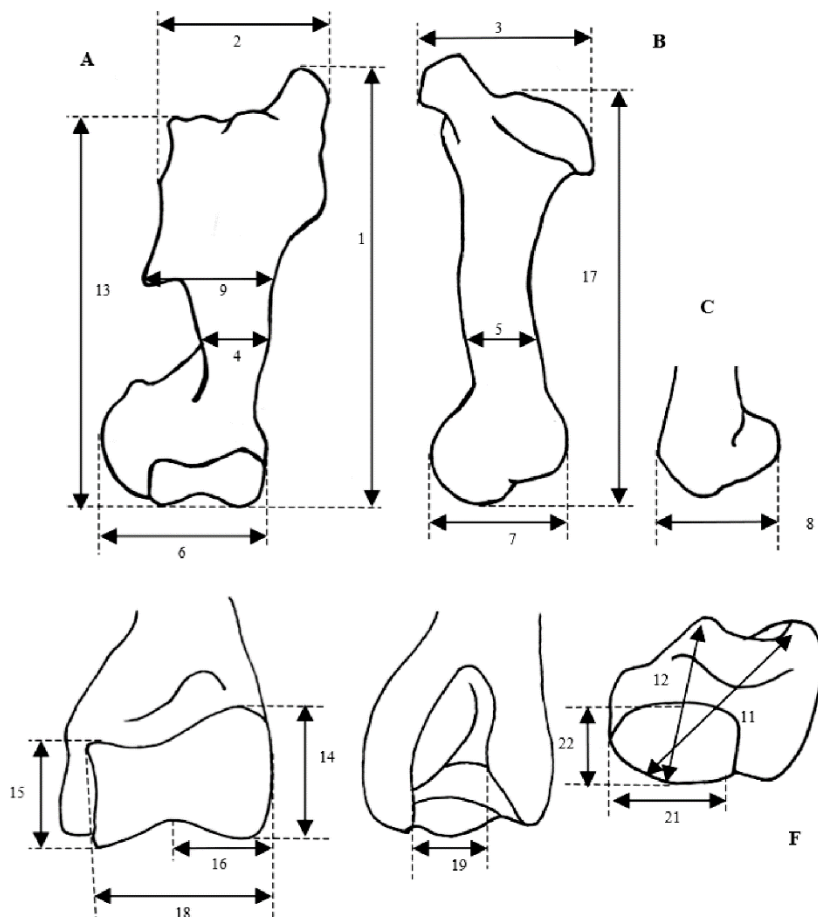
Άνω γομφίος M3,

Μέτρηση Νο.1: Μέγιστο μήκος (Guerin, 1980).

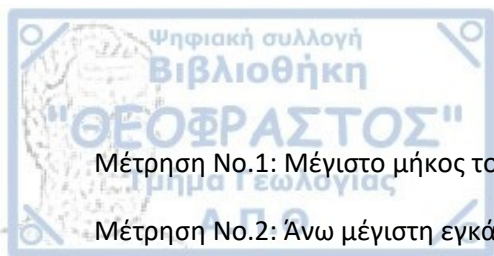
Μέτρηση Νο.2: Μέγιστο πλάτος (Guerin, 1980).

Μέτρηση Νο.5: Ύψος της κορώνας (Guerin, 1980).

Για τον βραχίονα λήφθηκαν οι ακόλουθες μετρήσεις (Guerin 1980, Mazza 1988, Fortelius et al. 1993, Lacombat 2003)(Σχ.6):



Σχήμα 6 Αριθμημένες μετρήσεις για τον βραχίονα του *Stephanorhinus*. A και D εμπρόσθια όψη, B έσω όψη, C έξω όψη, E οπίσθια όψη, F έγγυς όψη (Lacombat, 2003)



Μέτρηση No.1: Μέγιστο μήκος του οστού (Guerin, 1980).

Μέτρηση No.2: Άνω μέγιστη εγκάρσια διάμετρος (Guerin, 1980).

Μέτρηση No.3: Άνω μέγιστη εμπροσθοπίσθια διάμετρος (Guerin, 1980).

Μέτρηση No.4: Ελάχιστη εγκάρσια διάμετρος της διάφυσης (Guerin, 1980).

Μέτρηση No.5: Ελάχιστη εμπροσθοπίσθια διάμετρος της διάφυσης (Guerin, 1980).

Μέτρηση No.6: Κάτω μέγιστη εγκάρσια διάμετρος (Guerin, 1980).

Μέτρηση No.7: Κάτω μέγιστη εμπροσθοπίσθια διάμετρος, παρμένη στην έσω όψη (Guerin, 1980)

Μέτρηση No.8: Κάτω εμπροσθοπίσθια διάμετρος, παρμένη στην έξω όψη (Guerin, 1980).

Μέτρηση No.9: Εγκάρσια διάμετρος, παρμένη πάνω από την δελτοειδή προεξοχή (Guerin, 1980).

Μέτρηση No.11: Άνω εγκάρσια διάμετρος από το μείζον βραχιόνιο όγκωμα στην κεφαλή της άρθρωσης (Mazza, 1988).

Μέτρηση No.12: Άνω εγκάρσια διάμετρος από το ελάσσον βραχιόνιο όγκωμα στην κεφαλή της άρθρωσης (Mazza, 1988).

Μέτρηση No.13: Πλευρικό μήκος (Mazza, 1988).

Μέτρηση No.14: Μέγιστο ύψος της έσω τροχιλίας (Lacombat, 2003).

Μέτρηση No.15: Μέγιστο ύψος της έξω τροχιλίας (Lacombat, 2003).

Μέτρηση No.16: Πλάτος του έσω χείλους της τροχιλίας (Fortelius et al., 1993).

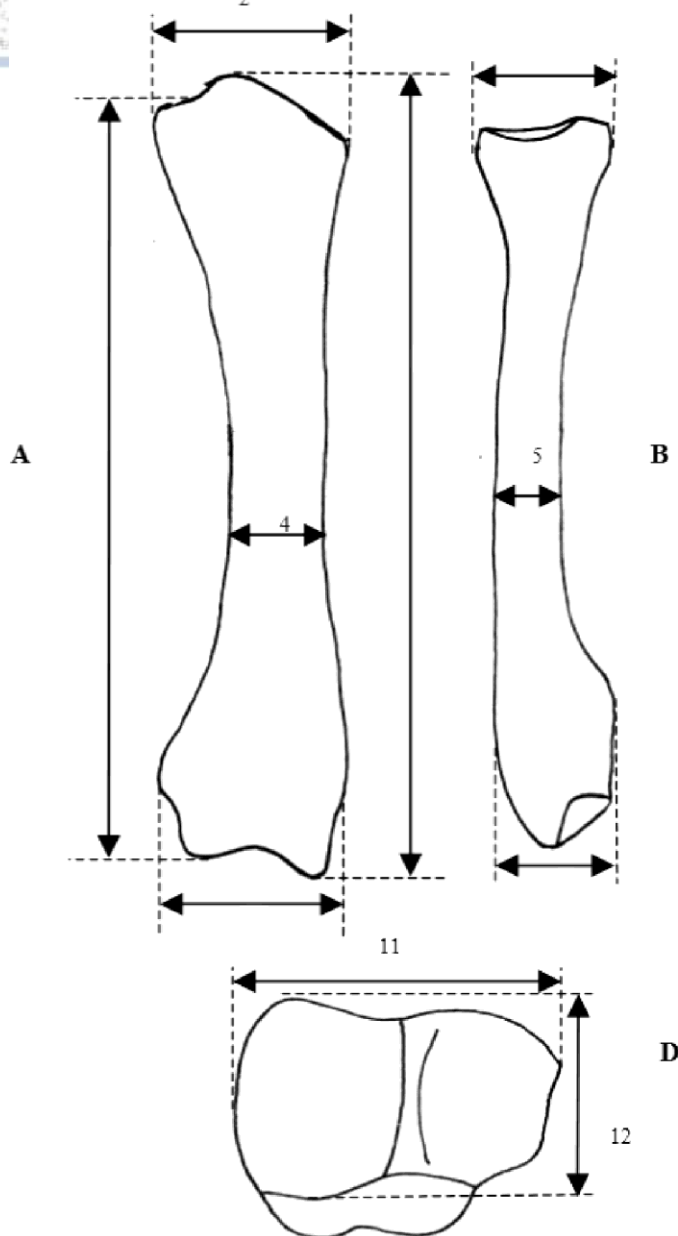
Μέτρηση No.17: Λειτουργικό μήκος (Mazza, 1988).

Μέτρηση No.18: Εγκάρσια διάμετρος της τροχιλίας (Mazza, 1988).

Μέτρηση No.19: Εγκάρσια διάμετρος του ωλεκρανικού βοθρίου (Fortelius et al., 1993).

Μέτρηση No.21: Εγκάρσια διάμετρος της κεφαλής της άρθρωσης (Fortelius et al., 1993).

Μέτρηση No.22: Εμπροσθοπίσθια διάμετρος της κεφαλής της άρθρωσης (Fortelius et al., 1993).



Για την κερκίδα λήφθηκαν οι παρακάτω μετρήσεις (Guerin 1980, Mazza 1988, Fortelius et al. 1993) (Σχ7):

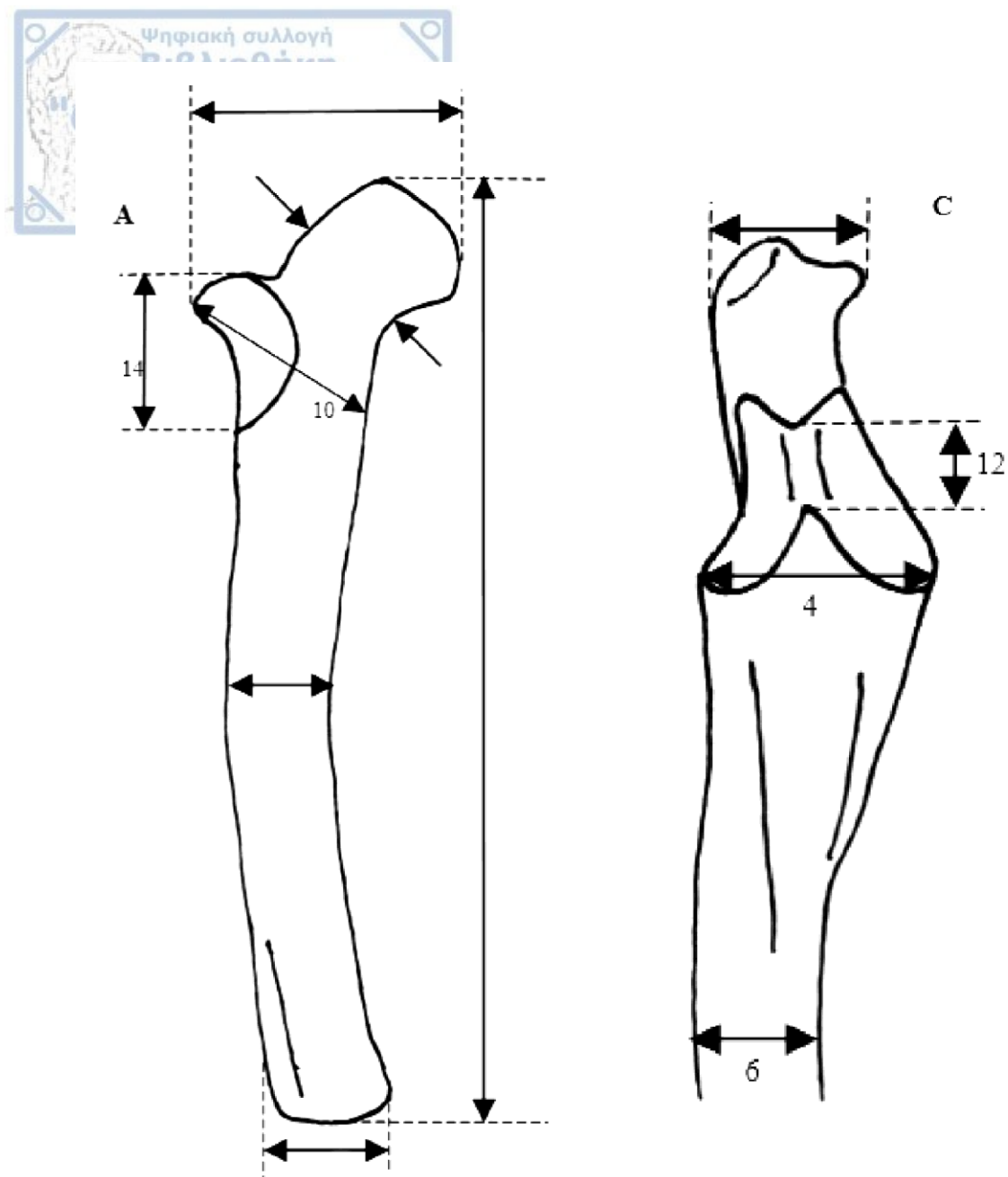
B Μέτρηση No.2: Άνω μέγιστη εγκάρσια διάμετρος (Guerin, 1980).

Μέτρηση No.4: Εγκάρσια διάμετρος της διάφυσης (Guerin, 1980).

Μέτρηση No.5: Εμπροσθοπίσθια διάμετρος της διάφυσης (Guerin, 1980).

Μέτρηση No.12: Εμπροσθοπίσθια διάμετρος της άνω άρθρωσης (Fortelius et al., 1993).

Σχήμα 7 Αριθμημένες μετρήσεις για την κερκίδα του *Stephanorhinus*. A-πρόσθια όψη, B-έσω όψη, D-εγγύς όψη (Lacombat, 2003).



Σχήμα 8 Αριθμημένες μετρήσεις για την ωλένη του *Stephanorhinus*. Α-έξω όψη, C- πρόσθια όψη (Lacombat, 2003).

Για την ωλένη λήφθηκαν οι ακόλουθες μετρήσεις (Guerin 1980, Mazza 1988, Fortelius et al. 1993, Lacombat 2003) (Σχ.8):

Μέτρηση Νο.4: Εγκάρσια διάμετρος της άνω άρθρωσης (Guerin, 1980).

Μέτρηση Νο.6: Εγκάρσια διάμετρος της διάφυσης (Guerin, 1980).

Μέτρηση Νο.10: Εμπροσθοπίσθια διάμετρος στο ράμφος της ωλένης (Mazza, 1988) .

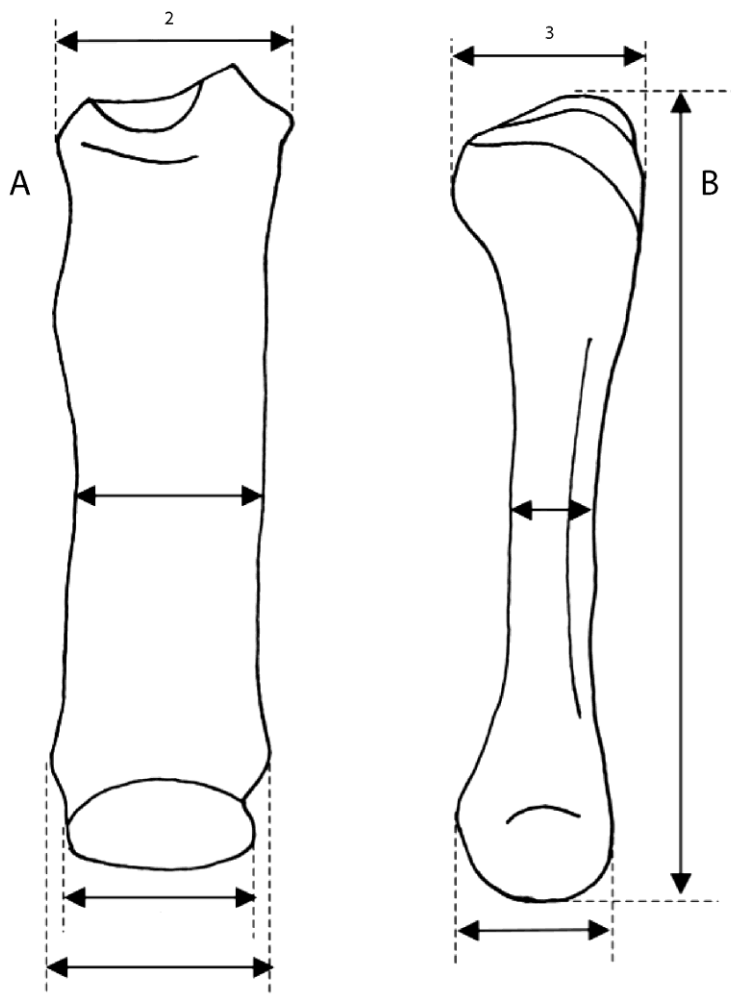
Μέτρηση Νο.12: Ύψος της σιγμοειδούς διέγερσης (Fortelius et al., 1993).

Μέτρηση Νο.14: Μέγιστο ύψος της άνω άρθρωσης (Lacombat, 2003).

Για το τρίτο μετακαρπικό λήφθηκαν μετρήσεις που προτείνει ο Guerin (1980) (Σχ. 9):

Μέτρηση Νο.2: Άνω μέγιστη εγκάρσια διάμετρος.

Μέτρηση Νο.3: Άνω εμπροσθοπίσθια διάμετρος.



Σχήμα 9 Αριθμημένες μετρήσεις για το τρίτο μετακάρπιο *Stephanorhinus*. Α-πρόσθια όψη, Β-έσω όψη (Lacombat, 2003).



Μέτρηση Νο.5: Ελάχιστη εγκάρσια διάμετρος της διάφους (Guerin, 1980).

Μέτρηση No.6: Εμπροσθοπίσθια διάμετρος της διάφυσης (Guerin, 1980).

Μέτρηση No.9: Κάτω μέγιστη εμπροσθοπίσθια διάμετρος (Guerin, 1980).

Μέτρηση No.10: Ύψος τρίτου τροχαντήρα. (Guerin, 1980).

Μέτρηση No.11: Εγκάρσια διάμετρος πάνω από το επίπεδο του τροχαντήρα. (Guerin, 1980).

Μέτρηση No.12: Πλευρικό ύψος του οστού (Mazza, 1988).

Μέτρηση No.13: Εγκάρσια διάμετρος πάνω από τον τρίτο τροχαντήρα (Fortelius et al., 1993).

Μέτρηση No.14: Εμπροσθοπίσθια διάμετρος πάνω από τον τρίτο τροχαντήρα (Fortelius et al., 1993).

Μέτρηση No.15: Εμπροσθοπίσθια διάμετρος του τροχαντήρα (Fortelius et al., 1993).

Μέτρηση No.17: Εγκάρσια διάμετρος της κάτω τροχιλίας (Fortelius et al., 1993).

Μέτρηση No.18: Εγκάρσια διάμετρος των κονδύλων (Fortelius et al., 1993).

Μέτρηση No.19: Εγκάρσια διάμετρος των χειλών της τροχιλίας (Lacombat, 2003).

Μέτρηση No.23: Εγκάρσια διάμετρος μεταξύ των κονδύλων (Lacombat, 2003).

Μέτρηση No.24: Εγκάρσια διάμετρος ενδοκονδυλιακού βοθρίου (Lacombat, 2003).

Μέτρηση No.25: Μέγιστο ύψος των κονδύλων (Lacombat, 2003).

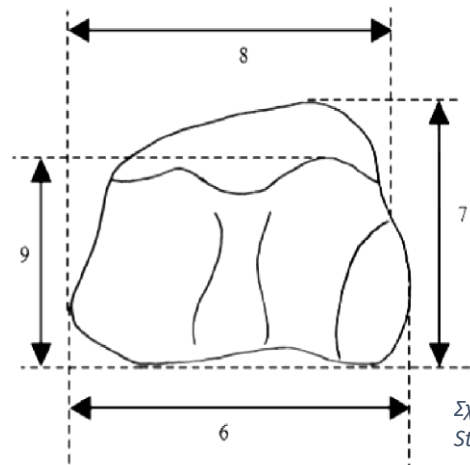
Οι μετρήσεις που λήφθηκαν για την κνήμη βασίστηκαν σε αυτές που προτάθηκαν από Guerin (1980) (Σχ. 11):

Μέτρηση No.6: Κάτω μέγιστη εγκάρσια διάμετρος (Guerin, 1980).

Μέτρηση No.7: Κάτω μέγιστη εμπροσθοπίσθια διάμετρος (Guerin, 1980).

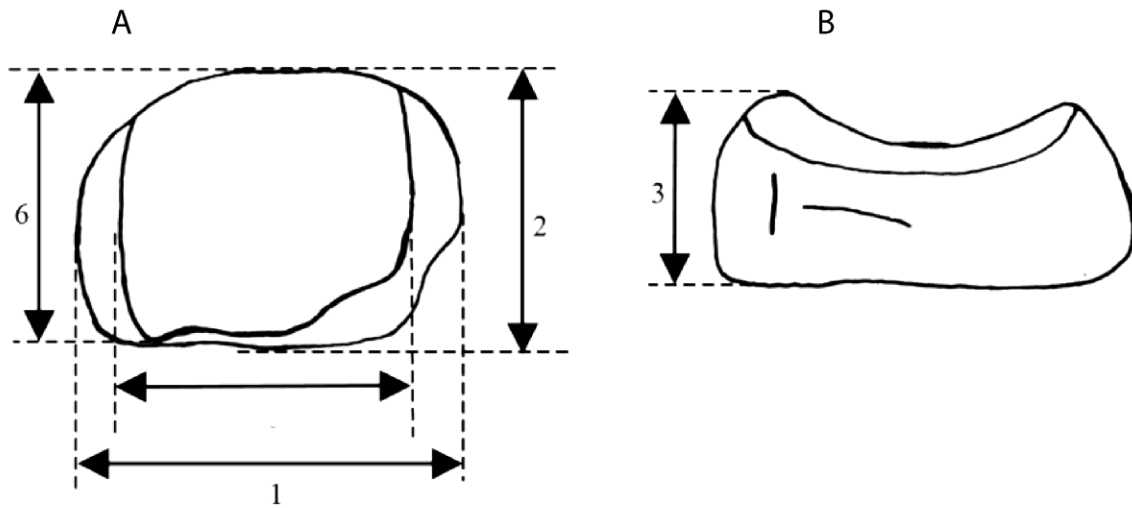
Μέτρηση No.8: Εγκάρσια διάμετρος της κάτω άρθρωσης (Guerin, 1980).

Μέτρηση No.9: Εμπροσθοπίσθια διάμετρος της κάτω άρθρωσης (Guerin, 1980).



Σχήμα 11 Αριθμημένες μετρήσεις για την κνήμη του *Stephanorhinus*, άπω όψη (Lacombat, 2003).

Οι μετρήσεις που λήφθηκαν για το σκαφοειδές, βασίζονται σε αυτές που προτάθηκαν από τον Kahlke (1965) και Guerin (1980) (Σχ. 12):



Σχήμα 12 Αριθμημένες μετρήσεις για το σκαφοειδές του *Stephanorhinus*. Α-εγγύς όψη, Β-έσω όψη (Lacombat, 2003).

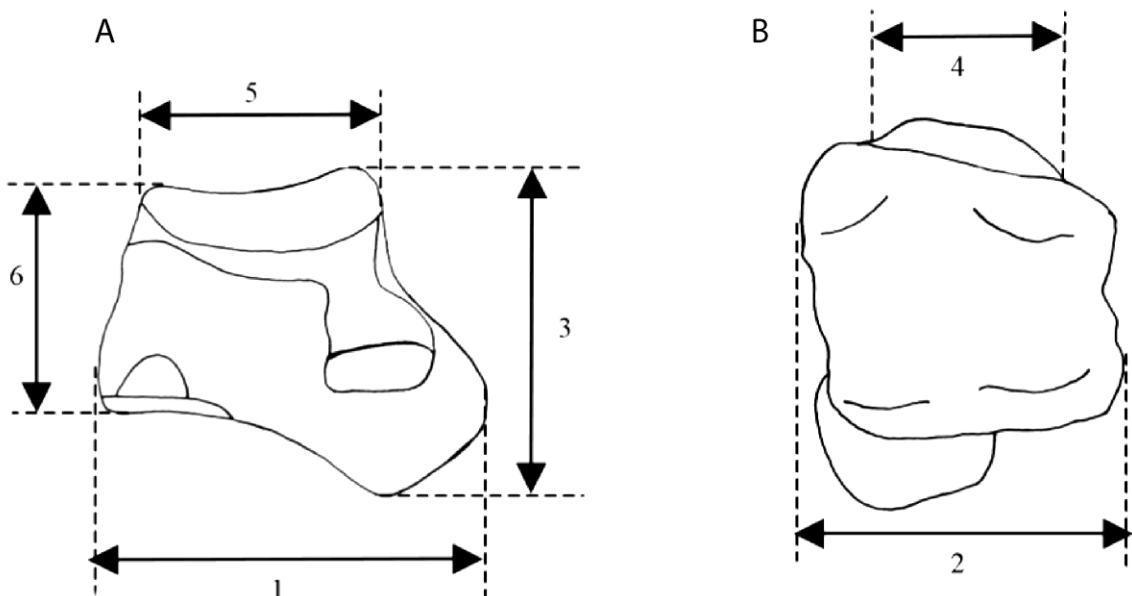
Μέτρηση No.1: Μέγιστο μήκος του οστού (Guerin, 1980).

Μέτρηση No.2: Μέγιστο πλάτος του οστού (Guerin, 1980).

Μέτρηση No.3: Μέγιστο ύψος, από το πίσω όριο (Guerin, 1980).

Μέτρηση No.6: Πλάτος της άνω αρθρωτικής επιφάνειας (Kahlke, 1965).

Οι μετρήσεις που λήφθηκαν για το κυβοειδές του *Stephanorhinus* βασίζονται σε αυτές που προτάθηκαν από Guerin (1980) (Σχ. 13):



Σχήμα 13 Αριθμημένες μετρήσεις για το κυβοειδές του *Stephanorhinus*. Α-έσω όψη, Β- εμπρόσθια όψη (Lacombat, 2003).

Μέτρηση Νο.1: Μέγιστο μήκος του οστού.

Μέτρηση Νο.2: Μέγιστο πλάτος του οστού.

Μέτρηση Νο.3: Μέγιστο ύψος.

Μέτρηση Νο.4: Πλάτος της άνω άρθρωσης.

Μέτρηση Νο.5: Μήκος της άνω άρθρωσης.

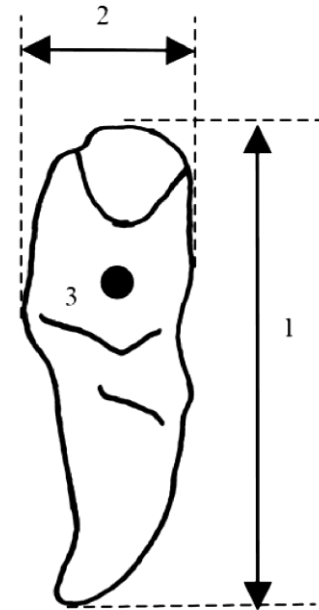
Μέτρηση Νο.6: Ύψος στην εμπρόσθια όψη.

Οι μετρήσεις που λήφθηκαν για το πρώτο σφηνοειδές βασίζονται σε αυτές που προτάθηκαν από Guérin (1980) (Σχ. 14):

Μέτρηση Νο.1: Μέγιστο μήκος.

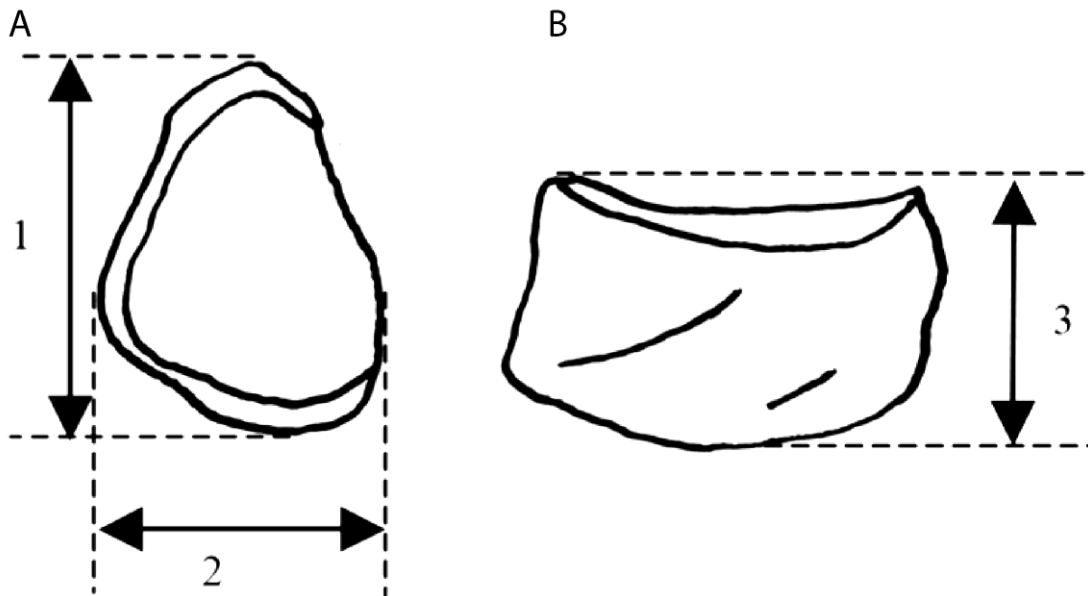
Μέτρηση Νο.2: Εγκάρσια διάμετρος.

Μέτρηση Νο.3: Εμπροσθοπίσθια διάμετρος.



Σχήμα 14 Αριθμημένες μετρήσεις για το πρώτο σφηνοειδές του *Stephanorhinus*. Έξω όψη (Lacombat, 2003).

Οι μετρήσεις που λήφθηκαν για το μικρό σφηνοειδές βασίζονται σε αυτές που προτάθηκαν από Guérin (1980) (Σχ. 15):



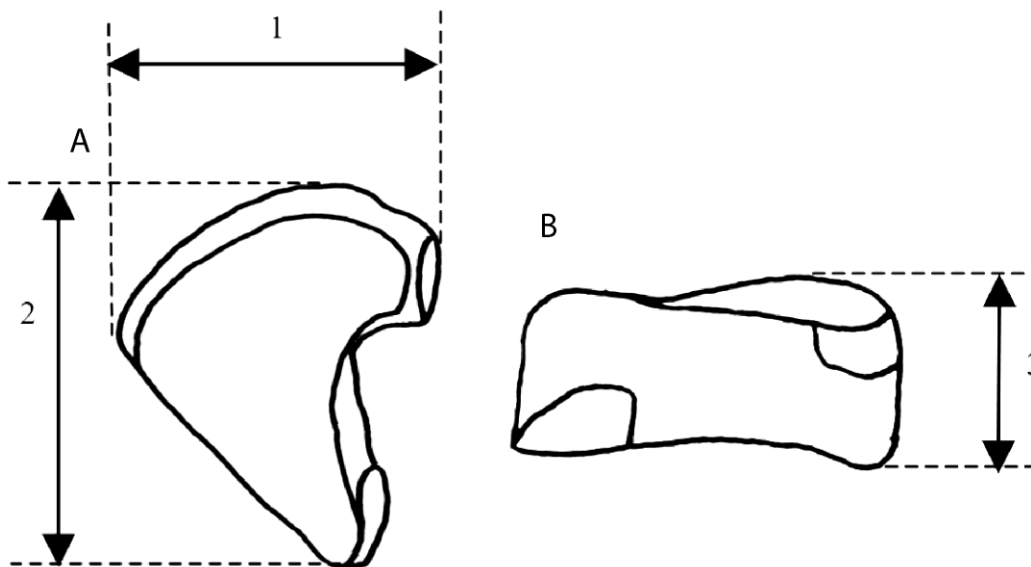
Σχήμα 15 Αριθμημένες μετρήσεις για το μικρό σφηνοειδές του *Stephanorhinus*. Α-εγγύς όψη, Β-έσω όψη (Lacombat, 2003).

Μέτρηση Νο.1: Μέγιστο μήκος.

Μέτρηση Νο.2: Πλάτος.

Μέτρηση Νο.3: Ύψος.

Οι μετρήσεις που λήφθηκαν για το μεγάλο σφηνοειδές βασίζονται σε αυτές που προτάθηκαν από Guérin (1980) (Σχ. 16):



Σχήμα 166 Αριθμημένες μετρήσεις για το μεγάλο σφηνοειδές του *Stephanorhinus*. Α-εγγύς όψη, Β-έξω όψη (Lacombat, 2003).

Μέτρηση Νο.1: Μέγιστο μήκος.

Μέτρηση Νο.2: Πλάτος.

Μέτρηση Νο.3: Ύψος.

Οι μετρήσεις που λήφθηκαν για το δεύτερο μετατάρσιο βασίζονται σε αυτές που προτάθηκαν από Guérin (1980) (Σχ. 17):

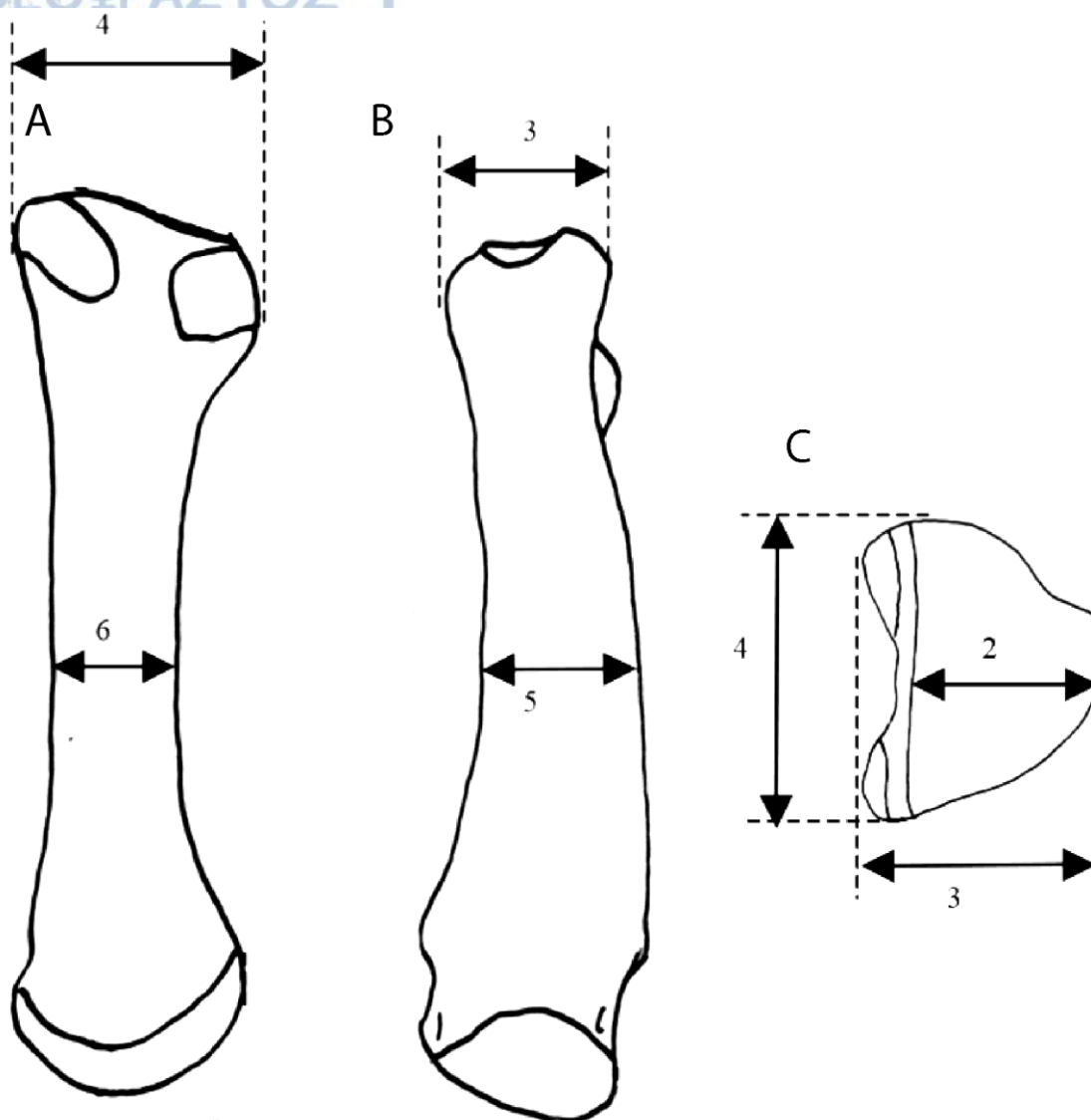
Μέτρηση Νο.2: Εγκάρσια διάμετρος της άνω άρθρωσης.

Μέτρηση Νο.3: Άνω μέγιστη εγκάρσια διάμετρος.

Μέτρηση Νο.4: Άνω εμπροσθοπίσθια διάμετρος.

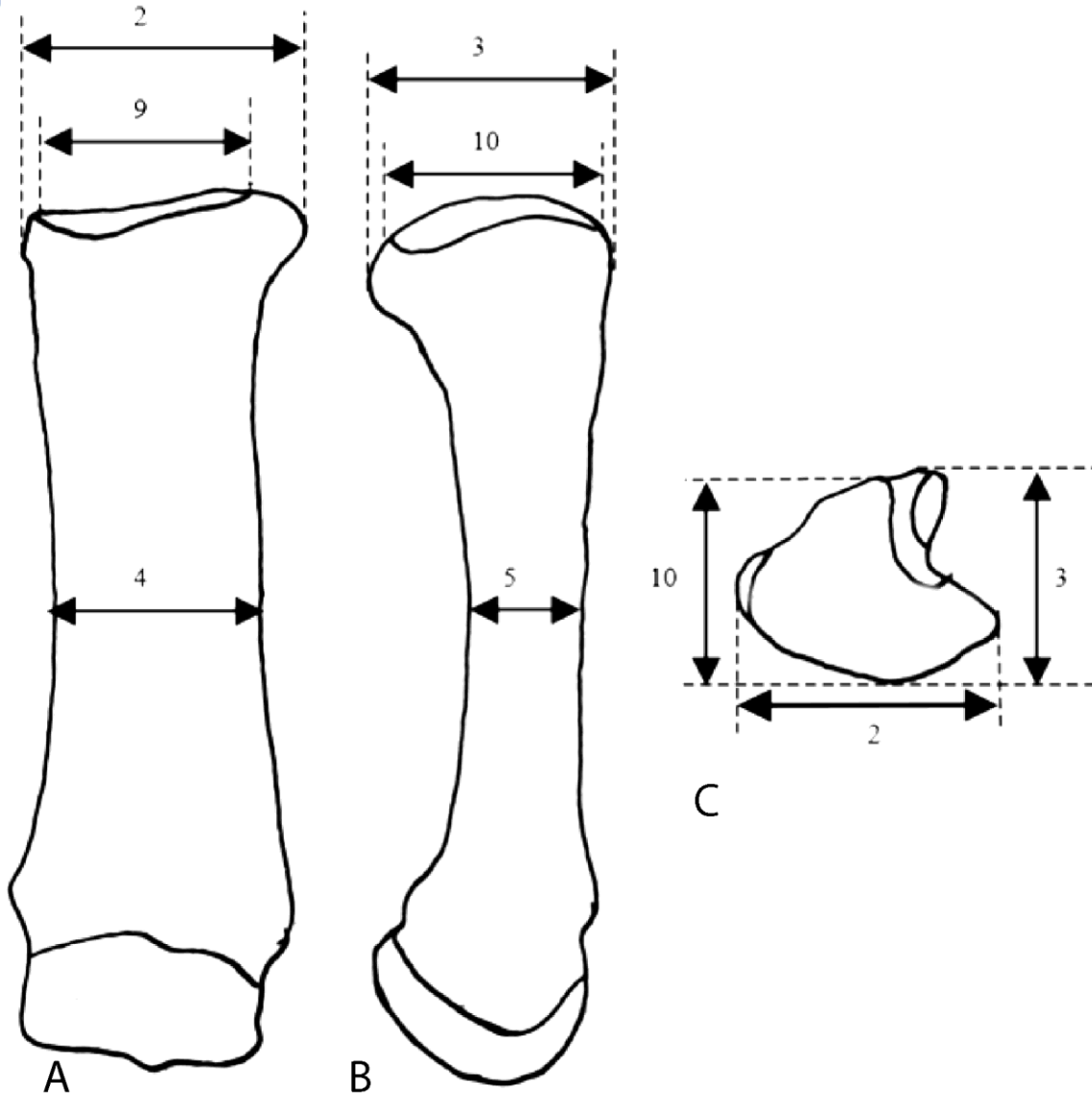
Μέτρηση Νο.5: Εγκάρσια διάμετρος της διάφυσης.

Μέτρηση Νο.6: Εμπροσθοπίσθια διάμετρος της διάφυσης.



Σχήμα 17 Αριθμημένες μετρήσεις για το δεύτερο μετατόριο του *Stephanorhinus*. A- έξω όψη, B- εμπρόσθια όψη, C- εγγύς όψη (Lacombat, 2003).

Οι μετρήσεις που λήφθηκαν για το τρίτο μετατάρσιο βασίζονται σε αυτές που προτάθηκαν από Guerin (1980) και Fortelius et al. (1993) (Σχ. 18):



Σχήμα 18 Αριθμημένες μετρήσεις για το τρίτο μετατάρσιο του *Stephanorhinus*. Α- εμπρόσθια όψη, Β- έσω όψη, C- εγγύς όψη (Lacombat, 2003).

Μέτρηση Νο.2: Άνω μέγιστη εγκάρσια διάμετρος (Guerin, 1980).

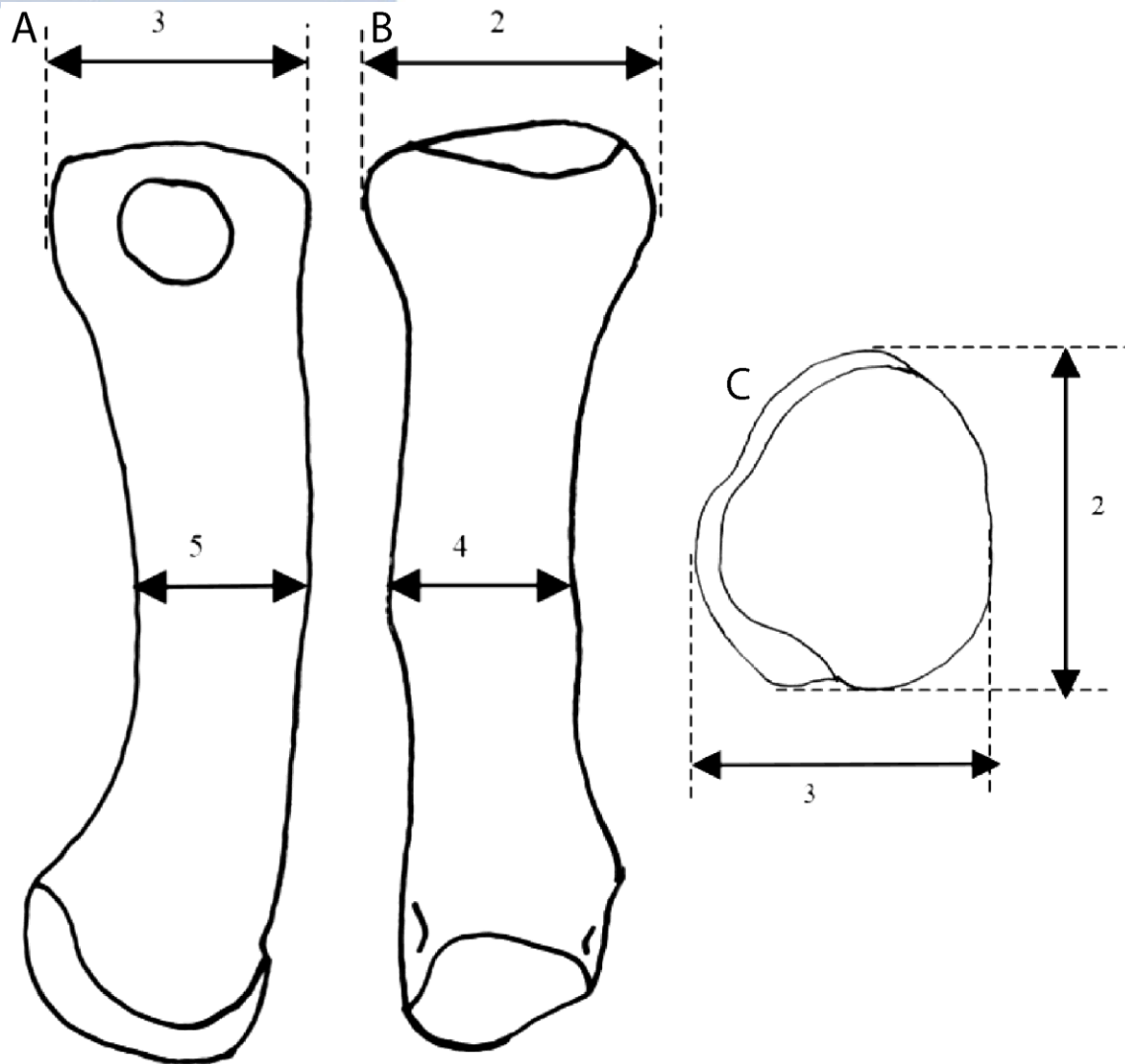
Μέτρηση Νο.3: Άνω εμπροσθοπίσθια διάμετρος (Guerin, 1980).

Μέτρηση Νο.4: Εγκάρσια διάμετρος της διάφυσης (Guerin, 1980).

Μέτρηση Νο.5: Εμπροσθοπίσθια διάμετρος της διάφυσης (Guerin, 1980).

Μέτρηση Νο.10: Εμπροσθοπίσθια διάμετρος της άνω άρθρωσης (Fortelius et al., 1993).

Οι μετρήσεις που λήφθηκαν για το τρίτο μετατάριο βασίζονται σε αυτές που προτάθηκαν από Guerin (1980) (Σχ. 19) :



Σχήμα 19 Αριθμημένες μετρήσεις για το τέταρτο μετατάριο του *Stephanorhinus*. A- έξω όψη, B- εμπρόσθια όψη, C- εγγύς όψη (Lacombat, 2003).

Μέτρηση No.2: Άνω μέγιστη εγκάρσια διάμετρος.

Μέτρηση No.3: Άνω εμπροσθοπίσθια διάμετρος.

Μέτρηση No.4: Εγκάρσια διάμετρος της διάφυσης.

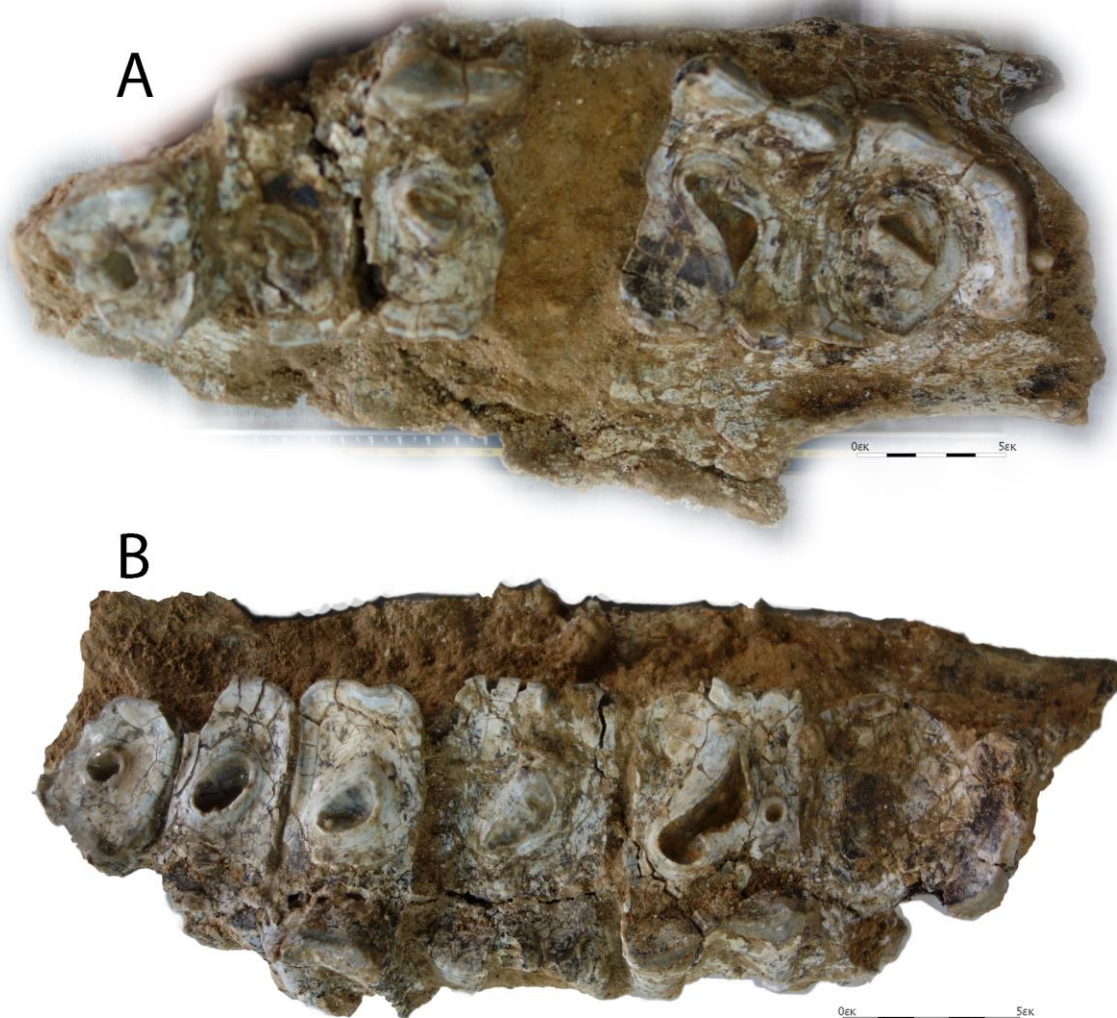
Μέτρηση No.5: Εμπροσθοπίσθια διάμετρος της διάφυσης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ

4.1. Μορφολογική περιγραφή

4.2.1. Τσιότρα Βρύση (TSR)

Το δείγμα TSR G17-6 είναι μια άνω γνάθος χωρισμένη σε δεξιά και αριστερή πλευρά. Η δεξιά πλευρά φέρει τα δόντια P2, P3, P4, M1, M2, M3, ενώ η αριστερή πλευρά είναι πλήρης. Βρίσκονται σε κακή κατάσταση διατήρησης και σε πάρα πολύ προχωρημένο στάδιο τριβής (Σχ. 20).



Σχήμα 20 Δείγμα TSR-G17-6, μασητική όψη. Α-Αριστερή άνω γνάθος, Β-Δεξιά άνω γνάθος.

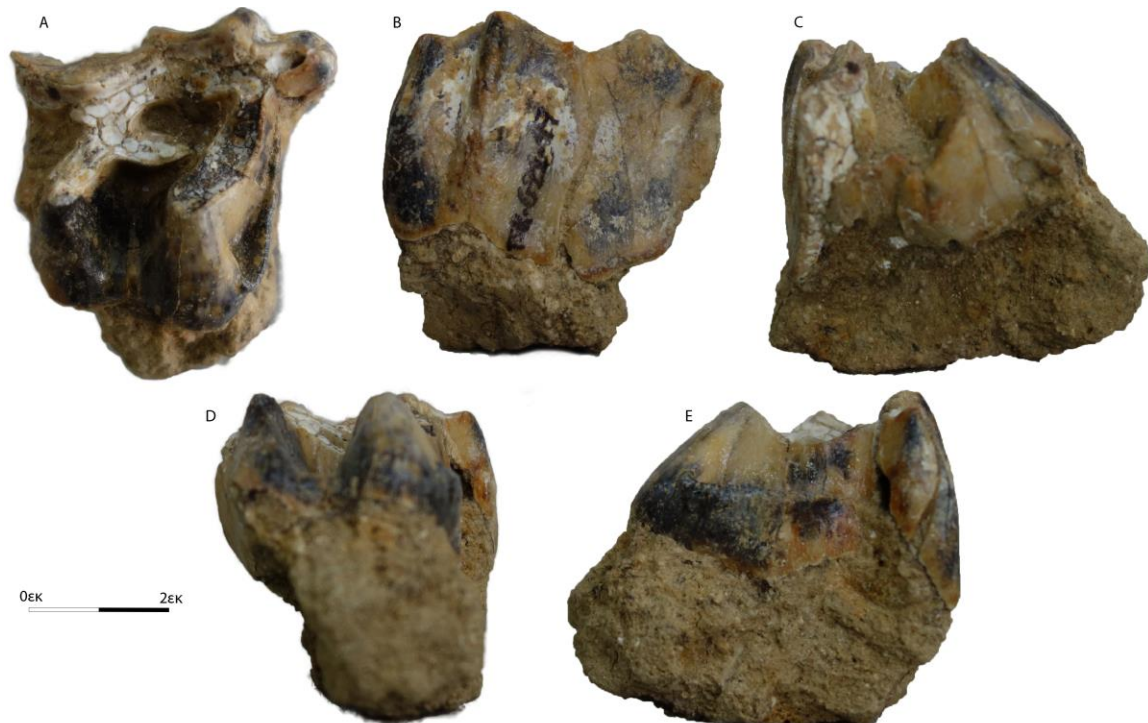
Το δείγμα TSR-F20-24 είναι μια αριστερή άνω γνάθος που φέρει τα δόντια P3, P4, M1, M2, M3. Βρίσκεται σε εξαιρετικά κακή κατάσταση διατήρησης (Σχ. 21).



Σχήμα 21 21 Δείγμα TSR-F20-24, αριστερή άνω γνάθος σε μασητική όψη.

Το δείγμα TSR E19-10 είναι ένα θραύσμα άνω γομφίου, πιθανώς M3 (αν είναι M3 είναι αριστερός) στον οποίο διακρίνονται κάποια μορφολογικά χαρακτηριστικά, όπως η πολλαπλή στυλίδα.

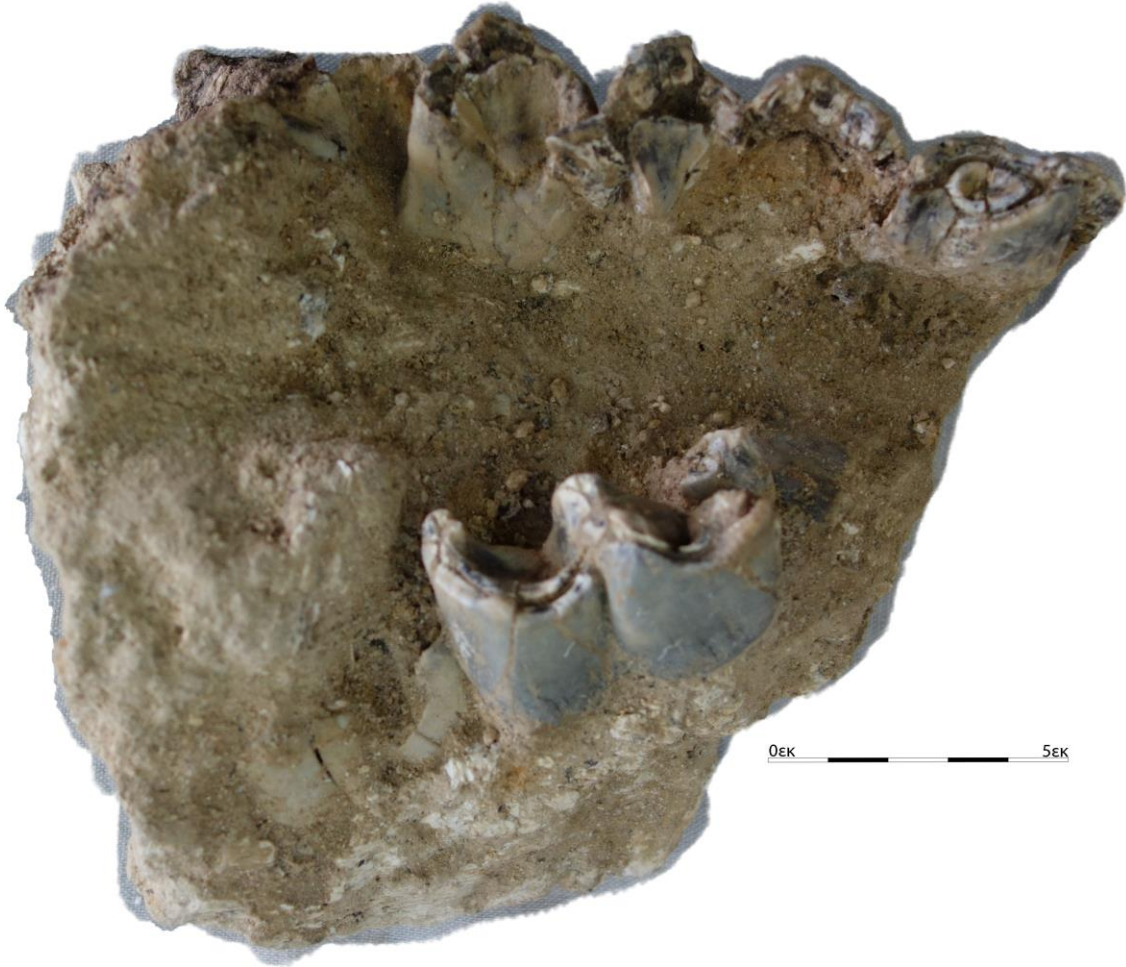
Το δείγμα TSR G21-47 είναι ένα πλήρης δεξί νεογιλό δόντι DP4 σε κατάσταση διατήρησης και με μέτρια τριβή. Ο εκτόλοφος σε πλάγια όψη είναι ισχυρά κυματοειδής με την μεσοστυλίδα και παραστυλίδα να προεξέχουν έντονα. Η στυλίδα είναι μονή και ισχυρή, δημιουργώντας ανοιχτή μεσαία εμβάθυνση καθώς δεν υπάρχει ακρολοφία και αντιστυλίδα. Δεν παρατηρείται κάποια σύσφιξη στον πρωτόκωνο. Το cingulum είναι έντονο συνεχές και οριζόντιο μόνο στην εμπρόσθια πλευρά (Σχ. 22).



Σχήμα 22 Το δείγμα TSR D21-47, δεξί νεογιλό DP4. A- πάνω όψη, B-έξω όψη, C- οπίσθια όψη, D- έσω όψη, E- έξω όψη.

Το δείγμα TSR D18-24 είναι μια κάτω γνάθος, σε πάρα πολύ κακή κατάσταση διατήρησης με ένα πλήρης δεξί δόντι και υπολείμματα τριών αριστερών δοντιών. Από τα μέρη που

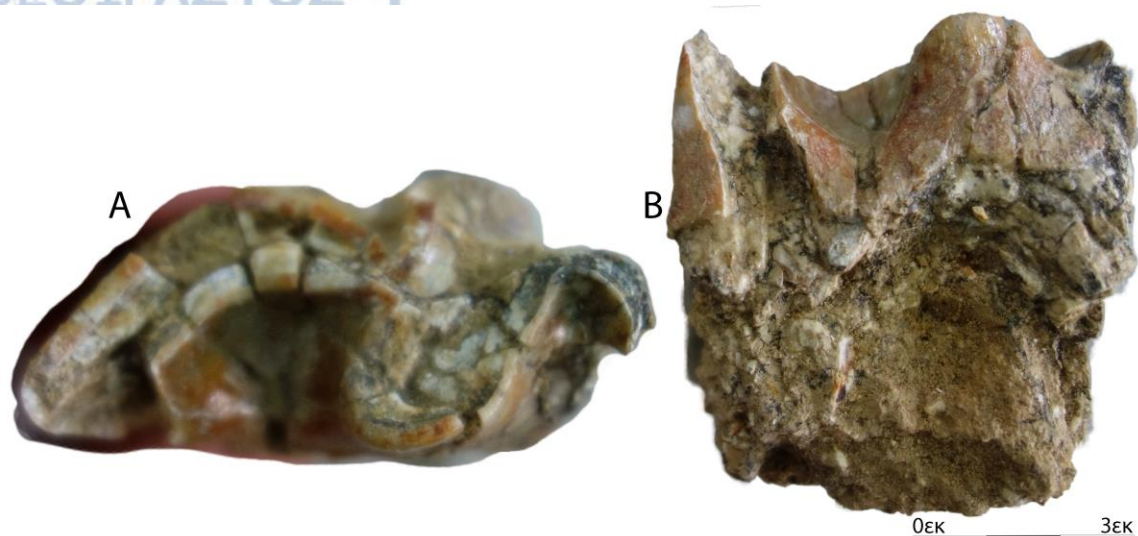
διατηρούνται στην αριστερή πλευρά μπορεί να διακριθεί πως κανένα δόντι δεν έχει εξωτερικό cingulum. Δεν υπάρχει κάποιο μορφολογικό χαρακτηριστικό που να μπορεί να περιγραφεί. Από την δεξιά πλευρά, στο δόντι που διατηρείται, το σχήμα της εμπρόσθιας κοιλάδας είναι ανοιχτό V, ενώ της οπίσθιας είναι πιο κλειστό V. Η διαφορά ύψους των επιπέδων που διέρχονται από το σημείο της αρχής του ανοίγματος των δύο κοιλάδων, σε σχέση με τον αυχένα του δοντιού (Τσουκαλά, 1989) δεν μπορεί να χαρακτηριστεί με ασφάλεια καθώς τα δόντια είναι παραμορφωμένα. Το πρωτοκωνίδιο είναι αρκετά πιο ανεπτυγμένο από το υποκωνίδιο και έχουν σαφή διαφορά ύψους. Η εξωτερική σύγκλιση των δύο λοβών είναι αρκετά ισχυρή. Δεν παρατηρείται κάποιο cingulum σε κάποια από τις πλευρές (Σχ. 23).



Σχήμα 23 Το δείγμα TSR- D18-24, κάτω γνάθος, μασητική όψη.

Το δείγμα TSR G21-21 είναι ένας πλήρης αριστερός γομφίος ή προγόμφιος της κάτω γνάθου σε κακή κατάσταση διατήρησης με προχωρημένη τριβή. Μπορεί να διακριθεί πως το σχήμα της εμπρόσθιας κοιλάδας είναι ασαφές, ενώ το σχήμα της οπίσθιας κοιλάδας είναι πολύ ανοιχτό V. Η εξωτερική σύγκλιση φαίνεται να έχει μικρό βάθος και η γωνία της να είναι σχεδόν κάθετη (Σχ. 24).

Τα δείγματα TSR D19-8, TSR F15-4 και TSR-165 είναι θραύσματα δοντιών τα οποία δεν επιτρέπουν κάποιες μορφολογικές παρατηρήσεις.



Σχήμα 24 Το δείγμα TSR-G21-21, Α-μασητική όψη, Β-έσω όψη.

Το δείγμα TSR-131 είναι ένας πλήρης άτλαντας σε αρκετά καλή κατάσταση διατήρησης, αν και λείπουν κάποια άκρα πτερυγίων. Είναι αρκετά ογκώδης, με στρογγυλό σπονδυλικό τμήμα σχετικά μεγάλο. Οι εμπρόσθιες επιφάνειες είναι κοίλες και πλατιές αλλά όχι τόσο βαθιές. Το κοιλιακό τόξο δεν είναι καλά διατηρημένο, ενώ στο ραχιαίο τόξο διατηρείται ένα οπίσθιο ύβωμα (Σχ. 25).



Σχήμα 25 Το δείγμα 131, άτλας, κοιλιακή όψη.

Το δείγμα TSR G19-13 είναι ένας πλήρης δεξιός βραχίονα σε πολύ καλή κατάσταση. Στην άνω επίφυση, η κεφαλή της άρθρωσης έχει μια καμπυλότητα και το περίγραμμά της έχει σχήμα τραπεζοειδές. Η αύλακα του δικεφάλου είναι μεγάλη και σχετικά κοίλη. Η διάφυση είναι αρκετά εύρωστη. Στην κάτω επίφυση, το ωλεκρανικό βοθρίο είναι βαθύ, μεγάλο, μέτριου ύψους και τριγωνικού σχήματος. Το έσω χείλος είναι υπό γωνία με το έξω χείλος, και πιο μεγάλο. Η αύλακα που χωρίζει τα δύο χείλη είναι σχετικά μεγάλη αλλά όχι τόσο βαθιά. Ο έξω επικονδύλιος προεξέχει από το έξω χείλος και έχει στρογγυλεμένο περίγραμμα. Το κωρονοειδές βοθρίο έχει ελλειπτικό σχήμα και είναι σχετικά αβαθές (Σχ. 26, D-G).



Σχήμα 26 Τα δείγματα TSR-133(A-C) και TSR-G19-13(D-G), A-E οπίσθια όψη, B-D εμπρόσθια όψη, C-G κάτω όψη, F άνω όψη.

Το δείγμα TSR-133 είναι μια πλήρης κάτω επίφυση με μέρος της διάφυσης αριστερού βραχίονα που βρίσκεται σε κακή κατάσταση διατήρησης. Το ωλεκρανικό βοθρίο είναι βαθύ, μεγάλο και

με μεγάλο ύψος. Διακρίνεται το έσω χείλος ενώ το έξω χείλος είναι κατεστραμμένο. Η αύλακα μεταξύ τους φαίνεται σχετικά μεγάλη αλλά ρηχή. Το κωρονοειδές βοθρίο έχει ελλειπτικό σχήμα και δεν είναι τόσο βαθύ (Σχ. 26, A-C).

Το δείγμα TSR D13-22 είναι ένα μέρος κάτω επίφυσης βραχίονα και ένα μικρό μέρος της διάφυσης σε κακή κατάσταση διατήρησης και σπασμένο.



Σχήμα 27 Διάφορες κερκίδες από την Τσιότρα Βρύση. A-B: το δείγμα TSR C17-7, C-D: το δείγμα TSR G21-72, E: το δείγμα TSR-G21-70, F-G: το δείγμα TSR-53. A,B,E,G πρόσθια όψη. B, C, F οπίσθια όψη.

Το δείγμα TSR G21-70 είναι μια πλήρης δεξιά κερκίδα που διατηρεί την άνω επίφυση, όπως επίσης και μέρος της διάφυσης σε σχετικά καλή κατάσταση, με σπασμένη την έσω αρθρωτική

επιφάνεια. Στην άνω επίφυση, η έξω αρθρωτική επιφάνεια έχει σχήμα κυκλικό με ελαφριά κυρτότητα. Οι δύο αρθρωτικές επιφάνειες χωρίζονται από ένα σημαντικό διακριτό κύρτωμα. Η διατομή της διάφυσης είναι ημιελλειπτική, με επίπεδη οπίσθια επιφάνεια. Σε εμπροσθοπίσθια όψη η διάφυση είναι σχετικά ογκώδης (Σχ. 27, Ε).



Σχήμα 28 Ωλένες από την Τσιότρα Βρύση. Α: δείγμα TSR-G21-73, Β: δείγμα TSR-G21-71, C: το δείγμα TSR-E20-8, D: TSR-G16-16. Εμπροσθοπλάγια όψη.

Το δείγμα TSR G21-72 είναι μία αριστερή κερκίδα που διατηρεί το μεγαλύτερο μέρος της διάφυσης και την άνω επίφυση σε πολύ καλή κατάσταση. Στην άνω επίφυση, η έσω αρθρωτική επιφάνεια έχει σχήμα κυκλικό και είναι ελαφρώς κοίλη. Η έξω αρθρωτική επιφάνεια είναι σαφώς μικρότερη με πιο τριγωνικό σχήμα και είναι πιο κοίλη από την προηγούμενη. Το κύρτωμα με το οποίο χωρίζονται οι δύο αρθρωτικές επιφάνειες δεν είναι και τόσο διακριτό. Η διατομή της διάφυσης είναι ημιελλειπτική, με επίπεδη οπίσθια επιφάνεια. Σε εμπροσθοπίσθια όψη η διάφυση είναι πιο πεπλατυσμένη και όχι τόσο ογκώδης (Σχ. 27, C και D).

Το δείγμα TSR C17-7 είναι μια αριστερή κερκίδα σχετικά καλά διατηρημένη με την άνω επίφυση και μέρος της διάφυσης. Στην άνω επίφυση, η έσω αρθρωτική επιφάνεια έχει σχήμα κυκλικό και αρκετά κοίλο. Η έξω αρθρωτική επιφάνεια, πολύ μικρότερη, είναι και αυτή αρκετά κοίλη με πιο σφαιρικό σχήμα. Το κύρτωμα με το οποίο χωρίζονται οι αρθρωτικές επιφάνειες

είναι αρκετά διακριτό. Η διατομή της διάφυσης είναι ημιελλειπτική, με επίπεδη οπίσθια επιφάνεια. Σε εμπροσθοπίσθια όψη η διάφυση είναι αρκετά εύρωστη (Σχ. 27, Α και Β).

Το δείγμα TSR-53 είναι ένα μέρος διάφυσης μιας εύρωστης κερκίδας κυρίως εμπροσθοπίσθια. Η διατομή της διάφυσης είναι ημιελλειπτική, με επίπεδη οπίσθια επιφάνεια (Σχ. 27, F και G).

Το δείγμα TSR G16-16 είναι μια πλήρης αριστερή ωλένη σε μέτρια κατάσταση διατήρησης. Αποτελείται από την άνω επίφυση χωρίς το ωλέκραιο και μέρος της διάφυσης. Στην άνω επίφυση, από το ράμφος ξεκινάει η αρθρωτική επιφάνεια η οποία έχει τριγωνικό σχήμα και στο σημείο διαχωρισμού ξεκινάει η βαθιά αύλακα υποδοχής της κερκίδας. Οι δύο αρθρωτικές επιφάνειες είναι αρκετά κοίλες και σχετικά ψηλές. Η διάφυση έχει τριγωνικό σχήμα. Σε οπίσθια όψη έχει μια ελαφριά κυρτότητα (Σχ. 28, D).

Το δείγμα TSR E20-8 είναι μια δεξιά ωλένη, σε όχι και τόσο καλή κατάσταση διατήρησης με την άνω επίφυση και μέρος της διάφυσης, χωρίς το ωλέκραιο. Στην άνω επίφυση, το ράμφος εξέχει και οι αρθρωτικές επιφάνειες δεν είναι τόσο κοίλες και είναι πιο κοντές. Η αύλακα υποδοχής της κερκίδας είναι ρηχή. Η διάφυση έχει σχήμα σχεδόν τετράγωνο με μια ανεπαίσθητη κυρτότητα (Σχ. 28, C).

Το δείγμα TSR G21-71 είναι μια αριστερή ωλένη σε αρκετά καλή κατάσταση διατήρησης με την άνω επίφυση χωρίς το ωλέκραιο και μέρος της διάφυσης. Οι δύο αρθρωτικές επιφάνειες είναι αρκετά κοίλες και ψηλές. Η αύλακα υποδοχής της κερκίδας είναι βαθιά και έντονη. Η διάφυση είναι τριγωνικού σχήματος με αιχμηρές άκρες. Στην οπίσθια πλευρά φαίνεται μια κυρτότητα (Σχ. 28, B).



Σχήμα 29 Τρίτο μετακαρπικό, το δείγμα TSR-36. Α έξω όψη, Β-πρόσθια όψη.

Στο δείγμα TSR G21-73 είναι μια δεξιά ωλένη σε όχι τόσο καλή κατάσταση διατηρήσεως με την άνω επίφυση χωρίς το ωλέκραιο και μέρος της διάφυσης. Οι δύο αρθρωτικές επιφάνειες κάτω από το ράμφος είναι ελαφρώς κοίλες και μικρές σε μέγεθος. Η αύλακα υποδοχής της κερκίδας είναι σχετικά βαθιά. Η διάφυση διατηρείται σε κομμάτια, παρόλα αυτά φαίνεται να έχει τριγωνικό σχήμα και μια κυρτότητα στην οπίσθια όψη (Σχ. 28, Α).

Το δείγμα TSR-36 είναι ένα δεξί τρίτο μετακάρπιο, σε αρκετά καλή κατάσταση με πλήρη την άνω επίφυση και μέρος της διάφυσης. Στο άνω άκρο έχει μια κυρτό πρόσθιο χείλος αρκετά προεξέχον. Στην αρθρωτική επιφάνεια έχει σχήμα τραπεζοειδές. Στην έξω όψη έχει δύο αρθρωτικές επιφάνειες, από τις οποίες η εμπρόσθια βρίσκεται σε μεγαλύτερο ύψος από την οπίσθια. Η πρώτη είναι ελαφρώς σπασμένη και φαίνεται να έχει τραπεζοειδές σχήμα (σχεδόν κυκλικό με γωνίες) ενώ η δεύτερη έχει πιο ελλειπτικό-υποκυκλικό σχήμα. Η διάφυση είναι σπασμένη σε ένα σημείο και δεν μπορεί να χαρακτηριστεί το σχήμα της (Σχ. 29).



Σχήμα 30 Τέταρτο μετακαρπικό σε πλάγια όψη, το δείγμα TSR F18-67.

Το δείγμα TSR F18-67 είναι ένα τέταρτο μετακαρπικό σε αρκετά καλή κατάσταση με πλήρη την άνω επίφυση και το μεγαλύτερο μέρος της διάφυσης χωρίς την κάτω επίφυση. Η άνω αρθρωτική επιφάνεια είναι ελλειπτικού σχήματος και σχετικά κοίλη. Σε πλάγια όψη, η εμπρόσθια αρθρωτική επιφάνεια βρίσκεται ελαφρώς πιο ψηλά από την πίσω και έχει τραπεζοειδές σχήμα. Η πίσω αρθρωτική επιφάνεια έχει σχήμα σταγόνας και είναι πολύ μικρότερη. Η διάφυση έχει σχεδόν κυκλικό σχήμα (Σχ. 30).

Το δείγμα TSR F18-56 είναι ένας αριστερός μηρός σε πολύ καλή κατάσταση διατήρησης. Στην άνω επίφυση, η κεφαλή της άρθρωσης έχει σχήμα σφαιρικό. Ο μείζον τροχαντήρας έχει μια προέκταση στην εγγύς πλευρά αρκετά εκτεταμένη. Ο τρίτος τροχαντήρας βρίσκεται στην μέση της διάφυσης, κα έχει σχήμα τραπεζοειδές. Η κάτω επίφυση έχει περιορισμένη ασυμμετρία. Η αύλακα της τροχιλίας είναι αρκετά μεγάλη αλλά όχι ιδιαίτερα βαθιά. Από το έσω χείλος λείπει ένα κομμάτι, αλλά φαίνεται να είναι μεγαλύτερο από το έξω. Ο έσω κόνδυλος είναι λίγο μεγαλύτερος και πιο στρογγυλεμένος από τον έξω (Σχ. 31).



Σχήμα 31 Δείγμα TSR-F18-56, μηρός. Α- οπίσθια όψη, Β- εμπρόσθια όψη, Γ- κάτω όψη, Δ- άνω όψη.

Το δείγμα TSR F22-3 είναι μια διάφυση αριστερού μηρού σε πολύ κακή κατάσταση διατήρησης με μέρος του τρίτου τροχαντήρα.

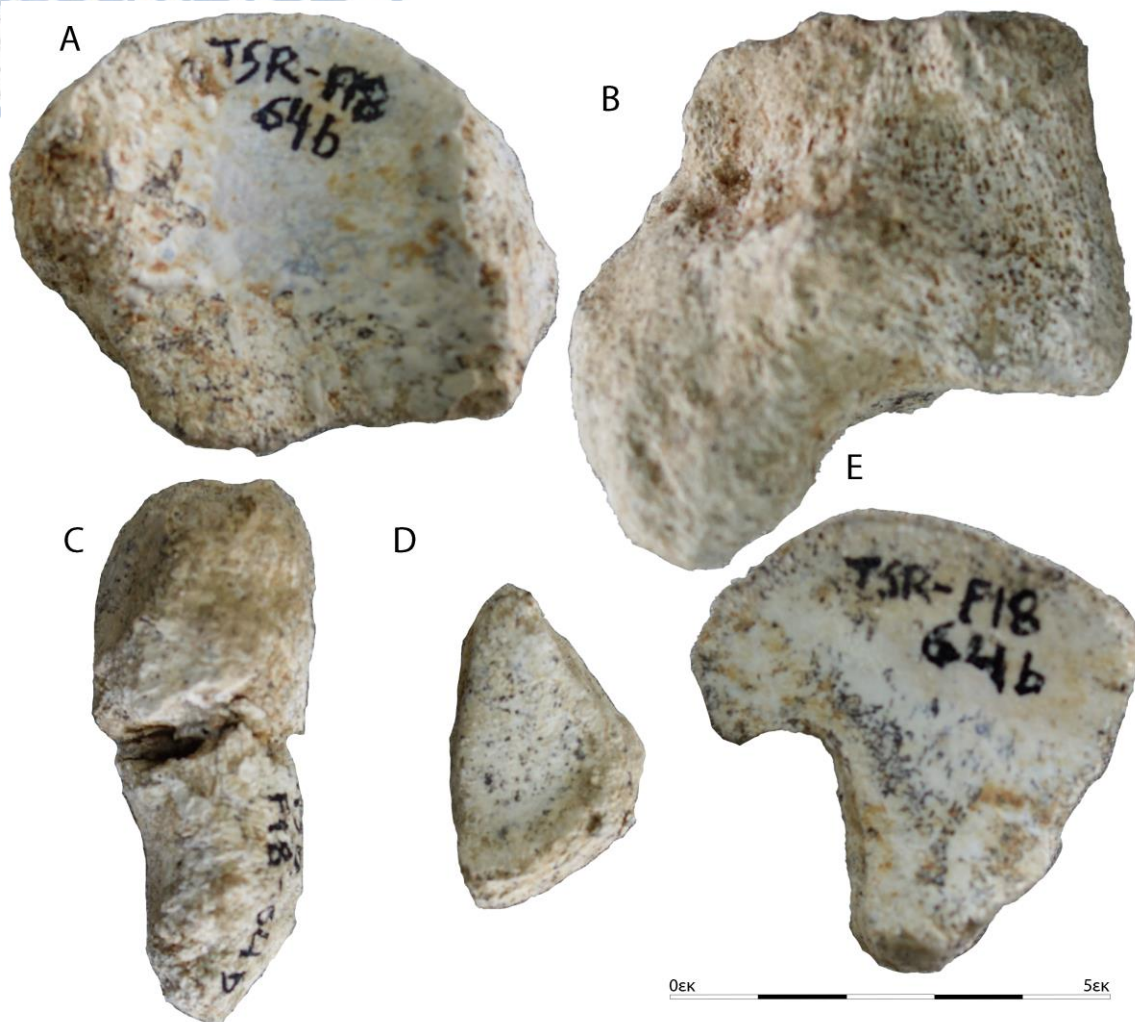
Τα δείγματα TSR D16-27 και TSR G20-50 αποτελούν μέρη της διάφυσης μηρού σε κακή κατάσταση διατήρησης και δεν επιτρέπουν μορφολογικές παρατηρήσεις.

Το δείγμα TSR-50 είναι μια κάτω δεξιά επίφυση κνήμης καλά διατηρημένη. Η έξω αρθρωτική επιφάνεια για τον αστράγαλο είναι ελλειπτικού σχήματος, επιμήκης και κοίλη, ενώ η έσω είναι πιο μεγάλη, τραπεζοειδούς σχήματος και κοίλη. Επίσης, έχει μια σημαντική κάθετη προέκταση (Σχ. 32).



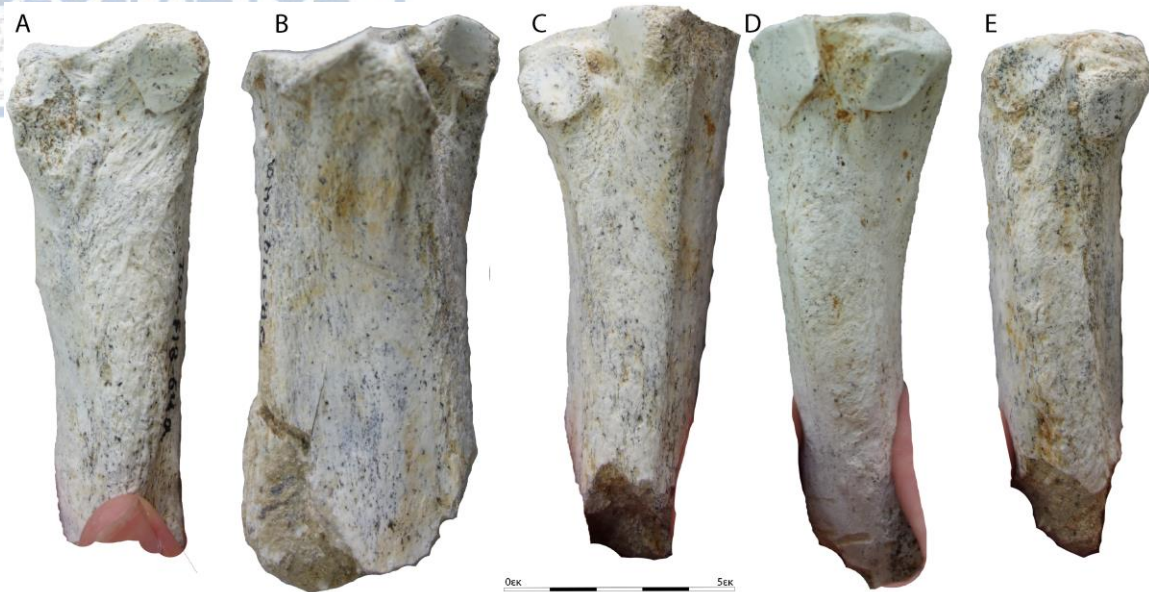
Σχήμα 32 Κνήμη, δείγμα TSR-50. Α-οπίσθια όψη, Β, κάτω όψη.

Ο κωδικός TSR F18-64b αντιστοιχεί σε πλήρης σκαφοειδές, κυβοειδές, 1^ο σφηνοειδές, μικρό σφηνοειδές και μεγάλο σφηνοειδές. Βρίσκονται σε μέτρια προς κακή κατάσταση διατήρησης. Το σκαφοειδές (Σχ. 33, Α) δεν είναι πολύ καλά διατηρημένο. Μπορεί να διακριθεί το ημικυκλικό σχήμα της εμπρόσθιας πλευράς. Σε εγγύς όψη είναι ελαφρώς κοίλο. Το κυβοειδές (Σχ. 33,Β) βρίσκεται σε αρκετά κακή κατάσταση διατήρησης, μπορεί να διακριθεί μόνο το σχήμα του για αναγνώριση χωρίς να μπορεί να περιγραφεί κάποιο χαρακτηριστικό του. Το 1^ο σφηνοειδές (Σχ. 33, C) είναι σε κακή κατάσταση διατήρησης. Οι αρθρωτικές επιφάνειες δεν διακρίνονται, παρά μόνο το επίμηκες σχήμα τους και η ελλειπτική απόφυση. Το μικρό σφηνοειδές (Σχ. 33, D) βρίσκεται σε κακή κατάσταση διατήρησης, έχει τριγωνικό σχήμα με καμπυλωμένες γωνίες σε εγγύς όψη. Το μεγάλο σφηνοειδές (Σχ. 33, E) βρίσκεται σε σχετικά καλή κατάσταση διατήρησης. Σε εγγύς όψη το εμπρόσθιο μέρος είναι κυρτό, ενώ το έσω μέρος είναι πιο γωνιώδες. Η έξω όψη έχει τρεις αρθρωτικές επιφάνειες από τις οποίες η εγγύς έχει σχήμα οβάλ, ενώ οι άλλες δύο άνω αρθρωτικές επιφάνειες έχουν κυκλικό σχήμα.



Σχήμα 33 Το δείγμα TSR-F18-64b. Α-Σκαφοειδές, Β-Κυβοειδές, C- 1ο Σφηνοειδές, D- Μικρό σφηνοειδές, E- Μεγάλο σφηνοειδές. Α,D,E- εγγύς όψεις, Β- έσω όψη, C- έξω όψη.

Ο κωδικός TSR F18-64^a αντιστοιχεί σε τρία δεξιά μετατάρσια (II,III,IV) σε μέτρια έως κακή κατάσταση διατήρησης με την άνω επίφυση και μέρος της διάφυσης να διασώζονται πλήρη. Το δεύτερο μετατάρσιο (Σχ. 34, Α) έχει άνω αρθρωτική επιφάνεια με υπο-ελλειπτικό σχήμα. Σε πλάγια όψη, η πρόσθια αρθρωτική επιφάνεια έχει τραπεζοειδές σχήμα και βρίσκεται πιο ψηλά από την πίσω, η οποία αν και είναι διαβρωμένη φαίνεται να έχει πιο οβάλ σχήμα. Το τρίτο μετατάρσιο (Σχ. 34, Β-Γ) έχει κοίλο το πρόσθιο όριο στην άνω αρθρωτική επιφάνεια ενώ στο έξω όριο φέρει μια ημικυκλική εσοχή. Στην έξω όψη η οπίσθια αρθρωτική επιφάνεια είναι ημικυκλική προς τραπεζοειδής και βρίσκεται πιο ψηλά από την εμπρόσθια που έχει παρόμοιο σχήμα. Η διάφυση είναι πεπλατυσμένη σε εμπροσθοπίσθια έννοια. Το τέταρτο μετατάρσιο (Σχ. 34, Ε) βρίσκεται σε κακή κατάσταση διατήρησης και αρκετά διαβρωμένο. Η άνω αρθρωτική επιφάνεια είναι σχετικά κοίλη και υπο-κυκλικού σχήματος. Στην έσω όψη, η εμπρόσθια αρθρωτική επιφάνεια είναι τραπεζοειδούς σχήματος ενώ η οπίσθια είναι ελλειπτικού σχήματος. Και οι δύο βρίσκονται στο ίδιο περίπου ύψος. Η διάφυση έχει μια κυρτότητα προς τα πίσω και σταδιακά προς τα κάτω λεπταίνει.



Σχήμα 34 Μετατάρσια: Α Δεύτερο μετατάρσιο δείγμα TSR-F18-64α, Β-Γ Το τρίτο μετατάρσιο, δείγμα TSR-F18-64α. Β-εμπρόσθια όψη, Γ- έσω όψη. Δ-Ε Τέταρτα μετατάρσια σε έσω όψη. Δ- δείγμα TSR-G16-21, Ε- δείγμα TSR-F18-64α.

Το δείγμα TSR-G16-21 είναι ένα δεξί τέταρτο μετατάρσιο σε αρκετά καλή κατάσταση διατήρησης με πλήρη την άνω αρθρωτική επιφάνεια να έχει ημικυκλικό σχήμα. Στην έσω όψη, η εμπρόσθια αρθρωτική επιφάνεια είναι τραπεζοειδούς σχήματος ενώ η οπίσθια βρίσκεται στο ίδιο ύψος με την πρώτη και έχει ελλειπτικό σχήμα. Η διάφυση έχει μια κυρτότητα προς τα πίσω ενώ σταδιακά λεπταίνει προς το κάτω μέρος (Σχ. 34, Δ).

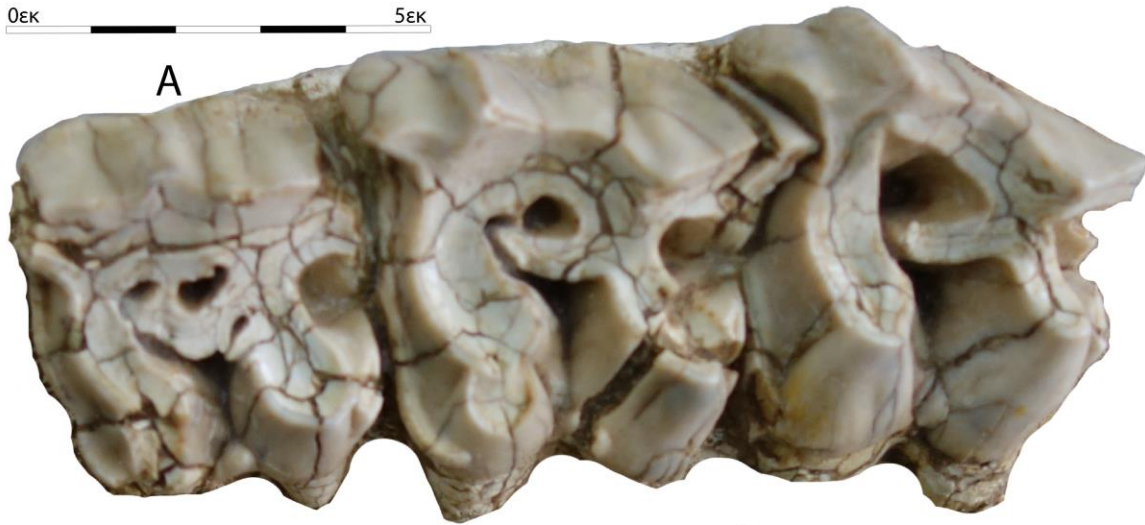
Το δείγμα TSR G18-30 είναι μια κάτω επίφυση μεταπόδιου που δεν μπορεί να προσδιοριστεί περεταίρω ανατομικά.

4.2.2. Πλατανοχώρι (PLN)

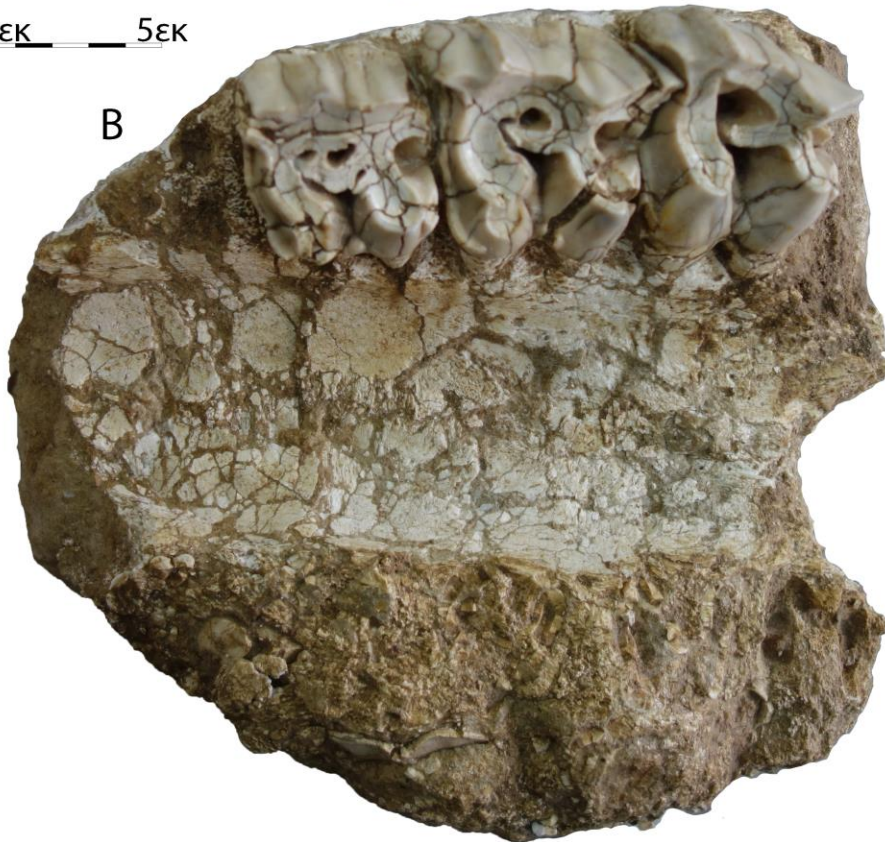
Το δείγμα PLN-1 (Σχ. 35) είναι μια άνω γνάθος νεαρού ατόμου σε πολύ καλή κατάσταση διατήρησης χωρίς ιδιαίτερη τριβή, με τα δόντια DP2, DP3, DP4 να διασώζονται πλήρη στην αριστερή πλευρά. Ο εκτόλοφος του DP2 σε πλάγια όψη είναι γενικά κυματοειδής με ιδιαίτερα εμφανή την μεσοστυλίδα και την πτυχή του παρακώνου. Η πολύ αναπτυγμένη στυλίδα και η μονή ακρολοφία δίνουν μια κλειστή μεσαία εμβάθυνση. Η αντιστυλίδα εμφανίζεται πολύ αδύναμη. Η οπίσθια εμβάθυνση είναι καλά αναπτυγμένη. Η σύσφιξη του πρωτοκώνου δεν διακρίνεται. Το cingulum είναι έντονο, συνεχές και οριζόντιο στην εμπρόσθια πλευρά. Στην εσωτερική εμφανίζεται ελαφριά υπο γωνία ασυνεχές και δημιουργεί ένα στυλίδιο μπροστά από την εσωτερική κοιλάδα. Ο εκτόλοφος του DP3 σε πλάγια όψη είναι ισχυρά κυματοειδής, η μεσοστυλίδα και μεταστυλίδα προεξέχουν έντονα. Η πτυχή του παρακώνου είναι πάρα πολύ έντονη. Η μονή και αναπτυγμένη στυλίδα και η μονή ακρολοφία δημιουργούν μια σχεδόν κλειστή μεσαία εμβάθυνση. Η σύσφιξη του πρωτοκώνου είναι έντονη. Το cingulum στην εμπρόσθια πλευρά είναι έντονο, συνεχές και οριζόντιο, ενώ δεν παρατηρείται στις υπόλοιπες πλευρές. Τέλος, ο εκτόλοφος του DP4 σε πλάγια όψη είναι και αυτός ισχυρά κυματοειδής με την μεσοστυλίδα και την μεταστυλίδα να προεξέχουν έντονα. Η στυλίδα είναι μονή και ισχυρή και δημιουργεί ανοιχτή μεσαία εμβάθυνση καθώς δεν υπάρχει ακρολοφία και αντιστυλίδα. Δεν

διακρίνεται σύσφιξη του πρωτοκώνου. Το cingulum υπάρχει έντονο συνεχές και οριζόντιο στην εμπρόσθια μόνο πλευρά.

0εκ 5εκ

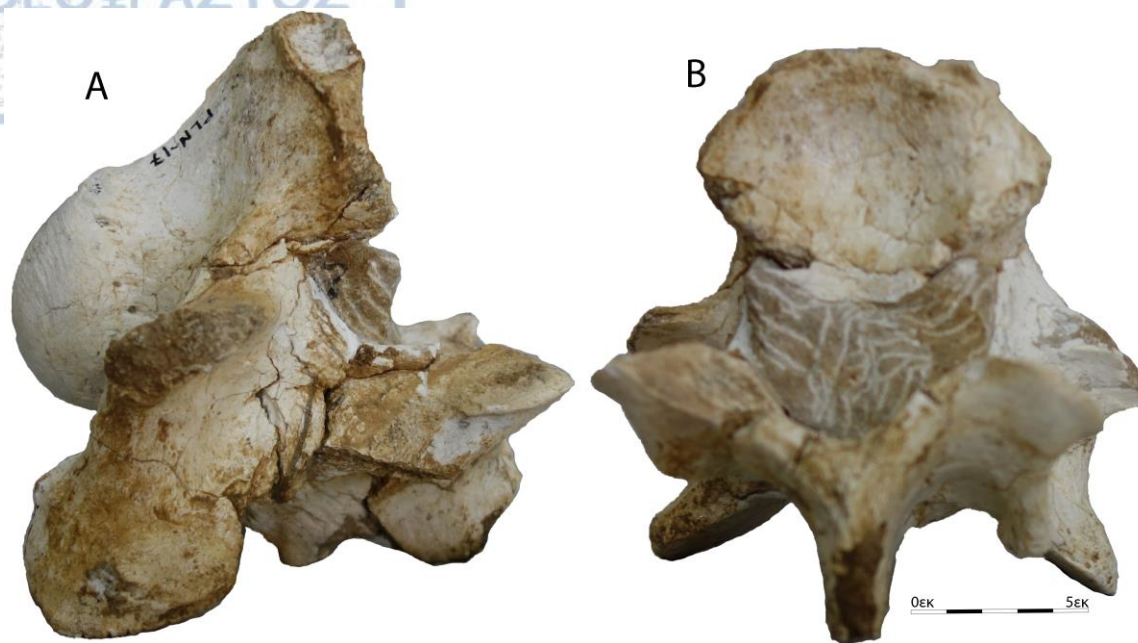


0εκ 5εκ



Σχήμα 35 Το δείγμα PLN-1, σε μασητική όψη. Α- Λεπτομέρεια των δοντιών, Β-υπερώα.

Το δείγμα PLN-17 είναι ένας αυχενικός σπόνδυλος σε αρκετά καλή κατάσταση διατήρησης. Είναι αρκετά ογκώδης με σπασμένα κάποια από τα άκρα πτερυγίων, όπως και μέρος της ακανθώδους απόφυσης. Το σώμα έχει σφαιρικό σχήμα και είναι κοίλο. Το σπονδυλικό τμήμα είναι πληρωμένο με ίζημα (Σχ. 36).



Σχήμα 36 Το δείγμα PLN-17, αυχενικός σπόνδυλος (III-VII). Α-εξωτερική όψη, Β-κάτοψη.

4.2. Μετρική περιγραφή

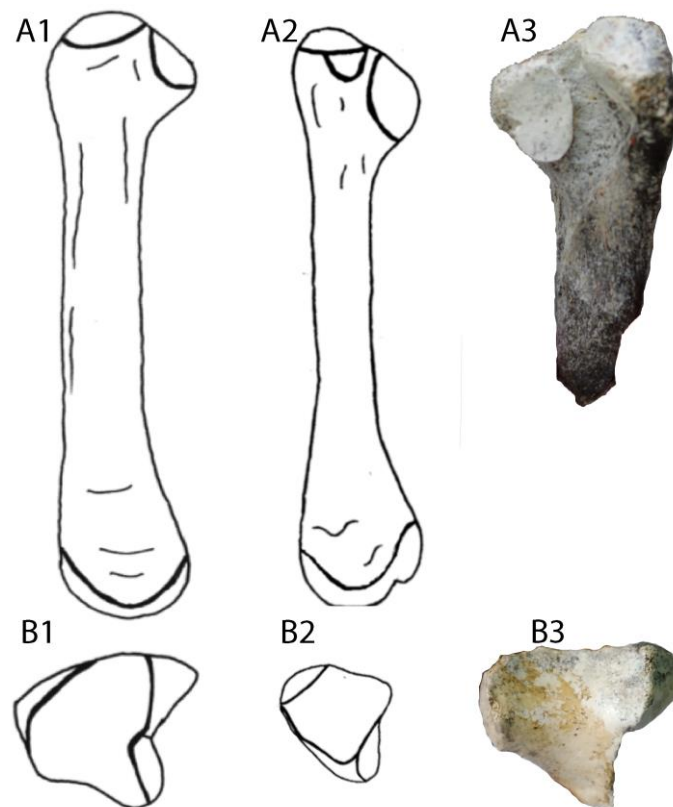
Οι διαστάσεις του οδοντολογικού και μετακρανιακού υλικού από τις θέσεις Τσιότρα Βρύση και Πλατανοχώρι παρατίθενται στους πίνακες του Παραρτήματος (για Τσιότρα Βρύση Πιν. 4, για Πλατανοχώρι Πιν. 5).

5.1 Μορφολογική σύγκριση

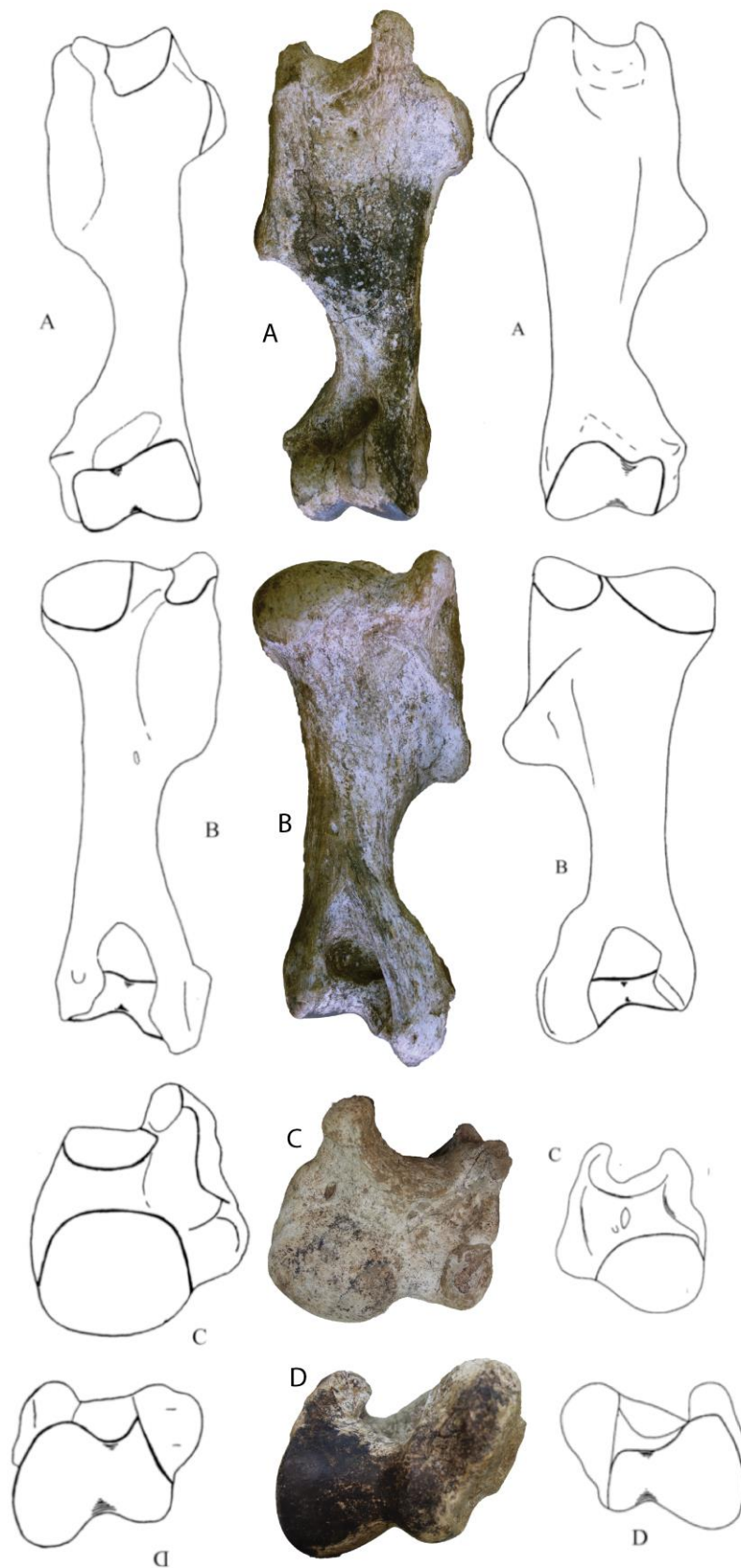
5.1.1. Τσιότρα Βρύση (TSR)

Στο βραχίονα TSR G19-13, τα χαρακτηριστικά της άνω επίφυσης (πιο στρογγυλή κεφαλή της άρθρωσης, πιο στρογγυλός έξω επικονδύλιος, μεγάλη και μετρίως βαθιά αύλακα μεταξύ των δύο χειλών) παραπέμπουν στον *S.hundsheimensis*. Βέβαια στα δύο είδη, *S.etruscus* και *S.hundsheimensis*, δεν υπάρχουν σημαντικές μορφολογικές διαφορές μεταξύ τους, ενώ ο *S.hemitoechus* έχει σαφώς μεγαλύτερες διαστάσεις (Fortelius et al. 1993, Lacombat, 2003, 2006). Τα δύο είδη, *S. hundsheimensis* και *S. etruscus* φαίνεται να διαφέρουν σημαντικά στις διαστάσεις της κάτω τροχιλίας (Σχ. 37).

Σύμφωνα με τον Lacombat (2003), (2006) τα μορφολογικά χαρακτηριστικά του τρίτου μετακαρπικού όπως εμφανίζονται στο δείγμα TSR-36, (κυρτή οπίσθια άκρη της άνω επίφυσης, τραπεζοειδής αρθρωτική επιφάνεια, τραπεζοειδούς σχήματος πρόσθια αρθρωτική επιφάνεια σε πλάγια όψη) προσεγγίζουν τα μορφολογικά χαρακτηριστικά του *S. hundsheimensis*. Το μοναδικό χαρακτηριστικό που παρεκκλίνει είναι το υποελλειπτικό σχήμα της οπίσθιας αρθρωτικής επιφάνειας σε πλάγια όψη, το οποίο προσεγγίζει περισσότερο το σχήμα του *S. etruscus*, παρά το υποκυκλικό σχήμα του *S. hundsheimensis* (Σχ. 38).

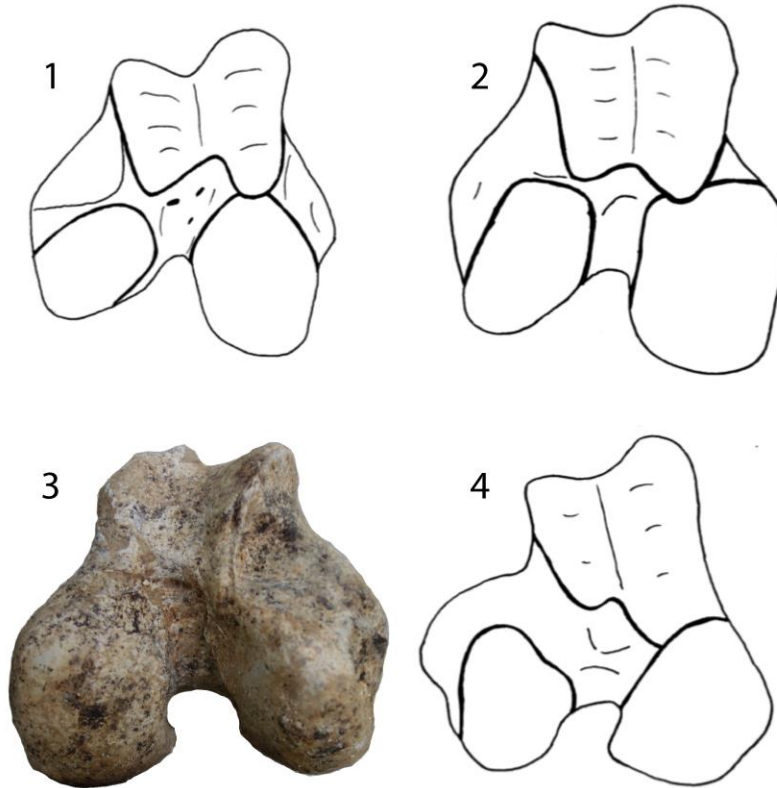


Σχήμα 37 Σύγκριση του δείγματος TSR-36 (3), με *S.etruscus* (1) και *S. hundsheimensis* (2). Α- έξω όψη, Β- εμπρόσθια όψη. Οι εικόνες δεν είναι σε κλίμακα. Σχέδια από Lacombat, 2003.



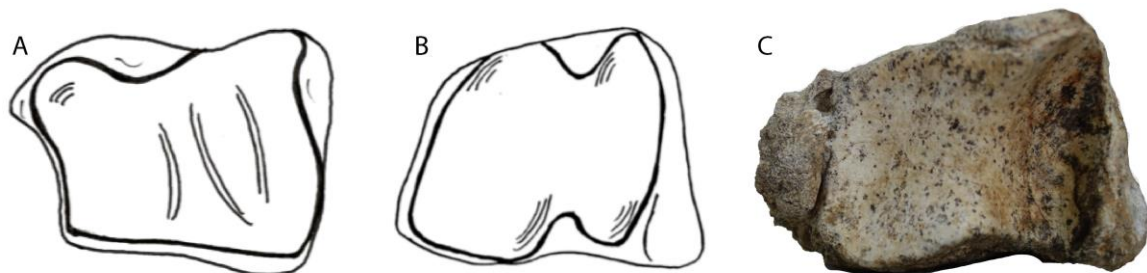
Σχήμα 38 Μορφολογική σύγκριση του δείγματος TSR-G19-13 (κέντρο) με *S.etruscus* (αριστερά) και *S. hundsheimensis* (δεξιά). Α- Εμπρόσθια όψη, Β- οπίσθια όψη, C- άνω όψη, D-κάτω όψη. Οι εικόνες δεν είναι σε κλίμακα. Σχέδια από Lacombat, 2003.

Τα μορφολογικά χαρακτηριστικά του μηρού (δείγμα TSR F18-56) προσεγγίζουν περισσότερο τα μορφολογικά χαρακτηριστικά του *S.hundsheimensis* (τραπεζοιδές σχήμα του τρίτου τροχαντήρα, μικρότερη ασυμμετρία της κάτω επίφυσης, μεγάλο και μετρίως βαθιά αύλακα τροχιλίας) σύμφωνα με τον Lacombat (2003) (Σχ. 39).



Σχήμα 39 Σύγκριση του δείγματος TSR-F18-56 με τον *S. etruscus* (1), *S. hundsheimensis* (2), *S. hemitoechus* (4). Οι εικόνες δεν είναι σε κλίμακα. Σχέδια από Lacombat, 2003.

Τα μορφολογικά χαρακτηριστικά της κνήμης (δείγμα TSR-50) προσεγγίζουν τα μορφολογικά χαρακτηριστικά της κάτω επίφυσης του *S.hundsheimensis* (μεγάλη, τραπεζοιδής και κοίλη εσωτερική κοιλότητα), σύμφωνα με τον Lacombat (2003) (Σχ. 40).



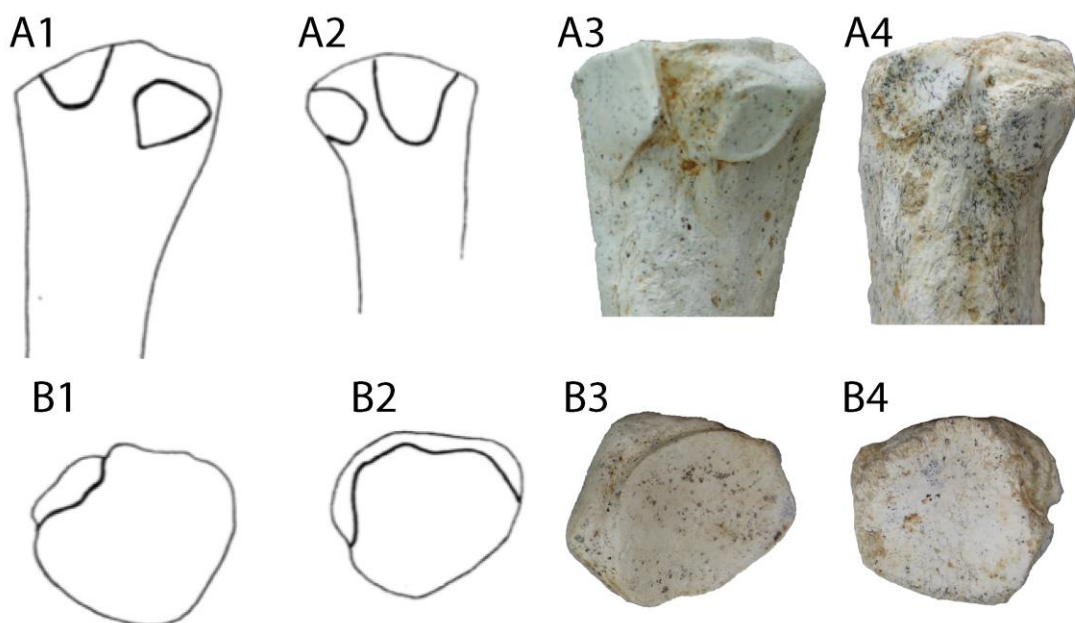
Σχήμα 40 Σύγκριση του δείγματος TSR-50 (C), με την κάτω επίφυση του *S. etruscus*(A) και *S. hundsheimensis*(B). Οι εικόνες δεν είναι σε κλίμακα. Σχέδια από Lacombat, 2003.

Τα μορφολογικά χαρακτηριστικά του δεύτερου μετατάρσιου του δείγματος TSR-F18-64a, προσεγγίζουν τα μορφολογικά χαρακτηριστικά του *S. hundsheimensis* (μικρή σε μέγεθος εμπρόσθια αρθρωτική επιφάνεια σε πλάγια όψη, πιο ψηλά από την πίσω) σύμφωνα με τον Lacombat (2003) (Σχ. 41).



Σχήμα 41 Μορφολογική σύγκριση του δεύτερου μετατάριου του δείγματος TSR F18-64a (A3), έξω όψη, με τον *S. etruscus* (A1) και τον *S. hundsheimensis* (A2). Οι εικόνες δεν είναι σε κλίμακα. Σχέδια από Lacombat, 2003.

Τα μορφολογικά χαρακτηριστικά των τέταρτων μετατάριων των δειγμάτων TSR-F18-64a και TSR-G16-21, προσεγγίζουν τα μορφολογικά χαρακτηριστικά του *S. hundsheimensis* (ημικυκλική άνω αρθρωτική επιφάνεια, στην έσω όψη η εμπρόσθια αρθρωτική επιφάνεια σχήματος τραπεζοειδούς και βρίσκεται στο ίδιο ύψος με τον οπίσθια) σύμφωνα με τον Lacombat (2003) (Σχ. 42).



Σχήμα 42 Μορφολογική σύγκριση τέταρτου μετατάριου του δείγματος TSR-F18-64a (4) και TSR-G16-21 (3) σε σχέση με *S. etruscus* (1) και *S. hundsheimensis* (2) σε έσω όψη (A) και εγγύς όψη (B). Οι εικόνες δεν είναι σε κλίμακα. Σχέδια από Lacombat, 2003.

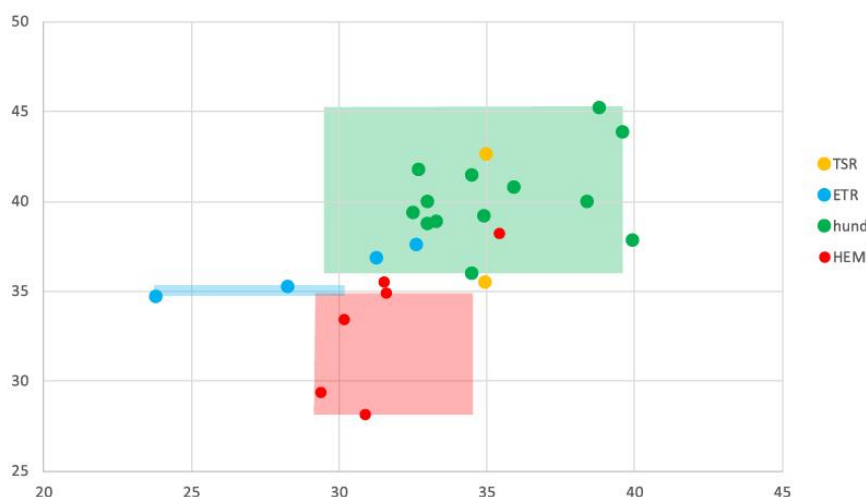
5.1.2. Πλατανοχώρι (PLN)

Για το δείγμα PLN-1 μορφολογικά, αν και οι διαφορές μεταξύ των ειδών είναι μικρές, τα χαρακτηριστικά του DP2 (πολύπλοκη στυλίδα, ανιχνεύσιμη αντιστυλίδα, κλειστή μεσαία εμβάθυνση), του DP3 (μονή στυλίδα, κλειστή μεσαία εμβάθυνση, σύσφιξη πρωτοκώνου) και του DP4 (απουσία ακρολοφίας, ανοιχτή μεσαία εμβάθυνση) παραπέμπουν στον *S.hundsheimensis*.

5.2. Βιομετρική Σύγκριση

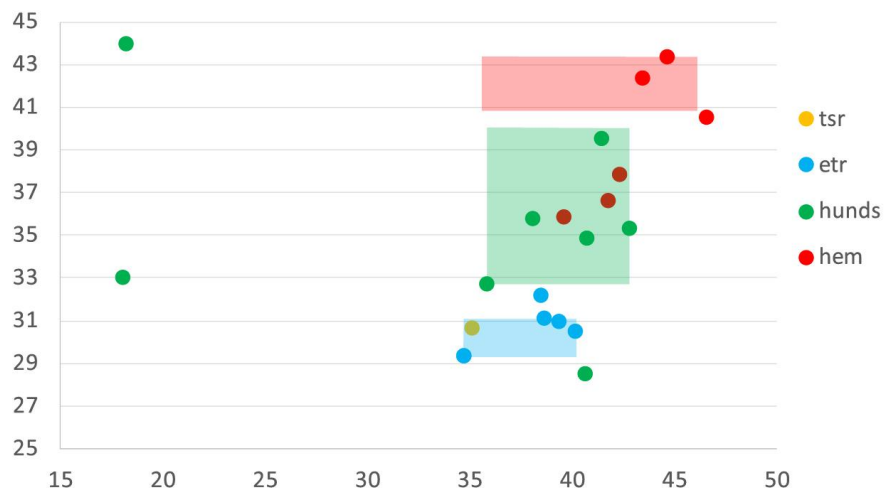
5.2.1. Τσιότρα Βρύση (TSR)

Οι αναλογίες των δεύτερων προγόνμφιων του δείγματος TSR-G17-6 φαίνονται στο διάγραμμα διασποράς (Σχ. 43) να βρίσκονται μέσα στα όρια του *S.hundsheimensis*. Φαίνεται πως τα εύρη όπως καθορίζονται από τις μέγιστες και ελάχιστες τιμές (οι έγχρωμες τετράγωνες περιοχές) διαχωρίζουν καλά τα διάφορα είδη μεταξύ τους, αλλά τα μεμονωμένα δείγματα παρουσιάζουν μια αλληλοεπικάλυψη περίπου στο κέντρο του διαγράμματος, με αποτέλεσμα οι μέγιστες τιμές του *S.etruscus* και *S. hemitoechus* να αλληλοεπικαλύπτονται με τις ελάχιστες τιμές του *S. hundsheimensis*.



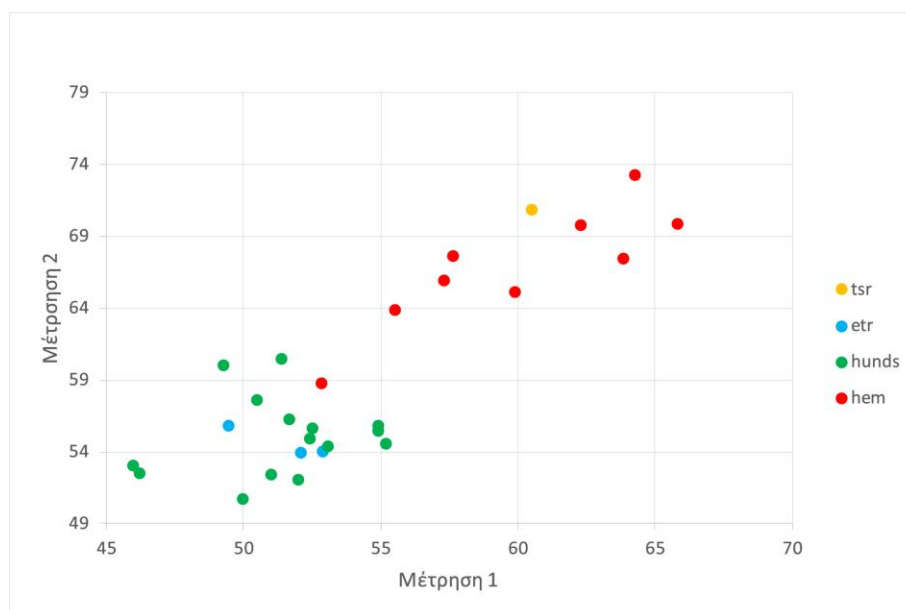
Σχήμα 43 Διάγραμμα διασποράς μήκους (οριζόντιος άξονας) και μέγιστου πλάτους (κατακόρυφος άξονας), για τον δεύτερο προγόνμφο της άνω γνάθου. Δεδομένα από Mazza (1988), Boeuf (1995), Lacombe (2003) σε mm.

Για τον τέταρτο προγόνμφο στο αντίστοιχο διάγραμμα (Σχ.44) φαίνεται πως δύο τιμές του *S. hundsheimensis* έχουν εξαιρετικά μικρές τιμές του έξω μήκους (μέτρηση No.9), οι υπόλοιπες τιμές του οριζόντιου άξονα φαίνεται να έχουν περιορισμένη εξάπλωση, με τα διάφορα είδη να αλληλοεπικαλύπτονται. Ως προς τον κάθετο άξονα που εκφράζει το έσω μήκος (μέτρηση No.10), φαίνεται να υπάρχει μια σταδιακή αύξηση από το *S. etruscus* στο *S. hundsheimensis* και *S. hemitoechus*. Οι τιμές του *S. hemitoechus* αλληλοεπικαλύπτονται με τις ενδιάμεσες και μέγιστες τιμές του *S. hundsheimensis* και αποτελούν τις μέγιστες τιμές του διαγράμματος. Οι τιμές του δείγματος TSR G17-6, φαίνεται να βρίσκονται στις ελάχιστες τιμές του *S. hundsheimensis* και εντός του εύρους του *S. etruscus*.

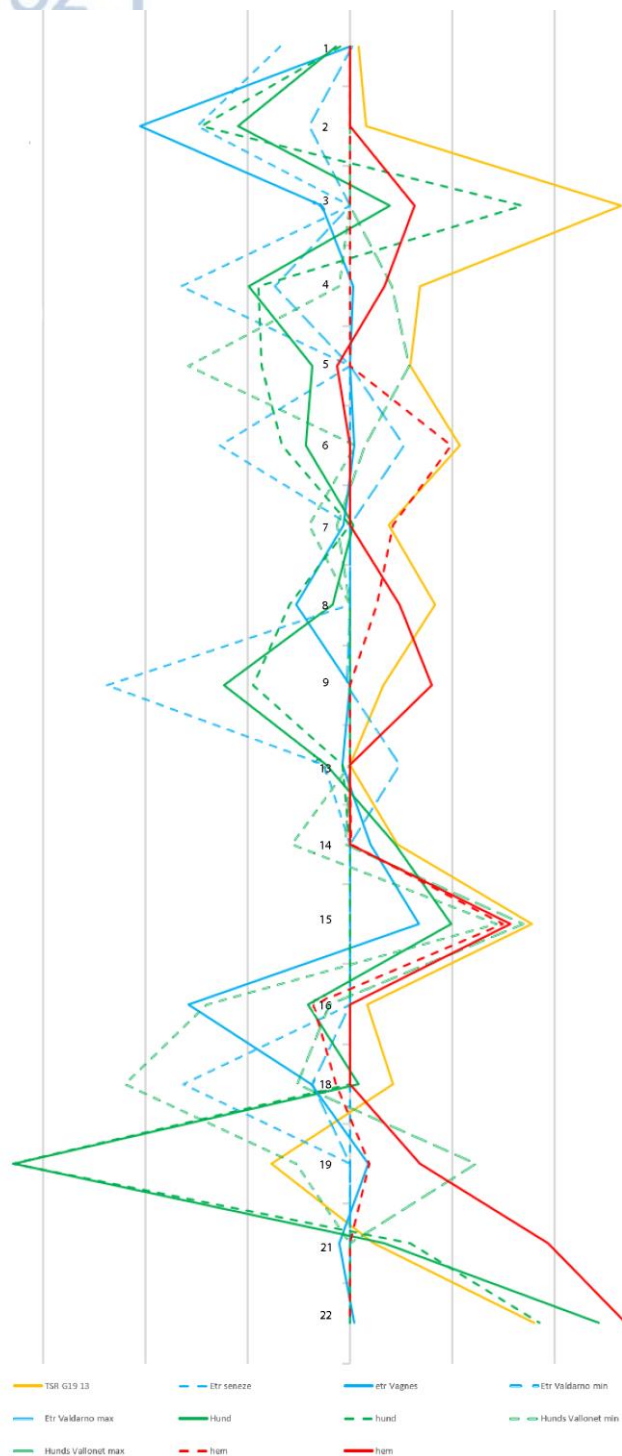


Σχήμα 44 Διάγραμμα διασποράς του έξω μήκους (οριζόντιος άξονας) και έσω μήκους (κατακόρυφος άξονας), για τον τέταρτο προγόμφιο της άνω γνάθου. Μετρήσεις από Mazza (1988), Santafe and Casanovas (1987), Fortelius et al. (1993), Boeuf (1995), Lacombe (2003) σε mm.

Οι αναλογίες του τρίτου γομφίου (M3) του *S. hundsheimensis* και *S. etruscus* βρίσκονται στην ίδια περιοχή. Φαίνεται πως δεν υπάρχει κάποια διαφορά ανάμεσα σε αυτά τα δύο είδη ως προς το μέγεθος. Οι τιμές του *S. hemitoechus* ξεχωρίζουν καθώς είναι πολύ μεγαλύτερες και το ελάχιστο τους φτάνει στις μέγιστες τιμές του *S. hundsheimensis*. Το δείγμα TSR G17-6 φαίνεται να έχει ιδιαίτερα μεγάλες διαστάσεις, και τοποθετείται στην περιοχή του *S. hemitoechus* (Σχ. 45).



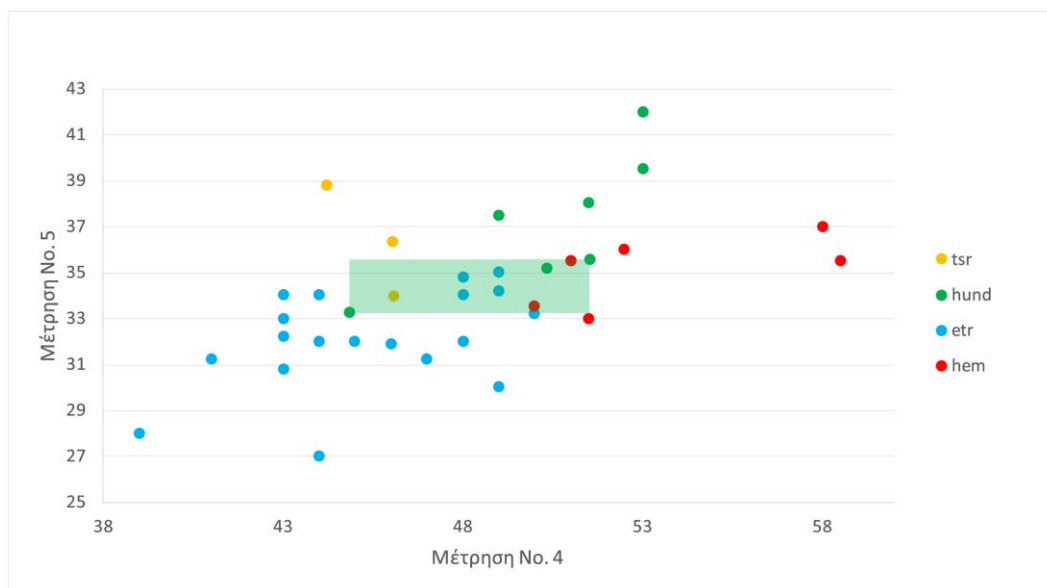
Σχήμα 45 Διάγραμμα διασποράς μήκους (οριζόντιος άξονας) και μέγιστου πλάτους (κατακόρυφος άξονας), για τον τρίτο γομφίο της άνω γνάθου. Μετρήσεις από Santafe and Casanovas (1987), Mazza (1988), Fortelius et al. (1993), Lacombe (2003) σε mm.



Σχήμα 46 Διάγραμμα λογαριθμικών διαφορών για τον βραχίονα του δείγματος TSR-G19-13 και των *S. etruscus*, *S. hundsheimensis* και *S. hemiteochus*. Τα στοιχεία λήφθηκαν από Mazza (1988), Lacombe (2003).

Στο διάγραμμα λογαριθμικών διαφορών για τον βραχίονα TSR G19-13, με σημείο αναφοράς το *S. etruscus*, φαίνεται πως ο *S. etruscus* και *S. hundsheimensis* ακολουθούν σχεδόν παράλληλες πορείες μέχρι την μέτρηση Νο. 3 (Άνω εμπροσθοπίστια διάμετρος), με τον τελευταίο να έχει μεγαλύτερες τιμές. Το δείγμα TSR G19-13 ακολουθεί την ίδια πορεία, αλλά σε μεγαλύτερες τιμές. Στις μετρήσεις της διάφυσης (Νο. 4 και Νο.5) φαίνεται πως κάθε είδος/γραμμή να έχει αυτόνομη πορεία, με τους *S. hundsheimensis* και *S. etruscus* να έχουν καθοδικές πορείες, ενώ

το TSR G19-13 και *S. hemitoechus* να έχουν ανοδικές πορείες. Στην μέτρηση No. 6 και No. 7 (Εγκάρσια και εμπροσθοπίσθια κάτω διάμετρος) φαίνεται όλες οι γραμμές εκτός από αυτήν του *S. hundsheimensis*, να έχουν καθοδική πορεία. Στην μέτρηση No. 8 (εμπροσθοπίσθια διάμετρος σε πλάγια όψη) φαίνεται το δείγμα TSR G19-13 να αποκλίνει προς τα θετικά, ενώ οι γραμμές των υπόλοιπων ειδών να έχουν καθοδική πορεία. Μετά την μέτρηση No. 13 (έξω μήκος του οστού) και μέχρι την μέτρηση No. 22 (οι μετρήσεις που αφορούν την κάτω διάφυση, την τροχιλία, τα χείλη της τροχιλίας, το ολεκρανικό βοθρίο και την κεφαλή της άρθρωσης) φαίνεται πως το δείγμα TSR G19-13 ακολουθεί παράλληλα την γραμμή του *S. hundsheimensis*, με μεγαλύτερες τιμές από το μέγιστο του. Εξαιρεση αποτελεί η μέτρηση No. 19 (εγκάρσια διάμετρος ολεκρανικού βορθίου) όπου ο *S. hundsheimensis* παίρνει εξαιρετικά χαμηλές και αρνητικές τιμές αν και η μέγιστη τιμή του έχει θετικές τιμές. Θετικές τιμές στο σημείο αυτό έχουν και τα άλλα δύο είδη αλλά πιο μικρές. Παράλληλη πορεία φαίνεται να ακολουθεί και ο *S. hemitoechus*, αλλά μέχρι την μέτρηση No. 18 (Εγκάρσια διάμετρος της τροχιλίας), από την οποία και μετά παίρνει όλο και αυξανόμενες τιμές. Ο *S. etruscus* ακολουθεί σχεδόν παράλληλη πορεία και αυτός μέχρι την μέτρηση No. 19 (Εγκάρσια διάμετρος του ολεκρανικού βορθίου) όπου παίρνει πιο μικρές θετικές ή αρνητικές τιμές (Σχ. 46).

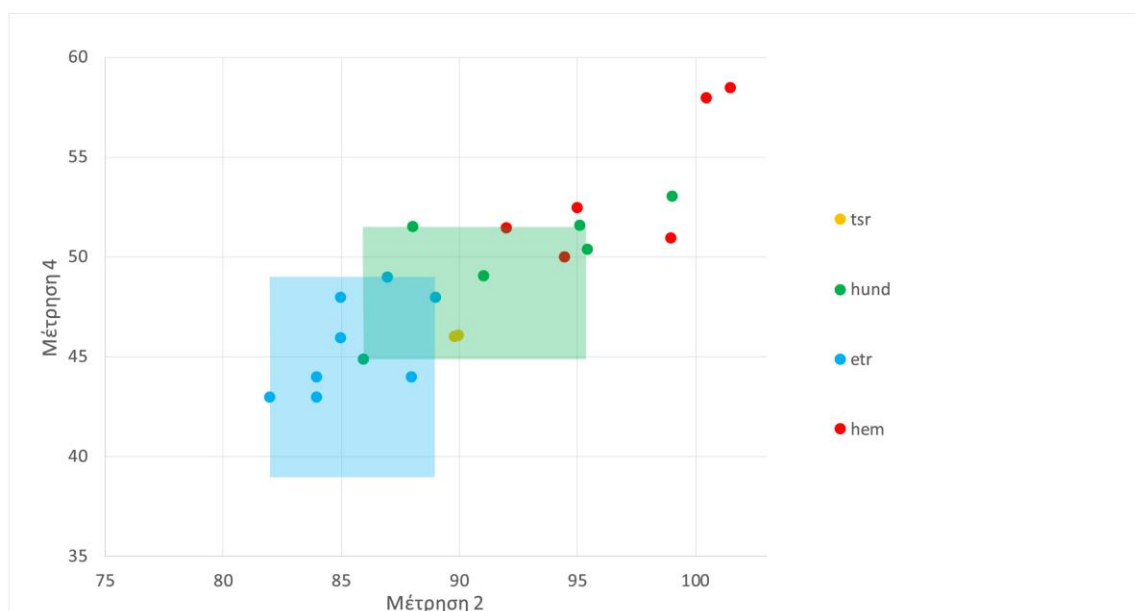


Σχήμα 47 Διάγραμμα διασποράς εγκάρσιας διαμέτρου της διάφυσης (οριζόντιος άξονας) και εμπροσθοπίσθιας διαμέτρου της διάφυσης (κατακόρυφος άξονας) της κερκίδας. Στοιχεία από Mazza (1988), Santafe and Casanovas (1987), Fortelius et al. (1993) Mazza et al (1993) σε mm.

Το διάγραμμα διασποράς των μετρήσεων No.4 (Εγκάρσια διάμετρος της διάφυσης) και No. 5 (Εμπροσθοπίσθια διάμετρος της διάφυσης) για την κερκίδα (Σχ. 47) συμπεριλαμβάνονται τιμές από τα δείγματα TSR-G21-17, TSR-G21-70 και TSR C17-17. Στο διάγραμμα διακρίνονται τρεις περιοχές οι οποίες διακρίνουν σχετικά τα τρία είδη, και μια κεντρική περιοχή αλληλοεπικάλυψης που συμπεριλαμβάνει τις μεγαλύτερες τιμές του *S. etruscus*, και τις ελάχιστες τιμές των *S. hundsheimensis* και *S. hemitoechus*. Το δείγμα TSR-C17-7 φαίνεται να βρίσκεται στην περιοχή με τις μέγιστες τιμές του *S. etruscus* και στις τιμές του *S. hundsheimensis* οι οποίες έχουν αρκετά ευρεία εξάπλωση στο διάγραμμα. Οι τιμές των άλλων δύο δειγμάτων φαίνεται να βρίσκονται πιο ψηλά από τις μέγιστες τιμές του *S. etruscus* στον κάθετο άξονα (Μέτρηση No. 5) αλλά μέσα στις τιμές του *S. hundsheimensis*. Στον οριζόντιο

άξονα φαίνεται να βρίσκονται μέσα στις τιμές του *S. etruscus* και λίγο έξω από τις κατώτερες τιμές του *S. hundsheimensis*.

Το διάγραμμα διασποράς της εγκάρσιας διαμέτρου της επίφυσης (μέτρηση No.4) σε σχέση με την άνω μέγιστη εγκάρσια διάμετρο (μέτρηση No.2) της κερκίδας, το είδος *S. etruscus* φαίνεται να παίρνει τις μικρότερες τιμές και να αλληλεπικαλύπτεται στις μέγιστες τιμές του με τις ελάχιστες τιμές του *S. hundsheimensis*. Το είδος *S. hemitoechus* παίρνει τις μεγαλύτερες τιμές ενώ οι ελάχιστες του αλληλεπικαλύπτονται με τις μέγιστες τιμές του *S. hundsheimensis*. Τα δείγματα TSR G21-72 και TSR C17-7, φαίνεται να βρίσκονται λίγο έξω από τις μέγιστες τιμές του *S. etruscus* και μέσα στα όρια του *S. hundsheimensis* (Σχ. 48).



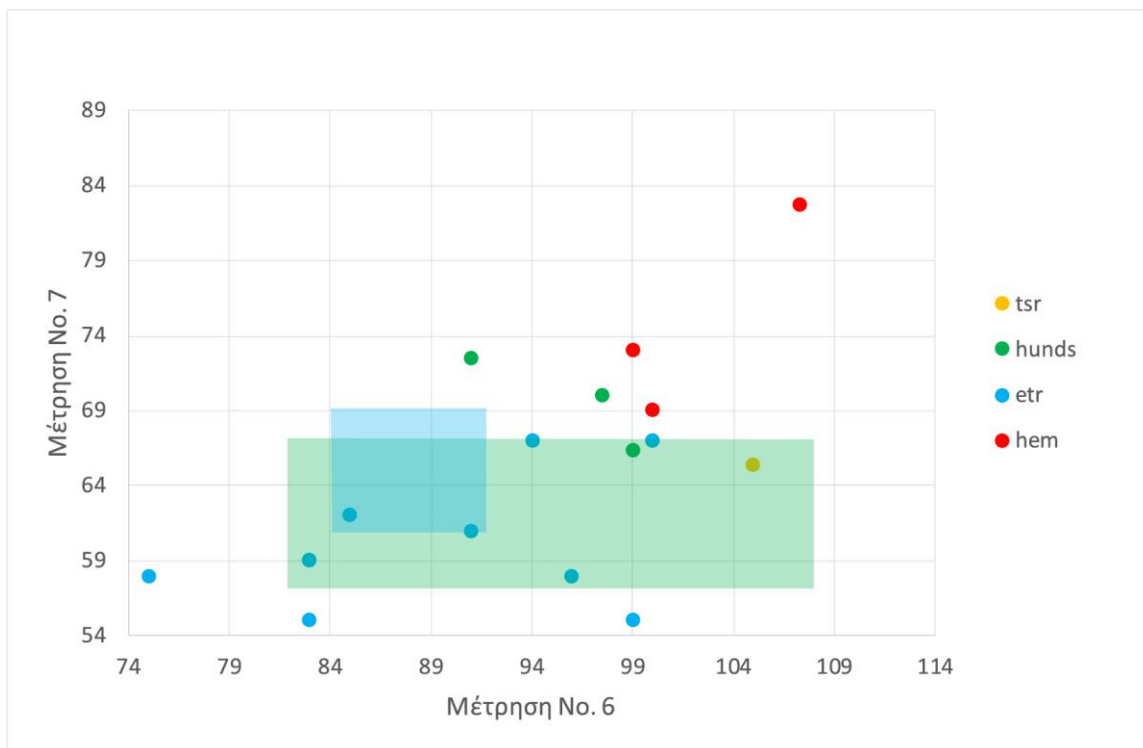
Σχήμα 48 Διάγραμμα διασποράς της άνω μέγιστης εγκάρσιας διαμέτρου (οριζόντιος άξονας) και της εγκάρσιας διαμέτρου της διάφυσης (κατακόρυφος άξονας) της κερκίδας. Στοιχεία από Mazza (1988), Santafe and Casanovas (1987), Fortelius et al. (1993) Mazza et al (1993) σε mm.

Στο διάγραμμα λογαριθμικών διαφορών μηρού με σημείο αναφοράς το *S. hundsheimensis* το δείγμα TSR F18-56 φαίνεται έχει παράλληλες πορείες με τις γραμμές των *S. etruscus*, *S. hundsheimensis* και *S. hemitoechus* μέχρι την μέτρηση No. 9 (Κάτω μέγιστη εμπροσθοπίσθια διάμετρος) όπου ο *S. hundsheimensis* παίρνει πολύ αρνητικές τιμές. Ο *S. hemitoechus* έχει τις μεγαλύτερες τιμές, ο *S. etruscus* τις μικρότερες και συχνά αρνητικές τιμές, ενώ ο *S. hundsheimensis* και το δείγμα TSR F18-56 τις ενδιάμεσες. Εξαίρεση αποτελεί ο *S. hundsheimensis* στην μέτρηση No. 3 (Εμπροσθοπίσθια διάμετρος της κεφαλής της άρθρωσης) όπου παίρνει θετικές τιμές σε αντίθεση με την ελάχιστη και μέγιστη τιμή του ίδιου είδους που ακολουθεί κανονικά την, παράλληλη με τα υπόλοιπα είδη, πορεία. Έντονη διαφορά φαίνεται στην μέτρηση No. 15 (Εμπροσθοπίσθια διάμετρος του τρίτου τροχαντήρα), όπου ο *S. hemitoechus* παίρνει εξαιρετικά θετικές τιμές, ο *S. hundsheimensis* έχει θετικές αλλά μικρές τιμές, ο *S. etruscus* μηδενικές ενώ το δείγμα TSR F18-56 αρνητικές τιμές. Το δείγμα TSR F18-56 φαίνεται να παίρνει αυτόνομη πορεία, κυρίως σε αρνητικές τιμές (Σχ. 49).



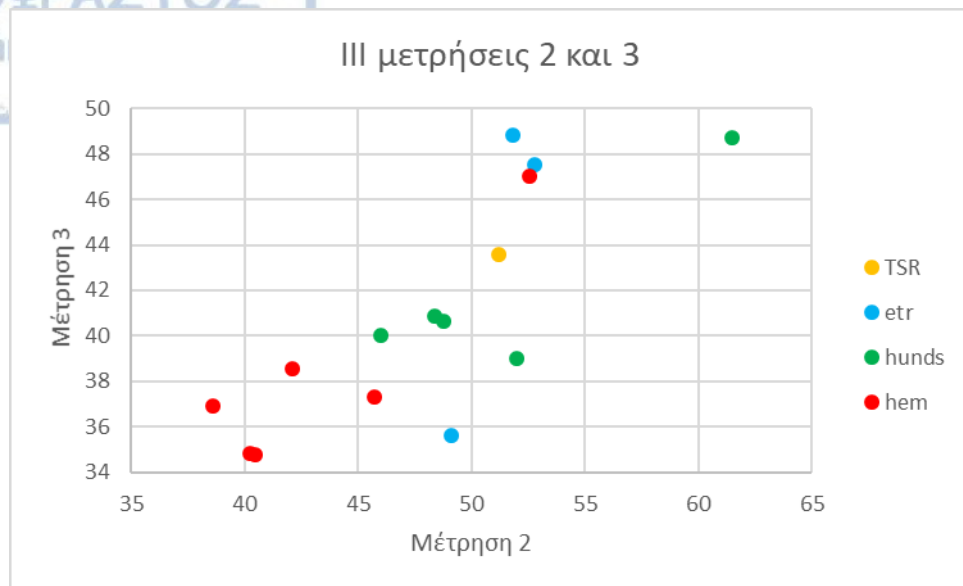
Σχήμα 49 Διάγραμμα λογαριθμικών διαφορών του δείγματος TSR F18-56 (μηρός) με τον *S. etruscus*, *S. hundsheimensis* και *S. hemitoechus*. Στοιχεία από Bonifay (1973), Mazza (1988), Mazza et al. (1993), Lacombat (2003).

Το διάγραμμα διασποράς για το δείγμα TSR-50 (κνήμη) σε σχέση με τους *S. hundsheimensis*, *S. etruscus*, *S. hemitoechus* για τις μετρήσεις Νο. 7 (κάτω μέγιστη εμπροσθοπίσθια διάμετρος) και Νο. 6 (κάτω μέγιστη εγκάρσια διάμετρος) δείχνει μια αλληλοεπικάλυψη των περιοχών των *S. etruscus* και *S. hundsheimensis*. Ο *S. hemitoechus* φαίνεται να έχει πιο μεγάλες τιμές. Το δείγμα TSR-50 φαίνεται να βρίσκεται στις μέγιστες τιμές του *S. hundsheimensis* στον οριζόντιο άξονα (Σχ. 50).



Σχήμα 50 Διάγραμμα διασποράς της κάτω μέγιστης εγκάρσιας διαμέτρου (οριζόντιος άξονας) και της κάτω μέγιστης εμπροσθοπίσθιας διαμέτρου (κατακόρυφος άξονας) της κνήμης του δείγματος TSR-50 και των *S. hundsheimensis*, *S. etruscus*, *S. hemitoechus*. Στοιχεία από Bonifay (1973), Mazza (1988), Lacombe (2003) σε mm.

Στο διάγραμμα για το τρίτο μετατόρσιο του δείγματος TSR F18 64a για τις μετρήσεις Νο. 2 (άνω μέγιστη εγκάρσια διάμετρος) και Νο.3 (άνω μέγιστη εμπροσθοπίσθια διάμετρος) φαίνεται πως υπάρχει μια αλληλοεπικάλυψη των *S. etruscus* και *S. hundsheimensis*. Ο *S. hemitoechus*, με εξαίρεση ένα δείγμα που βρίσκεται στις μεγαλύτερες τιμές, φαίνεται να έχει τις μικρότερες τιμές. Το δείγμα TSR F18 64a, βρίσκεται στις ενδιάμεσες τιμές του πεδίου αλληλοεπικάλυψης των *S. etruscus* και *S. hundsheimensis* (Σχ. 51)



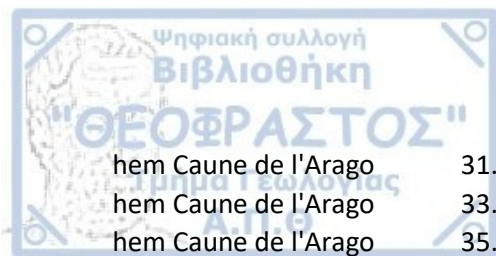
Σχήμα 51 Διάγραμμα διασποράς της άνω μέγιστης εγκάρσιας διαμέτρου (οριζόντιος άξονας) και της άνω μέγιστης εμπροσθοπίσθιας διαμέτρου (κατακόρυφος άξονας) για το τρίτο μετατάριο . Στοιχεία από Bonifay (1973), Mazza (1988), Mazza et al. (1993), Lacombat (2003) σε mm.

5.2.2. Πλατανοχώρι (PLN)

Τα βιομετρικά στοιχεία των νεογλών δοντιών DP2 (Πιν. 1) δεν επιτρέπουν τον διαχωρισμό των ειδών καθώς παρουσιάζουν παρόμοιες διαστάσεις. Εξαίρεση αποτελεί ο *S. hundsheimensis* ο οποίος είναι ελαφρώς μεγαλύτερος. Παρόμοια, για τα δόντια DP3 (Πιν. 2) και DP4 (Πιν. 3) τα βιομετρικά τους στοιχεία δεν επιτρέπουν τον διαχωρισμό των τριών ειδών *S. etruscus*, *S. hundsheimensis*, *S. hemitoechus* καθώς έχουν παρόμοιες διαστάσεις και αναλογίες (Lacombat, 2006).

Στοιχεία

Δείγματος/Μετρήσεις	1	2	5	6	7	8	9	10
PL1		41.04	18.87	13.25	40.53	41.13	32.11	27.85
etr seneze	35.02	33.18	12.72			31.5	32.42	29.62
etr seneze			16.6			31.66	33.36	31.05
etr Valdarno μέσος όρος	37.28	34.6	24.77		34.57	32.25	36.82	27.34
etr Valdarno ελαχιστο	36.35	31.86	23.06		32.5	33.51	35.45	25.31
etr Valdarno μέγιστο	38.05	35.15	26.48		36.8	36.73	38.9	29.15
hunds Vallonet	33.18		17.51				30.65	
hunds Vallonet	34.39	34.35	16.34		30.72	34.93	30.76	29.72
hunds Vallonet	33.2	34.81	16.84		33.19	35.13	31.3	30.48
hunds Vallonet	36.39	36.63	21.32		31.67	36.1		28.9
hunds Vallonet	37.03	34.79	20.84		32.95	35.33	35.62	28.3
hem Caune de l'Arago	34.55	31.76	17.5					
hem Caune de l'Arago	36.56	29.68						
hem Caune de l'Arago	32.87							
hem Caune de l'Arago			25.34					
hem Caune de l'Arago			23.77					
hem Caune de l'Arago			25.15					
hem Caune de l'Arago	36.36		28.59					



hem Caune de l'Arago	31.72		
hem Caune de l'Arago	33.86	33.6	21.66
hem Caune de l'Arago	35.02	33.73	22.28
hem Caune de l'Arago	33.02	30.96	17.23
hem Caune de l'Arago	37.63	34.2	24.48
hem Caune de l'Arago	36.23	32.02	29.42
hem Lunel viel	34.2	35.2	
hem Lunel viel	34.6	36	

Πίνακας 1 Πίνακας μετρήσεων για τα νεογιλά δόντια DP2. Στοιχεία από Bonifay (1973), Lacombat (2003), Lacombat (2006) σε mm.

Στοιχεία

δείγματος/Μετρήσεις	1	2	5	6	7	8	9	10
PLN 1	46.7	48.13	23.74	13	46.44	46.2	42.78	32.15
etr valdarno μέσος όρος	42.22	40.1	29.04	12.97	41.51	38.79	38.79	29.97
etr valdarno ελάχιστο	40.45	38.41	17.28	12.66	40.55	35.28	34.55	26.81
etr valdarno μέγιστο	44.3	41.86	34.16	13.26	43.53	40.23	41.42	31.93
etr Seneze	40.8	40.3	17.43		40.49	32.9	36.15	26.77
etr Seneze			21.6				36.55	
hunds Vallonet			18.17					
hunds Vallonet	36.87		24.91				34.2	
hunds Vallonet	37.53		21.89	13.48		36.15	34.56	
hunds Vallonet	34.63	36.71	22.25		33.2		33.45	
hunds Vallonet	39.04	37.97	30.02		33.58	37.94	37	34.41
hunds Vallonet		36.32	21.36	15.61	33.36	36.38		33.28
hunds Vallonet								33.29
hunds Vallonet	41.58	44.51	26.51	14.32	44.68	41.88	36.8	33.67
hunds Vallonet	41.09	42.87	26.18	14.58	44.91	41.75	38	31.19
hunds Vallonet	36.83		16				35.32	
hunds Vallonet	44.33	41.38	27.7	12.2	41.39	41.27	38.19	31.12
hunds Vallonet			27.65		41.32			
hem Caune de l'Arago	31.59	37.43	13.91					
hem Caune de l'Arago			36.18					
hem Caune de l'Arago	41.85	42.39	36.24					
hem Caune de l'Arago			26.53					
hem Caune de l'Arago			24.76					
hem Caune de l'Arago			31.42					
hem Caune de l'Arago	43.55	43.86	26.91					
hem Caune de l'Arago	36.52	38.03	31.41					
hem Caune de l'Arago	32.5							
hem Caune de l'Arago	40.3		22.67					
hem Caune de l'Arago	39.62		14.26					
hem Caune de l'Arago	44.15		33.16					
hem Caune de l'Arago	48.1	45.44	33.25					
hem Caune de l'Arago			35.89					

Πίνακας 2 Πίνακας μετρήσεων για τα νεογιλά δόντια DP3. Στοιχεία από Lacombat (2003), Lacombat (2006) σε mm.

Στοιχεία

δείγματος/Μετρήσεις	1	2	5	6	7	8	9	10
PLN-1		40.19	31.56	12.48	47.88	48.04		32.32
etr senez	48.72	49.7	45.79		46.83	38.57	43.62	36.06
etr seneze	47.9		45.81			39.73	43.93	
etr valdarno min	48.19	45.23	22.16	12.59	44.05	42.91	43.21	34.21
etr valdarno max	48.88		36.49	15.55	46.23		44.68	34.69
Hunds Vallonet			23.43					
Hunds Vallonet			33.25					
Hunds Vallonet								35.97
Hunds Vallonet				14.41				
Hunds Vallonet			34.16					
Hunds Vallonet	45.57		27.06				43.54	
Hunds Vallonet	46.62	44.66	32.18	15.13	43.06	39.2	40.75	35.83
Hunds Vallonet	42.91	44.25	27.65	14.62	44.3	41.82	42.3	
Hunds Vallonet	41.41		27.52				40.46	
Hunds Vallonet	44.21		26.82				42.96	
Hunds Vallonet	50.57	48.62	40.15		49.95	43.09	48.66	39.83
Hunds Vallonet	45.37	47.51	32.89	17.36	48.51	42.94	43.64	35.88
Hunds Vallonet	45.84		23.41				42.08	
Hunds Vallonet	49.33		34.34					
Hunds Vallonet	46		23.51				42.77	
Hunds Vallonet	48.19	45.17	36.92		44.03	40.86	45.44	
Hunds Vallonet	45.82	46.92	29.92	14.3	46.39	40.89	42.42	35.99
Hunds Vallonet	43.07		20.78				41.5	
hem Caune de l'Arago			36.73					
hem Caune de l'Arago	45.86		34.27					
hem Caune de l'Arago			40.34					
hem Caune de l'Arago			40.46					
hem Caune de l'Arago	44.44	45.51	32.5					
hem Caune de l'Arago	46.52	46.26	25.24					
hem Caune de l'Arago			35.56					
hem Caune de l'Arago			32.8					

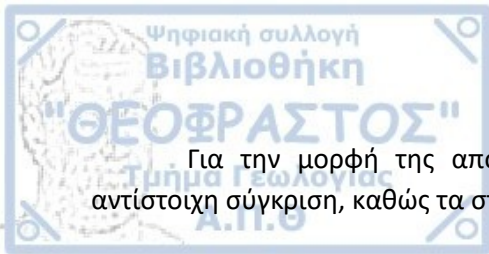
Πίνακας 3 Πίνακας μετρήσεων για τα νεογιλά δόντια DP4. Στοιχεία από Lacombat (2003), Lacombat (2006) σε mm.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: Συμπεράσματα

Σύμφωνα με τα μορφολογικά και βιομετρικά χαρακτηριστικά τα δείγματα της μορφής της απολιθωματοφόρου θέσης Τσιότρας Βρύσης φαίνεται να ανήκουν στο είδος *S. hundsheimensis* ενώ σύμφωνα με τα οδοντικά μορφολογικά χαρακτηριστικά της μορφής της απολιθωματοφόρου θέσης του Πλατανοχωρίου φαίνεται να ανήκει και αυτή στο είδος *S. hundsheimensis*. Τα βιομετρικά χαρακτηριστικά δεν επαρκούν για τον χαρακτηρισμό, καθώς δεν είναι εφικτός ο διαχωρισμός του *S. hundsheimensis* και *S. etruscus* με κριτήριο μόνο αυτά τα χαρακτηριστικά.

Για την απολιθωματοφόρο θέση της Τσιότρας Βρύσης οι διαστάσεις της διάφυσης, της κάτω επίφυσης όπως επίσης και του έξω χείλους του βραχίονα είναι πιο μεγάλες από αυτές του *S. hundsheimensis* των απολιθωματοφόρων θέσεων Soleilhac, Vallonet, Isernia, Pietrafitta (Lacombat 2003, 2006, Mazza et al. 1993). Το ίδιο ισχύει και για τις διαστάσεις της άνω επίφυσης του τρίτου μετακαρπικού. Το μήκος της άνω επίφυσης βρίσκεται στα όρια των διαστάσεων των απολιθωματοφόρων θέσεων Vallonet και Soleilhac (Lacombat 2003, 2006) ενώ το πλάτος της άνω επίφυσης είναι μεγαλύτερο από τα υπόλοιπα. Οι διαστάσεις της διάφυσης και της άνω επίφυσης του μηρού φαίνεται να βρίσκονται στα όρια των μηρών των περιοχών Soleilhac και Vallonet (Lacombat, 2003). Για τις διαστάσεις της κάτω επίφυσης και των χαρακτηριστικών της υπάρχουν συγκριτικά στοιχεία μόνο από την περιοχή Soleilhac (Lacombat, 2003), σε σχέση με τα οποία η μορφή της Τσιότρας Βρύσης έχει διαστάσεις είτε εντός εύρους είτε μικρότερες. Το μήκος της κνήμης της μορφής της Τσιότρας Βρύσης, φαίνεται να συμπίπτει στο εύρος της περιοχής Pietrafitta (Mazza et al., 1993), αλλά το μήκος της αρθρωτικής επιφάνειας φαίνεται να είναι μεγαλύτερο από όλες τις υπόλοιπες μορφές. Το πλάτος της αρθρωτικής επιφάνειας και της κάτω επίφυσης συμπίπτουν στο εύρος της μορφής του Vallonet (Lacombat, 2003). Το δεύτερο μεταταρσικό φαίνεται να έχει εύρωστη διάφυση με μήκος στα όρια του Vallonet (Lacombat, 2003), μικρότερο όμως από αυτό της περιοχής Isernia (Lacombat, 2003), και πλάτος μεγαλύτερο από όλες τις μορφές. Όσο αναφορά τις διαστάσεις της άνω επίφυσης, το μήκος της αρθρωτικής επιφάνειας είναι μεγαλύτερο από την μορφή του Soleilhac (Lacombat, 2003), ενώ το μήκος της άνω επίφυσης φαίνεται να είναι το μικρότερο. Το πλάτος και της αρθρωτικής επιφάνειας και της επίφυσης είναι στα όρια της μορφής του Vallonet (Lacombat, 2003), κοντά στην μορφή της περιοχής Soleilhac (Lacombat, 2003) και μικρότερο από την περιοχή της Isernia (Lacombat, 2003). Το μήκος της διάφυσης του τρίτου μεταταρσικού είναι στα όρια της του εύρους της περιοχής Pietrafitta (Mazza et al., 1993) και μικρότερο από αυτό της περιοχής Isernia (Lacombat, 2003). Το πλάτος της διάφυσης και της άνω αρθρωτικής επιφάνειας είναι μεγαλύτερο από όλες τις μορφές, ενώ το πλάτος της άνω επίφυσης είναι μικρότερο από την περιοχή της Isernia (Lacombat, 2003) και μεγαλύτερο από τα υπόλοιπα. Το τέταρτο μετατάρσιο της μορφής της Τσιότρας Βρύσης έχει πιο εύρωστη διάφυση, και άνω επίφυση από τις περιοχές Soleilhac, Vallonet και Pietrafitta (Lacombat 2003, Mazza et al. 1993).

Η μορφή της απολιθωματοφόρου θέσης Τσιότρας Βρύσης φαίνεται να ανήκει στην δεύτερη μεγεθυντική ομάδα του είδους *S. hundsheimensis*, που είναι πιο εύρωστη και εμφανίζεται από το όριο Κάτω-Μέσου Πλειστόκαινου έως και το κάτω Μέσο Πλειστόκαινο.



Για την μορφή της απολιθωματοφόρου θέσης Πλατανοχώρι δεν μπορεί να γίνει αντίστοιχη σύγκριση, καθώς τα στοιχεία προέρχονται από την περιοχή Vallonet και Soleilhac.

Με βάση τα υπάρχοντα μέχρι στιγμής δεδομένα ο ρινόκερος της θέσης Πλατανοχώρι ταξινομείται ως *Stephanorhinus* cf. *hundsheimensis* ενώ εκείνος της θέσης Τσιότρα Βρύση ως *Stephanorhinus hundsheimensis*, διαφοροποιείται ωστόσο από γνωστούς δυτικοευρωπαϊκούς πληθυσμούς του είδους με βάση ορισμένα μετρικά χαρακτηριστικά.



Παρουσιάζεται η μελέτη των ρινοκεροτίδων (Rhinocerotidae) στις απολιθωματοφόρες θέσεις της Τσιότρας Βρύσης και του Πλατανοχωρίου της Μυγδονίας λεκάνης, οι οποίες αποτελούν σημαντικές θέσεις του Πλειστοκαίνου στον ελληνικό χώρο. Η μελέτη έγινε στα πλαίσια της πτυχιακής εργασίας του τμήματος Γεωλογίας και βασίστηκε σε μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν στο εργαστήριο Γεωλογίας-Παλαιοντολογίας. Από τα πέντε είδη που υπήρχαν στην Ευρώπη κατά την διάρκεια του Πλειοκαίνου-Πλειστοκαίνου (*S. etruscus*, *S. hundsheimensis*, *S. hemitoechus*, *S. kirchbergensis*, *C. antiquitatis*), η μορφή της Τσιότρας Βρύσης με βάση μορφολογικές και βιομετρικές συγκρίσεις ανήκει στην δεύτερη μεγενθυντική ομάδα του είδους *Stephanorhinus hundsheimensis*. Υπάρχει βέβαια, διαφοροποίηση από τους γνωστούς δυτικοευρωπαϊκούς πληθυσμούς του είδους ως προς ορισμένα μετρικά χαρακτηριστικά. Αντίστοιχα, η μορφή της θέσης Πλατανοχωρίου με βάση μορφολογικές συγκρίσεις, ταξινομείται ως *Stephanorhinus cf. hundsheimensis*.

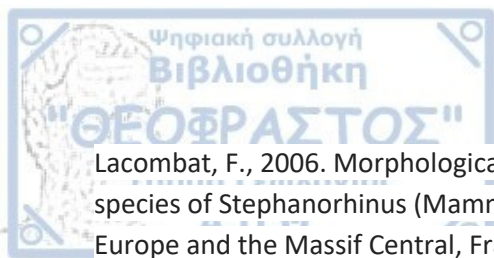
Abstract

The topic of this thesis is the study of Rhinocerotidae in the fossiliferous localities of Tsiotra Vryssi and Platanochori in Mygdonia Basin, which are important Pleistocene localities in the Greek peninsula. This bachelor thesis was made for The School of Geology, Department of the Aristotle University of Thessaloniki, and is based on measurements conducted in the Laboratory of Geology-Palaeontology. During Pleistocene-Pleistocene era, five Rhinocerotidae species existed in Europe (*S. etruscus*, *S. hundsheimensis*, *S. hemitoechus*, *S. kirchbergensis*, *C. antiquitatis*). Based on morphological and biometrical data analysis, the specimen that was found in Tsiotra Vryssi, belongs to the second size-based type of *Stephanorhinus hundsheimensis*. However, according to some metric characteristics there is a differentiation between the fossils that were found in Tsiotra Vryssi and other known westeuropean populations. Finally, finally on the grounds of morphological comparisons that were made, the specimen found in the location of Platanochori is classified as *Stephanorhinus cf. hundsheimensis*.



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Boeuf, O., 1995. Le Dicerorhinus etruscus (Rhinocerotidae, Mammalia) du site pliocène supérieur de Chiljac (Haute-Loire, France). *Geobios*, 28(3), pp.383-391.
- Bonifay, M.F., 1973. *Dicerorhinus etruscus Falc. du Pléistocène moyen des grottes de Lunel-Viel (Hérault)*. Masson.
- Cerdeño, E., 1998. Diversity and evolutionary trends of the Family Rhinocerotidae (Perissodactyla). *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 141(1-2), pp.13-3.
- Fortelius, M., Mazza P. and Sala, B., 1993. Stephanorhinus (Mammalia: Rhinocerotidae) of the western European Pleistocene, with a revision of S. etruscus (Falconer, 1868). *Palaeontographia italica*, 80, pp.63-155.
- Guérin, C., 1980. Les rhinoceros (Mammalia, Perissodactyla) du Miocene terminal au Pleistocene superieur en Europe occidentale: comparaison avec les especes actuelles. *Documents du Laboratoire de Géologie de la Faculté des Sciences de Lyon*, 79, pp.1-1182.
- Kahlke, H.D., 1965. Die Rhinocerotiden-Reste aus den Tonen von Voigtstedt in Thüringen. *Paläontologische Abhandlungen*, A, 2(2), p.3.
- Kockel, F., 1977. *Erläuterungen zur Geologischen Karte der Chalkidhiki und angrenzender Gebiete 1: 100 000 (Nord-Griechenland)*. Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover, pp.119.
- Konidaris, G.E., Tournloukis, V., Kostopoulos, D.S., Thompson, N., Giusti, D., Michailidis, D., Koufos, G.D. and Harvati, K., 2015. Two new vertebrate localities from the Early Pleistocene of Mygdonia Basin (Macedonia, Greece): preliminary results. *Comptes Rendus Palevol*, 14(5), pp.353-362.
- Kostopoulos, D.S., Maniakas, I. and Tsoukala, E., 2018. Early bison remains from Mygdonia Basin (Northern Greece). *Geodiversitas*, 40(3), pp.283-320.
- Koufos, G.D., Syrides, G.E., Kostopoulos, D.S. and Koliadimou, K.K., 1995. Preliminary results about the stratigraphy and the palaeoenvironment of Mygdonia Basin, Macedonia, Greece. *Geobios*, (28), pp.243-249.
- Koufos, G.D., 2001. The Villafranchian mammalian faunas and biochronology of Greece. *Bollettino-Società Paleontologica Italiana*, 40(2), pp.217-224.
- Κουφός, Γ., 2004. Παλαιοντολογία Σπονδυλωτών. Εκδόσεις Ζήτη, pp 338-342.
- Lacombat, F., 2003. *Étude des rhinocéros du Pléistocène de l'Europe méditerranéenne et du Massif Central: Paléontologie, phylogénie et biostratigraphie* (Doctoral dissertation, Paris, Muséum national d'histoire naturelle).



Lacombat, F., 2006. Morphological and biometrical differentiation of the teeth from Pleistocene species of *Stephanorhinus* (Mammalia, Perissodactyla, Rhinocerotidae) in Mediterranean Europe and the Massif Central, France. *Palaeontographica, Abteilung A*, 274, pp.71-111.

Lacombat, F., 2007. Phylogeny of the genus *Stephanorhinus* in the Plio-Pleistocene of Europe. *Hallesches Jahrb. Geowiss.*, 23, pp.63-64.

Mazza, P., 1988. The Tuscan Early Pleistocene rhinoceros *Dicerorhinus etruscus*. *Palaeontographia Italica*, 75, pp.1-87.

Mazza, P., Sala, B. and Fortelius, M., 1993. A small latest Villafranchian (late Early Pleistocene) rhinoceros from Pietrafitta (Perugia, Umbria, Central Italy), with notes on the Pirro and Westerhoven rhinoceroses. *Palaeontographia italica*, 80, pp.25-50.

Martínez-Navarro, B., Espigares, M.P. and Ros, S., 2003. Estudio preliminar de las asociaciones de grandes mamíferos de Fuente Nueva-3 y Barranco León-5 (Orce, Granada, España)(Informe de las campañas de 1999–2002). *El Pleistoceno inferior de Barranco León y Fuente Nueva*, 3, pp.1999-2002.

Μουντράκης, Δ., 2010. Γεωλογία και γεωτεκτονική εξέλιξη της Ελλάδας. Εκδόσεις Studio University Press, pp 245-247.

Pandolfi, L., 2018. Evolutionary history of Rhinocerotina (Mammalia, Perissodactyla). *Fossilia*, pp.26-32.

Santafé-Llopis, J.V. and Casanovas-Cladellas, M.L., 1987. *Dicerorhinus etruscus brachycephalus* (Mammalia, Perissodactyla) de los yacimientos pleistocénicos de la cuenca Guadix-Baza (Venta Micena y Huéscar)(Granada, España). *Paleontología i Evolucio, Memoria Especial*, 1, pp.237-254.

Stuart, A.J. and Lister, A.M., 2012. Extinction chronology of the woolly rhinoceros *Coelodonta antiquitatis* in the context of late Quaternary megafaunal extinctions in northern Eurasia. *Quaternary Science Reviews*, 51, pp.1-17.

Τσουκαλά, Ε., 1989. Συμβολή στη μελέτη της παλαιοπανίδας των μεγάλων σπονδυλωτών του σπηλαίου των Πετραλώνων της Χαλκιδικής. Διδ. Διατριβή Α.Π.Θ. pp. 190-199.

Ψιλοβίκος, Α., 1977. Παλαιογραφική εξέλιξις της λεκάνης και της λίμνης της Μυγδονίας (Λαγκαδά-Βόλβης). Διδακτορική διατριβή, ΑΠΘ.



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

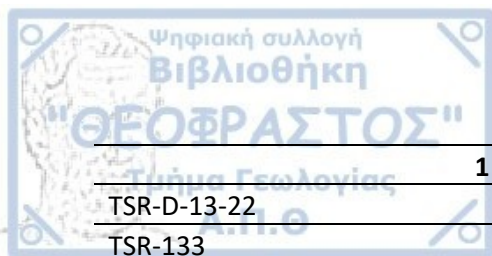
Τσιότρα Βρύση		TSR G16-16	Ωλένη
TSR G17-6	Άνω γνάθος	TSR E20-8	Ωλένη
TSR F20-24	Άνω γνάθος	TSR G21-71	Ωλένη
TSR E19-10	Θραύσμα δοντιού άνω γνάθου	TSR G21-73	Ωλένη
TSR G21-47	Νεογιλό δόντι άνω γνάθου	TSR 36	Τρίτο μετακαρπικό
TSR-165	Θραύσμα δοντιού άνω γνάθου	TSR F18-67	Τέταρτο μετακαρπικό
TSR D 18-24	Κάτω γνάθος	TSR F22-3	Μηρός
TSR D19-8	Θραύσμα δοντιού κάτω γνάθου	TSR D16-27	Μηρός
TSR F15-4	Θραύσμα δοντιού κάτω γνάθου	TSR F18-56	Μηρός
TSR G21-21	Δόντι κάτω γνάθου	TSR G20-50	Μηρός
TSR-131	Άτλας	TSR 50	Κνήμη
TSR-133	Βραχίονας	TSR F18-64b	Κυβοειδές, σκαφοειδές, μεγάλο σφηνοειδές, μικρό σφηνοειδές, πρώτο σφηνοειδές, δεύτερο, τρίτο, τέταρτο μετατάρσιο
TSR D13-22	Βραχίονας	TSR F18-64a	Κάτω επίφυση μεταπόδιου
TSR G19-13	Βραχίονας	TSR G18-30	
TSR G21-70	Κερκίδα		Πλατανοχώρι
TSR G21-72	Κερκίδα	PLN-1	Άνω γνάθος νεαρού ατόμου
TSR C17-7	Κερκίδα	PLN-17	Σπόνδυλος
TSR 53	Κερκίδα		

Πίνακας 4 Πίνακας με το υλικό που χρησιμοποιήθηκε από την απολιθωματοφόρο θέση Τσιότρα Βρύση και Πλατανοχώρι.

Τσιότρα Βρύση

		Άνω οδοντοστοιχία							
		1	2	5	6	7	8	9	10
TSR-G17-6	δεξι P2	34.94	35.5	18.3		43.62	41.53	25.46	23.89
TSR-G17-6	δεξι P3						58.84		
TSR-G17-6	δεξι P4	36.24	67	14.24		68.13	68.24	35.16	30.57
TSR-G17-6	δεξι M1	48.27	72.14			70.76	71.83		
TSR-G17-6	δεξι M2	52.83	69.36	10.3		64.87	67.7		
TSR-G17-6	δεξι M3								
TSR-G17-6	αριστερή P2	34.98	42.66	14.54		44.21	42.48	26.19	23.71
TSR-G17-6	αριστερή P3			11.56					
TSR-G17-6	αριστερή P4		64.55	10.79		66.48	68.59		
TSR-G17-6	αριστερή M2	47.35	71.7	9.97		66.42	71.76		
TSR-G17-6	αριστερή M3	60.52	70.77	15.24		66.4			
TSR-G21-47	DP4	40.81	39.96	30.97	10.61	39.67	33.49	32.38	23.66

Βραχίονας



	1	2	3	4	5	6	7	8	
TSR-D-13-22									
TSR-133				65.63	61.83				
TSR-G19-13	390	161	177.8	70.69	66.53	142.71	110.98	101.84	
Βραχίωνας									
	9	13	14	15	16	18	19	21	22
TSR-D-13-22									
TSR-133				76.76					
TSR-G19-13	136.53	385	85.88	61.95	53.81	97.48	47.89	91.1	89.57
Κερκίδα									
	2	4	5	12					
G-21-72	89.8	46.04	36.34	89.63					
G-21-70		44.2	38.81						
TSR-C17-7	89.96	46.08	33.94						
TSR-53		45.42	39.24						
Ωλένη									
	4	6	10	12	14				
TSR-G21-71	81.67	42.06			81.09				
TSR-G21-73	78.17	32.36	108.36	49.26	85.34				
TSR-G16-16	80.13	43.87	104.59	50.68	72.72				
TSR-E20-8	80.01(approx)			53.3(approx)					
Τρίτο μετακαρπικό									
	3	2							
TSR-36	51.41	53.19							
Μηρός									
	1	2	3	4	5	6	9	10	
TSR-F18-56	465	88.89	80.3	193.4	67.92	52.26	115.21	64.54	
TSR-D16-27					76.22	45.86			
TSR-F-22 13					71.89	45.14			
TSR-G20-50					68.27	48.09		59.46	
Μηρός									
	12	13	14	15	17	18	19	23	24
TSR-F18-56	449	116.57	42.99	28.84	62.4	115.67	36.74	80.9	21.25
TSR-D16-27				25.28					
TSR-F-22 13				23.81					
TSR-G20-50									
Κνήμη									
	6	7	8	9					
TSR-50	104.97	65.34	96.16	56.03					
Σκαφοειδές									
	1	2	3	4	5	6			
TSR-F18-64b	58.91	45.15	26.06			43.51			
κυβοειδές									
	1	2	3	4	5	6			
TSR-F18-64b	57.6	38.18	52.53	31.6	39.23	36.74			



1ο Σφηνοειδές

	1	2	3
TSR-F18-64b	59.68	24.22	19.68

Μικρό σφηνοειδές

	1	2	3
TSR-F18-64b	35	21.86	15

Μεγάλο σφηνοειδές

	1	2	3
TSR-F18-64b	43.65	46.94	23.51

Δεύτερο Μετατάρσιο

	2	3	4	5	6
TSR-F18-68a	20.8	24.1	38.08	28.37	26.45

Τρίτο Μετατάρσιο

	2	3	4	5	10
TSR-F18-68a	51.21	43.57	42.88	25.54	42.13

Τέταρτο Μετατάρσιο

	2	3	4	5
TSR-F18-68a	35.89	38.32	32.47	26.17
TSR-G16-41	43.85	38.38	33.44	22.76

Πίνακας 5 Πίνακας μετρήσεων των δειγμάτων από την απολιθωματοφόρο θέση Τσιότρα Βρύση.

Πλατανοχώρι

Άνω οδοντοστοιχία

	1	2	5	6	7	8	9	10
PLN-1 DP4		40.19	31.56	12.48	47.88	48.04		32.32
PLN-1 DP3	46.7	48.13	23.74	13	46.44	46.2	42.78	32.15
PLN-1 DP2		41.04	18.87	13.25	40.53	41.13	32.11	27.85

Πίνακας 6 Πίνακας μετρήσεων των δειγμάτων από την απολιθωματοφόρο θέση Πλατανοχώρι.