



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ
ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ



ΝΙΚΟΛΑΟΣ Α. ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ

Γεωλόγος

ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΒΟΟΕΙΔΩΝ ΤΗΣ ΑΝΩΜΕΙΟΚΑΙΝΙΚΗΣ
ΑΠΟΛΙΘΩΜΑΤΟΦΟΡΟΥ ΘΕΣΗΣ ΘΗΛΑΣΤΙΚΩΝ
ΤΗΣ ΠΛΑΤΑΝΙΑΣ ΠΑΡΑΝΕΣΤΙΟΥΔΡΑΜΑΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών

«Εφαρμοσμένη και Περιβαλλοντική Γεωλογία»

Κλάδος ειδίκευσης «Δομή και Εξέλιξη ιζηματογενών λεκανών»

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

2018





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ
ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ

ΝΙΚΟΛΑΟΣ Α. ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ

Γεωλόγος

ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΒΟΟΕΙΔΩΝ ΤΗΣ ΑΝΩΜΕΙΟΚΑΙΝΙΚΗΣ
ΑΠΟΛΙΘΩΜΑΤΟΦΟΡΟΥ ΘΕΣΗΣ ΘΗΛΑΣΤΙΚΩΝ
ΤΗΣ ΠΛΑΤΑΝΙΑΣ ΠΑΡΑΝΕΣΤΙΟΥΔΡΑΜΑΣ

Υποβλήθηκε στο Τμήμα Γεωλογίας -Τομέα Γεωλογίας, στο πλαίσιο του Προγράμματος
Μεταπτυχιακών Σπουδών «Εφαρμοσμένη και Περιβαλλοντική Γεωλογία», Κλάδος
«Δομή και εξέλιξη ιζηματογενών λεκανών»
Ημερομηνία Προφορικής Εξέτασης:

Τριμελής Συμβουλευτική Επιτροπή

Τσουκαλά Ευαγγελία, Καθηγήτρια Τμήματος Γεωλογίας ΑΠΘ, Επιβλέπουσα

Κωστόπουλος Δημήτριος, αν. Καθηγητής Τμήματος Γεωλογίας ΑΠΘ

Κουφός Γεώργιος, ομοτ. Καθηγητής Τμήματος Γεωλογίας ΑΠΘ



© Νικόλαος Α. Βασιλειάδης, 2018

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Βασιλειάδης, Ν., 2018. Μελέτη των βοοειδών της ανω μειοκαινικής απολιθωματοφόρου θέσης θηλαστικών της Πλατανιάς Παρανεστίου Δράμας. Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία. Τμήμα Γεωλογίας ΑΠΘ. Σελ. 1-120.

Vasileiadis, N., 2018. Study of the Bovidae of the Upper Miocene vertebrate locality of Platania, Drama (Greece). Master Thesis. School of Geology, pp. 1-120

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.



**ARISTOTLE UNIVERSITY OF THESSALONIKI
FACULTY OF SCIENCES
SCHOOL OF GEOLOGY**



NIKOLAOS A. VASILEIADIS

Geologist

**STUDY OF THE BOVIDAE OF THE UPPER MIOCENE
VERTEBRATE LOCALITY OF PLATANIA, DRAMA (GREECE)**

MASTER THESIS

Program of postgraduate studies

Scheme: "Structure and evolution of Sedimentary Basins"

Thessaloniki

2018





ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	1
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	2
1.1. Η απολιθωματοφόρος θέση της Πλατανιάς	3
1.2. Γεωλογία και Στρωματογραφία της περιοχής	4
1.3. Μεθοδολογία	7
2. Συστηματική Παλαιοντολογία	9
Τάξη ARTIODACTYLA Owen, 1848	9
Οικογένεια Bovidae Gray, 1821	9
<i>Prostrepsiceros rotundicornis</i> (Weithofer), 1888	9
aff. <i>Protoryx</i> sp.	21
aff. <i>Tragoreas oryxoides</i> Schlosser, 1904	37
<i>Gazella</i> aff. <i>capricornis</i> (Wagner), 1848	42
<i>Gazella</i> cf. <i>ancyrensis</i> Tekkaya, 1973	44
<i>Miotragocerus</i> sp.	46
Bovidae indet.	61
3. Ταφονομία	64
3.1. Αντιπροσώπευση σκελετικών στοιχείων	64
3.2. Κατάσταση διατήρησης των απολιθωμάτων	66
3.3. Προσανατολισμός απολιθωμάτων	67
3.4. Υπολογισμός MNI και βιοδηλωτικά ίχνη	68
4. Βιοχρονολόγηση	71
5. Παλαιοοικολογία	73
5.1. Η πανιδική σύσταση της Πλατανιάς	73
5.2. Ανάλυση μεσοτριβής	74
6. Συμπεράσματα	77
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	80
SUMMARY	81
BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	82
ΠΙΝΑΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ	87
ΠΙΝΑΚΕΣ ΕΙΚΟΝΩΝ	92

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία πραγματοποιήθηκε στη διάρκεια του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Εφαρμοσμένη και Περιβαλλοντική Γεωλογία», Κλάδος «Δομή και εξέλιξη ιζηματογενών λεκανών» του Τμήματος Γεωλογίας του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.

Θα ήθελα να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου στην επιβλέπουσα, Ευαγγελία Τσουκαλά, Καθηγήτρια του τμήματος Γεωλογίας του Α.Π.Θ. για την ανάθεση του θέματος, για την καθοδήγηση που μου παρείχε, για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε με τη συμμετοχή μου στις παλαιοντολογικές ανασκαφές υπό την επίβλεψή της καθώς και για την άριστη συνεργασία μας στο γενικότερο πλαίσιο των σπουδών μου.

Ευχαριστώ ιδιαίτερα τον Δημήτριο Κωστόπουλο, Αναπληρωτή Καθηγητή, για τις πολύτιμες συμβουλές του και τη βοήθειά του σε όλη τη διάρκεια της εκπόνησης της εργασίας καθώς και σε θέματα βιβλιογραφίας, στρωματογραφίας και ανάλυσης παλαιοντολογικών δεδομένων. Επίσης θερμά ευχαριστώ το μέλος της τριμελούς επιτροπής, κ. Γεώργιο Κουφό, ομότιμο Καθηγητή για τις συμβουλές του.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον Βασίλη Μακρίδη για την ανεκτίμητη παρουσία του και καθοδήγησή του στη διάρκεια των ανασκαφών. Ευχαριστώ θερμά τους Δρα Ευάγγελο Βλάχο και Δρα Γεώργιο Λαζαρίδη για τη βοήθεια και υποστήριξη που μου παρείχαν καθ' όλη τη διάρκεια των ανασκαφών και των σπουδών μου. Ευχαριστώ επίσης θερμά τον υποψήφιο διδάκτορα Ιωάννη Μανιάκα για τη βοήθεια και τις συμβουλές που μου παρείχε πάνω στη μέθοδο της μεσοτριβής των δοντιών.

Ευχαριστώ επίσης την Αναπλ. Καθηγήτρια Μαρία Κατσικίνη και τον Αναπλ. Καθηγητή Στ. Στούλο του Τμήματος Φυσικής ΑΠΘ καθώς και την Δρα Μαρία Ζούργου για τις πληροφορίες και τη συζήτηση επάνω σε θέματα αναλύσεων και χρονολογήσεων, καθώς και τον Αναπλ. Καθηγητή Ν. Καντηράνη του Τμήματος Γεωλογίας ΑΠΘ για τις πληροφορίες επάνω στην ιζηματολογική ανάλυση της Πλατανιάς.

Θέλω να ευχαριστήσω επίσης όλη την ανασκαφική ομάδα καθώς χωρίς την συμβολή τους δεν θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί η συγκεκριμένη διατριβή. Ευχαριστώ λοιπόν την Δρα Ελένη Σαμαρτζίδου, αρχαιολόγο, Βάσω Δήμου MSc γεωλόγο, Ζωή Κυνηγοπούλου MSc γεωλόγο, καθώς και τις μεταπτυχιακές φοιτήτριες Αναστασία Μπουγέλη και Σοφία Γεωργίου. Επίσης τους φοιτητές του τμήματος Γεωλογίας Α.Π.Θ., Άννα Κυριακίδου και Κώστα Χαβανίδη.

Επιπλέον, ευχαριστώ τον πρώην Πρόεδρο της Πλατανιάς κ. Χρ. Κοττανίδη, την νυν Πρόεδρο κ. Κατερίνα Παναγιωτίδου, την Πρόεδρο του Δημοτικού Συμβουλίου Παρανεστίου κ. Φ. Κουτεκίδου για τη φιλοξενία, τους κατοίκους της Πλατανιάς και παραγόντων του Δήμου που στήριζαν την έρευνα. Ειδικότερα τους Κ. Ελευθεριάδη, Αθ. Φουντουκίδη και Ν. Καγιάογλου (πρώην Δήμαρχο Παρανεστίου) καθώς και την αρχαιολόγο κ. Βασιλική Πουλιούδη για τις πληροφορίες για τη θέση και τη στήριξη.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου για την ηθική και υλική υποστήριξη που μου παρείχε κατά τη διάρκεια των σπουδών μου.



1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στόχος της παρούσας Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας είναι η μελέτη των βοοειδών της νέας απολιθωματοφόρου θέσης του Νεογενούς με μεγάλα θηλαστικά στην Πλατανιά Παρανεστίου Δράμας, στη Βόρεια Ελλάδα.

Το βασικότερο μέρος της διατριβής αποτελεί η συστηματική κατάταξη των απολιθωμάτων βοοειδών, η οποία συνοδεύεται από τη μελέτη της στρωματογραφίας, της ταφονομίας, της παλαιοοικολογίας και παλαιοπεριβάλλοντος καθώς και της βιοχρονολόγησης της απολιθωματοφόρου θέσης.

Στο πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζεται το ιστορικό των συστηματικών παλαιοντολογικών ανασκαφών στην περιοχή της Πλατανιάς καθώς και η γενικότερη γεωλογία και στρωματογραφία της περιοχής όπως προέκυψε τόσο από τη βιβλιογραφία, όσο και από υπαίθρια παρατήρηση από: διάφορες ιζηματολογικές αναλύσεις σε συνεργασία με τον επ. καθ. Ν. Καντηράνη, ειδικές αναλύσεις με σύγχρονες μεθόδους των απολιθωμάτων με synchrotron, XAFS, XRF, στο πλαίσιο της Διδακτορικής Διατριβής της Μ. Ζούγκρου (Zougrou 2017), με επιβλέπουσα την αν. καθ. Μ. Κατσικίνη και τέλος από ραδιομετρική ανάλυση της θέσης και των απολιθωμάτων από τον αν. καθ. Στ. Στούλο του Τμήματος Φυσικής ΑΠΘ.

Στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζεται το κύριο μέρος της διατριβής που είναι η συστηματική κατάταξη και μελέτη του απολιθωμένου υλικού στις διάφορες ταξινομικές ομάδες. Η μελέτη περιλαμβάνει το υλικό των διαφόρων ταξινομικών ομάδων, την περιγραφή και τη συζήτηση, η οποία είναι εκ φύσεως συγκριτική. Επιπλέον δίνονται πίνακες μετρήσεων και εικόνων, καθώς και διάφορα διαγράμματα. Η σύγκριση των ευρημάτων γίνεται με αυτά διαφόρων θέσεων κυρίως της Ελλάδας (Πικέρμι, Σάμος, Χωματερή, λεκάνη Αξιού, Κρυοπηγή), της Τουρκίας (Akkasdagi, Kucukcekmece, Serefkoy-2) και της Βουλγαρίας (Hadjidimono, Strumyani) καθώς και από άλλες θέσεις που αναφέρονται στα επιμέρους κεφάλαια.

Η ταφονομία της Πλατανιάς παρουσιάζεται στο τρίτο κεφάλαιο. Στο πλαίσιο του κεφαλαίου αυτού υπολογίζεται ο ελάχιστος αριθμός ατόμων ανά ταξινομική μονάδα, το πλήθος των αναγνωρίσιμων δειγμάτων, η κατανομή των ευρημάτων στο χώρο και το είδος

και η κατάσταση διατήρησης των απολιθωμάτων. Επίσης, περιγράφονται και τα βιοδηλωτικά ίχνη, όπως τα ίχνη δαγκώματος, θραυσμού και αλλοίωσης των απολιθωμάτων.

Στο τέταρτο κεφάλαιο γίνεται η βιοχρονολόγηση της απολιθωματοφόρου θέσης της Πλατανιάς καθώς και η σύγκρισή με τις πανίδες άλλων θέσεων αντίστοιχης ηλικίας.

Στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η παλαιοοικολογία και το παλαιοπεριβάλλον όπως προκύπτει από την πανιδική σύνθεση και την ανάλυση μεσοτριβής στα δόντια των βοοειδών.

Τέλος, στο έκτο κεφάλαιο, παρατίθενται τα διάφορα συμπεράσματα που προέκυψαν με την ολοκλήρωση της παρούσας διατριβής.

1.1. Η απολιθωματοφόρος θέση της Πλατανιάς

Η Πλατανιά ανήκει στο Δήμο Παρανεστίου, περίπου 30 χιλιόμετρα βορειοανατολικά της Δράμας, στην ανατολική Μακεδονία (B 41⁰ 11' 48.4'', A 024⁰ 23' 42.0' υψόμετρο 257 μέτρα, Hellenic Grid, ΕΓΣΑ 1987). Η απολιθωματοφόρος θέση της Πλατανιάς ανακαλύφθηκε, κατόπιν πληροφοριών, από τους κατοίκους της περιοχής, οι οποίοι χρησιμοποιούσαν τα ιζήματα, μέσα στα οποία περιέχονται τα απολιθώματα, για την κατασκευή φούρνων από πηλό. Έτσι, οι κ.κ. Κ. Ελευθεριάδης και Μ. Καγιάογλου απευθύνθηκαν στην αρχαιολόγο Β. Πουλιούδη η οποία στη συνέχεια απευθύνθηκε στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης και συγκεκριμένα στην Ε. Τσουκαλά, καθηγήτρια Τμήματος Γεωλογίας Α.Π.Θ. η οποία και επιλήφθηκε των ερευνών.

Το 2012 επισκέφθηκαν την περιοχή για αυτοψία η Ε. Τσουκαλά με τους Ν. Τσιγκριλιώτη και Α. Ξάφη, όπου και εντόπισαν στην τομή απολιθωμένα οστά που αντιστοιχούν σε ιπάρια, καμηλοπάρδαλη και βοοειδή.

Οι συστηματικές ανασκαφές ξεκίνησαν στην περιοχή το 2013 και συνεχίστηκαν μέχρι και το 2016. Η θέση ανασκαφής είναι μία τομή η οποία ανοίχθηκε κατά τη διαμόρφωση χωματόδρομου κοντά στο χωριό της Πλατανιάς (σχήμα1).

Στη διάρκεια των συστηματικών ανασκαφών συλλέχθηκαν 761 απολιθώματα τα οποία φυλάσσονται στο Μουσείο Γεωλογίας και Παλαιοντολογίας του Α.Π.Θ. Από αυτά με πρόδρομο προσδιορισμό, 339 ανήκουν σε ιπάρια, 156 σε βοοειδή, 42 σε ρινόκερους, 24 σε ελαφοειδή, 14 σε καμηλοπαρδάλεις, 9 σε αγριόχοιρους, 2 σε χελώνες, 1 σε

προβοσκιδωτό και 1 σε ύαινα. Τα βοοειδή της περιοχής αποτελούν το αντικείμενο μελέτης της παρούσας διατριβής.



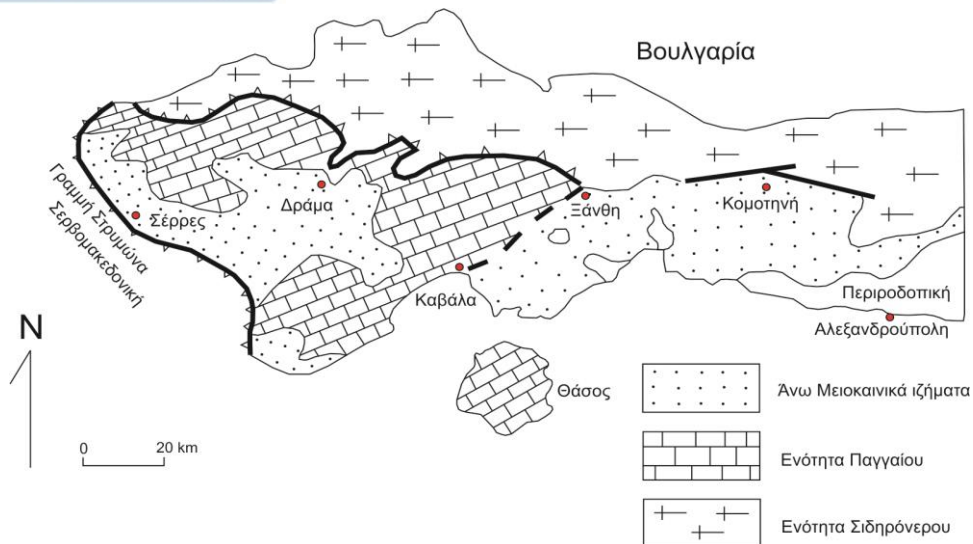
Σχήμα 1: Η θέση ανασκαφής με τις λιθοστρωματογραφικές ενότητες.

Τα απολιθώματα συνήθως δεν είναι σε ανατομική συνάφεια και έχουν χαρακτηριστικό μαύρο χρώμα εξαιτίας της μεγάλης συγκέντρωσης μαγγανίου μέσα σε αυτά, ενώ τόσο στα απολιθώματα όσο και στα περιβάλλοντα ιζήματα παρατηρούνται αυξημένα ποσοστά ραδιοϊσοτόπων (Zougrou 2017).

1.2.Γεωλογία και Στρωματογραφία της περιοχής

Γεωλογικά η περιοχή της Πλατανιάς ανήκει στη γεωτεκτονική ζώνη της Ροδόπης, με τη γεωλογία της οποίας έχουν ασχοληθεί πολλοί ερευνητές. Η μάζα της Ροδόπης περιλαμβάνει τη Θράκη, τη νότια Βουλγαρία, την ανατολική Μακεδονία με δυτικό όριο τη γραμμή του Στρυμόνα και τη Θάσο (σχήμα 2). Δυτικά βρίσκεται σε τεκτονική επαφή με τη Σερβομακεδονική, η οποία επωθείται πάνω στη μάζα της Ροδόπης προς τα ανατολικά. Σύμφωνα με τα νεότερα μοντέλα για την εξέλιξη της Μεσογείου, ο γεωτεκτονικός χαρακτήρας της μάζας της Ροδόπης είναι καθαρά ηπειρωτικός και η προέλευσή της είναι είτε από την Ευρασία είτε από τα Κιμμερικά ηπειρωτικά τεμάχια που αποσπάστηκαν από την

Godwana, κινήθηκαν βορειοανατολικά και ενσωματώθηκαν στην Ευρασία (Papanikolaou & Panagopoulos 1981, Mposkos 1998, Mposkos & Krohe 2000, Krohe & Mposkos 2002).



Σχήμα 2: Απλοποιημένο τεκτονικό σκαρίφημα της μάζας της Ροδόπης (τροποποιημένο από Μουντράκης 2010).

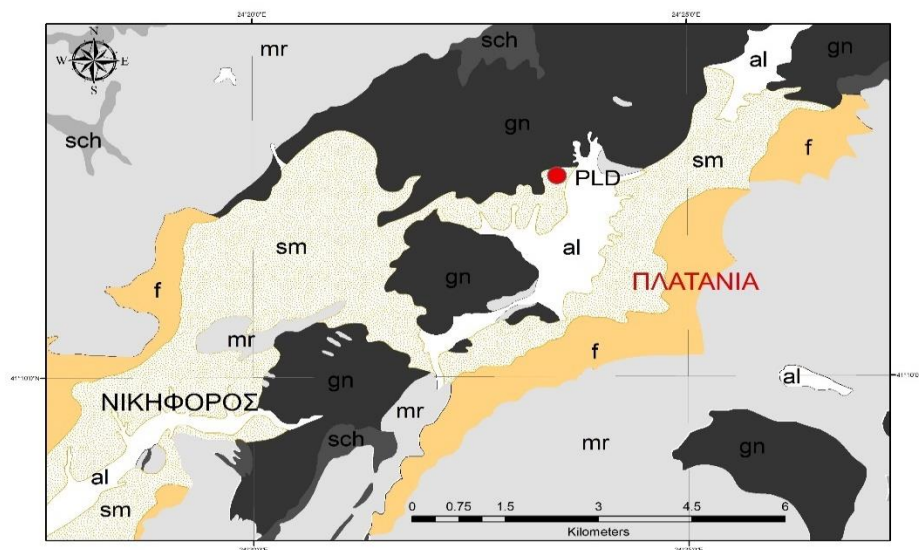
Η μάζα της Ροδόπης αποτελείται κυρίως από μεταμορφωμένα πετρώματα μοιρασμένα σε δύο κύριες τεκτονοστρωματογραφικές ενότητες. Η ανώτερη τεκτονικά ενότητα του Σιδηρόνερου αποτελείται κυρίως από ορθογνεύσιους, μαρμαρυγιακούς σχιστόλιθους, αμφιβολίτες, λεπτές ενστρώσεις μαρμάρων και μιγματίτες. Η κατώτερη τεκτονικά ενότητα του Παγγαίου αποτελείται από 3 ορίζοντες. Ο κατώτερος ορίζοντας αποτελείται από ορθογνεύσιους, σχιστόλιθους και αμφιβολίτες, ο μεσαίος από μεγάλου πάχους μάρμαρα και ο ανώτερος από εναλλαγές σχιστολίθων και μαρμάρων. Παρ' ότι η ενότητα του Παγγαίου είναι υποκείμενη του Σιδηρόνερου θεωρείται νεότερη (Papanikolaou & Panagopoulos 1981, Mposkos 1998, Mposkos & Krohe 2000, Krohe & Mposkos 2002). Τα παραπάνω πετρώματα διακόπτονται σε διάφορες περιοχές από ηφαιστειακά και πλουτωνικά πυριγενή πετρώματα (Σκλαβούνος 1981).

Πάνω στην κρυσταλλοσχιτώδη μάζα της Ροδόπης επικάθονται ασύμφωνα τα άνω Μειοκαινικά ιζήματα της Πλατανιάς με τον απολιθωματοφόρο ορίζοντα. Στην τεχνητή τομή στην οποία εμφανίζεται η απολιθωματοφόρος θέση διακρίθηκαν επτά στρώματα, PL 0- PL 6A (σχήμα 3).

Το στρώμα PL 0 είναι το έδαφος. Στα στρώματα PL1-PL 6 πραγματοποιήθηκε ορυκτολογική και ιζηματολογική ανάλυση από τον επ. καθ. Ν. Καντηράνη, σύμφωνα με τις

οποίες όλα τα στρώματα αποτελούνται από άμμο, ιλύ και άργιλο. Τα στρώματα PL1-PL3 αποτελούνται από αμμώδη κυρίως υλικά και λιγότερο ιλύ και άργιλο, τα στρώματα PL 5-PL 6 κυρίως από άμμο και πηλό, ενώ στο στρώμα PL 4 επικρατεί η άργιλος. Σε όλα τα στρώματα παρατηρούνται σημαντικές συγκεντρώσεις από οργανικά υλικά, οξειδία μαγγανίου και σιδήρου καθώς και ανθρακικά άλατα, με μεγαλύτερη τη συγκέντρωση στο στρώμα PL 4. Η υψηλή παρουσία της συγκέντρωσης οξειδίων, η οποία φτάνει και το 17% στο στρώμα PL 4 είναι αναμενόμενη σε ποτάμια περιβάλλοντα (Καντηράνης προσ. επικ.).

Σύμφωνα με τη λιθολογία, το περιβάλλον απόθεσης χαρακτηρίζεται από 2 πλημμυρικά γεγονότα οποία αποτυπώνονται στα στρώματα PL 1-PL 3 και PL 5-PL 6, ανάμεσα στα οποία παρεμβάλλεται μία σύντομη περίοδος ήπιων συνθηκών (PL 4), η οποία ξεχωρίζει από την πιο λεπτόκοκκη ιζηματογένεση (Καντηράνης προσ. επικ.). Το στρώμα PL 4 καλύπτει τον απολιθωματοφόρο ορίζοντα και έχει πιο σκούρο χρώμα από τα υπερκείμενα στρώματα εξαιτίας της μεγαλύτερης συγκέντρωσης οργανικών υλικών και οξειδίων μαγγανίου (Καντηράνης προσ. επικ.). Το μαύρο χρώμα των απολιθωμάτων, τα οποία είναι επίσης πλούσια σε μαγγάνιο (Zougrou 2017), είναι πολύ πιθανό να οφείλεται στα οξειδία του μαγγανίου που περιέχει το στρώμα PL 4 και τα οποία κινήθηκαν προς τα υποκείμενα στρώματα.



Σχήμα 3: Απλοποιημένος γεωλογικός χάρτης της περιοχής (τροποποιημένος από Kronberg 1974, ΓΜΕ, φύλλο Κρηνίδες). Υπόμνημα χάρτη: al. Ολοκαινικές χερσαίες αποθέσεις (χαλαρά κροκαλοπαγή και ερυθροί άργιλοι), f. Πλειστοκαινικά αλλουβιακά ριπιδία και πλευρικά κορήματα, mr. Μάρμαρα μεγάλου πάχους, sch. Εναλλαγές μαρμάρων και μαρμαρυγικών σχιστολίθων, gn. Γενεύσιοι και γενευσιακοί σχιστόλιθοι.

Το υλικό που μελετάται στην παρούσα εργασία έχει προέλθει από τις συστηματικές ανασκαφές του Α.Π.Θ από το 2012 έως το 2016. Για τη μελέτη της ταφονομίας κατασκευάστηκε κάναβος όπου υπολογίστηκαν οι συντεταγμένες και το αξιμώθιο των επιμήκων οστών (σχήμα 4). Στη συνέχεια μετά τη φωτογραφική τεκμηρίωση πραγματοποιήθηκε η εκταφή των απολιθωμάτων με ειδικά καλούπια για την ασφαλή μεταφορά τους στο υπαίθριο εργαστήριο για τον καθαρισμό και τη συντήρηση, αρχικά στη θέση ανασκαφής και στη συνέχεια για περισσότερη λεπτομέρεια στο εργαστήριο Παλαιοντολογίας του Α.Π.Θ. Η συντήρηση των απολιθωμάτων έγινε με τη χρήση paraloid και ακετόνης. Ακολούθησε η αρχειοθέτηση των απολιθωμάτων με τον κωδικό PLD και αρίθμηση καταλόγου σε αρχείο access Microsoft 2007.

Για τις μετρήσεις των διαστάσεων των απολιθωμάτων χρησιμοποιήθηκε κυρίως το σύστημα μετρήσεων της Dreisch (1976). Η ονοματολογία των μορφολογικών χαρακτηριστικών των κρανίων έγινε σύμφωνα με τους Clarence et al. (1970) και του μετακρανιακού υλικού σύμφωνα με τους Hillson (1992) και Μιχαήλ (1985), ενώ η ονοματολογία των μορφολογικών χαρακτηριστικών στα δόντια έγινε σύμφωνα με τον Heintz (1970).

Για τις μετρικές συγκρίσεις στα απολιθώματα χρησιμοποιούνται διαγράμματα διασποράς, διαγράμματα Simpson και πολυπαραγοντικές αναλύσεις οι οποίες έχουν γίνει στα προγράμματα στατιστικής ανάλυσης, PAST και SPSS καθώς και στο Excel.

Για τη μελέτη της παλαιοοικολογίας πραγματοποιήθηκε ανάλυση μεσοτριβής στα δόντια των βοοειδών σύμφωνα με τους Fortelius & Solounias (2000).

Ως κανονική περιέλιξη στα κέρατα θεωρείται η αριστερόστροφη περιέλιξη στο αριστερό κέρατο.

Οι μετρήσεις έγιναν με ψηφιακό παχύμετρο και με ακρίβεια χιλιοστού. Στους πίνακες και στα διαγράμματα δίνονται σε mm.



A



B



Γ



Δ



Ε



ΣΤ



Ζ

Σχήμα 4: Πλατανιά Δράμας: Παλαιοντολογικές ανασκαφές, Α. Κάναβος ανασκαφής (2016) όπου μετρούνται οι συντεταγμένες των οστών. Β-Δ. Απολιθώματα βοοειδών in situ. Ε. Μετρήσεις με την πυξίδα και καταλογοποίηση των ευρημάτων. ΣΤ-Ζ. Προετοιμασία και κατασκευή καλουπιών για την ασφαλή μεταφορά των απολιθωμάτων.

Συστηματική Παλαιοντολογία

Τάξη: ARTIODACTYLA Owen, 1848

Οικογένεια: Bovidae Gray, 1821

Γένος: *Prostrepsiceros* Major, 1891

***Prostrepsiceros rotundicornis* (Weithofer, 1888)**

Πίνακες Εικόνων 1-2

Υλικό:

Τμήμα κρανίου με τα κέρατα PLD 330. Τμήματα αριστερών κεράτων PLD 594 και PLD 627. Τμήματα δεξιών κεράτων PLD 579 και PLD 595. Αριστερή άνω οδοντοστοιχία PLD 86 (P2-M3). Τμήμα της αριστερής άνω οδοντοστοιχίας PLD 591. Δεξιές κάτω γνάθοι PLD 353 (p2-m3) και PLD 686 (p3-m1). Αριστερή κάτω γνάθος PLD 22 (p4-m3). Δεξιός άνω 4^{ος} προγόμφιος PLD 165. Δεξιός άνω 3^{ος} προγόμφιος PLD 175. Δεξιός κάτω 4^{ος} προγόμφιος PLD 590. Αριστερός κάτω 4^{ος} προγόμφιος PLD 18.

Περιγραφή:

Το κρανίο PLD 330 αποτελείται από τα μετωπικά οστά και από πλήρη κέρατα. Και τα δύο κέρατα διατηρούνται σε σχετικά καλή κατάσταση και είναι ιδιαίτερα επιμήκη σε σχέση με το μέγεθος του κρανίου. Το δεξί κέρατο φαίνεται να είναι σχεδόν ολόκληρο και μόνο η απώτερη απόληξη του είναι κατεστραμμένη στην κάτω επιφάνειά της, ενώ το αριστερό το οποίο διατηρείται και αυτό σχεδόν ολόκληρο αλλά είναι περισσότερο θραυσμένο προς το τελειώμά του (Πίνακας Εικόνων 1 Α, Β). Η οπισθοκερατική εμβάθυνση είναι υποελλειπτική, μεγάλη και βαθιά. Η απόσταση των κεράτων, μετρημένη εσωτερικά, είναι μικρή έως μέτρια στη βάση των κεράτων ~ 20,46 mm. Από εμπρόσθια όψη τα κέρατα παρουσιάζουν κανονική περιέλιξη με κάμψη προς τα εξωτερικά στα πρώτα 13 εκατοστά, ενώ στα επόμενα 4 εκατοστά γίνονται παράλληλα μεταξύ τους, και στο τελευταίο τμήμα τους παρουσιάζουν κάμψη προς τα εσωτερικά. Αντίστοιχα, από πλάγια όψη, στα πρώτα 10 εκατοστά τα κέρατα παρουσιάζουν κάμψη προς τα πίσω, στα επόμενα 7 εκατοστά γίνονται οριζόντια, ενώ στο τελευταίο τμήμα τους κάμπτονται ελαφρά προς τα άνω. Διακρίνονται δύο

ασθενείς τρόπιδες. Η πρώτη βρίσκεται στο εμπρόσθιο τμήμα των κεράτων και κατευθύνεται προς τα πλάγια και εξωτερικά μέχρι το μέσον περίπου του μήκους των κεράτων όπου και εξαφανίζεται (Πίνακας Εικόνων 1 Α), ενώ η δεύτερη ξεκινά από την οπισθοεξωτερική γωνία της βάσης του κεράτου, βρίσκεται στο οπίσθιο τμήμα των κεράτων και καλύπτει περίπου την ίδια απόσταση (Πίνακας Εικόνων 1 Β). Αντίστοιχα μορφολογικά χαρακτηριστικά παρατηρούνται και στα κέρατα PLD 579, 594, 595 και 627 (Πίνακας Εικόνων 1 C, D). Η γωνία απόκλισης στη βάση των κεράτων είναι $\sim 53^\circ$.

Η αριστερή άνω γνάθος PLD 86 διατηρεί όλα τα πλευρικά δόντια P2-M3 (Πίνακας Εικόνων 1 E-G). Το μήκος των γομφίων είναι 41.2 mm, ενώ το μήκος των προγομφίων είναι 29.6 mm. Η αδαμαντίνη είναι μέτριου πάχους και ρυτιδωμένη. Ο P2 είναι σε μέσο στάδιο τριβής. Η παραστυλίδα είναι ασθενής και είναι τοποθετημένη στο εμπρόσθιο τμήμα του δοντιού. Ο παράκωνος είναι αναπτυγμένος και κυρτός και προεξέχει σε σχέση με την πολύ ασθενέστερη παραστυλίδα. Η επιφάνεια από τον παράκωνο έως την μεταστυλίδα είναι επίπεδη. Ο πρωτόκωνος είναι ασθενέστερος του υπόκωνου. Ο P3 είναι σε μέσο στάδιο τριβής και είναι ασύμμετρος. Η παραστυλίδα είναι αναπτυγμένη, λεπτή και πολύγωνική. Ο παράκωνος και η μεταστυλίδα είναι αναπτυγμένοι. Και οι τρεις στυλίδες προεξέχουν έντονα παρειικά. Ο πρωτόκωνος είναι ασθενέστερος του υπόκωνου. Ο P4 είναι σε μέσο στάδιο τριβής και είναι ελαφρά ασύμμετρος. Η παραστυλίδα και η μεταστυλίδα είναι έντονα αναπτυγμένες, λεπτές και γωνιώδεις, ενώ ο παράκωνος είναι ελαφρά αναπτυγμένος. Ο υπόκωνος δε διακρίνεται. Το βοηθίο είναι κλειστό, ενώ διακρίνεται και άκανθα υπόκωνου (Πίνακας Εικόνων 1 G). Η παραστυλίδα, η μεσοστυλίδα και η μεταστυλίδα των γομφίων είναι αναπτυγμένες και αποστρογγυλεμένες, ενώ ο παράκωνος είναι ασθενέστερος και ελαφρά κυρτός και ο μετάκωνος επίπεδος. Ο πρωτόκωνος είναι έντονα κυρτός και προεξέχει γλωσσικά από τον πιο ογκώδη υπόκωνο. Ανάμεσά τους διακρίνεται χαμηλή ενδοστυλίδα. Το οπίσθιο πτερύγιο του υπόκωνου και το εμπρόσθιο πτερύγιο του πρωτόκωνου ενώνονται με τη μεταστυλίδα και την παραστυλίδα αντίστοιχα. Στους M1 διακρίνεται κεντρική νησίδα αδαμαντίνης και στον M2 εκτός από την κεντρική νησίδα υπάρχει και μία μικρότερη στην εμπρόσθια πλευρά του οπίσθιου βοηθίου. Τα βοηθία είναι κλειστά.

Η δεξιά κάτω γνάθος PLD 353 διατηρεί μέρος του οριζόντιου κλάδου και του διαστήματος, ενώ απουσιάζει η γωνία και ο κατακόρυφος κλάδος. Διατηρούνται όλα τα πλευρικά δόντια p2-m3 σε προχωρημένο στάδιο τριβής (Πίνακας Εικόνων 2 A-C). Το μήκος

των γομφίων αντιστοιχεί στο 60,6% του συνολικού μήκους γομφίων-προγομφίων. Το σώμα της γνάθου είναι βραχύ και λεπτό και στο κάτω τμήμα της γλωσσικής πλευράς παρατηρείται μία μέτριου πλάτους αύλακα η οποία ξεκινάει από το ύψος του m3, σταδιακά ελαττώνεται σε βάθος και εξαφανίζεται στο ύψος περίπου του p3.

Η δεξιά κάτω γνάθος PLD 686 διατηρεί μικρό μέρος του οριζόντιου κλάδου και του διαστήματος και χωριστά διατηρείται ο κόνδυλος με την κορωνοειδή απόφυση. Πάνω στη γνάθο διατηρείται θραύσμα του p2 καθώς και οι p3, p4, σε αρχικό στάδιο τριβής, και ο m1, σε μέσο στάδιο τριβής. Η γλωσσική πλευρά είναι σχεδόν επίπεδη ενώ η παρειακή, ιδιαίτερα στο ύψος του p4-m1 είναι κυρτή (Πίνακας Εικόνων 2 D-F).

Η αριστερή κάτω γνάθος PLD 22 διατηρεί μέρος του οριζόντιου κλάδου, τη γωνία και τον κατακόρυφο κλάδο ενώ απουσιάζει ο κόνδυλος και η κορωνοειδής απόφυση. Διατηρούνται τα πλευρικά δόντια p4-m3 σε πολύ προχωρημένο στάδιο τριβής. Η γνάθος έχει βραχύ και λεπτό οριζόντιο κλάδο. Στην παρειακή πλευρά διακρίνεται μία ασθενής κοιλότητα, ενώ στο κάτω τμήμα της γλωσσικής πλευράς διακρίνεται μία μέτριου πλάτους αύλακα η οποία ξεκινάει από τη γωνία της γνάθου και σταδιακά ελαττώνεται σε βάθος ώσπου σβήνει τελείως στο ύψος περίπου του p4 (Πίνακας Εικόνων 2 G, H).

Η περιγραφή των δοντιών βασίζεται κυρίως στις γνάθους PLD 353 και 686, καθώς η PLD 22 βρίσκεται σε προχωρημένο στάδιο τριβής (Πίνακας Εικόνων 2 A-F). Το μήκος των προγομφίων είναι 26,87 mm ενώ το μήκος των γομφίων είναι 39,72 mm. Η αδαμαντίνη είναι λεπτή και ρυτιδωμένη. Ο p2 βρίσκεται σε αρχικό στάδιο τριβής. Παρουσιάζει μικρό παραστυλίδιο. Το μετακωνίδιο φαίνεται να είναι ελλειπτικού σχήματος. Το ενδοκωνίδιο είναι πολύ μικρό και γωνιώδες και το ενδοστυλίδιο ακόμα πιο μικρό και λεπτό. Το εμπρόσθιο-παρειακό κωνίδιο και το πρωτοκωνίδιο δεν διακρίνονται. Το υποκωνίδιο είναι πολύ ασθενές. Ο p3 βρίσκεται σε μέσο στάδιο τριβής. Το παραστυλίδιο και το παρακωνίδιο είναι λεπτά και γωνιώδη ενώ το παρακωνίδιο προεξέχει ελαφρά προς την γλωσσική πλευρά ως προς το παραστυλίδιο. Το μετακωνίδιο αναπτύσσεται προς τα πίσω και κάμπτεται στο τελείωμά του δημιουργώντας μία ασθενή δομή τραπεζίου, αλλά πλαταίνει σταδιακά από την κορυφή προς τη βάση της στεφάνης, κλείνοντας σχεδόν την 3^η κοιλάδα. Το ενδοκωνίδιο και το ενδοστυλίδιο είναι λεπτά και ενώνονται μεταξύ τους κλείνοντας έτσι την 4^η κοιλάδα. Το πρωτοκωνίδιο και το υποκωνίδιο διαχωρίζονται από μία όχι πολύ βαθιά κατακόρυφη αύλακα. Ο p4 είναι σε μέσο στάδιο τριβής. Το παραστυλίδιο και το παρακωνίδιο είναι λεπτά,

ενώνονται μεταξύ τους εξαιτίας του σταδίου τριβής. Το μετακωνίδιο αναπτύσσεται κάθετα στον εμπροσθοπίσθιο άξονα του δοντιού, είναι σχετικά συμμετρικό και έχει σχήμα τραπεζίου. Κοντά στη βάση της στεφάνης ενώνεται με το παρακωνίδιο και κλείνουν τη μεταξύ τους 2^η κοιλάδα, ενώ τείνει να ενωθεί και με το ενδοκωνίδιο. Το ενδοκωνίδιο είναι λεπτό όπως λεπτό αλλά ελαφρά κυρτό είναι και το ενδοστυλίδιο και κλείνουν ανάμεσά τους την 4^η κοιλάδα. Το υποκωνίδιο είναι πιο κυρτό από το πρωτοκωνίδιο και διαχωρίζονται μεταξύ τους από μία βαθιά κατακόρυφη αύλακα. Ο m1 είναι σε προχωρημένο στάδιο τριβής. Το παραστυλίδιο είναι λεπτό. Το μετακωνίδιο και το μεταστυλίδιο είναι έντονα κυρτά και προεξέχοντα. Το ενδοκωνίδιο είναι ελαφρά κυρτό και το μετακωνίδιο πολύ ασθενές. Το πρωτοκωνίδιο είναι γωνιώδες και στο εμπρόσθιο τμήμα του η αδαμαντίνη δημιουργεί μία ασθενή πτυχή. Το υποκωνίδιο είναι εξίσου γωνιώδες με το πρωτοκωνίδιο αλλά πιο λεπτό και λίγο μεγαλύτερο. Ανάμεσά τους διακρίνεται ένα μικρό, χαμηλό και κυκλικό εξωστυλίδιο. Τα βοηθία είναι κλειστά. Ο m2 είναι σε προχωρημένο στάδιο τριβής. Το παραστυλίδιο είναι ασθενές. Το μετακωνίδιο και το μεταστυλίδιο είναι έντονα κυρτά και προεξέχοντα. Το ενδοκωνίδιο είναι αναπτυγμένο ενώ το ενδοστυλίδιο είναι ασθενές. Το πρωτοκωνίδιο είναι γωνιώδες και στο εμπρόσθιο τμήμα του η αδαμαντίνη δημιουργεί μία ασθενή πτυχή. Το υποκωνίδιο είναι εξίσου γωνιώδες αλλά λίγο μικρότερο από το πρωτοκωνίδιο. Ανάμεσά τους διακρίνεται ένα μικρό και χαμηλό εξωστυλίδιο, μικρότερο σε σχέση με τον m1. Το βοηθίο του πρωτόκωνου και το βοηθίο του υπόκωνου είναι ανοικτά στο οπίσθιο και στο εμπρόσθιο τμήμα τους αντίστοιχα. Ο τρίλοβος m3 είναι σε μέσο στάδιο τριβής και παρουσιάζει ανάλογη μορφολογία με τους m1 και m2. Το παραστυλίδιο είναι λεπτό. Το μετακωνίδιο και το μεταστυλίδιο είναι έντονα κυρτά και προεξέχοντα. Το ενδοκωνίδιο είναι κυρτό ενώ το ενδοστυλίδιο είναι ασθενές. Το πρωτοκωνίδιο είναι ογκώδες και γωνιώδες και στο εμπρόσθιο τμήμα του η αδαμαντίνη δημιουργεί μία ασθενή πτυχή. Το υποκωνίδιο είναι πιο λεπτό, γωνιώδες και μικρότερο από το πρωτοκωνίδιο. Ανάμεσά τους διακρίνεται ένα μικρό, χαμηλό και κυκλικό εξωστυλίδιο. Το βοηθίο του πρωτόκωνου είναι ανοικτό στο οπίσθιο και ίσως και στο εμπρόσθιο τμήμα του, ενώ το βοηθίο του υπόκωνου είναι ανοικτό τόσο στο εμπρόσθιο όσο και στο οπίσθιο τμήμα του. Τέλος, το υποκωνουλίδιο είναι μεγάλο, υποκυκλικό και αναπτύσσεται κατά μήκος του εμπροσθοπίσθιου άξονα του δοντιού. Στη γλωσσική πλευρά παρουσιάζει ένα ασθενές αποστρογγυλεμένο φυμάτιο και παρουσιάζει μία ασθενή κοίλη επιφάνεια στη γλωσσική πλευρά.



Συγκρίσεις στα κρανία:

Τα χαρακτηριστικά του κρανίου PLD 330 όπως είναι ο ελικοειδής τύπος κεράτων, η τοποθέτηση των κεράτων πάνω και λίγο πίσω από τις οφθαλμικές κόγχες, η παρουσία τροπίδων ή ιχνών από τρόπιδες, η απουσία βαθιών αυλάκων στα κέρατα και η μικρή ή μη αναθόλωση των μετωπικών οστών ανάμεσα στα κέρατα, το κατατάσσουν στο γένος *Prostrepsiceros* Major, 1891 (Bouvrain 1982). Στο γένος αυτό συμπεριλαμβάνονται τα είδη: *P. houtumschindleri* (Rodler & Weithofer 1890), *P. vallesiensis* Bouvrain, 1982, *P. vinayaki* (Pilgrim, 1939), *P. syridisi* Kostopoulos & Koufos, 1996, *P. zitteli* (Schlosser, 1904), *P. fraasi* (Andree, 1926), *P. axiosi* Kostopoulos, 2004, *P. lybicus* (Lehmann & Thomas, 1987) και *P. rotundicornis* (Weithofer, 1888). Σύμφωνα με την Bouvrain (1982), τα είδη αυτά παρουσιάζουν δύο μορφότυπους κεράτων ανάλογα με τη σχέση της εμπροσθοπίσθιας με την εγκάρσια διάμετρο στη βάση των κεράτων.

Από τα είδη που αναφέρθηκαν παραπάνω τα *P. houtumschindleri*, *P. vallesiensis*, *P. vinayaki* και *P. syridisi* παρουσιάζουν σε αντίθεση με το κρανίο από την Πλατανιά εγκάρσια συμπίεση στη βάση των κεράτων δηλαδή το εμπροσθοπίσθιο μήκος είναι μεγαλύτερο από το εγκάρσιο ($DAP > DT$) (Bouvrain 1982). Το *P. houtumschindleri* διαφοροποιείται εξαιτίας του μεγαλύτερου μεγέθους κεράτων στη βάση (σχήμα 5), την εντονότερη περιέλιξη των κεράτων, την έντονη εγκάρσια συμπίεση και την παρουσία έντονης τρόπιδας στο οπίσθιο τμήμα των κεράτων (Roussiakis 1996, Kostopoulos & Bernor 2011). Το *P. vallesiensis* παρουσιάζει μικρότερη εγκάρσια διάμετρο, ασθενή παρουσία ή και απουσία οπισθοκερατικής εμβάθυνσης και πιο κλειστή σπείρα (Bouvrain 1982, Kostopoulos & Koufos 1996, Kostopoulos 2009b, Bibi 2011, Kostopoulos & Bernor, 2011) (σχήμα 5). Το *P. vinayaki* διαφοροποιείται εξαιτίας της απουσίας οπίσθιας τρόπιδας και της παρουσίας έντονων αυλακώσεων στο οπίσθιο τμήμα των κεράτων (Bibi 2011, Kostopoulos & Bernor 2011). Το *P. syridisi* έχει ανάλογου μεγέθους κέρατα αλλά με μεγαλύτερη εγκάρσια συμπίεση (σχήμα 5) και μικρότερη απόκλιση μεταξύ των κεράτων (Kostopoulos & Koufos 1996, Bibi & Savas Gulec 2008).

Τα είδη που παρουσιάζουν εμπροσθοπίσθια συμπίεση δηλαδή το εμπροσθοπίσθιο μήκος είναι μικρότερο από το εγκάρσιο ($DAP < DT$), σε συμφωνία με το PLD 330, είναι τα: *P. axiosi*, *P. zitteli*, *P. fraasi* και *P. rotundicornis*. Το *P. axiosi* διαφέρει ως προς τη μεγαλύτερη απόσταση των κεράτων πάνω στα μετωπικά οστά, τη μεγαλύτερη απόκλιση των

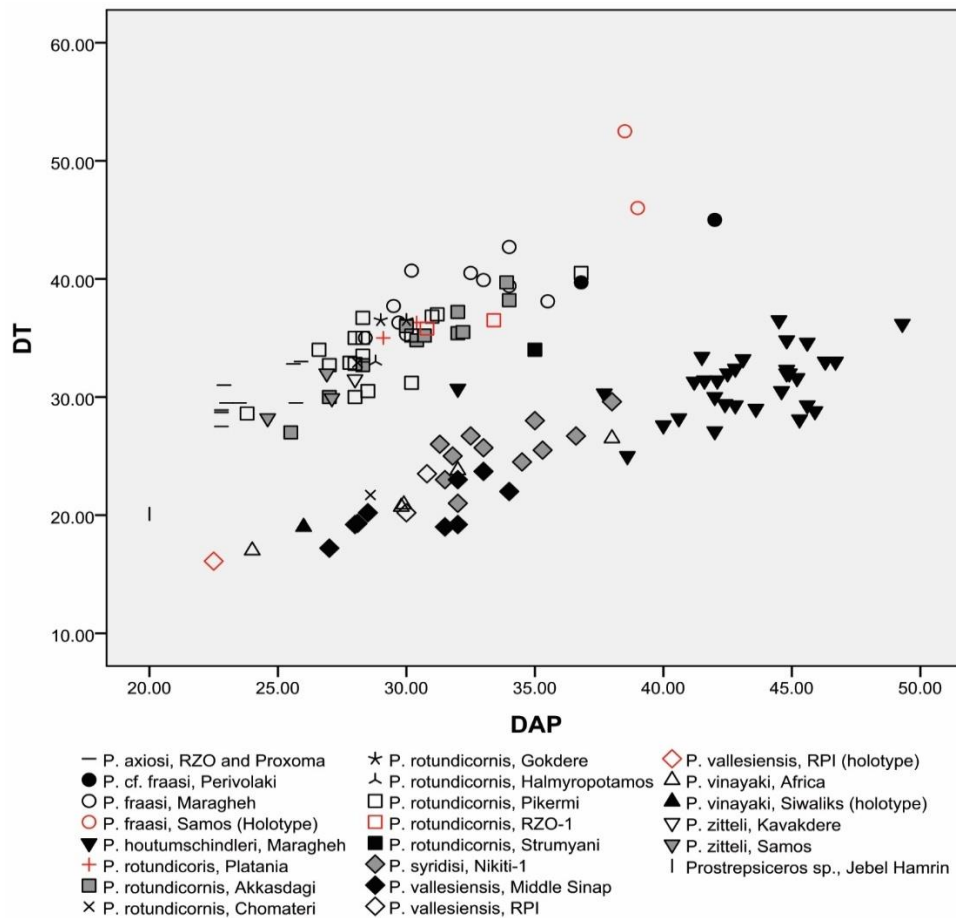
κεράτων στη βάση τους και την ελάχιστη μεγαλύτερη εμπροσθοπίσθια συμπίεση (Kostopoulos 2004). Το *P. zitteli* διαφέρει ως προς τη μεγαλύτερη απόσταση των κεράτων πάνω στα μετωπικά οστά, τη μεγαλύτερη απόκλιση των κεράτων στη βάση τους, την πιο κλειστή σπείρα και την απουσία ή πολύ ασθενή παρουσία οπισθοκερατικής εμβάθυνσης (Bounrain 1982, Bounrain & Thomas 1992, Roussiakis 1996, Geraads et al. 1999, Kostopoulos 2004), ενώ το είδος *P. fraasi* διαφοροποιείται ως προς το μεγαλύτερο μέγεθος στις βάσεις των κεράτων του, την απουσία οπισθοκερατικής εμβάθυνσης, την απουσία τρόπιδας, τη μεγαλύτερη απόκλιση των κεράτων στη βάση τους και την πιο κατακόρυφη θέση των κεράτων στο κρανίο (Bounrain 1982, Kostopoulos 2006a, Kostopoulos & Bernor 2011) (σχήμα 5). Το κρανίο PLD 330 μοιάζει περισσότερο στο *P. rotundicornis* διότι τα κέρατα σχηματίζουν πιο κλειστή σπείρα σε σχέση με τα υπόλοιπα είδη *Prostrepsiceros*, παρουσιάζουν αντίστοιχη κάμψη τόσο από εμπρόσθια όσο και από πλάγια όψη, παρουσιάζει βαθιά οπισθοκερατική εμβάθυνση, κοντά κερατοφόρα τα οποία είναι ακόμα μικρότερα από οπίσθια όψη, ασθενείς αύλακες στο οπίσθιο κυρίως τμήμα των κεράτων (Roussiakis 1996; 2009, Kostopoulos 2005) (Πίνακας Εικόνων 1Α).

Πίνακας 1: Μετρήσεις και συγκρίσεις του κρανίου και των κεράτων του *Prostrepsiceros rotundicornis* από Πλατανιά PLD, Χωματερή (Roussiakis 2009), Πικέρμι (Roussiakis 2009), Akkasdagi (Kostopoulos 2005) και Ravin des Zouaves (RZO). DAP: anteroposterior diameter; DT: transverse diameter, I: δείκτης πλάτυνσης κεράτων.

<i>Pr. rotundicornis</i> Κέρατα	PLD 330		Chomateri		Pikermi		Akkasdagi		Ravin des Zouaves	
	sin	dex	sin	dex	mean	range	mean	range	mean	range
DAP στη βάση	30.4	29.1	28.1	28.6	28.9	23.8-36.8	30.5	25.5-34	32.2	30.8-33.4
DT στη βάση	36.3	35	32.9	31.7	33.8	28.6-40.5	35	27-39.7	36.15	35.8-36.5
I: DTX100/DAP	119.6	120.3	117.1	110.8	117	103-129.8	113.5	105.9-120	112.3	109.3-116.2
Μήκος κέρατου συνολικό	250								200.5	200-201

Το είδος αυτό είναι γνωστό από διάφορες θέσεις του Τουρολίου της Ελλάδας, της Τουρκίας και της Βουλγαρίας όπως Πικέρμι, Χωματερή, Αλμυροπόταμος, Ravin des Zouaves-5, Akkasdagi της Τουρκίας και Strumyani της Βουλγαρίας. Σε σχέση με τη μορφή από τη θέση Strumyani, η οποία παρουσιάζει κυκλική διατομή στις βάσεις των κεράτων (Geraads et al. 2011), η μορφή της Πλατανιάς παρουσιάζει μεγαλύτερη εμπροσθοπίσθια συμπίεση. Οι διαστάσεις της βάσης των κεράτων εντάσσονται στο εύρος των διαστάσεων από το Πικέρμι, το Akkasdagi και τη θέση Ravin des Zouaves-5 (σχήμα 5), ενώ παρουσιάζουν και αντίστοιχη εμπροσθοπίσθια συμπίεση (πίνακας 1, δείκτης I). Σε σχέση όμως με τις ανωτέρω μορφές το κρανίο PLD 330 παρουσιάζει σημαντικά μεγαλύτερο μήκος

κεράτων (πίνακας 1), γεγονός όμως που μπορεί να αποδοθεί σε εύρος εντός του είδους (Roussiakis 1996; 2009, Kostopoulos 2005, Geraads et al. 2011).



Σχήμα 5: Διάγραμμα διασποράς με τις διαστάσεις του εμπροσθοπίσθιου (DAP) και εγκάρσιου (DT) μήκους στη βάση των κεράτων διάφορων ειδών *Prostrepisiceros*. *P. axiosi* από RZO και Πρόχωμα (Roussiakis 2009), *P. cf. fraasi* από Περιβολάκι (Kostopoulos 2006), *P. fraasi* από Maragheh (Kostopoulos & Bernor 2011), *P. fraasi* από Σάμο (Roussiakis 2009), *P. houtumschindleri* από Maragheh (Kostopoulos & Bernor 2011), *P. rotundicoris* από τις θέσεις: Πλατανιά, Akkasdagi (Kostopoulos 2005), Χωματερή (Roussiakis 2009), Gokdere (Senyürek 1952), Αλμυροπόταμο (Roussiakis 1996), Πικέρμι (Roussiakis 1996; 2009), RZO-1, Strumyani (Geraads et al. 2011), *P. syridisi* από Νικήτη-1 (Kostopoulos & Koufos 1996), *P. vallesiensis* από Middle Sinap (Bouvrain 1982), *P. vallesiensis* από RPI (Bouvrain 1982), *P. vinayaki* από Αφρική (Bibi 2011), *P. vinayaki* από Siwaliks (Bibi 2011), *P. zitteli* από Kavakdere (Geraads & Gülec, 1999), *P. zitteli* από Σάμο (Schlosser 1904, Roussiakis 2009), *Prostrepisiceros* sp. από Jebel Hamrin (Bouvrain & Thomas 1992).

Συγκρίσεις στα δόντια

Στα σχήματα 6 και 7 παρουσιάζονται οι διαστάσεις μέγιστου μήκους και πλάτους δοντιών της άνω και της κάτω γνάθου της Πλατανιάς, του *P. cf. fraasi* από τη θέση Περιβολάκι, του *P. rotundicornis* από το Akkasdagi της Τουρκίας και του *P. syridisi* από τη θέση Νικήτη-1. Με βάση τα διαγράμματα παρατηρούμε ότι οι ανωτέρω μορφές παρουσιάζουν αντίστοιχες διαστάσεις δοντιών και είναι δύσκολο να γίνει η διάκρισή τους.

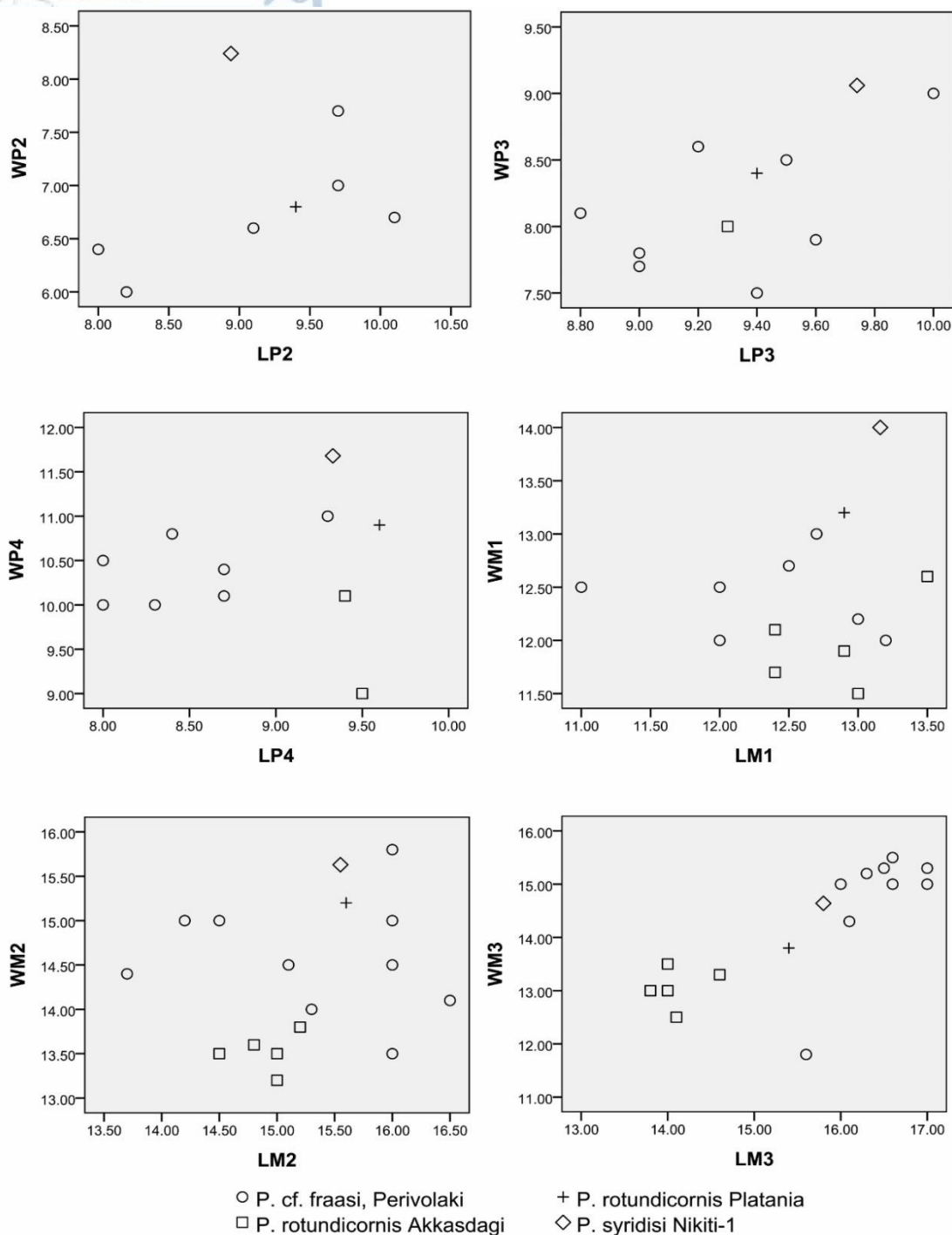
Η οδοντοστοιχία της άνω γνάθου της μορφής της Πλατανιάς παρουσιάζει τα εξής κοινά μορφολογικά χαρακτηριστικά με τα είδη *P. syridisi* από τη θέση Νικήτη-1 (Kostopoulos & Koufos 1996), *P. cf. fraasi* από το Περιβολάκι (Kostopoulos 2006) και *P. rotundicornis* από τη θέση Akkasdagi της Τουρκίας (Kostopoulos 2005):

- ελαφρά γομφιοποιημένος P2
- ισχυρή παραστυλίδα και παράκωνος στους P3 και P4
- καλά αναπτυγμένη μεταστυλίδα στον P4
- οι γομφίοι έχουν ισχυρές στυλίδες, κυρτό παράκωνο και πιο πλατύ υπόκωνο, ενώ συνήθως φέρουν και κεντρική νησίδα αδαμαντίνης

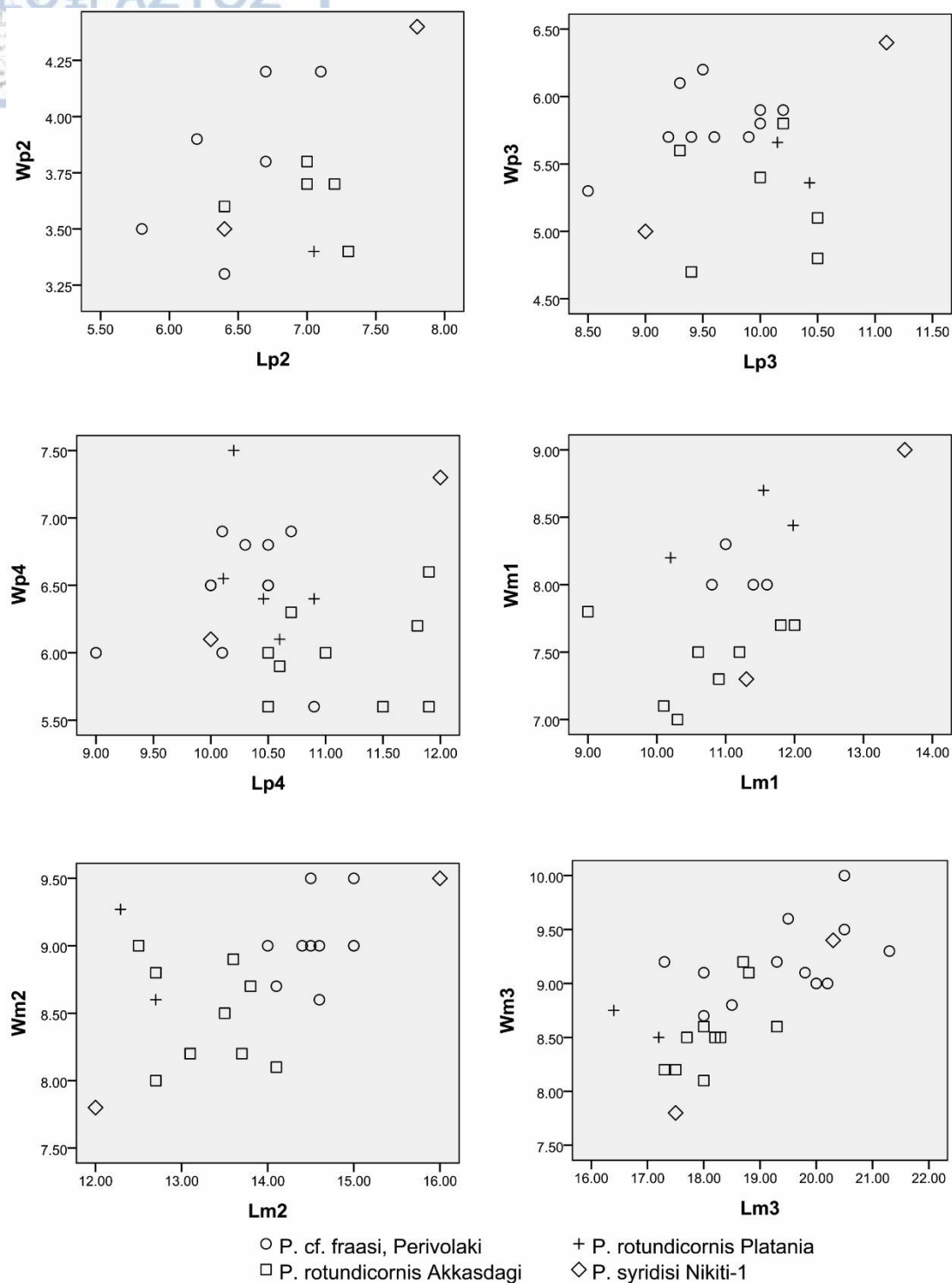
Το *P. cf. fraasi* διαφέρει ωστόσο από τις μορφές της Νικήτης-1, από το Akkasdagi και από την Πλατανιά ως προς την παραστυλίδα στους άνω γομφίους που αναπτύσσεται προς τα εμπρός και ως προς την παρουσία άκανθας του υπόκωνου στον M3 (Kostopoulos & Koufos 1996, Kostopoulos 2005; 2006). Σύμφωνα με τα σχήματα 8 και 9 παρατηρούμε ότι η άνω οδοντοστοιχία της μορφής της Πλατανιάς φαίνεται να συγκλίνει περισσότερο με το *P. syridisi* της Νικήτης-1, ενώ η κάτω οδοντοστοιχία με το *P. rotundicornis* από το Akkasdagi, δεδομένου όμως των μικρών διαφορών στις διαστάσεις των δοντιών για τις υπό συζήτηση μορφές αλλά και του περιορισμένου αριθμού δειγμάτων, τα αποτελέσματα των σχημάτων είναι αμφισβητήσιμα.

Στην οδοντοστοιχία της κάτω γνάθου, το *P. syridisi* (Νικήτη-1), διαφέρει ως προς το μικρότερο λόγο προγομφίων-γομφίων (σχήμα 10) και ως προς τον p2 ο οποίος έχει περίπου το ίδιο μήκος με τον p3 (Kostopoulos & Koufos 1996). Το *P.cf. fraasi* (Περιβολάκι), διαφοροποιείται ως προς το μικρότερο λόγο γομφίων-προγομφίων για τα δόντια της κάτω γνάθου (σχήμα 10), ως προς τους κάτω γομφίους οι οποίοι έχουν καλά αναπτυγμένη πτυχή αίγας, η οποία ενώνεται με το παραστυλίδιο, και ως προς τον m3 όπου το υποκωνουλίδιο διαχωρίζεται από τον 2° λοβό με αναπτυγμένο ενδοστυλίδιο (Kostopoulos 2006). Το *P. rotundicornis* (Akkasdagi) παρουσιάζει αντίστοιχο λόγο προγομφίων-γομφίων με το δείγμα της Πλατανιάς αλλά με μεγαλύτερο συνολικό μήκος γομφίων-προγομφίων (σχήμα 10). Η μορφολογία των δοντιών της κάτω γνάθου είναι ανάλογη, με εξαίρεση το μετακωνίδιο στους p3 και p4, όπου στον p3 ενώνεται με το ενδοκωνίδιο και στον p4 που είναι πιο

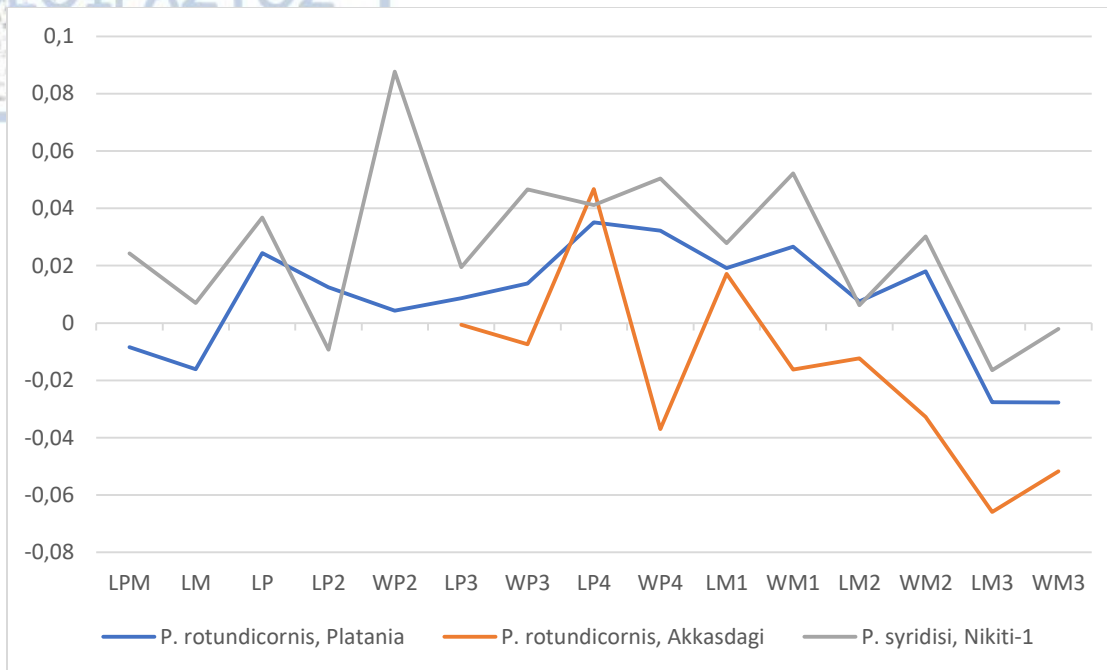
αποστρογγυλεμένο σε αντίθεση με το τραπεζοειδές σχήμα της Πλατανιάς (Kostopoulos 2005), διαφορές όμως που μπορούν να αποδοθούν σε εύρος εντός του είδους



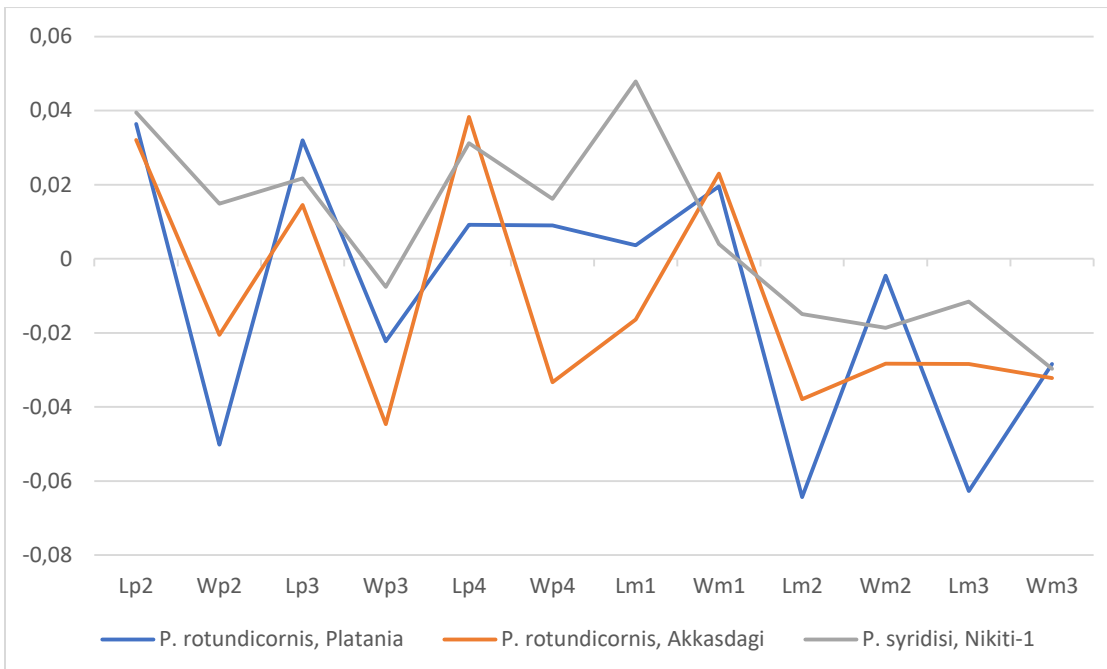
Σχήμα 6: Διαγράμματα διασποράς στα οποία απεικονίζονται οι διαστάσεις μέγιστου μήκους και μέγιστου πλάτους για τα δόντια της άνω γνάθου διάφορων ειδών *Prostrepisiceros*. *P. cf. fraasi* από τη θέση Περιβολάκι (Kostopoulos 2006), *P. rotundicornis* από τη θέση Akkasdagı της Τουρκίας (Kostopoulos 2005), *P. rotundicornis* από τη θέση της Πλατανιάς και *P. syridisi* από τη θέση Νικήτη-1 (Kostopoulos & Koufos 1996).



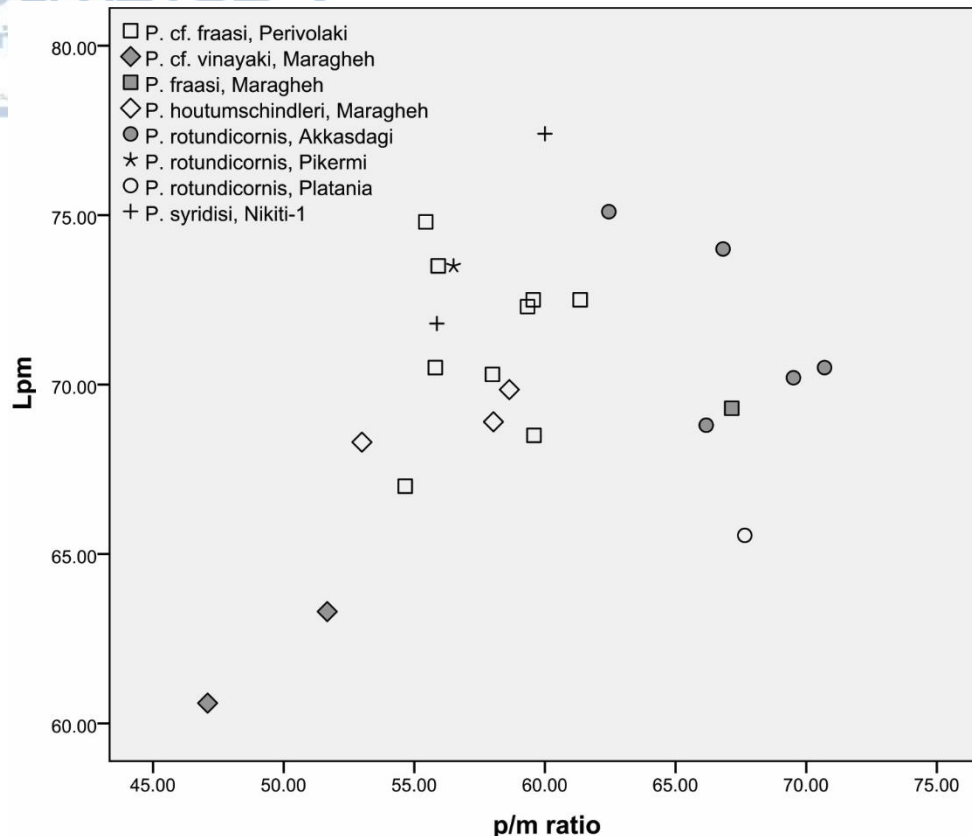
Σχήμα 7: Διαγράμματα διασποράς στα οποία απεικονίζονται οι διαστάσεις μέγιστου μήκους και μέγιστου πλάτους για τα δόντια της κάτω γνάθου διάφορων ειδών *Prostrepsiceros*. *P. cf. fraasi* από τη θέση Περιβολάκι (Kostopoulos 2006), *P. rotundicornis* από τη θέση Akkasdagı της Τουρκίας (Kostopoulos 2005), *P. rotundicornis* από τη θέση της Πλατανιάς και *P. syridisi* από τη θέση Νικήτη-1 (Kostopoulos&Koufos 1996).



Σχήμα 8: Λογαριθμικό διάγραμμα όπου συγκρίνονται οι διαστάσεις των δοντιών της άνω γνάθου διάφορων ειδών *Prostrepsiceros*: *P. rotundicornis* από Πλατανιά n=1-2, *P. rotundicornis* από Akkasdagi (Kostopoulos, 2005) n=1-5, *P. syridisi* από Νικήτη-1 (Kostopoulos & Koufos 1996) n=1. Standard: *P. cf. fraasi* από το Περιβολάκι (Kostopoulos 2006) n=5-9.



Σχήμα 9: Λογαριθμικό διάγραμμα όπου συγκρίνονται οι διαστάσεις των δοντιών της κάτω γνάθου διάφορων ειδών *Prostrepsiceros*: *P. rotundicornis* από Πλατανιά n=1-5, *P. rotundicornis* από Akkasdagi (Kostopoulos, 2005) n=5-10, *P. syridisi* από Νικήτη-1 (Kostopoulos & Koufos 1996) n=2. Standard: *P. cf. fraasi* από το Περιβολάκι (Kostopoulos 2006) n=4-12.



Σχήμα 10: Διάγραμμα διασποράς του συνολικού μήκους γομφίων-προγομφίων ως προς το λόγο προγομφίων-γομφίων διάφορων ειδών *Prostrepsiceros*: *P. cf. fraasi* από Περιβολάκι (Kostopoulos 2006), *P. fraasi*, *P. cf. vinayaki* και *P. houtumschindleri* από Maragheh (Kostopoulos & Bernor 2011), *P. rotundicornis* από Akkasdag (Kostopoulos 2005), *P. rotundicornis* από Πικέρμι (Kostopoulos 2006), *P. rotundicornis* από Πλατανιά, *P. syridisi* από Νικήτη-1 (Kostopoulos & Koufos 1996).



Γένος: *Protoryx Major*, 1891

Protoryx sp.

Πίνακες Εικόνων 10-12

Υλικό:

Κρανία PLD 150 και PLD 414, τμήμα αριστερού κεράτου PLD 663 και τμήμα δεξιού κεράτου PLD 664, τμήμα αριστερής άνω οδοντοστοιχίας PLD 95, δεξιά κάτω γνάθος PLD 685, αριστερή κάτω γνάθος PLD 23, αριστερός άνω γομφίος PLD 65, δεξιός 4^{ος} άνω προγόμφιος PLD 64, αριστερός κάτω 1^{ος} γομφίος PLD 690, αριστερός κάτω 4^{ος} προγόμφιος PLD 689, αριστερός κάτω 2^{ος} προγόμφιος PLD 693.

Περιγραφή:

Το κρανίο PLD 150 διατηρείται σχεδόν ολόκληρο με μικρή παραμόρφωση (Πίνακας Εικόνων 10). Από τα ρινικά διατηρείται μόνο ένα πολύ μικρό τμήμα της βάσης τους, ενώ απουσιάζει εντελώς το προγναθικό οστό. Από το δεξί κέρατο διατηρείται η βάση του (σε ύψος ~35 mm), ενώ από το αριστερό διατηρείται τμήμα περίπου μέχρι το ήμισυ του ύψους του. Τα κέρατα βρίσκονται στο πάνω και πίσω τμήμα των οφθαλμικών κογχών. Αναπτύσσονται προς τα πίσω, ενώ παρουσιάζουν ασθενείς αύλακες κατά μήκος της εξωτερικής επιφάνειάς τους και πιο έντονες κατά μήκος της εσωτερικής. Δεν παρουσιάζουν στρέψη. Η απόσταση των κεράτων είναι μικρή: στη βάση του κερατοφόρου ~11,52 mm και στη βάση των κεράτων (εσωτερικά) ~22,05 mm. Από το τμήμα των κεράτων που διατηρείται, φαίνεται ότι αυτά αναπτύσσονται σχεδόν παράλληλα μεταξύ τους. Η γωνία απόκλισης στη βάση των κεράτων είναι ~23°. Το μέγεθος του κρανίου είναι αρκετά μεγάλο. Το συνολικό μήκος του ξεπερνά τα 300 mm, ενώ αντίστοιχα το ύψος από το φατνίο του M3 έως την άνω επιφάνεια του μετωπικού οστού είναι περίπου 112mm. Η γωνία ανάμεσα στη κρανιακή κάψα και το εμπρόσθιο τμήμα των μετωπικών είναι περίπου 128°. Η μεσομετωπιαία, βρεγματομετωπική και ινιακοβρεγματική ραφή είναι κλειστές. Η ραφή των μετωπικών με των ρινικών οστών βρίσκεται περίπου στο εμπρόσθιο τμήμα της οφθαλμικής κόγχης και σχηματίζει Λ (Πίνακας Εικόνων 10 Α). Οι οφθαλμικές κόγχες είναι μεγάλες, ελαφρά ελλειπτικές και προεξέχουν λίγο πλευρικά. Ο μέγιστος άξονάς τους είναι παράλληλος και πολύ κοντά

στον επιμήκη άξονα των κεράτων. Το εμπρόσθιο όριο των οφθαλμικών κογχών βρίσκεται πάνω από τον M2. Η ζυγωματοδακρυϊκή ραφή είναι κλειστή. Τα δακρυϊκά οστά είναι ελαφρά κοίλα και επιμήκη, ενώ το εμπρόσθιο όριο τους βρίσκεται πάνω από την επαφή του M1-M2. Στο δεξιό ανωγναθικό οστό, πάνω από τον M2 υπάρχει ένα ισχυρό εξόγκωμα στην προσωπική περιοχή από όπου ξεκινάει μια μέτριας έντασης ακρολοφία, η οποία αναπτύσσεται προς τα πάνω και πίσω σχηματίζοντας ένα ανάποδο U, ώσπου ενώνεται με το ζυγωματικό οστό και συνεχίζει από εκεί και κατά μήκος της κάτω εξωτερικής επιφάνειας ολόκληρου του ζυγωματικού τόξου. Η γναθοδακρυϊκή ραφή είναι γωνιώδης. Τα κροταφικά οστά δεν εμφανίζονται εξογκωμένα, ενώ η κροταφοβρεγματική ραφή είναι κλειστή και σχεδόν οριζόντια (Πίνακας Εικόνων 10 Β). Το ενδοβρεγματικό οστό (interparietal) είναι καλά αναπτυγμένο και διακρίνονται στο οπίσθιο τμήμα του δύο ελλειπτικές αβαθείς κοιλότητες. Η αυχενική και η έξω ινιακή ακρολοφία είναι έντονες. Δίπλα από τον δεξιό ινιακό κόνδυλο διατηρείται ακέραια και ισχυρή η σφαγιδιτική απόφυση. Το μήκος της είναι ~ 30 mm, μέγιστη εμπροσθοπίσθια διάμετρος ~22,3 mm (Πίνακας Εικόνων 10 C). Το βασι-ινιακό είναι τετραγωνισμένο με αναπτυγμένα εμπρόσθια και οπίσθια ογκώματα. Ανάμεσα στα οπίσθια ογκώματα υπάρχει ευρεία αύλακα η οποία όμως γρήγορα σβήνει και μετατρέπεται σε ελαφρά υπερυψωμένη ακρολοφία. Στη δεξιά άνω γνάθο διατηρούνται όλα τα πλευρικά δόντια P2-M3 σε καλή κατάσταση (Πίνακας Εικόνων 10 E, F).

Η αδαμαντίνη των δοντιών είναι λεπτή και ρυτιδωμένη. Ο P2 είναι σε προχωρημένο στάδιο τριβής και παρουσιάζει τάση γομφιοποίησης. Η παραστυλίδα είναι σχετικά λεπτή, γωνιώδης και βρίσκεται στο εμπρόσθιο τμήμα του δοντιού. Ο παράκωνος είναι κυρτός και μετατοπισμένος προς το εμπρόσθιο τμήμα του δοντιού, ενώ η παραστυλίδα είναι γωνιώδης και προεξέχει παρειακά ως προς τον παράκωνο. Ο πρωτόκωνος και ο υπόκωνος είναι αποστρογγυλεμένοι με τον υπόκωνο να είναι μεγαλύτερος και να προεξέχει γλωσσικά. Ο P3 είναι σε ενδιάμεσο στάδιο τριβής. Η παραστυλίδα είναι έντονα αναπτυγμένη, λεπτή και γωνιώδης και αναπτύσσεται κάθετα στον εμπροσθοπίσθιο άξονα του δοντιού. Ο παράκωνος είναι γωνιώδης και κάμπτεται προς αυτήν. Η μεταστυλίδα δε διακρίνεται. Ο πρωτόκωνος και ο υπόκωνος δε διακρίνονται χωριστά. Το βοθρίο είναι κλειστό. Ο P4 είναι σε ενδιάμεσο στάδιο τριβής. Η παραστυλίδα είναι έντονα αναπτυγμένη και ογκώδης και αναπτύσσεται κάθετα στον

εμπροσθοπίσθιο άξονα του δοντιού. Ο παράκωνος είναι κυρτός και λιγότερο προεξέχων σε σχέση με την παραστυλίδα. Η μεταστυλίδα είναι λεπτή, γωνιώδης και πιο ασθενής από την παραστυλίδα. Ο M1 είναι σε πολύ προχωρημένο στάδιο τριβής. Η παραστυλίδα δε διακρίνεται εξαιτίας του σταδίου τριβής. Ο παράκωνος είναι ελαφρά κυρτός ενώ ο μετάκωνος σχεδόν επίπεδος. Η μεσοστυλίδα και η μεταστυλίδα είναι ελαφρά αναπτυγμένες. Ο πρωτόκωνος είναι πιο λεπτός από τον υπόκωνο και προεξέχει γλωσσικά ως προς αυτόν. Ο M2 και ο M3 είναι σε ενδιάμεσο στάδιο τριβής και έχουν αντίστοιχη μορφολογία. Η παραστυλίδα, η μεσοστυλίδα και η μεταστυλίδα είναι αναπτυγμένες (περισσότερο στον M3). Ο παράκωνος είναι ελαφρά κυρτός και ο μετάκωνος σχεδόν επίπεδος. Ο πρωτόκωνος είναι πιο λεπτός από τον υπόκωνο και προεξέχει γλωσσικά ως προς αυτόν. Ανάμεσά τους διακρίνεται μικρή ενδοστυλίδα. Τα βοηθία είναι κλειστά σε όλους τους γομφίους και παρατηρούνται σε αυτούς μία ή και δύο κεντρικές νησίδες.

Το κρανίο PLD 414 διατηρείται σχεδόν ολόκληρο με μικρή παραμόρφωση (Πίνακας Εικόνων 11 A-D). Το μέγεθος του κρανίου είναι αρκετά μεγάλο. Το συνολικό μήκος του ίσως ξεπερνά τα 300 mm, ενώ αντίστοιχα το ύψος από το φατνίο του M3 έως την άνω επιφάνεια του μετωπικού οστού είναι περίπου 113 mm. Λείπει το ανώ τμήμα του προγναθικού οστού όμως διατηρείται ένα τμήμα του δεξιού προγναθικού οστού. Η δεξιά περιοχή της οφθαλμικής κόγχης είναι κατεστραμμένη. Από το δεξί κέρατο, λείπει ένα πλευρικό τμήμα του και επομένως είναι αδύνατον να ληφθούν μετρήσεις, ενώ το αριστερό διατηρείται σε καλύτερη κατάσταση. Τα κέρατα βρίσκονται στο πάνω και πίσω τμήμα των οφθαλμικών κογχών και παρουσιάζουν ασθενείς αύλακες κατά μήκος της εξωτερικής επιφάνειάς τους. Από εμπρόσθια όψη δεν παρουσιάζουν κάμψη, ενώ από πλάγια όψη παρουσιάζουν ελαφριά κάμψη προς τα πίσω στο ανώτερο τμήμα τους. Η απόστασή τους είναι μικρή: στη βάση του κερατοφόρου ~10,85 mm και στη βάση των κεράτων ~ 18,95 mm. Η γωνία απόκλισης στη βάση των κεράτων είναι ~17°. Η γωνία ανάμεσα στη κρανιακή κάψα και το εμπρόσθιο τμήμα των μετωπικών είναι περίπου 129°. Η βρεγματομετωπική ραφή είναι ελαφρά γωνιώδης στο μέσον και κάθετη στην μεσομετωπιαία ενώ και οι δύο είναι κλειστές, όπως κλειστή είναι και η ινιακοβρεγματική ραφή. Οι οφθαλμικές κόγχες είναι ισχυρές, ελλειπτικού σχήματος και ο μέγιστος άξονάς τους ταυτίζεται με τον επιμήκη άξονα των κεράτων. Το εμπρόσθιο όριο των οφθαλμών βρίσκεται πάνω από τον M3. Η ηθμοειδής αύλακα είναι επιμήκης και λεπτή. Πάνω στο

μετωπικό οστό διακρίνεται το αριστερό υπερκόγχιο τμήμα χωρίς σχετική εμβάθυνση. Πάνω στο οστό της άνω γνάθου φαίνονται τα δύο μεγάλα υποκόγχια τμήματα, κυκλικά και βαθιά διαμέτρου ~10 mm. Η ραφή των μετωπικών με των ρινικών οστών βρίσκεται περίπου στη μέση του οφθαλμού και σχηματίζει ένα Λ (Πίνακας Εικόνων 11 Α). Τα ρινικά οστά είναι ισχυρά και σχετικά επιμήκη. Στο ανωγναθικό οστό υπάρχει ένα ισχυρό εξόγκωμα, το οποίο φαίνεται να είναι πάνω από την επαφή M1-M2. Από το εξόγκωμα αυτό ξεκινάει μία ασθενής αρχικά προσωπική ακρολοφία η οποία κατευθύνεται προς τα άνω και πίσω μέχρι να συνενωθεί με το εμπρόσθιο και κάτω όριο της οφθαλμικής κόγχης σχηματίζοντας ένα Λ. Πριν συνενωθεί με τον οφθαλμό η ακρολοφία αυτή γίνεται λίγο εντονότερη (Πίνακας Εικόνων 11 Β). Η ζυγωματοδακρυϊκή ραφή είναι κλειστή και φαίνεται να σχηματίζει γωνία με την προσωπική ακρολοφία. Το εμπρόσθιο όριο των δακρυϊκών οστών τοποθετείται πάνω από το όριο M1-M2. Η γναθοδακρυϊκή ραφή είναι κλειστή και σχηματίζει ένα μικρό και λίγο ανοικτό Γ. Τα κροταφικά οστά δεν εμφανίζονται εξογκωμένα, ενώ η κροταφο-βρεγματική ραφή είναι κλειστή και σχεδόν οριζόντια (Πίνακας Εικόνων 11 Β). Η αυχενική και η έξω ινιακή ακρολοφία είναι έντονες.

Τα κέρατα PLD 663 και 664 (Πίνακας Εικόνων 11 Ε) παρουσιάζουν αντίστοιχες διαστάσεις στη βάση με τα κρανία PLD 150 και 414. Από εμπρόσθια όψη δε παρουσιάζουν κάμψη και φέρουν ασθενείς αύλακες κατά μήκος τόσο της εξωτερικής όσο και της εσωτερικής επιφάνειάς τους, ενώ παρουσιάζουν και πολύ ασθενή κάμψη προς τα πίσω.

Η δεξιά κάτω γνάθος PLD 685 είναι μεγάλου μεγέθους, βραχυγναθική και διατηρεί το σώμα και μεγάλο τμήμα του διαστήματος, ενώ απουσιάζει ο κατακόρυφος κλάδος (Πίνακας Εικόνων 12 Α-Γ). Η παρειακή πλευρά είναι επίπεδη ενώ η γλωσσική είναι κυρτή. Πάνω στη γνάθο διατηρούνται τα δόντια p3-m3. Το διάστημα είναι αρκετά μεγάλο (~78mm). Το μήκος της σειράς των γομφίων είναι 72,6 mm, των προγομφίων ~47,1 mm (από το φατνίο του p2 ως το p4). Η αδαμαντίνη είναι μέτριου πάχους και ρυτιδωμένη. Ο p3 είναι σε μέσο στάδιο τριβής. Το παραστυλίδιο είναι μικρό και γωνιώδες ενώ το παρακωνίδιο είναι μεγαλύτερο, λεπτό και γωνιώδες και προεξέχει γλωσσικά ως προς το παραστυλίδιο. Η 2^η κοιλάδα είναι κλειστή στη βάση της στεφάνης

λόγω της παρουσίας γλωσσικού στυλιδίου. Το μετακωνίδιο είναι τριγωνικό. Το ενδοκωνίδιο και το ενδοστυλίδιο είναι σχεδόν ενωμένα ενώ στο εσωτερικό τους διακρίνεται μία νησίδα. Το εμπρόσθιο-παρακωνίδιο δεν διακρίνεται, το πρωτοκωνίδιο είναι αναπτυγμένο και το υποκωνίδιο είναι πιο ογκώδες και μέτρια αναπτυγμένο. Ο p4 είναι σε μέσο στάδιο τριβής. Το παραστυλίδιο είναι γωνιώδες ενώ το παρακωνίδιο είναι αποστρογγυλεμένο και προεξέχει ελαφρά γλωσσικά ως προς το παραστυλίδιο. Η 2^η κοιλάδα είναι σχεδόν κλειστή μέχρι το μέσον του ύψους της στεφάνης και κλείνει χαμηλότερα. Το μετακωνίδιο είναι τραπεζοειδές, και κλείνει σχεδόν την 2^η και την 3^η κοιλάδα. Το ενδοκωνίδιο και το ενδοστυλίδιο είναι ενωμένα και στο εσωτερικό τους υπάρχει μία νησίδα. Το πρωτοκωνίδιο και το υποκωνίδιο διαχωρίζονται από μία όχι πολύ βαθιά κατακόρυφη αύλακα. Ο m1 είναι σε προχωρημένο στάδιο τριβής. Το παραστυλίδιο είναι πολύ ασθενές. Το μετακωνίδιο και ενδοκωνίδιο είναι ελαφρά κυρτά. Το μεταστυλίδιο δε διακρίνεται ενώ το ενδοστυλίδιο είναι αναπτυγμένο. Το πρωτοκωνίδιο είναι ογκώδες, κυρτό και στο εμπρόσθιο τμήμα του η αδαμαντίνη δημιουργεί μία μικρή πτυχή. Το υποκωνίδιο είναι πιο λεπτό, κυρτό, και μεγαλύτερο από το πρωτοκωνίδιο ενώ στο εμπρόσθιο όριό του, η αδαμαντίνη δημιουργεί μία αναδίπλωση. Ανάμεσά τους διακρίνεται ένα επίμηκες εξωστυλίδιο. Τα βοηρία είναι κλειστά. Ο m2 είναι σε ενδιάμεσο στάδιο τριβής. Το παραστυλίδιο είναι λεπτό. Το μετακωνίδιο είναι ογκώδες και κυρτό, το μεταστυλίδιο είναι αναπτυγμένο και κυρτό, το ενδοκωνίδιο είναι ελαφρά κυρτό και το ενδοστυλίδιο είναι ασθενές. Το πρωτοκωνίδιο είναι γωνιώδες και στο εμπρόσθιο τμήμα του η αδαμαντίνη δημιουργεί μία πτυχή. Το υποκωνίδιο είναι πιο λεπτό και γωνιώδες και είναι μικρότερο από το πρωτοκωνίδιο. Ανάμεσά τους διακρίνεται ένα λεπτό εξωστυλίδιο. Τα βοηρία είναι κλειστά. Ο τρίλοβος m3 είναι σε αρχικό στάδιο τριβής και παρουσιάζει ανάλογη μορφολογία με τους m1 και m2. Το παραστυλίδιο είναι πολύ αναπτυγμένο. Το μετακωνίδιο είναι έντονα κυρτό και γωνιώδες ενώ το ενδοκωνίδιο είναι ελαφρά κυρτό. Το μεταστυλίδιο είναι κυκλικό και αναπτυγμένο ενώ το ενδοστυλίδιο είναι ασθενές. Το πρωτοκωνίδιο είναι σχεδόν γωνιώδες ενώ το υποκωνίδιο είναι αποστρογγυλεμένο και μικρότερο από το πρωτοκωνίδιο. Ανάμεσά τους διακρίνεται ένα κυκλικό εξωστυλίδιο. Τα βοηρία είναι κλειστά. Τέλος, το υποκωνουλίδιο είναι αρκετά μεγάλο, αποκλίνοντας παρειακά ως προς τον εμπροσθοπίσθιο άξονα του δοντιού. Είναι ελλειπτικού σχήματος σε μασητική όψη.

Η αριστερή κάτω γνάθος PLD 23 ανήκει σε πολύ νεαρό άτομο (Πίνακας Εικόνων 12 D-F). Είναι μεγάλου μεγέθους, διατηρεί το σώμα και τη γωνία της γνάθου, ενώ απουσιάζει ο κατακόρυφος κλάδος. Η παρειακή πλευρά είναι κυρτή ενώ η γλωσσική επίπεδη, αλλά παρουσιάζει ένα κύρτωμα κοντά στον m1. Πάνω στη γνάθο διατηρείται ο d4 και ο m1. Η αδαμαντίνη στον d4 είναι λεπτή και ρυτιδωμένη. Ο τρίλοβος d4 είναι σε μικρό στάδιο τριβής. Το παραστυλίδιο είναι ασθενές και λεπτό, το παρακωνίδιο είναι ελαφρώς κυρτό, το μεσοστυλίδιο δε διακρίνεται, το μετακωνίδιο είναι μέτρια αναπτυγμένο και υποκυκλικό, το μεταστυλίδιο είναι αναπτυγμένο, λεπτό και αποστρογγυλεμένο, το ενδοκωνίδιο είναι ελαφρώς κυρτό και το ενδοστυλίδιο είναι αναπτυγμένο και υποκυκλικό. Το πρωτοκωνίδιο και το υποκωνίδιο είναι γωνιώδη, αλλά το υποκωνίδιο είναι πιο λεπτό και προεξέχει παρειακά ως προς το πρωτοκωνίδιο. Ανάμεσά τους διακρίνεται εξωστυλίδιο. Το μεσαίο βοθρίο είναι ανοικτό. Ο m1 είναι άτριφος και εν μέρη ανέκφυτος. Το παραστυλίδιο είναι λεπτό και ελαφρά αναπτυγμένο, το μετακωνίδιο και το ενδοκωνίδιο είναι αναπτυγμένα και κυρτά, το μεταστυλίδιο είναι αναπτυγμένο, λεπτό και υποκυκλικό, το ενδοστυλίδιο δε διακρίνεται γιατί είναι ανέκφυτο. Το πρωτοκωνίδιο και το υποκωνίδιο είναι γωνιώδη με το πρωτοκωνίδιο να είναι πιο πεπλατυσμένο.

Συγκρίσεις:

Τα υπό σύγκριση δείγματα της Πλατανιάς, PLD 150 και PLD 414, φέρουν μορφομετρικά χαρακτηριστικά με βάση τα οποία ταξινομούνται στην ομάδα γενών *Palaeoryx*, *Protoryx*, *Skoufotragus*, *Sporadotragus* και *Tragoreas* (Schlosser 1904, Pilgrim & Hopwood 1928, Gentry 1971, Dmitrieva 1977, Kostopoulos 2005; 2009a, Dmitrieva & Serdyuk 2011). Η συστηματική κατάταξη των γενών αυτών έγινε από τους Solounias (1981), Geraads et al. (2006) και Kostopoulos (2009a) με βάση τα παρακάτω μορφολογικά χαρακτηριστικά:

- κέρατα χωρίς στρέψη τα οποία έχουν πολύ ασθενή κάμψη προς τα πίσω, μικρή εγκάρσια συμπίεση ($DT/DAP = 0.71$) και χωρίς εγκάρσιες γραμμώσεις
- ασθενής οπισθοκερατική εμβάθυνση
- μεγάλη γωνία ανάμεσα στο κύτος του εγκεφαλικού κρανίου και της προ-οφθαλμικής περιοχής (120° - 128°)



- μικρά υπερκόγχια τρήματα χωρίς σχετική εμβάθυνση
- τα υποκόγχια τρήματα φαίνονται να είναι πάνω από τον P2
- μεγάλη γωνία της άνω επιφάνειας του κύτους του εγκεφαλικού κρανίου με την έξω ινιακή ακρολοφία (~120°)
- πολύ ασθενείς κροταφικές ακρολοφίες (temporal ridges)

Το γένος *Tragoreas* είναι γνωστό από τη Σάμο με τα είδη *T. oryxooides* (ολότυπος) και *Tragoreas* sp. το οποίο διαφέρει από το προηγούμενο ως προς τα μικρότερα δόντια (Schlosser 1904) και το *Tragoreas* sp. από τη θέση Tuva στη Ρωσία (Dmitrieva & Serdyuk 2011). Όλα τα είδη διαφέρουν από τη μορφή της Πλατανιάς ως προς τις μικρότερες διαστάσεις στις βάσεις των κεράτων και στα δόντια της άνω και κάτω γνάθου (Schlosser 1904, Dmitrieva & Serdyuk 2011) (σχήματα 11, 15-16).

Το γένος *Sporadotragus* είναι γνωστό με το *S. parvidens* από το Πικέρμι (Gaudry 1861, Roussiakis 1996) και τη Σάμο (Kostopoulos 2009a). Το είδος αυτό παρουσιάζει αντίστοιχο πλάτος κρανίου και διαστάσεις στη βάση των κεράτων με τη μορφή της Πλατανιάς, διαφοροποιείται όμως εξαιτίας των έντονα υπερυψωμένων μετωπικών ανάμεσα στα κέρατα, της εντονότερης κλίσης της κρανιακής κάψας με το εμπρόσθιο τμήμα των μετωπικών, της ασθενούς έξω ινιακής ακρολοφίας, του βασι-ινιακού που είναι πιο επίμηκες και διατρέχεται από μία ευρεία αύλακα κατά μήκος του και των πολύ μικρότερων διαστάσεων στα δόντια της άνω και κάτω γνάθου (Geraads et al. 2006) (σχήματα 11, 15 και 16).

Στο γένος *Skoufotragus* συμπεριλαμβάνονται τρία είδη: τα *Sk. laticeps*, *Sk. zemalisorum* και *Sk. schlosseri*. Και τα τρία είδη είναι γνωστά κυρίως από τη Σάμο (Kostopoulos 2009a) ενώ το *Skoufotragus laticeps* αναφέρεται και στο Maragheh στο Ιράν (Bosscha-Erdbrink 1988, Bernor 1978, Bernor et al. 1996, Kostopoulos & Bernor 2011). Το γένος αυτό διαφέρει από τη μορφή της Πλατανιάς ως προς τα πιο κατακόρυφα κέρατα τα οποία τοποθετούνται πάνω από τις οφθαλμικές κόγχες, την αναθόλωση που παρουσιάζουν τα μετωπικά οστά ανάμεσα στα κέρατα, το βασι-ινιακό που είναι πιο στενό και χωρίς ενδιάμεση επιμήκη αύλακα και το σημαντικά μικρότερο μέγεθος των δοντιών της άνω και της κάτω γνάθου (Kostopoulos 2009a) (σχήματα 11, 15 και 16).

Το γένος *Palaeroyx* είναι γνωστό με δύο είδη, το *P. pallasi* και το *P. majori*. Το *P. pallasi* αναφέρεται πρώτη φορά στο Πικέρμι (Wagner 1857) αλλά εμφανίζεται και σε άλλες θέσεις της Ελλάδας όπως η Σάμος (Andree 1926, Solounias 1981, Kostopoulos 2009), ο Αλμυροπόταμος (Melentis 1967) και ίσως το Περιβολάκι (Kostopoulos 2006). Επίσης αναφέρεται από διάφορες θέσεις της Τουρκίας (Kohler 1987) όπως και από το Ιράν (Lydekker 1886, Rodler & Weithofer 1890, Mecquenem 1925, Kostopoulos & Bernor 2011). Το *P. majori* είναι γνωστό από τη Σάμο (Schlosser 1904, Kostopoulos 2009a), τον Αλμυροπόταμο (Melentis 1967) και το Akkasdagi (Kostopoulos 2005) της Τουρκίας.

- Το *P. majori* της Σάμου, όπως περιγράφεται από τον Kostopoulos (2009a) διαφέρει από τη μορφή της Πλατανιάς ως προς την κατακόρυφη τοποθέτηση των κεράτων πάνω από τις οφθαλμικές κόγχες, τους ινιακούς κόνδυλους που κατευθύνονται προς τα πίσω, την σφαγιδιτική απόφυση που είναι πιο λεπτή και πλάγια σε σχέση με το οβελιαίο επίπεδο και την εντονότερη κλίση του κύτους του εγκεφαλικού κρανίου με την προ-οφθαλμική περιοχή (100° - 120° το *P. majori*, 120° - 128° στη μορφή της Πλατανιάς).
- Το *P. pallasi* από το Πικέρμι και τη Σάμο παρουσιάζει μεγαλύτερες διαστάσεις στα κέρατα και το κρανίο γενικότερα (σχήματα 11 και 12) και μεγαλύτερη απόκλιση των κεράτων στη βάση τους. Σε συμφωνία με τη μορφή της Πλατανιάς παρουσιάζει κέρατα τα οποία είναι τοποθετημένα στο πάνω και πίσω τμήμα των οφθαλμικών κογχών, όχι αναθολωμένα μετωπικά ανάμεσα στα κέρατα, αντίστοιχη κλίση της άνω επιφάνειας του κύτους του εγκεφαλικού κρανίου με την προοφθαλμική περιοχή, αμβλεία γωνία ανάμεσα στη άνω επιφάνεια του κύτους του εγκεφαλικού κρανίου και την έξω ινιακή ακρολοφία, ισχυρή αυχενική και έξω ινιακή ακρολοφία. Αντίστοιχα μορφομετρικά χαρακτηριστικά κατά Gentry (1971) και Kostopoulos (2009a) στα δόντια της άνω και κάτω γνάθου της Πλατανιάς παρατηρήθηκαν τα εξής: α) ο P2 είναι γομφιοποιημένος και τετράπλευρος με ισχυρό παράκωνο και ασθενή παραστυλίδα, β) ο P3 έχει τραπεζοειδές σχήμα (το οπίσθιο τμήμα είναι πιο αναπτυγμένο από το εμπρόσθιο), η γωνιώδης παραστυλίδα και ο ισχυρός παράκωνος συγκλίνουν προς τη βάση της στεφάνης, γ) η γλωσσική πλευρά του P4 είναι γωνιώδης με κλίση προς τα εμπρός,

ο παράκωνος βρίσκεται περίπου στη μέση του δοντιού και είναι λιγότερο αναπτυγμένος σε σχέση με την μεταστυλίδα και ιδιαίτερα την παραστυλίδα, δ) οι γομφίοι της άνω γνάθου φέρουν συνήθως ενδοστυλίδα και κεντρική νησίδα, ε) η παραστυλίδα και η μεσοστυλίδα των άνω γομφίων είναι ισχυρές με την μεσοστυλίδα να είναι πιο λεπτή, στ) η μεταστυλίδα είναι ισχυρή μόνο στο M3, ζ) ο παράκωνος στους άνω γομφίους είναι κυρτός, ενώ ο μετάκωνος είναι επίπεδος, η) το μετακωνίδιο του p3 και του p4 είναι έντονα αναπτυγμένα και στον p4 σχηματίζει μορφή τραπεζίου, ι) ο m1 και ο m2 εμφανίζουν ασθενή πτυχή αίγας.

Στο γένος *Protoryx* συμπεριλαμβάνονται τα είδη *Pr. carolinae*, *Pr. capricornis*, *Pr. enanus*, *Pr. tuvaensis* και *Pr. tadjikistanica*. Το *Pr. carolinae* είναι γνωστό από το Πικέρμι (ολότυπος) και τη Σάμο (Pilgrim & Hopwood 1928, Gentry 1971, Kohler 1987, Roussiakis 1996). Το *Pr. capricornis* σύμφωνα με τον Kostopoulos (2009a) προέκυψε από τη συνένωση των ειδών *Pachytragus crassicornis*, *Pseudotragus capricornis* και *Pseudotragus longicornis* από τη Σάμο κάτω από το γένος *Protoryx* με βάση κάποια κοινά μορφολογικά χαρακτηριστικά που έχουν και τα διαχωρίζουν από τις υπόλοιπες μορφές της Σάμου.

- Το *Pr. enanus* διαφέρει ως προς τις μικρότερες διαστάσεις στις βάσεις των κεράτων αλλά και στα δόντια της άνω και κάτω γνάθου (Kohler 1987, Kostopoulos & Sen 2016) (σχήματα 11, 15 και 16).
- Το *Pr. tuvaensis* διαφέρει ως προς τη εντονότερη κλίση του προσώπου πάνω στο κρανίο, την πιο κατακόρυφη τοποθέτηση των κεράτων πάνω από τις οφθαλμικές κόγχες, τις μικρότερες διαστάσεις στις βάσεις των κεράτων και στα δόντια (Dmitrieva & Serdyuk 2011) (σχήματα 11, 15 και 16).
- Το *Pr. tadjikistanica* από τη Μογγολία παρουσιάζει αντίστοιχες διαστάσεις εμπροσθοπίσθιου και εγκάρσιου μήκους στις βάσεις των κεράτων, αλλά διαφέρει ως προς το μικρότερο πλάτος κρανίου, την πιο κατακόρυφη τοποθέτηση των κεράτων, την εντονότερη κλίση του προσώπου πάνω στο κρανίο (~90°) και τις μικρότερες διαστάσεις στα δόντια της άνω γνάθου (Dmitrieva 1977) (σχήματα 11, 12, 15 και 16).

- Το *Pr. capricornis* παρουσιάζει αντίστοιχες διαστάσεις των κεράτων στη βάση τους και αντίστοιχο μέγεθος κρανίου με τη μορφή της Πλατανιάς. Διαφέρει όμως επειδή παρουσιάζει κέρατα με υποτριγωνική διατομή στη βάση τους τα οποία έχουν εμπρόσθια τρόπιδα και είναι τοποθετημένα πάνω από τις οφθαλμικές κόγχες, ελαφρά κλίση της κρανιακής κάψας με το εμπρόσθιο τμήμα των μετωπικών οστών και σημαντικά μικρότερες διαστάσεις δοντιών (Kostopoulos 2009a) (σχήματα 11, 12, 15 και 16).
- Το *Pr. carolinae* από το Πικέρμι παρουσιάζει μεγαλύτερες διαστάσεις στη βάση των κεράτων (σχήμα 11), εντονότερη κλίση της άνω επιφάνειας του κύτους του εγκεφαλικού κρανίου με το εμπρόσθιο τμήμα των μετωπικών (σχεδόν ορθή γωνία έναντι 120°-128° για τη μορφή της Πλατανιάς). Σε συμφωνία όμως με τη μορφή της Πλατανιάς παρουσιάζει μικρή απόκλιση των κεράτων στη βάση τους τα οποία είναι τοποθετημένα πάνω και πίσω από τις οφθαλμικές κόγχες, όχι αναθολωμένα μετωπικά ανάμεσα στα κέρατα, αμβλεία γωνία ανάμεσα στην άνω επιφάνεια του κύτους του εγκεφαλικού κρανίου και την έξω ινιακή ακρολοφία, ισχυρή αυχενική και έξω ινιακή ακρολοφία, αντίστοιχα μορφομετρικά χαρακτηριστικά στα δόντια της άνω και κάτω γνάθου, όμοια με το *P. pallasii* (Gentry 1971) (σχήμα 15 και 16).

Το "*Pachytragus*" *solignaci* από την Τυνησία διαφέρει ως προς την πιο κατακόρυφη τοποθέτηση των κεράτων πάνω από τα μάτια, την παρουσία έντονης εμπρόσθιας τρόπιδας στα κέρατα, τη μικρότερη απόσταση των υπερκόγχιων τρημάτων και στο μικρότερο μήκος της άνω οδοντοστοιχίας (Robinson 1972) (σχήμα 11).

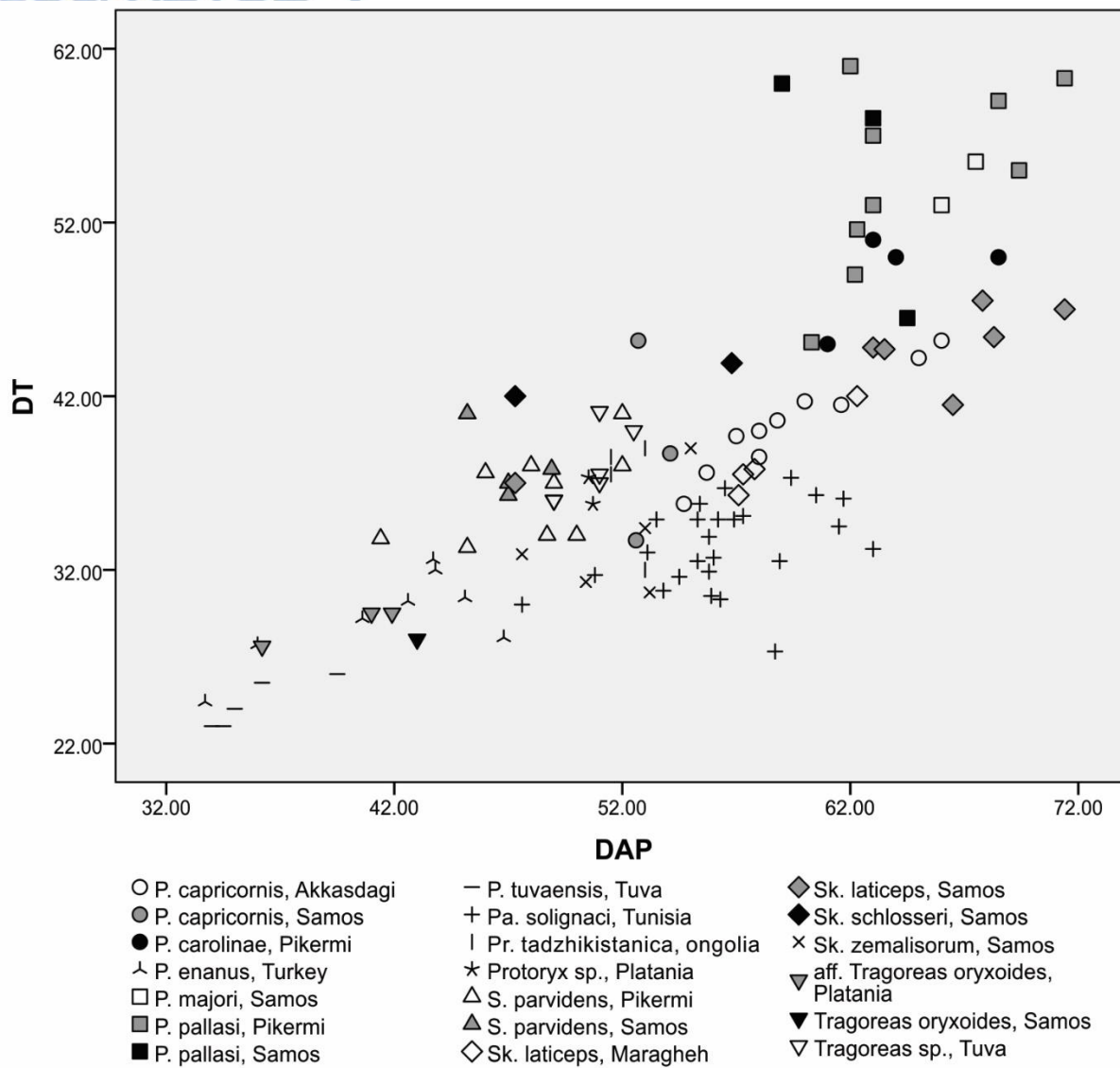
Συμπερασματικά, η μορφή της Πλατανιάς παρουσιάζει αντίστοιχες διαστάσεις κρανίου και στις βάσεις των κεράτων με τα *Protoryx capricornis*, *Sporadotragus parvidens* και με τα είδη του γένους *Skoufotragus* από τα οποία όμως διαφοροποιείται εξαιτίας σημαντικών μορφολογικών χαρακτηριστικών στη δομή του κρανίου αλλά και μεγάλων μετρικών διαφορών στις διαστάσεις των δοντιών της άνω και κάτω γνάθου.

Τα μορφολογικά χαρακτηριστικά του κρανίου και των δοντιών της μορφής της Πλατανιάς είναι ανάλογα με τα είδη *Palaeoryx pallasii* και *Protoryx carolinae*, σε σχέση με τα οποία όμως παρουσιάζει σημαντικά μικρότερες διαστάσεις στη βάση των κεράτων

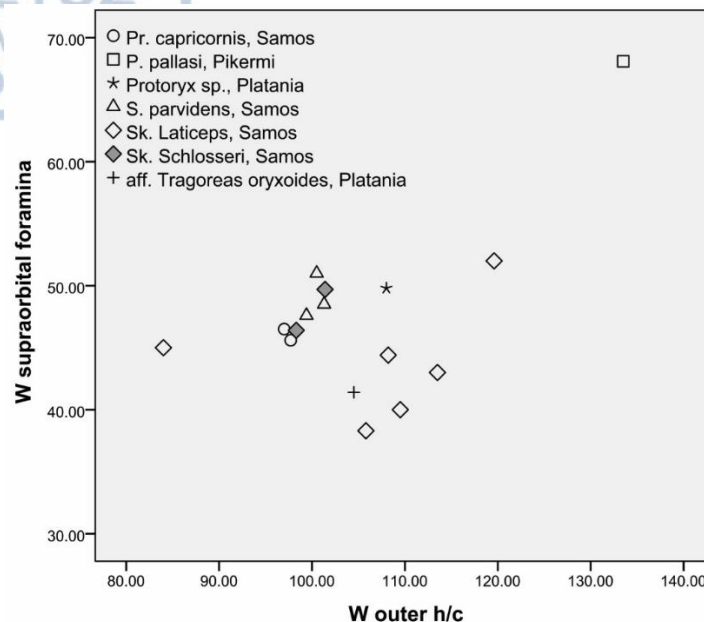
και στο κρανίο. Τα δύο είδη αυτά, *P. pallasii* και *Pr. carolinae*, παρουσιάζουν πολλές ομοιότητες μεταξύ τους και οι λίγες διαφορές τους, σύμφωνα με τον Gentry (1971) έχουν να κάνουν με το πλάτος του κρανίου. Για το λόγο αυτό, και επειδή η μορφή της Πλατανιάς παρουσιάζει μικρότερες διαστάσεις κρανίου χρησιμοποιείται ο δείκτης A για να συσχετισθεί το πλάτος της με τα είδη *Pr. carolinae* και *P. pallasii* από τη Σάμο και το Πικέρμι (Πίνακας 2, δείκτης A). Σύμφωνα με τον πίνακα 2 παρατηρούμε ότι η μορφή της Πλατανιάς εντάσσεται μέσα στο εύρος για το *Pr. carolinae*. (Σύμφωνα με τον ίδιο πίνακα παρατηρούμε ότι το *P. pallasii* της Σάμου παρουσιάζει τιμές μέχρι και 71.9, η οποία συμφωνεί με τη μορφή της Πλατανιάς αλλά είναι μία μεμονωμένη περίπτωση και ίσως χρειάζεται περισσότερη μελέτη). Αντίστοιχα όμως, η κλίση του προσώπου με το κρανίο της μορφής της Πλατανιάς είναι αντίστοιχη με το *Palaeoryx pallasii* και σημαντικά ασθενέστερη από το *Protoryx carolinae*. Επιπλέον, παρουσιάζει σημαντικές διαφορές στις διαστάσεις των κεράτων σε σχέση με το *Pr. carolinae* και το *P. pallasii*, ενώ παρουσιάζει και ένα εξόγκωμα πάνω στο βρεγματικό οστό το οποίο δεν παρατηρείται στους ολότυπους των παραπάνω ειδών (Πίνακας Εικόνων 9 B). Για τους λόγους αυτούς είναι πιθανό περαιτέρω μελέτη της μορφής της Πλατανιάς να περιγράφει θηλυκό άτομο πιθανόν από *Protoryx carolinae* ή *Palaeoryx pallasii* ή να αντιπροσωπεύει ένα νέο είδος. Προς το παρόν αποδίδεται στο aff. *Protoryx* sp.

Πίνακας 2: Συγκρίσεις στα πλάτη από τα κρανία: aff. *Protoryx* sp. από την Πλατανιά, *Pr. carolinae* από τη Σάμο (Gentry 1971), *P. pallasii* από τη Σάμο (Gentry 1971, Kostopoulos 2009a) και το Πικέρμι (Kostopoulos 2009a). Ο δείκτης A εκφράζει το πλάτος του κρανίου και υπολογίζεται από την εξίσωση $A = (\text{μήκος κρανιακής κάψας} / \text{μέγιστο πλάτος στις μαστοειδείς αποφύσεις}) \times 100$. Το μήκος της κρανιακής κάψας υπολογίζεται από την βρεγματομετωπική ραφή μέχρι την αυχενική ακρολοφία.

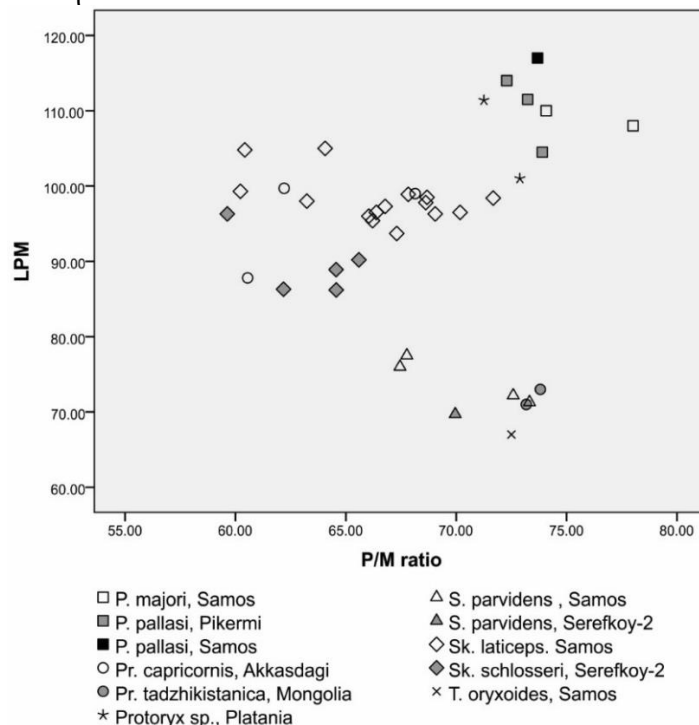
	Πλατανιά <i>Protoryx</i> sp.				Σάμος <i>Pr. carolinae</i>			Σάμος <i>P. pallasii</i>			Πικέρμι <i>P. pallasii</i>		
		range	mean	n	range	mean	n	range	mean	n	range	mean	n
Μήκος κρανιακής κάψας	65	72-81	76.5	2	59.2-82.8	70.1	7	65-68.7	66.85	2			
Μέγιστο πλάτος	96.8	104-108	106	2	105-119.8	116.2	7	105-110.8	107.9	2			
στις μαστοειδείς αποφύσεις													
Δείκτης A	67.1	66.6-77.9	72.25	2	56.3-71.9	60.3	7	61.9-62	61.95	2			



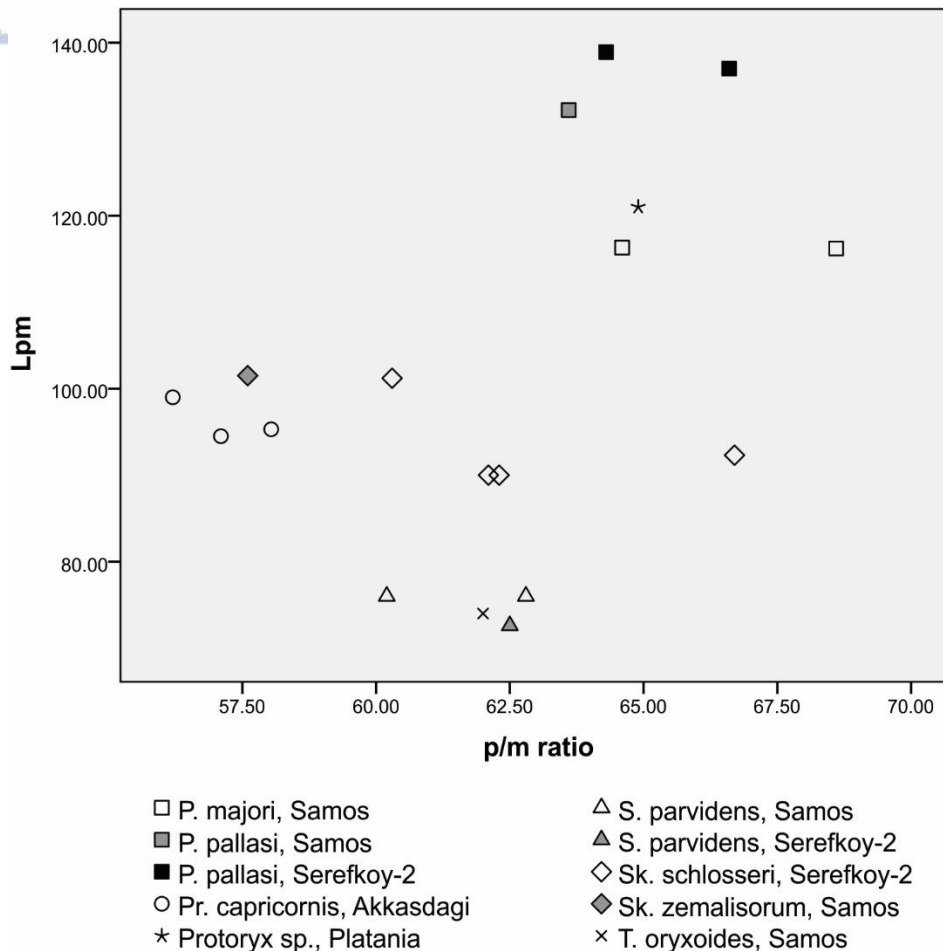
Σχήμα 11: Διάγραμμα διασποράς με τις διαστάσεις (DAP και DT) της βάσης των κεράτων. Από το Akkasdagi: *Pr. capricornis* (Kostopoulos 2005), από τη Σάμο: *Pr. capricornis*, *P. majori*, *P. pallasii*, *S. parvidens*, *Sk. laticeps*, *Sk. schlosseri*, *Sk. zemalisorum*, *Tragoreas oryxoides* (Schlosser 1904, Pilgrim & Hopwood 1928, Gentry 1971, Kostopoulos 2009a), από το Πικέρμι: *Pr. carolinae*, *P. pallasii*, *S. parvidens* (Gaudry 1865, Pilgrim & Hopwood 1928, Roussiakis 1996), από τη θέση Tuva: *Pr. tuvaensis* και *Tragoreas* sp. (Dmitrieva & Serdyuk 2011), από διάφορες θέσεις της Τουρκίας: *Pr. enanus* (Kohler 1987), από την Πλατανιά: *Protoryx* sp., *aff. Tragoreas oryxoides*.



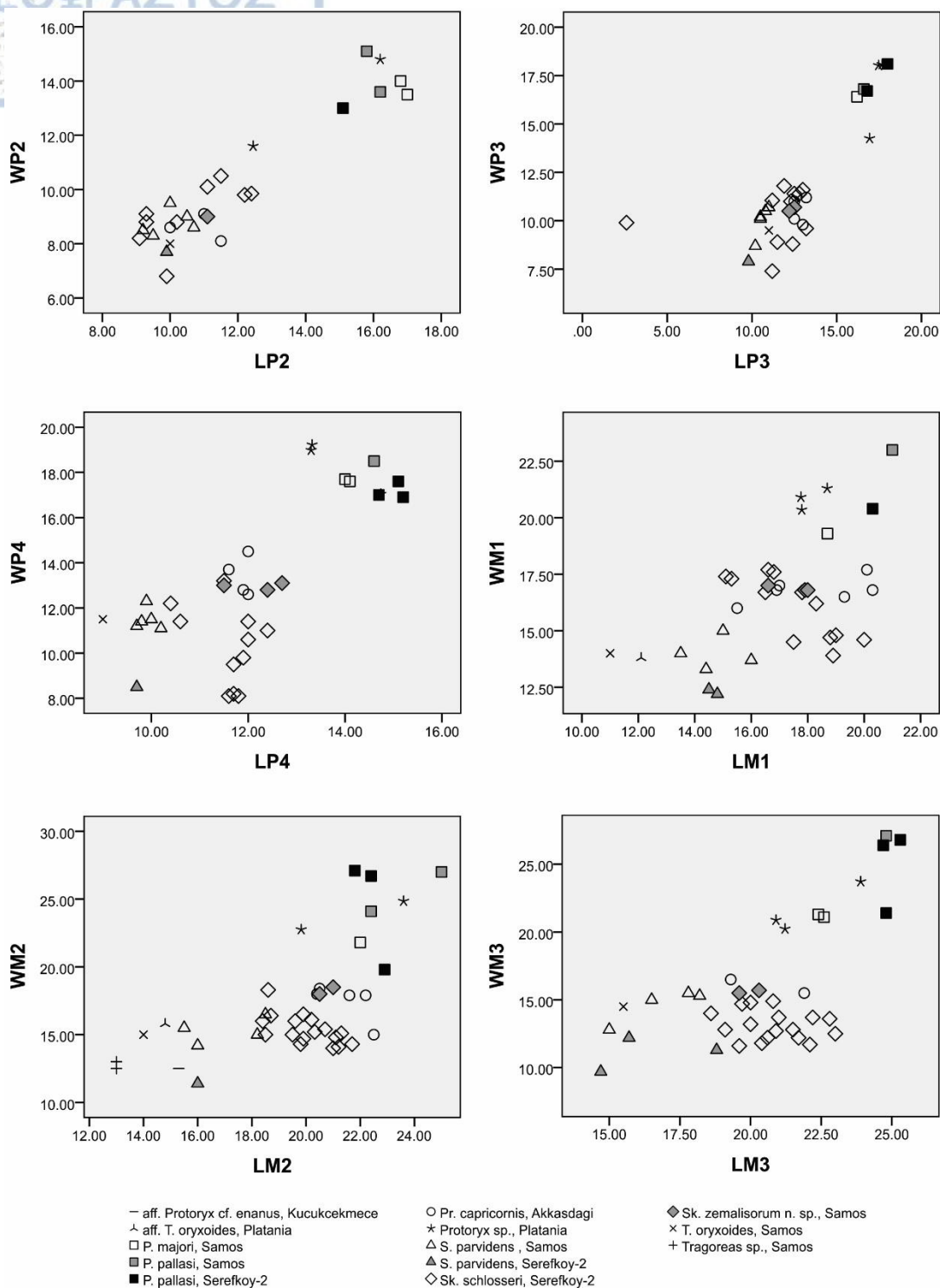
Σχήμα 12: Διάγραμμα διασποράς τους πλάτους εξωτερικά των κεράτων από εμπρόσθια όψη και της μέγιστης απόστασης των υπερκόγχων τρημάτων. *P. capricornis*, *S. parvidens*, *Sk. laticeps* και *Sk. schlosseri* από τη Σάμο (Pilgrim & Hopwood 1928, Kostopoulos 2009a), *P. pallasii*, Πικέρμι (Gentry 1971, Roussiakis 1996), *Protoryx* sp., *aff. Tragoreas oryxoides* από την Πλατανιά.



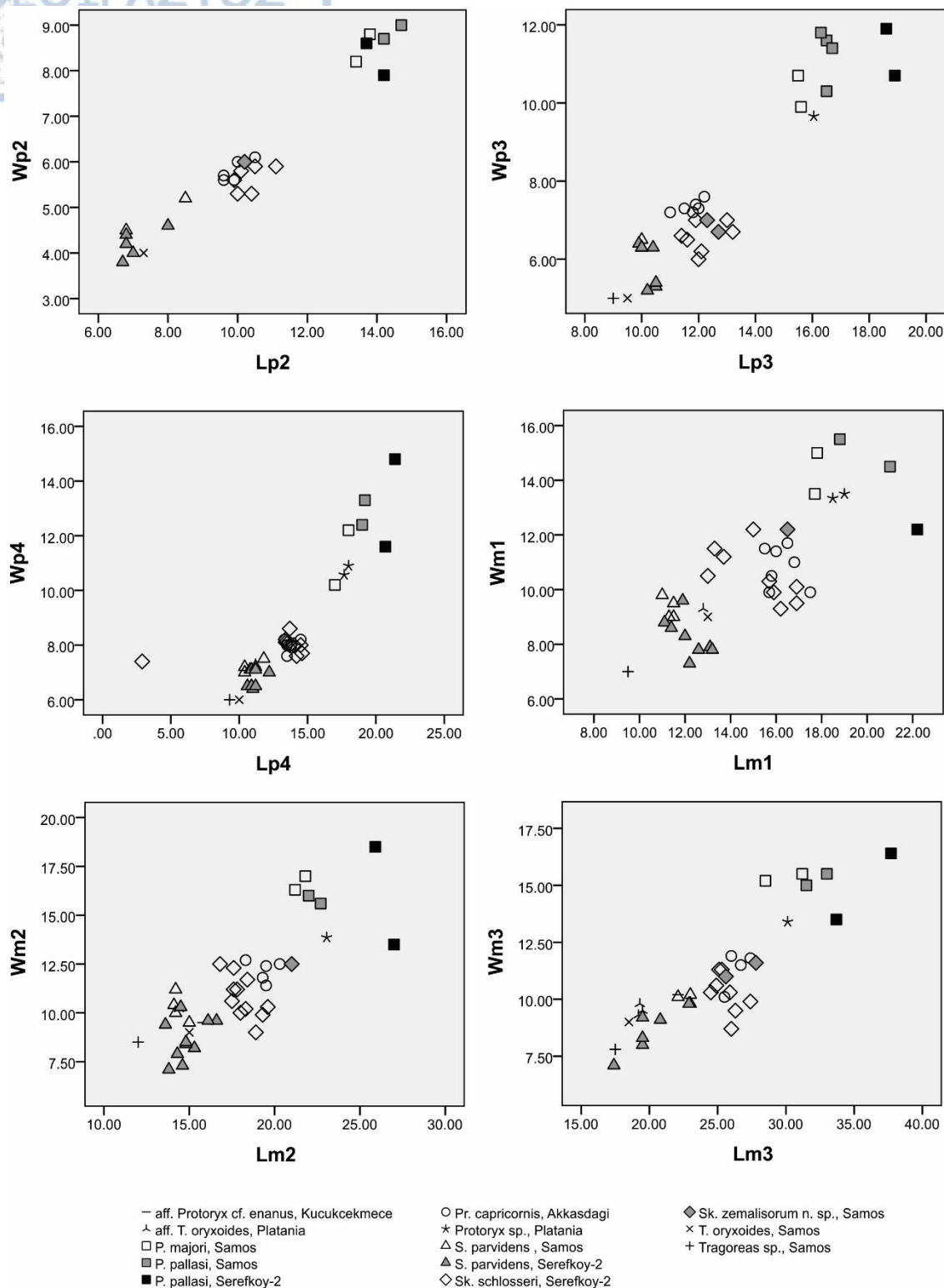
Σχήμα 13: Διάγραμμα διασποράς του λόγου προγομφίων-γομφίων ως προς το συνολικό μήκος προγομφίων-γομφίων της άνω γνάθου. *P. capricornis*, Akkasdagi (Kostopoulos 2005), από τη Σάμο: *P. majori*, *P. pallasii*, *S. parvidens*, *Sk. laticeps*, *T. oryxoides* (Schlosser 1904, Pilgrim & Hopwood 1928, Kostopoulos 2009a), *P. pallasii*, Πικέρμι (Guadry 1865, Gentry 1971, Pilgrim & Hopwood 1928, Roussiakis 1996), από τη θέση Serefkoy-2: *S. parvidens*, *Sk. schlosseri* (Kostopoulos & Karakutuk 2015), *Protoryx* sp., Πλατανιά.



Σχήμα 14: Διάγραμμα διασπορά του λόγου προγομφίων-γομφίων ως προς το συνολικό μήκος προγομφίων-γομφίων της κάτω γνάθου. *P. capricornis*, Akkasdag (Kostopoulos 2005), από τη Σάμο: *P. majori*, *P. pallasii*, *S. parvidens*, *Sk. zemalisorum*, *T. oryxoides* (Schlosser 1904, Kostopoulos 2009a), από τη θέση Serefkoy-2: *P. pallasii*, *S. parvidens*, *Sk. schlosseri* (Kostopoulos & Karakutuk 2015), *Protoryx* sp., Πλατανιά.



Σχήμα 15: Διαγράμμα τα διασποράς στα οποία απεικονίζονται οι διαστάσεις μέγιστου μήκους και μέγιστου πλάτους για τα δόντια της άνω γνάθου. *P. capricornis*, Akkasdag (Kostopoulos 2005), από τη Σάμο: *P. majori*, *P. pallasi*, *S. parvidens*, *Sk. zemalisorum* n. sp. (Schlosser 1904, Pilgrim & Hopwood 1928, Kostopoulos 2009a), από τη θέση Serefkoy-2: *P. pallasi*, *S. parvidens*, *Sk. schlosseri* (Kostopoulos & Karakutuk 2015), aff. *Protoryx* cf. *enanus*, Kucukcekmece (Kostopoulos & Sen 2016), *Protoryx* sp., Πλατανιά.



Σχήμα 16: Διαγράμματα τα διασποράς στα οποία απεικονίζονται οι διαστάσεις μέγιστου μήκους και μέγιστου πλάτους για τα δόντια της άνω γνάθου. Τα σύμβολα και οι βιβλιογραφικές αναφορές είναι όμοια με σχήμα 22.

Γένος: *Tragoreas Schlosser, 1904*

aff. *Tragoreas oryxoides Schlosser, 1904*

Πίνακας Εικόνων 9

Υλικό:

Τμήμα κρανίου με τα κέρατα PLD 151 και PLD 515, αριστερός 1^{ος} άνω γομφίος PLD 584, αριστερός 2^{ος} άνω γομφίος PLD 162, αριστερή κάτω γνάθος PLD 355 (p2-p4) και PLD 16-17 (p4-m1), αριστεροί κάτω 3^{οι} γομφίοι PLD 14 και PLD 210, δεξιός κάτω 3^{ος} γομφίος PLD 523, αριστερός κάτω 2^{ος} γομφίος PLD 15.

Περιγραφή:

Το κρανίο PLD 151 αποτελείται από τμήμα των μετωπικών οστών μπροστά από τα κέρατα και τμήμα του βρεγματικού οστού. Τα κέρατα διατηρούνται σε καλή κατάσταση. Το αριστερό είναι σχεδόν ολόκληρο, ενώ το δεξί διατηρείται περίπου στο 80% του συνολικού μήκους και είναι θραυσμένο σε ορισμένα σημεία. Κάτω από τα κέρατα διατηρείται το άνω τμήμα των οφθαλμικών κογχών, διατηρούμενης διαμέτρου ~40,29 mm. Διακρίνονται καθαρά τα κερατοφόρα. Η οπισθοκερατική εμβάθυνση είναι πλατιά, αβαθής και σχεδόν στρογγυλή έως ελλειπτική. Πάνω στα μετωπικά οστά διακρίνονται τα υπερκόγχια τρήματα σε απόσταση μεταξύ τους 36,1 mm, μπροστά από τα οποία αναπτύσσεται μια ασθενής αύλακα. Η μεσομετωπιαία ραφή είναι σχεδόν κλειστή και υπερυψωμένη. Τα κέρατα βρίσκονται στο πάνω και πίσω τμήμα των οφθαλμικών κογχών, παρουσιάζουν ελαφρά κανονική συστροφή, ενώ σε όλο το μήκος της επιφάνειας τους εμφανίζονται ασθενείς αύλακες. Από εμπρόσθια όψη τα κέρατα παρουσιάζουν κάμψη προς τα εξωτερικά, ενώ από πλάγια όψη παρουσιάζουν κάμψη προς τα πίσω. Στο σύνολο του μήκους τους τα κέρατα διαγράφουν περίπου το 1/3 μιας ολόκληρης περιστροφής. Έχουν μέτρια απόσταση μεταξύ τους: στη μέση του κερατοφόρου και εσωτερικά ~ 23.61 mm, στη βάση των κεράτων και εσωτερικά ~32.15 mm και στα 70 mm από τη βάση και εσωτερικά ~107,61 mm. Η γωνία απόκλισης στη βάση των κεράτων είναι ~43°.

Το κρανίο PLD 515 αποτελείται από τα μετωπικά οστά και από τα κέρατα. Το αριστερό κέρατο διατηρείται σχεδόν ολόκληρο, αλλά από τη μέση και έπειτα είναι αρκετά θραυσμένο, ενώ από το δεξί διατηρείται περίπου το 50%. Κάτω από τα κέρατα διατηρείται

ένα τμήμα των οφθαλμικών κογχών διατηρούμενης διαμέτρου ~46,8 mm. Διακρίνονται καθαρά τα κερατοφόρα. Πάνω στα μετωπικά οστά διακρίνονται τα υπερκόγχια τρήματα σε απόσταση μεταξύ τους 35,7 mm, μπροστά από τα οποία αναπτύσσεται μια ασθενής αύλακα. Η μεσομετωπιαία ραφή είναι σχεδόν κλειστή και υπερυψωμένη. Τα κέρατα βρίσκονται στο πάνω και πίσω τμήμα των οφθαλμικών κογχών, παρουσιάζουν ελαφρά κανονική συστροφή, ενώ σε όλο το μήκος της επιφάνειάς τους εμφανίζονται ασθενείς αύλακες. Από εμπρόσθια όψη τα κέρατα παρουσιάζουν κάμψη προς τα εξωτερικά, ενώ από πλάγια όψη παρουσιάζουν κάμψη προς τα πίσω. Στο σύνολο του μήκους, τα κέρατα διαγράφουν περίπου το 1/3 μιας ολόκληρης περιστροφής. Έχουν μέτρια απόσταση μεταξύ τους: στη μέση του κερατοφόρου και εσωτερικά ~ 19.01 mm ενώ στη βάση των κεράτων και εσωτερικά ~29.6 mm. Η γωνία απόκλισης στη βάση των κεράτων είναι ~41°.

Ο M1, PLD 584, είναι σε πολύ προχωρημένο στάδιο τριβής. Οι στυλίδες είναι αναπτυγμένες και αποστρογγυλεμένες, ο παράκωνος είναι έντονα κυρτός ενώ ο μετάκωνος είναι σχεδόν επίπεδος. Ο πρωτόκωνος είναι πιο λεπτός από τον υπόκωνο και προεξέχει γλωσσικά ως προς αυτόν. Το εμπρόσθιο πτερύγιο το πρωτόκωνου και το οπίσθιο πτερύγιο του υπόκωνου ενώνεται με την παραστυλίδα και τη μεταστυλίδα αντίστοιχα. Τα βοηθία είναι ανοικτά. Αντίστοιχη μορφολογία παρατηρείται και στον M2, PLD 162, αλλά με τις εξής διαφορές: ο παράκωνος είναι πιο ασθενής και ανάμεσα στον πρωτόκωνο και τον υπόκωνο διακρίνεται κυκλική ενδοστυλίδα και στο οπίσθιο τμήμα του υπόκωνου διακρίνεται ασθενές cingulum.

Η αριστερή κάτω γνάθος PLD 355 διατηρεί μικρό μέρος του σώματος και μεγάλο μέρος του διαστήματος. Πάνω στη γνάθο διατηρούνται τα δόντια p2-p4. Το διάστημα από εμπρόσθια όψη παρουσιάζει κάμψη προς τα εσωτερικά. Έχει μικρό και λεπτό σώμα, ελαφρά κυρτό στην παρειακή πλευρά και σχεδόν επίπεδο στη γλωσσική. Το μήκος των προγομφίων είναι 29,42 mm. Η αδαμαντίνη είναι λεπτή, ελαφρά ρυτιδωμένη στην παρειακή πλευρά και σχεδόν λεία στη γλωσσική πλευρά. Ο p2 είναι σχεδόν άτριφτος. Το παραστυλίδιο είναι μικρό και λεπτό. Το μετακωνίδιο είναι μάλλον υποτριγωνικού σχήματος. Το ενδοκωνίδιο είναι μικρό και λεπτό και προεξέχει γλωσσικά ως προς το ενδοστυλίδιο το οποίο είναι πιο μικρό και λεπτό. Το εμπρόσθιο-παρειακό κωνίδιο και το πρωτοκωνίδιο δεν διακρίνονται ενώ το υποκωνίδιο πιο αναπτυγμένο. Ο p3 είναι σε αρχικό

στάδιο τριβής. Το παραστυλίδιο είναι λεπτό και προεξέχει γλωσσικά ως προς το παρακωνίδιο που είναι κυκλικό. Η 2^η κοιλάδα είναι κλειστή από το μέσον του ύψους της στεφάνης. Το μετακωνίδιο είναι λεπτό και μεγάλο και μαζί με το ενδοκωνίδιο το οποίο είναι επίσης λεπτό και μεγάλο κλείνουν την 3^η κοιλάδα. Το ενδοκωνίδιο επίσης προεξέχει γλωσσικά ως προς το ενδοστυλίδιο το οποίο είναι μικρότερο και λεπτό. Το εμπρόσθιο-παρειικό κωνίδιο και το πρωτοκωνίδιο δεν διακρίνονται, ενώ το υποκωνίδιο είναι αναπτυγμένο. Ο p4 είναι σε αρχικό στάδιο τριβής. Το παραστυλίδιο είναι λεπτό και κυρτό. Το παρακωνίδιο είναι λεπτό και μεγάλο και προεξέχει γλωσσικά ως προς το παραστυλίδιο. Το μετακωνίδιο είναι μεγάλο και ογκώδες. Ενώνεται σχεδόν με το παρακωνίδιο κλείνοντας έτσι την 2^η κοιλάδα. Στο οπίσθιο όριό του και χαμηλά υπάρχει ένα μικρό φυμάτιο το οποίο σχεδόν κλείνει την 3^η κοιλάδα. Το ενδοκωνίδιο και το ενδοστυλίδιο είναι λεπτά και ενώνονται κλείνοντας έτσι την 4^η κοιλάδα. Σε πιο προχωρημένο στάδιο τριβής δε διακρίνονται χωριστά (PLD 17). Το εμπρόσθιο-παρειικό κωνίδιο δεν διακρίνεται. Το πρωτοκωνίδιο είναι μέτρια αναπτυγμένο, ενώ το υποκωνίδιο είναι έντονα αναπτυγμένο και γωνιώδες δημιουργώντας πλευρικά του μια βαθιά αύλακα.

Οι γομφίοι της κάτω γνάθου παρουσιάζουν αντίστοιχη μορφολογία μεταξύ τους και η περιγραφή γίνεται στα δείγματα των m3: PLD 14, 210 και 523, καθώς και των m2 PLD 15 και m1 PLD 16. Τα δείγματα PLD 14-16 πιθανόν ανήκουν στο ίδιο άτομο. Το παραστυλίδιο είναι λεπτό και γωνιώδες και αναπτύσσεται κάθετα στον εμπροσθοπίσθιο άξονα ανάπτυξης του δοντιού. Το μετακωνίδιο και το ενδοκωνίδιο είναι ασθενώς κυρτά. Το μεταστυλίδιο δε διακρίνεται ενώ το ενδοστυλίδιο είναι λεπτό και αναπτύσσεται προς τα πίσω (σχεδόν παράλληλα στον εμπροσθοπίσθιο άξονα ανάπτυξης του δοντιού), εκτός από τον m3 όπου είναι ασθενές. Το πρωτοκωνίδιο και το υποκωνίδιο είναι κυρτά με το υποκωνίδιο να είναι πιο λεπτό και να προεξέχει παρειικά ως προς το πρωτοκωνίδιο στον m1, είναι ισομεγέθη στον m2, ενώ στον m3, το υποκωνίδιο είναι μικρότερο από το πρωτοκωνίδιο. Ανάμεσα τους αναπτύσσεται εξωστυλίδιο κυκλικής έως ελλειπτικής διατομής (σε έναν από τους τρεις m3 δεν παρατηρείται εξωστυλίδιο). Το εμπρόσθιο τμήμα του πρωτοκωνιδίου και το οπίσθιο τμήμα του υποκωνιδίου ενώνεται με το παραστυλίδιο και το ενδοστυλίδιο αντίστοιχα. Τα βοηρία είναι κλειστά. Το υποκωνουλίδιο είναι υποελλειπτικό, παρουσιάζει μία ελαφρά κοιλότητα στη γλωσσική πλευρά και κάμπτεται



προς την παρειακή πλευρά αποκλίνοντας ασθενώς από τον εμπροσθοπίσθιο άξονα ανάπτυξης του δοντιού.

Συγκρίσεις:

Τα κρανία, PLD 151 και PLD 515, φέρουν αντίστοιχα μορφολογικά χαρακτηριστικά με αυτά που αναφέρθηκαν προηγουμένως (σελ. 26-27) και επομένως ταξινομούνται στην ομάδα των γενών *Palaeoryx*, *Protoryx*, *Skoufotragus*, *Sporadotragus* και *Tragoreas* (σελ. 28-30) (Schlosser 1904, Pilgrim & Hopwood 1928, Gentry 1971, Dmitrieva 1977, Kostopoulos 2005; 2009a, Dmitrieva & Serdyuk 2011).

Από τα γένη αυτά, το *Skoufotragus* και το *Sporadotragus* διαφέρουν από τη μορφή της Πλατανιάς ως προς την κατακόρυφη τοποθέτηση των κεράτων πάνω από τις οφθαλμικές κόγχες, το *Palaeoryx* και το *Pr. carolinae* διαφέρει ως προς τις μεγαλύτερες διαστάσεις στις βάσεις των κεράτων (Pilgrim & Hopwood 1928, Gentry 1971, Kostopoulos 2009a) (σχήμα 11), το *Pr. capricornis* διαφέρει ως προς την πιο κατακόρυφη τοποθέτηση των κεράτων και την παρουσία εμπρόσθιας τρόπιδας στα κέρατα (Kostopoulos 2009a), το *Pa. solignaci* ως προς τις μεγαλύτερες διαστάσεις των κεράτων στη βάση και την παρουσία τρόπιδας στα κέρατα (Robinson 1972), το *Pr. tunaensis* ως προς τη εντονότερη κλίση του προσώπου πάνω στο κρανίο και την πιο κατακόρυφη τοποθέτηση των κεράτων πάνω από τις οφθαλμικές κόγχες (Dmitrieva & Serdyuk 2011) και τέλος το *Tragoreas* sp. από τη θέση Tuna της Ρωσίας διαφέρει ως προς τις μεγαλύτερες διαστάσεις στις βάσεις των κεράτων (Dmitrieva & Serdyuk 2011) (σχήμα 11).

Το *Protoryx enanus* από την Τουρκία παρουσιάζει τα εξής κοινά χαρακτηριστικά με τα δείγματα από την Πλατανιά: α) αντίστοιχες διαστάσεις στις βάσεις των κεράτων (σχήμα 11), β) ελλειπτική διατομή της βάσης των κεράτων, γ) απουσία τροπιδών δ) απουσία εξογκωμάτων στο κερατοφόρο, ε) μικρό κερατοφόρο, στ) ελαφριά κάμψη προς τα πίσω στα κέρατα και ζ) μικρά υπερκόγχια τρήματα. Η ανάπτυξη των κεράτων δεν αποκλίνει από τον μέγιστο άξονα ανάπτυξης σε αντίθεση με την ελαφριά κάμψη προς τα έξω που παρατηρείται στα δείγματα της Πλατανιάς. Επιπλέον, τα κέρατα δε παρουσιάζουν στρέψη σε αντίθεση με το τα υπό μελέτη δείγματα που παρουσιάζουν ελαφρά συστροφή περίπου στο 1/4 του κύκλου στο σύνολο του μήκους τους (Kohler 1987, Kostopoulos & Sen 2016).

Το *Tragoreas oryxoides* παρουσιάζει τα εξής κοινά χαρακτηριστικά: α) αντίστοιχες διαστάσεις στη βάση των κεράτων (σχήμα 11), β) μικρή απόκλιση στα κέρατα, γ) ελλειπτική διατομή της βάσης των κεράτων, δ) απουσία τροπιδών, ε) ελαφριά κάμψη προς τα πίσω τα κέρατα, στ) όχι αναθολωμένα μετωπικά ανάμεσα στα κέρατα. Σε αντίθεση όμως με τα δείγματα της Πλατανιάς που παρουσιάζουν ελαφρά κάμψη προς τα έξω από πλευρική όψη, τα κέρατα του *Tragoreas oryxoides* έχουν ευθυτενή ανάπτυξη (Schlosser 1904, Dmitrieva & Serdyuk, 2011).

Οι διαστάσεις των δοντιών που περιεγράφηκαν καθώς και τα μορφολογικά χαρακτηριστικά παρουσιάζουν ομοιότητες με το *Tragoreas oryxoides* από τη Σάμο (Schlosser 1904). Σε αντίθεση με αυτά παρουσιάζει ελάχιστα μεγαλύτερες διαστάσεις στα δόντια της κάτω γνάθου γεγονός όμως που θα μπορούσε να αποδοθεί σε εύρος εντός του είδους (σχήμα 15 και 16).

Συμπερασματικά, η μορφή της Πλατανιάς μοιάζει περισσότερο στα *Pr. enanus* από την Τουρκία και στο *T. oryxoides* από τη Σάμο από τα οποία όμως διαφοροποιείται εξαιτίας της ελαφράς κάμψης προς τα έξω που παρουσιάζει στα κέρατα αλλά και της ελαφριάς συστροφής που παρατηρείται σε αυτά. Εξαιτίας των μορφολογικών αυτών διαφορών δε μπορεί να γίνει ασφαλής συστηματική κατάταξη και επομένως προτείνεται η ονομασία aff. *Tragoreas oryxoides* για τη μορφή της Πλατανιάς.

Γένος: *Gazella Blainville, 1816*

Gazella aff. capricornis (Wagner), 1848

Πίνακας Εικόνων 13

Υλικό:

Τμήμα δεξιού κεράτου PLD 761

Περιγραφή και σύγκριση:

Η διατομή στη βάση του κεράτου είναι οβάλ. Το κερατοφόρο είναι αναπτυγμένο από εμπρόσθια όψη (Πίνακας Εικόνων 13 Α). Η οπισθοκερατική εμβάθυνση είναι βαθιά και ελλειπτική (Πίνακας Εικόνων 13 Β). Κατά μήκος της εσωτερικής και εξωτερικής επιφάνειάς του παρουσιάζει ασθενείς αύλακες. Τα υπερκόγχια τρήματα βυθίζονται μέσα σε μεγάλες τριγωνικές αύλακες (Πίνακας Εικόνων 13 Α). Τα μορφολογικά χαρακτηριστικά που αναφέρθηκαν παραπάνω, καθώς και οι διαστάσεις στη βάση των κεράτων (DAP: 26.5 mm, DT: 18.5 mm) ταξινομούν το υπό συζήτηση δείγμα στο γένος *Gazella* (Bounrain 1996).

Το γένος αυτό είναι γνωστό από διάφορες θέσεις του άνω Μειόκαινου και αντιπροσωπεύεται από αρκετά είδη όπως τα: *G. ancyrensis* Tekkaya, 1973, *G. pilgrim* Bohlin, 1935, *G. mytilinii* Pilgrim, 1926, *G. schlosseri* Andree, 1926, *G. capricornis* (Wagner, 1848) και *G. deperdita* (Cervais, 1847). Το παλαιότερο είδος, *G. ancyrensis* είναι γνωστό από διάφορες θέσεις της Ελλάδας (Kostopoulos 2009a), Τουρκίας (Tekkaya 1973, Kostopoulos & Sen 2016) και από το Ιράν (Kostopoulos & Bernor 2011). Η *G. pilgrim* αναφέρεται κυρίως στην Ελλάδα και στην Τουρκία (Kostopoulos 2005; 2006b; 2009a, Lazaridis 2015). Η *G. mytilinii* είναι γνωστή μόνο από τη Σάμο (Kostopoulos 2009a). Η *G. schlosseri* αναφέρεται κυρίως από στη Ρωσία (Pavlov 1913) και την Ουκρανία (Korotkevitch 1976) ενώ στην Ελλάδα είναι γνωστή μόνο από τη θέση Δυτικό-3 (Bounrain & Bonis 2007). Η *G. capricornis* έχει μεγάλη γεωγραφική εξάπλωση, τυπική θέση είναι το Πικέρμι (Wagner 1848, Roth & Wagner 1854, Gaudry 1862-1867, Pilgrim & Hopwood 1928, Roussiakis 1996), αλλά είναι γνωστό και από άλλες θέσεις της Ελλάδας όπως η Σάμος (Kostopoulos 2009a), θέσεις στην κοιλάδα του Αξιού (Bounrain 1996) και η Νικήτη-2 (Kostopoulos & Koufos 1999). Επίσης αναφέρεται στη Βουλγαρία (Geraads et al. 2011), στην Τουρκία (Kostopoulos 2005, Kostopoulos & Karakutuk 2015) και στο Ιράν

(Kostopoulos & Bernor 2011). Η *G. deperdita* είναι γνωστή κυρίως από τη Γαλλία (Heintz 1971) ενώ στην Ελλάδα είναι γνωστή μόνο από τις θέσεις Δυτικό-1 και 2 (Bouvarin & Bonis 2007).

Σε σύγκριση με την *G. ancyrensis*, η μορφή της Πλατανιάς διαφέρει ως προς το μεγαλύτερο μέγεθος στη βάση των κεράτων (Tekkaya 1973, Kostopoulos 2009a, Kostopoulos & Bernor 2011, Kostopoulos & Sen 2016). Η *G. schlosseri* από τη Ρωσία και την Ουκρανία παρουσιάζει κυκλική διατομή στη βάση των κεράτων και βαθιές επιμήκεις αύλακες στα κέρατα, χαρακτηριστικά που τη διαφοροποιούν με τη μορφή της Πλατανιάς (Pavlow 1913, Korotkevitch 1976). Η *G. mytilinii* παρουσιάζει μικρή, κυκλική και βαθιά οπισθοκερατική εμβάθυνση σε αντίθεση με τη μορφή της Πλατανιάς που είναι μεγάλη, ελλειπτική και βαθιά, και σημαντικά μεγαλύτερες διαστάσεις στις βάσεις των κεράτων (Kostopoulos 2009a) (σχήμα 17). Η *G. pilgrimi* διαφοροποιείται ως προς τις βαθιές επιμήκεις αύλακες κατά μήκος των κεράτων και τη μικρότερη οπισθοκερατική εμβάθυνση (Kostopoulos 2005; 2006; 2009a, Lazaridis 2015).

Με βάση τα μορφολογικά χαρακτηριστικά των κεράτων που αναφέρθηκαν παραπάνω η μορφή της Πλατανιάς μοιάζει περισσότερο με τα είδη *G. capricornis* και *G. deperdita*. Το εύρος των διαστάσεων στη βάση των κεράτων είναι κοινό και για τα δύο είδη και πολλοί ερευνητές τα θεωρούν συνώνυμα. Ωστόσο, σύμφωνα με τις παρατηρήσεις των Gentry (1966; 1970) και Roussiakis (1996), η *G. capricornis* παρουσιάζει μεγαλύτερο δείκτη πλάτυνσης κεράτων (δείκτης I, πίνακας 3) δηλαδή μικρότερη εγκάρσια συμπίεση. Από τη θέση της Πλατανιάς όμως, είναι γνωστό μόνο ένα δείγμα κεράτου ανάλογο με αυτές τις μορφές και επομένως είναι αδύνατο να γίνει ασφαλής διαχωρισμός. Για το λόγο αυτό προτείνεται η ονομασία *Gazella aff. capricornis* για τη μορφή της Πλατανιάς.

Πίνακας 3: Μετρήσεις και συγκρίσεις στα κέρατα της *G. capricornis* και *G. deperdita* από τις θέσεις Πλατανιά, Σάμος (Kostopoulos 2009a), Πικέρμι (Roussiakis, 1996), Mont Leberon (Heintz 1971), Akkasdagi (Kostopoulos 2005). Οι μετρήσεις δίνονται σε χιλιοστά. DAP: anteroposterior diameter; DT: transverse diameter, I: δείκτης πλάτυνσης κεράτων.

<i>Gazella</i>	Πλατανιά PLD 761 G. aff. <i>capricornis</i>		Σάμος G. cf. <i>capricornis</i>		Πικέρμι G. capricornis		Mont Leberon G. deperdita		Akkasdagi G. cf. capricornis			
Κέρατα	dex	mean	range	n	mean	range	n	Range	n	mean	range	n
DAP στη βάση	26.2	25.6	22.4-30.4	16	26.72	22.7-32.3	53	22.7-31.5	77	25.7	23.6-29.1	45
DT στη βάση	18.7	22	17.4-27.7	16	21.62	17.2-26.2	53	17-25.7	76	20.9	17.8-24.4	45
I: DTX100/DAP	71.4	85.7	71.6-97.4	16	81.17	67.7-94.2	52	66.3-81.3	73	81.2	72.7-94	45
Μήκος κεράτου					90.3	73.8-101.4	13	75-130	14			



Gazella cf. ancycrensis Tekkaya, 1973

Πίνακας Εικόνων 13

Υλικό:

Τμήμα κρανίου με το δεξί κέρατο PLD 349, αριστερός τρίτος γομφίος κάτω γνάθου (m3) PLD 242.

Περιγραφή:

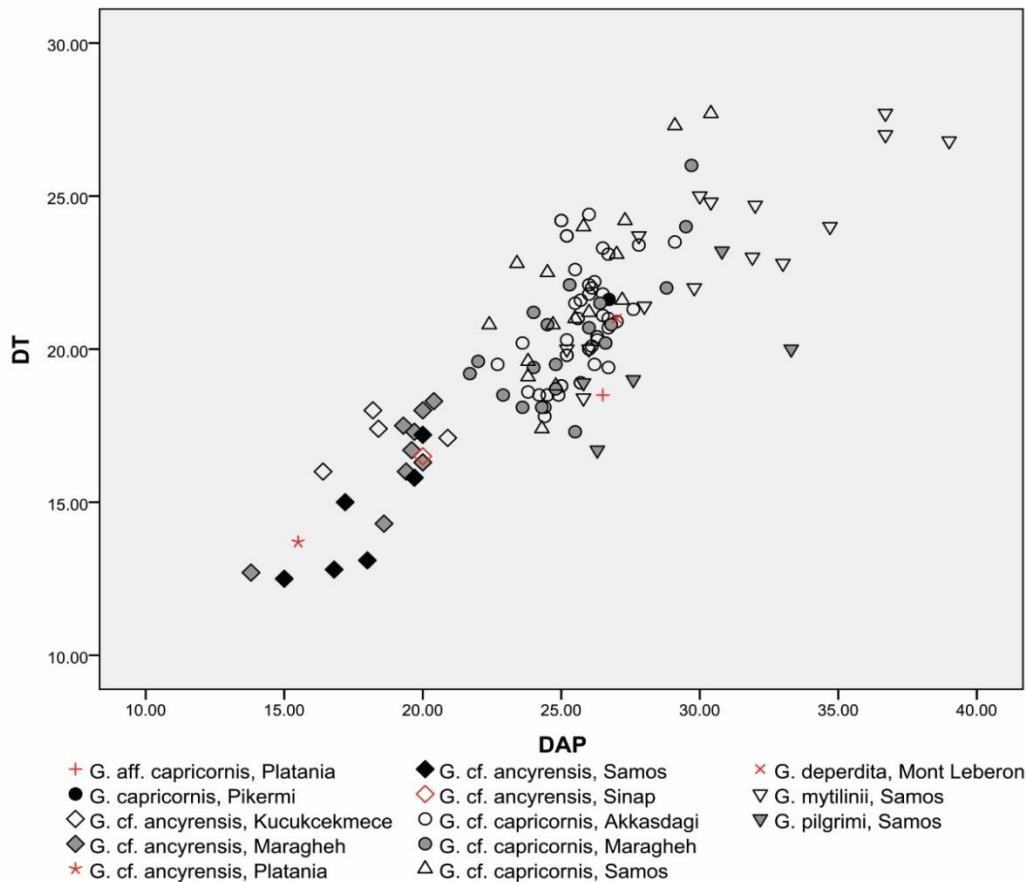
Το κρανίο PLD 349 αποτελείται από μικρό τμήμα του μετωπικού με το δεξί κέρατο. Το σχεδόν ολόκληρο κέρατο διατηρείται σε καλή κατάσταση. Από εμπρόσθια όψη διακρίνεται το κερατοφόρο, το οποίο είναι μικρό σε σχέση με το μέγεθος του κεράτου (Πίνακας Εικόνων 13 C). Η οπισθοκερατική εμβάθυνση είναι ρηχή, επιμηκυσμένη και έχει σχήμα οβάλ (Πίνακας Εικόνων 13 D). Κατά μήκος της εσωτερικής πλευρικής, της εμπρόσθιας και της οπίσθιας επιφάνειας των κεράτων διακρίνονται βαθιές αύλακες, οι οποίες είναι πιο ασθενείς στην εξωτερική πλευρική επιφάνεια και πιο έντονες εσωτερικά. Από το υπερκόγχιο τμήμα διατηρείται μόνο το οπίσθιο τμήμα του (Πίνακας Εικόνων 13 C, D).

Ο τρίλοβος m3, PLD 242, είναι πολύ μικρός με μήκος 13,95 mm και είναι σε αρχικό άτριπτος (Πίνακας Εικόνων 13 E-G). Η αδαμαντίνη είναι λεπτή και λεία. Το παραστυλίδιο είναι έντονα αναπτυγμένο καιγωνιώδες. Το μετακωνίδιο είναι σχετικά έντονο, ενώ το μεταστυλίδιο είναι ασθενέστερο. Το ενδοκωνίδιο και το ενδοστυλίδιο είναι ασθενή. Το πρωτοκωνίδιο και το υποκωνίδιο είναι τριγωνικά με το υποκωνίδιο να προεξέχει παρειακά ως προς το πρωτοκωνίδιο και ανάμεσά τους διακρίνεται ένα μικρό εξωστυλίδιο (Πίνακας Εικόνων 13 E). Τέλος, το υποκωνουλίδιο είναι αρκετά μεγάλο, έχει σχεδόν ρομβοειδές σχήμα και ακολουθεί τον εμπροσθοπίσθιο άξονα του δοντιού.

Συγκρίσεις:

Τα χαρακτηριστικά του κρανίου PLD 349, όπως περιγράφονται από τη Bounrain (1996), δηλαδή τα ευθύγραμμα κέρατα, η απουσία τρόπιδας και οι διαστάσεις κατατάσσουν τη μορφή της Πλατανιάς στο γένος *Gazella*. Οι μικρότερες διαστάσεις της βάσης των κεράτων (σχήμα 17) διαφοροποιούν το δείγμα της Πλατανιάς από τις *G. pilgrimi*, *G. capricornis*, *G. deperdita*, *G. mytilinii* και *G. schlosseri*. Τα μορφολογικά χαρακτηριστικά της Πλατανιάς, όπως είναι τα ευθύγραμμα και μικρά κέρατα, οι διαστάσεις στη βάση των κεράτων και η ασθενής εγκάρσια συμπίεση ($DT/DAP=0.88$) συμπίπτουν με το *G. ancycrensis*

από το Middle Sinap (Tekkaya 1973) αλλά και από άλλες θέσεις της Τουρκίας (Kostopoulos & Sen 2016), της Ελλάδας (Kostopoulos 2009a) και του Ιράν (Kostopoulos & Bernor 2011). Σε αντίθεση με τις μορφές της Τουρκίας που φέρουν ισχυρές αύλακες κατά μήκος των κεράτων και μεγάλο κερατοφόρο (Tekkaya 1973, Kostopoulos & Sen 2016), το δείγμα της Πλατανιάς έχει πιο ήπιες και μικρότερο κερατοφόρο, γεγονός που μπορεί να αποδοθεί στην ποικιλότητα εντός του είδους. Για τους λόγους αυτούς προτείνεται το όνομα *Gazella cf. ancyrensis* για τη μικρή γαζέλα της Πλατανιάς.



Σχήμα 17: Διάγραμμα διασποράς με τις διαστάσεις (DAP και DT) της βάσης των κεράτων διάφορων ειδών γαζέλας. Από την Πλατανιά: *G. aff. capricornis* και *G. cf. ancyrensis*, *G. capricornis*, Πικέρμι (Roussiakis 1996), *G. cf. ancyrensis*, Kucukcekmece (Kostopoulos & Sen 2016). Από τη θέση Maragheh: *G. cf. ancyrensis* και *G. cf. capricornis*, (Kostopoulos & Bernor 2011). Από τη Σάμο: *G. cf. ancyrensis*, *G. cf. capricornis*, *G. mytilinii* και *G. pilgrimi* (Kostopoulos 2009a), *G. cf. ancyrensis*, Middle Sinap (Tekkaya 1973), *G. cf. capricornis*, Akkasdagi (Kostopoulos 2005), *G. deperdita*, Mont Leberon (Heintz 1971). Για τη *G. capricornis* από το Πικέρμι και τη *G. deperdita* από το Mont Leberon απεικονίζεται μόνο η μέση τιμή.



Γένος: *Miotragocerus* Stromer, 1928

Miotragocerus sp.

Πίνακες Εικόνων 3-8

Υλικό:

Τμήματα κρανίου με τα κέρατα PLD 413, PLD 513 και PLD 740 (αρσενικά). Τμήμα κρανίου με τα κέρατα PLD 245 (θηλυκό). Τμήμα μετωπικού με το αριστερό κέρατο PLD 152 (θηλυκό). Τμήμα αριστερού κεράτου PLD 316 (θηλυκό). Τμήμα μετωπικού με το δεξί κέρατο PLD 514. Δεξιές άνω γνάθοι PLD 354 (P3-M3), PLD 363 (P3-P4), PLD 396 (P2-M2), PLD 491 (P2-M3), PLD 492 (P4-M3), PLD 526 (P4-M1), PLD 556 (P3-M3) και PLD 578 (M1-M2), PLD 687 (P2-M3) PLD 745 (P2-M3). Αριστερές άνω γνάθοι PLD 24 (M1-M3), PLD 364 (P3-P4), PLD 490 (P3-M3), PLD 602 (M2-M3). Κάτω γνάθος PLD 485 (m2-m3 sin +dex και i1-i3, csin). Δεξιές κάτω γνάθοι PLD 54 (p2-m3), PLD 351 (p2-m3), PLD 352 (d4-m2), PLD 486 (p2-m1), PLD 536 (p2-p4), PLD 537 (m2-m3), PLD 629 (p2-m3) και PLD 633 (p4, m3). Αριστερές κάτω γνάθοι PLD 357 (p2-m2), PLD 487 (p4-m3), PLD 488 (p2-m3) και PLD 748 (m2-m3). Αριστεροί άνω 2^{οι} γομφίοι PLD 171 και PLD 688. Αριστερός άνω γομφίος PLD 366, PLD 365. Δεξιοί άνω γομφίοι PLD 160, PLD 161, PLD 214 και PLD 603. Αριστερός άνω 4^{ος} προγόμφιος PLD 40. Αριστεροί άνω 3^{οι} προγόμφιοι PLD 164, PLD 178. Αριστεροί άνω 2^{οι} προγόμφιοι PLD 159, PLD 721. Δεξιοί άνω 3^{οι} προγόμφιοι PLD 25 και PLD 527. Δεξιοί κάτω 3^{οι} γομφίοι PLD 173 και PLD 204. Αριστερός κάτω 3^{ος} γομφίος PLD 166. Αριστεροί κάτω 2^{οι} γομφίοι PLD 174, PLD 692. Δεξιός κάτω 1^{ος} γομφίος PLD 524. Αριστερός κάτω 1^{ος} γομφίος PLD 163. Δεξιός κάτω 4^{ος} προγόμφιος PLD 211. Αριστεροί κάτω 3^{ος} προγόμφιοι PLD 240, PLD 497 και PLD 762. Δεξιός κάτω 3^{ος} προγόμφιος PLD 12. Αριστερός κάτω 2^{ος} προγόμφιος PLD 496.

Περιγραφή:

Το κρανίο PLD 513 αποτελείται από τα μετωπικά οστά με τα κέρατα καθώς και τμήμα του βρεγματικού οστού (Πίνακας Εικόνων 3 C, D). Ανάμεσα στα κέρατα υπάρχει χαρακτηριστική βαθιά αύλακα, η οποία τονίζεται από την τρόπιδα που υπάρχει στο εμπρόσθιο τμήμα της βάσης των κεράτων και η οποία προεκτείνεται στο κερατοφόρο, χαρακτηριστικό το οποίο παρατηρείται και στα κρανία PLD 413 και 740 (Πίνακας Εικόνων 3 A-F). Από τα κέρατα, το σχεδόν πλήρες δεξιό διατηρείται σε καλή κατάσταση, ενώ το αριστερό είναι μερικώς κατεστραμμένο. Μπροστά και κάτω από το δεξί κέρατο διακρίνεται το άνω τμήμα της οφθαλμικής κόγχης. Τα κέρατα βρίσκονται

στο πίσω και πάνω τμήμα των οφθαλμικών κογχών και αναπτύσσονται προς τα πάνω και πίσω από αυτές, ενώ σε όλο το μήκος της εξωτερικής επιφάνειας τους αναπτύσσονται ασθενείς έως μέτριες αύλακες. Στο δεξί κέρατο διακρίνεται ένα αρκετά καλά αναπτυγμένο κερατοφόρο, ενώ η οπισθοκερατική εμβάθυνση είναι ασθενής. Πάνω στο μετωπικό οστό διακρίνεται το αριστερό υπερκόγχιο τρήμα χωρίς να διακρίνεται σχετική εμβάθυνση. Η μεσομετωπιαία ραφή είναι κλειστή, όπως κλειστή είναι και η βρεγματομετωπική. Τα κέρατα είναι κυρίως ευθυτενή και παρουσιάζουν αναβαθμίδα (step) σε ύψος 65 mm από τη βάση και στο σημείο εκείνο παρατηρείται μία πολύ ελαφρά κάμψη προς τα πίσω. Παρουσιάζουν έντονη εγκάρσια συμπίεση ($DT/DAP=0.58$) και έχουν μικρή απόσταση μεταξύ τους: στη μέση του κερατοφόρου είναι 28,6 mm, στη βάση των κεράτων ~35 mm και στα 70 mm από τη βάση ~71 mm. Η γωνία απόκλισης στη βάση των κεράτων είναι ~36°.

Το κρανίο PLD 413 αποτελείται από τα μετωπικά οστά με τα κέρατα. Το δεξί κέρατο διατηρείται σχεδόν πλήρες, ενώ από το αριστερό διατηρείται περίπου το ένα τρίτο. Μπροστά και κάτω από τα κέρατα διακρίνονται οι οφθαλμικές κόγχες διατηρούμενης διαμέτρου ~42 mm. Διακρίνονται καθαρά τα κερατοφόρα μπροστά από τα κέρατα, ενώ οι οπισθοκερατικές εμβαθύνσεις είναι πολύ ασθενείς. Πάνω στο μετωπικό οστό διακρίνεται το αριστερό υπερκόγχιο τρήμα χωρίς να διακρίνεται σχετική εμβάθυνση (Πίνακας Εικόνων 3 A, B). Η μεσομετωπιαία ραφή διακρίνεται ελαφρά και είναι κλειστή. Τα κέρατα βρίσκονται στο πίσω και πάνω τμήμα των οφθαλμικών κογχών και αναπτύσσονται προς τα πάνω και πίσω από αυτές, ενώ στα πρώτα 2/3 του συνολικού μήκους των κεράτων αναπτύσσονται ασθενείς αύλακες. Περίπου στα 10 εκατοστά από τη βάση του το δεξί κέρατο παρουσιάζει αναβαθμίδα (step). Τα κέρατα παρουσιάζουν μέτρια εγκάρσια συμπίεση ($DT/DAP=0.74$) και έχουν μικρή απόσταση μεταξύ τους: στη μέση του κερατοφόρου ~21 mm ενώ στη βάση των κεράτων ~24.3 mm. Η γωνία απόκλισης στη βάση των κεράτων είναι ~34°. Το εμπρόσθιο τμήμα της οφθαλμικής κόγχης βρίσκεται πάνω από το οπίσθιο τμήμα του M3. Διακρίνεται η βάση του αριστερού ρινικού οστού, μέρος της εμπρόσθιας κρανιακής κοιλότητας καθώς και τμήμα της άνω αριστερής γνάθου με τα δόντια M2 και M3 σε ενδιάμεσο στάδιο τριβής με ελαφρά ρυτιδωμένη αδαμαντίνη. Στους γομφίους αυτούς, η μεσοστυλίδα είναι διακριτή και λεπτή (πιο έντονη στον M2), ο παράκωνος είναι ασθενής, ο μετάκωνος είναι σχεδόν

επίπεδος. Ο πρωτόκωνος στον M2 προεξέχει σημαντικά γλωσσικά σε σχέση με αυτόν του M3. Στην οπίσθια πλευρά του υπόκωνου των γομφίων διακρίνεται cingulum. Τα βοθρία είναι ανοικτά. Ανάμεσα στον πρωτόκωνο και τον υπόκωνο διακρίνεται ασθενής κυκλική ενδοστυλίδα (Πίνακας Εικόνων 4 H-J).

Το κρανίο PLD 740 είναι παραμορφωμένο και αποτελείται από τα μετωπικά οστά με τα κέρατα καθώς και τμήμα του βρεγματικού. Από τα κέρατα, το δεξιό διατηρείται σε καλή κατάσταση και είναι σχεδόν ολόκληρο, ενώ το αριστερό διατηρείται μέχρι το μέσον συμπιεσμένο. Δεν διακρίνεται οπισθοκερατική εμβάθυνση πίσω από τα κέρατα. Στα 50 mm από τη βάση του δεξιού κεράτου φαίνεται ότι παρουσιάζει αναβαθμίδα. Παρουσιάζουν έντονη εγκάρσια συμπίεση και έχουν μικρή απόσταση μεταξύ τους (Πίνακας Εικόνων 3 E, F). Διακρίνεται η οροφή της κρανιακής κοιλότητας

Το κρανίο PLD 245 αποτελείται από τμήμα των μετωπικών οστών, τα κέρατα σε καλή κατάσταση περίπου μέχρι το μέσον του ύψους τους, καθώς και από τμήμα του βρεγματικού οστού. Ανήκει σε θηλυκό άτομο με βάση τη διατομή, την απουσία τρόπιδας και την απόσταση των κεράτων. Πιο συγκεκριμένα, μπροστά κυρίως και κάτω από τα κέρατα διατηρείται μικρό τμήμα από τις οφθαλμικές κόγχες. Τα κέρατα βρίσκονται στο πίσω και πάνω τμήμα των οφθαλμικών κογχών και αναπτύσσονται προς τα πάνω και πίσω από αυτές σχηματίζοντας με το βρεγματικό οστό γωνιά $\sim 40^\circ$, ενώ η εξωτερική επιφάνειά τους είναι λεία (Πίνακας Εικόνων 3 G-I). Παρουσιάζουν μέτρια εγκάρσια συμπίεση ($DT/DAP=0.69-0.76$) και έχουν μεγάλη απόσταση μεταξύ τους: στη βάση των κεράτων $\sim 32.8\text{mm}$. Η γωνία απόκλισης στη βάση των κεράτων είναι $\sim 18^\circ$. Το όριο των κεράτων με τα κερατοφόρα είναι ασθενές. Τα μετωπικά οστά δε δημιουργούν αναθόλωση ανάμεσα στα κέρατα και δε διακρίνεται οπισθοκερατική εμβάθυνση. Η μεσομετωπιαία ραφή είναι κλειστή, όπως κλειστή είναι και η βρεγματομετωπική. Αντίστοιχα μορφολογικά χαρακτηριστικά παρατηρούνται στο κρανίο με το αριστερό κέρατο PLD 152 (Πίνακας Εικόνων 3 J) και στο τμήμα αριστερού κεράτου PLD 316 (Πίνακας Εικόνων 4 A, B).

Το δεξί κέρατο PLD 514 με βάση τη μορφολογία και τις διαστάσεις στη βάση υποδηλώνει ότι πιθανόν πρόκειται για πολύ νεαρό άτομο. Παρουσιάζει έντονη εγκάρσια συμπίεση ($DT/DAP=0.54$) στη βάση του, εμπρόσθια τρόπιδα, ασθενείς αύλακες κατά

μήκος της εξωτερικής και πιο έντονες κατά μήκος της εσωτερικής επιφάνειας, ενώ διακρίνεται και αναβαθμίδα. (Πίνακας Εικόνων 4 C, D).

Η περιγραφή των δοντιών της άνω γνάθου βασίζεται στις γνάθους PLD 354, 490, 491, 578, 602, 687 και 745 (Πίνακας Εικόνων 4 E-G, 8 B-L). Η αδαμαντίνη είναι λεπτή και ελαφρά ρυτιδωμένη στη γλωσσική πλευρά ενώ είναι πιο λεία στην παρειακή. Ο P2 είναι σε ενδιάμεσο έως προχωρημένο στάδιο τριβής και παρουσιάζεται γομφιοποιημένος. Η παραστυλίδα είναι τριγωνική και αναπτυγμένη όπως και ο παράκωνος. Ο μετάκωνος είναι επίπεδος και η μεταστυλίδα ασθενής. Ο πρωτόκωνος και ο υπόκωνος είναι υποκυκλικοί και κυρτοί με τον υπόκωνο να είναι μεγαλύτερο. Ο P3 είναι σε ενδιάμεσο έως προχωρημένο στάδιο τριβής και είναι λιγότερο γομφιοποιημένος από τον P2. Η παραστυλίδα είναι έντονα γωνιώδης και αναπτυγμένη. Ο παράκωνος είναι γωνιώδης και αναπτυγμένος. Ο μετάκωνος και η μεταστυλίδα είναι ασθενείς. Ο πρωτόκωνος και ο υπόκωνος είναι υποκυκλικοί με τον υπόκωνο να προεξέχει γλωσσικά. Το βοηρίο είναι επιμηκυσμένο και κλειστό με μορφή διπλού βρόχου. Ο P4 είναι σε ενδιάμεσο έως προχωρημένο στάδιο τριβής και είναι μονόλοβος. Η παραστυλίδα είναι γωνιώδης και αναπτυγμένη. Ο παράκωνος είναι εμφανής και ελαφρά γωνιώδης, ο μετάκωνος επίπεδος ενώ η μεταστυλίδα είναι ασθενής και γωνιώδης. Ο πρωτόκωνος και ο υπόκωνος δεν διακρίνονται χωριστά. Στη γνάθο PLD 490 διακρίνεται άκανθα του υπόκωνου. Το βοηρίο είναι κλειστό. Ο M1 είναι σε ενδιάμεσο έως προχωρημένο στάδιο τριβής. Η παραστυλίδα είναι ογκώδης και κυκλική ενώ η μεσοστυλίδα και η μεταστυλίδα είναι ασθενείς και γωνιώδεις. Ο παράκωνος είναι ελαφρά γωνιώδης, ενώ ο μετάκωνος είναι σχεδόν επίπεδος. Ο υπόκωνος είναι πιο πλατύς από τον υπόκωνο. Ανάμεσά τους διακρίνεται ενδοστυλίδα η οποία ποικίλλει σε μέγεθος. Στο οπίσθιο τμήμα του υπόκωνου παρατηρείται cingulum στις γνάθους PLD 354, 602 και 687. Στο εμπρόσθιο τμήμα του πρωτόκωνου η αδαμαντίνη δημιουργεί μία ασθενή πτυχή. Στη γνάθο PLD 491 διακρίνονται δύο μικρές κεντρικές νησίδες αδαμαντίνης. Το οπίσθιο πτερύγιο του υπόκωνου και το εμπρόσθιο πτερύγιο του πρωτόκωνου ενώνονται με τη μεταστυλίδα και την παραστυλίδα αντίστοιχα. Το οπίσθιο τμήμα του βοηρίου του πρωτόκωνου και το εμπρόσθιο τμήμα του βοηρίου του υπόκωνου είναι ανοικτά. Οι M2 και M3 παρουσιάζουν αντίστοιχη μορφολογία με τον M1 αλλά με πιο έντονη μεσοστυλίδα και μεταστυλίδα.

Τα ίδια χαρακτηριστικά, αλλά σε πιο αρχικό στάδιο τριβής, παρουσιάζονται και στις δεξιές άνω γνάθους PLD396 (P2-M2) και PLD556 (P3 ανέκφυτος, D4, M1-M3) (Πίνακας Εικόνων 7 A-F). Στο M1 της άνω γνάθου PLD 396 παρατηρείται ευδιάκριτη άκανθα υπόκωνου.

Στην πλήρη κάτω γνάθο PLD 485 διατηρούνται οι δύο ημιγνάθοι με τους m2 και m3 σε κάθε πλευρά (Πίνακας Εικόνων 5 A, B). Επίσης διατηρούνται και οι αριστεροί κοπτήρες i1-i3 και ο κυνόδοντας c. Στη δεξιά ημιγνάθο λείπει μέρος του σώματος με το διάστημα, ενώ λείπει και η κορωνοειδής απόφυση από τον κατακόρυφο κλάδο της γνάθου. Σε καλή κατάσταση διατηρείται ο κόνδυλος όπως και η γωνία της γνάθου. Το πλάτος του κονδύλου είναι 18.5 mm. Στην αριστερή ημιγνάθο διατηρείται το σώμα με αρκετά μεγάλο μέρος του διαστήματος και η γωνία της γνάθου ενώ λείπουν ο κόνδυλος και η κορωνοειδής απόφυση. Στη βάση του οριζοντίου κλάδου, πίσω από τον M3, παρατηρείται μία εμβάθυνση σχεδόν ελλειπτική. Για τους κοπτήρες ισχύει $i2 < i1 < i3$ ενώ ο κυνόδοντας είναι μεγαλύτερος από τους κοπτήρες.

Η περιγραφή των κάτω γνάθων και των δοντιών βασίζεται στις γνάθους PLD 54, 352, 486, 536 (Πίνακας Εικόνων 5 C-N), PLD 357, 488, 629 (Πίνακας Εικόνων 6 A-F, J-L), PLD 487, 633 (Πίνακας Εικόνων 7 G-L) και PLD 351. Στις γνάθους αυτές το σώμα είναι λεπτό και στη γλωσσική πλευρά υπάρχει αύλακα, εκτός από το δείγμα PLD 54 όπου απουσιάζει, η οποία αύλακα είναι πλατιά στο ύψος των γομφίων, αλλά σταδιακά λεπταίνει ώσπου εξαφανίζεται στο ύψος των p2, p3.

Η αδαμαντίνη των δοντιών είναι σχετικά λεπτή και ρυτιδωμένη, περισσότερο παρειακά και λιγότερο γλωσσικά. Ο p2 έχει μέτρια αναπτυγμένο παραστυλίδιο. Το μετακωνίδιο είναι ελλειπτικής έως υποτριγωνικής διατομής. Το ενδοκωνίδιο είναι ογκώδες και γωνιώδες, ενώ το ενδοστυλίδιο είναι πολύ μικρό και λεπτό. Το εμπρόσθιο-παρειακό κωνίδιο, το πρωτοκωνίδιο και το υποκωνίδιο δεν είναι αναπτυγμένα. Το παραστυλίδιο του p3 προεξέχει γλωσσικά ως προς το παρακωνίδιο εκτός από τη γνάθο PLD 351. Στη βάση της 2^{ης} κοιλάδας διακρίνεται πολύ αναπτυγμένο στυλίδιο σε 2 από τα 7 δείγματα, το ύψος του οποίου είναι 2,85 και 3,5 mm (Πίνακας Εικόνων 5 E, N). Το μετακωνίδιο είναι επίμηκες και αναπτύσσεται προς τα πίσω. Το ενδοκωνίδιο και το ενδοστυλίδιο είναι γωνιώδη. Το ενδοστυλίδιο επεκτείνεται γλωσσικά ανάλογα με το

στάδιο τριβής. Έτσι, σε αρχικό στάδιο τριβής, το ενδοκωνίδιο προεξέχει γλωσσικά ως προς το ενδοστυλίδιο, σε ενδιάμεσο στάδιο τριβής προεξέχει το ενδοστυλίδιο ως προς το ενδοκωνίδιο, ενώ σε πιο προχωρημένο στάδιο τριβής ενώνονται σχηματίζοντας ένα τρίγωνο. Το εμπρόσθιο-παρειακό κωνίδιο και το πρωτοκωνίδιο δεν διακρίνονται, ενώ το υποκωνίδιο είναι αναπτυγμένο. Ο p4 παρουσιάζει παρόμοια μορφολογία με τον p3. Το παραστυλίδιο προεξέχει γλωσσικά σε σχέση με το παρακωνίδιο, το οποίο είναι λιγότερο αναπτυγμένο σε σχέση με τον p3. Στη βάση της 2^{ης} κοιλάδας διακρίνεται πολύ αναπτυγμένο στυλίδιο σε 2 από τα 6 δείγματα ύψους 4.3 και 4.9 χιλιοστών (Πίνακας Εικόνων 5N και 6C). Το μετακωνίδιο είναι επίμηκες, ελλειπτικής διατομής και αναπτύσσεται προς τα πίσω, αλλά σε δύο δείγματα PLD 54 και PLD 629 είναι πιο αναπτυγμένο και αναπτύσσεται εμπροσθοπίσθια (Πίνακες Εικόνων 5N και 6C), το ενδοκωνίδιο είναι πολύ γωνιώδες, ενώ το ενδοστυλίδιο είναι πολύ λεπτό. Η 4^η κοιλάδα είναι στενή. Το εμπρόσθιο-παρειακό κωνίδιο και το πρωτοκωνίδιο δεν ξεχωρίζουν, ενώ αντίθετα το υποκωνίδιο είναι έντονα αναπτυγμένο. Στους γομφίους, m1 και m2, το παραστυλίδιο και το ενδοστυλίδιο είναι μέτρια αναπτυγμένα και λεπτά. Το μετακωνίδιο και το ενδοκωνίδιο είναι ασθενή, ενώ το μεταστυλίδιο είναι ασθενές ή δε διακρίνεται. Σε 4 από τα 9 δείγματα διακρίνεται ασθενές cingulum στη βάση του μετακωνιδίου και του ενδοκωνιδίου. Το πρωτοκωνίδιο και το υποκωνίδιο είναι τριγωνικά σε αρχικό στάδιο τριβής και αποστρογγυλώνονται καθώς προχωρά η τριβή. Στο εμπρόσθιο τμήμα του πρωτοκωνιδίου, η αδαμαντίνη δημιουργεί μία ασθενή πτυχή. Το οπίσθιο πτερύγιο του υποκωνιδίου, καθώς και το εμπρόσθιο όριο του πρωτοκωνιδίου ενώνονται με το ενδοστυλίδιο και το παραστυλίδιο αντίστοιχα. Ανάμεσά τους διακρίνεται εξωστυλίδιο σε 13 από τα 16 δείγματα. Τα βοηρία είναι κλειστά. Ο τρίλοβος m3 παρουσιάζει ανάλογη μορφολογία με τους m1 και m2 με εξαίρεση το ενδοστυλίδιο το οποίο δε διακρίνεται. Τέλος, το υποκωνουλίδιο είναι αρκετά μεγάλο, σχηματίζει μια ελαφρά κάμψη προς την παρειακή πλευρά χωρίς να αποκλίνει αισθητά από τον εμπροσθοπίσθιο άξονα ανάπτυξης του δοντιού. Είναι σχετικά ελλειπτικού σχήματος, αλλά στη γλωσσική πλευρά παρουσιάζει κοίλη επιφάνεια με γωνιώδη απόληξη.

Συγκρίσεις στα κρανία:

Τα χαρακτηριστικά των κρανίων του μειοτραγόκερου της Πλατανιάς είναι η έντονη εμπρόσθια τρόπιδα, η οποία καλύπτει και όλο το κερατοφόρο, η απουσία

εμβάθυνσης στο βρεγματικό οστό, η υπο-ελλειπτική διατομή στη βάση των κεράτων, η παρουσία αναβαθμίδας στα κέρατα, η έντονη εγκάρσια συμπίεση και η παρουσία αυλάκων στα κέρατα οι οποίες συνεχίζουν και στο μετωπικό οστό. Με βάση αυτά τα κύρια χαρακτηριστικά, μεταξύ των άλλων, η μορφή της Πλατανιάς μπορεί να αποδοθεί στο γένος *Miotragocerus* Stromer, 1928 (Spassov & Geraads 2004).

Τα είδη του Μέσου-Ανώτερου Μειόκαινου που περιλαμβάνονται σε αυτό το γένος είναι: *Miotragocerus acrae* (Gentry, 1974), *Miotragocerus cyrenaicus* Thomas, 1979, *Miotragocerus gregarius* (Schlosser, 1903), *Miotragocerus maius* (Meladze, 1967), *Miotragocerus monacensis* Stromer, 1928, *Miotragocerus pannoniae* (Kretzoi, 1941), *Miotragocerus valenciennesi* (Gaudry, 1861).

Από τα είδη που αναφέρθηκαν παραπάνω τα *M. acrae* και *M. cyrenaicus* διαφοροποιούνται εξαιτίας των μεγαλύτερων διαστάσεων της βάσης των κεράτων και της μεγαλύτερης απόκλισης των κεράτων, ενώ επιπλέον για το *M. acrae* λόγω της παρουσίας οπισθοπλευρικής τρόπιδας (Gentry 1974, Thomas 1979).

Το *M. gregarius* από την Κίνα (Zhang 2005) διαφοροποιείται λόγω της παρουσίας οπισθοπλευρικής τρόπιδας και ορισμένων διαφορών στους άνω γομφίους. Ο τρίτος γομφίος είναι μεγαλύτερος από το δεύτερο, ο οποίος με την σειρά του είναι μεγαλύτερος από τον πρώτο, ενώ στο δείγμα από την Πλατανιά ο τρίτος γομφίος είναι μικρότερος από τον δεύτερο.

Το *M. cf. maius* από τη θέση Maragheh στο Ιράν, παρουσιάζει μεγαλύτερη εμπροσθοπίσθια και εγκάρσια διάμετρο στη βάση των κεράτων, μεγαλύτερο μήκος γομφίων στην κάτω γνάθο και μεγαλύτερο μήκος του p4 σε σχέση με τον m1 (Kostopoulos & Bernor 2011).

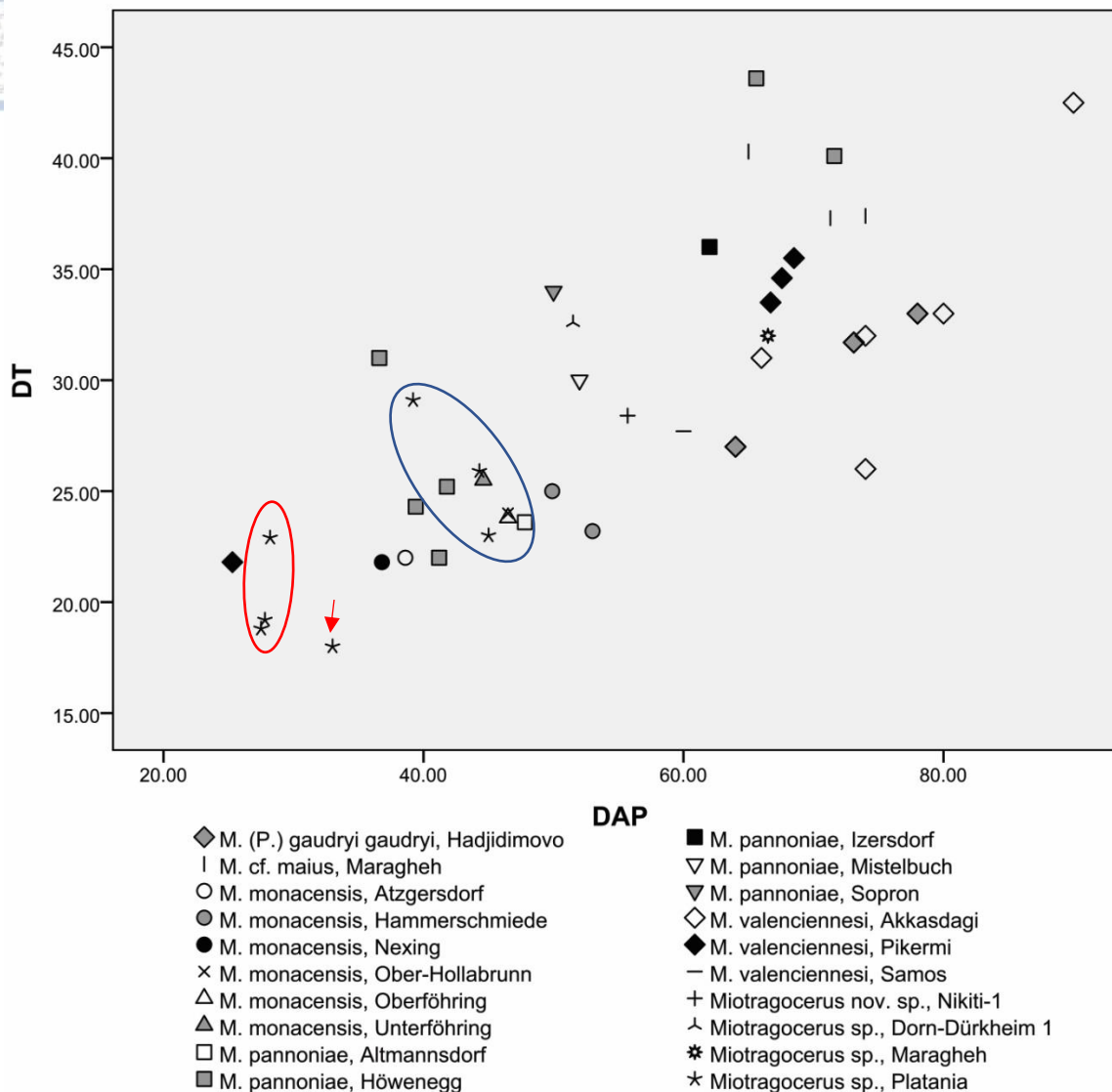
Το *M. monacensis* της Γερμανίας παρουσιάζει κοινά μορφολογικά χαρακτηριστικά και αντίστοιχες διαστάσεις στις βάσεις των κεράτων, αλλά διαφοροποιείται από αυτό της Πλατανιάς εξαιτίας της μεγαλύτερης απόστασης στη βάση των κεράτων και της παρουσίας έντονων κροταφικών γραμμών, οι οποίες αναπτύσσονται οπίσθια από τα κέρατα και συγκλίνουν προς την πορεία ανάπτυξής τους από το μετωπικό προς το βρεγματικό οστό (Kretzoi 1941, Fuss et al. 2015).

Το *M. pannoniae* στην κεντρική Ευρώπη διαφέρει ως προς τις μεγαλύτερες διαστάσεις στις βάσεις των κεράτων, την πιο κατακόρυφη τοποθέτησή τους, σχηματίζοντας με την μετωποβρεγματική επιφάνεια γωνία έως και 70° (Kretzoi 1941, Hillenbrand et al. 2009, Fuss et al. 2015). Επιπλέον, στα θηλυκά άτομα, η διατομή στη

βάση των κεράτων είναι κυκλική σε αντίθεση με τα PLD 245 και PLD 152 όπου η διατομή είναι υπό-ελλειπτική (Berg 1970, Romaggi 1987) (Πίνακας Εικόνων 3 H, J).

Το *M. valenciennesi* (= *M. gaudryi*) είναι γνωστό από διάφορες θέσεις του Τουρολίου της Ελλάδας, της Τουρκίας και της Βουλγαρίας, όπως Πικέρμι (Roussiakis 1996), Σάμος (Kostopoulos 2009a), Αλμυροπόταμος (Melentis 1967), Akkasdagi (Kostopoulos 2005) και Hadjidimono (Spasov & Geraads 2004). Παρουσιάζει τα εξής κοινά χαρακτηριστικά στη μορφολογία του κρανίου:

- Τα κέρατα είναι σχεδόν ευθυτενή, παρουσιάζουν έντονη εγκάρσια συμπίεση και έχουν μικρή γωνία απόκλισης μεταξύ τους.
- Η εσωτερική επιφάνεια των κεράτων είναι σχεδόν επίπεδη ενώ η εξωτερική είναι κυρτή.
- Η παρουσία έντονης εμπρόσθιας τρόπιδας με πολύ ασθενή στρέψη, η οποία προεκτείνεται και στο κερατοφόρο, ενώ οπίσθια ή/και πλευρική τρόπιδα απουσιάζουν.
- Η παρουσία εμπρόσθιας αναβαθμίδας, στο μέσο περίπου του συνολικού μήκους των κεράτων.
- Η διατομή στη βάση των κεράτων είναι υποτριγωνική με αποστρογγυλεμένη οπίσθια επιφάνεια.
- Η αύλακα που δημιουργείται ανάμεσα στα κέρατα είναι υπο-τριγωνική, στενή, και επιμήκης.
- Η μετωποβρεγματική περιοχή πίσω από τα κέρατα είναι αδρή και δεν παρουσιάζει ταπείνωση.



Σχήμα 18: Διάγραμμα διασποράς με τις διαστάσεις του εμπροσθοπίσθιου μήκους (DAP) και του εγκάρσιου (DT) των ειδών: *Miotragocerus cf. maius* από τη θέση Maragheh (Kostopoulos & Bernor 2011), *Miotragocerus monacensis* από Atzgersdorf, Hammerschmiede, Nexing, Ober-Hollabrunn, Oberföhring, Unterföhring (Fuss et al., 2015), *Miotragocerus pannoniae* από Altmannsdorf, Höwenegg, Izersdorf, Mistelbuch, Sopron (Fuss et al., 2015), *Miotragocerus valenciennesi* από τις απολιθωματοφόρες θέσεις: Akkasdagi (Kostopoulos, 2005), Πικέρμι (Roussiakis 1996), Σάμος (Kostopoulos 2009a), *Miotragocerus (Pikermicus) gaudryi gaudryi* από τη θέση Hadjidimovo (Spasov & Geraads, 2004), *Miotragocerus* sp. από τη θέση Maragheh (Kostopoulos & Bernor 2011), *Miotragocerus* nov. sp. από την Νικήτη-1 (Kostopoulos & Koufos 1996, Koufos et al. 2016), *Miotragocerus* sp. από το Dorn-Dürkheim 1 (Gentry & Kaiser 2009) καθώς και *Miotragocerus* sp. από την Πλατανιά. Με κόκκινο κύκλο παρουσιάζονται τα θηλυκά άτομα της Πλατανιάς, με μπλε κύκλο τα αρσενικά ενώ με κόκκινο βέλος το νεαρό άτομο.

Σε σχέση όμως με τα δείγματα της Πλατανιάς το *M. vallenciennesi* παρουσιάζει μεγαλύτερη εμπροσθοπίσθια διάμετρο στη βάση των κεράτων (σχήμα 18) (Roussiakis 1996, Spasson & Geraads 2004, Kostopoulos 2005; 2009a; 2009b, Geraads et al. 2011). Τα δείγματα της Πλατανιάς μοιάζουν περισσότερο με το κρανίο του *Miotragocerus* nov. sp., Νικήτη-1 (Kostopoulos 2016), καθώς παρουσιάζουν τις ίδιες ομοιότητες που αναφέρθηκαν προηγουμένως για το *M. vallenciennesi*, αλλά ταυτόχρονα πλησιάζουν στις διαστάσεις στη βάση των κεράτων (Kostopoulos & Koufos 1996, Koufos et al. 2016).

Συγκρίσεις στα δόντια:

Τα μετρικά χαρακτηριστικά των δοντιών της άνω και της κάτω γνάθου του μειοτραγόκερου της Πλατανιάς πλησιάζουν ή και συμπίπτουν με το εύρος τιμών για τα *M. rannoniae*, *M. vallenciennesi* και *Miotragocerus* nov. sp. της Νικήτης-1 (σχήμα 21 και σχήμα 22).

Ωστόσο, η μορφή της Πλατανιάς σε αντίθεση με το *M. rannoniae*, παρουσιάζει:

- μικρότερες διαστάσεις πλάτους στα δόντια της άνω γνάθου (σχήμα 21)
- μεγαλύτερο λόγο προγομφίων-γομφίων στα δόντια της κάτω γνάθου (66-73% για το *M. rannoniae* έναντι 75-79% για τη μορφή της Πλατανιάς) (σχήμα 20)
- εξωστυλίδιο στους γομφίους της κάτω γνάθου (Πίνακες Εικόνων 5E, 5K, 5H, 5N, 6C, 6F, 6I, 6L, 7I και 7L)
- γλωσσικό στυλίδιο στη βάση της 2^{ης} κοιλάδας στους p3 και p4 το οποίο ποικίλλει σε ορισμένα δείγματα (Fuss et al. 2015) (Πίνακες Εικόνων 5 E, 5N και 6C).

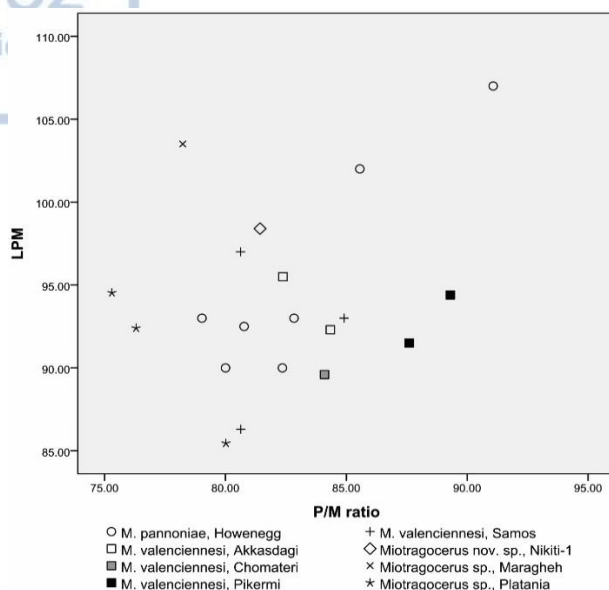
Η μορφή της Πλατανιάς σε σχέση με αυτήν του *M. vallenciennesi* (= *M. gaudryi*) και του *Miotragocerus* nov. sp. της Νικήτης-1, παρουσιάζουν τα εξής κοινά μορφομετρικά χαρακτηριστικά:

- αντίστοιχος λόγος προγομφίων-γομφίων για την άνω και τη κάτω γνάθο (σχήμα 19 και σχήμα 20)
- οι P2 και P3 είναι ποικιλοτρόπως γομφιοποιημένοι (Πίνακας Εικόνων 4G)
- ο P4 παρουσιάζει πιο ασθενείς στυλίδες (Πίνακας Εικόνων 4G)
- οι γομφίοι της άνω γνάθου φέρουν συνήθως ενδοστυλίδα, έχουν έντονη παραστυλίδα και πιο λεπτή μεσοστυλίδα, ενώ μερικές φορές φέρουν και κεντρική νησίδα αδαμαντίνης (Πίνακες Εικόνων 4G, 7C και 7F)
- ο p3 έχει πρωτόγονη μορφή: το παρακωνίδιο διαχωρίζεται ελαφρά από το παραστυλίδιο και αναπτύσσεται προς τα πίσω, το μετακωνίδιο είναι επίμηκες και αναπτύσσεται προς τα πίσω (Πίνακες Εικόνων 5N, 5E, 6C και 6I)

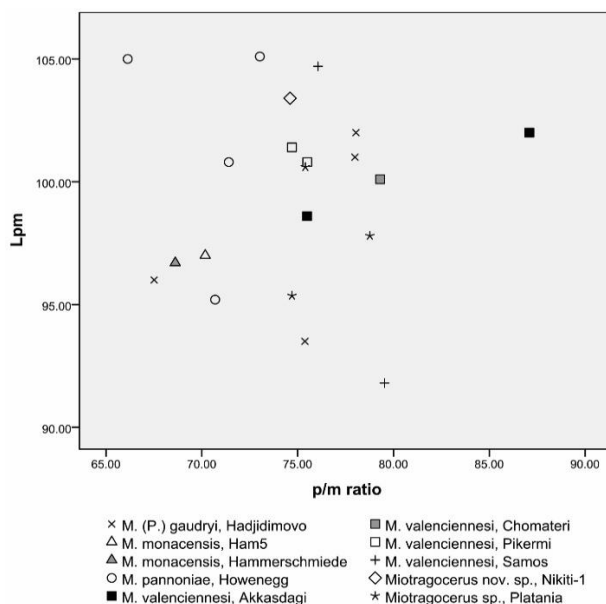
- πιθανή παρουσία γλωσσικού στυλίδιου στους p3 - p4 (Πίνακες Εικόνων 5E, 5N, 6C)
- το υποκωνίδιο και το πρωτοκωνίδιο στους p3 και p4 διαχωρίζονται από αύλακα, πλατιά στον p4 και πιο ασθενή στον p3 (Πίνακες Εικόνων 5N, 5E, 6C και 6I) (Roussiakis 1996, Kostopoulos 2005; 2009a)

Οι διαστάσεις των δοντιών της άνω και κάτω γνάθου της μορφής της Πλατανιάς συγκρίνονται με αυτές από τις διάφορες μορφές του *M. valenciennesi* στην Ελλάδα, καθώς και με άλλα είδη *Miotragocerus* στα σχήματα 21 και 22. Όπως διαπιστώνεται από τα διαγράμματα, το *M. valenciennesi* παρουσιάζει μεγαλύτερες διαστάσεις στους προγομφίους της άνω γνάθου, ενώ οι γομφίοι έχουν ανάλογο μέγεθος (σχήμα 21). Τα δόντια της άνω και κάτω γνάθου έχουν ανάλογες διαστάσεις (σχήματα 21, 22), αλλά παρατηρείται μικρή απόκλιση από τις καμπύλες Simpson του *M. valenciennesi* και του *Miotragocerus* nov. sp. της Νικήτης (σχήματα 23, 24). Επιπλέον, η μορφή της Σάμου διαφέρει ως προς την κεντρική θέση του παράκωνου στους P2 και P3 (Πίνακες Εικόνων 4G και 7C) (Kostopoulos 2009a). Το χαρακτηριστικό αυτό παρατηρείται και στη μορφή του Πικερμίου σε μικρότερο βαθμό (δείγμα ΜΠΓΠΑ P.A. 2511/91) (Roussiakis 1996), αλλά δεν παρατηρείται στα *M. valenciennesi* από τη θέση Akkasdagi της Τουρκίας (Kostopoulos 2005) και τη θέση Hadjidimono της Βουλγαρίας (Spasson & Geraads 2004). Τέλος, το μετακωνίδιο στον p4 είναι υποτριγωνικό ή υποκυκλικό στο *M. valenciennesi* (Roussiakis 1996, Kostopoulos 2005; 2009a), ενώ στα δείγματα της Πλατανιάς είναι υποτριγωνικό (Πίνακες Εικόνων 5N και 6C) έως στενό και επίμηκες (Πίνακες Εικόνων 5E, 5K, 6I και 7L).

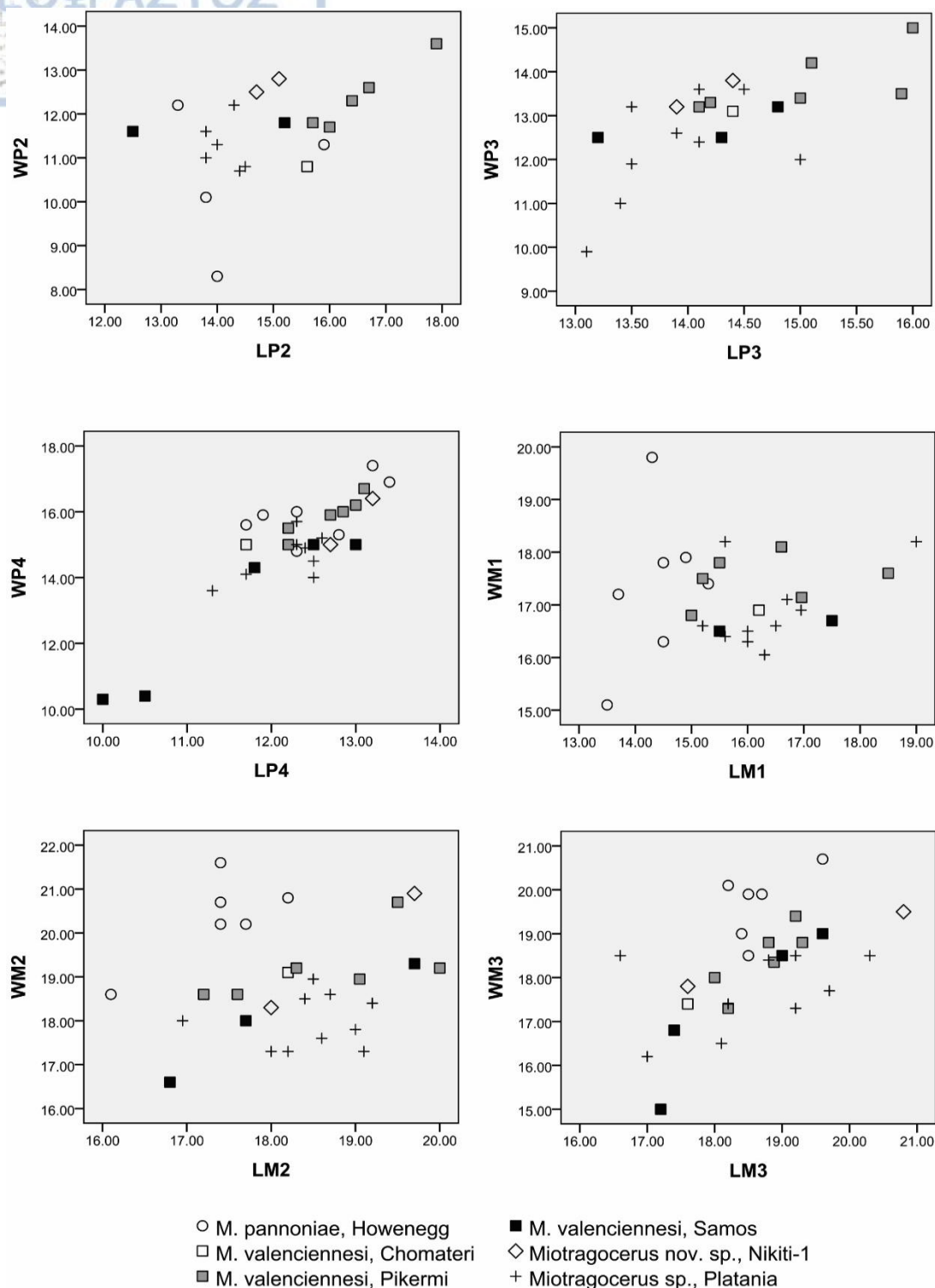
Συμπερασματικά, η μορφή της Πλατανιάς παρουσιάζει ανάλογα χαρακτηριστικά στα κρανία με αυτά του *M. valenciennesi* από διάφορες θέσεις του Τουρολίου της Ελλάδας, της Τουρκίας και της Βουλγαρίας, καθώς και με το *Miotragocerus* nov. sp. από τη Νικήτη-1. Όμως οι διαστάσεις της βάσης των κεράτων είναι μικρότερες από αυτά τα είδη. Η μορφή της Νικήτης-1 πλησιάζει περισσότερο τις διαστάσεις των κεράτων της Πλατανιάς σε σχέση με το *M. valenciennesi*, αλλά και τα δύο παρουσιάζουν διαφορές στα δόντια, οι οποίες όμως θα μπορούσαν να αποδοθούν σε εύρος εντός του είδους. Με βάση αυτά τα χαρακτηριστικά είναι πιθανό η μορφή της Πλατανιάς να αποτελεί προγενέστερη μορφή του *Miotragocerus valenciennesi*, καθώς έχει μικρότερο μέγεθος (Spasson & Geraads 2004) ή μπορεί να χρειάζεται ο προσδιορισμός ενός νέου είδους μαζί με τη μορφή της Νικήτης-1 (Koufos et al. 2016). Προς το παρόν ο βοδέλαφος της Πλατανιάς αποδίδεται στο *Miotragocerus* sp.



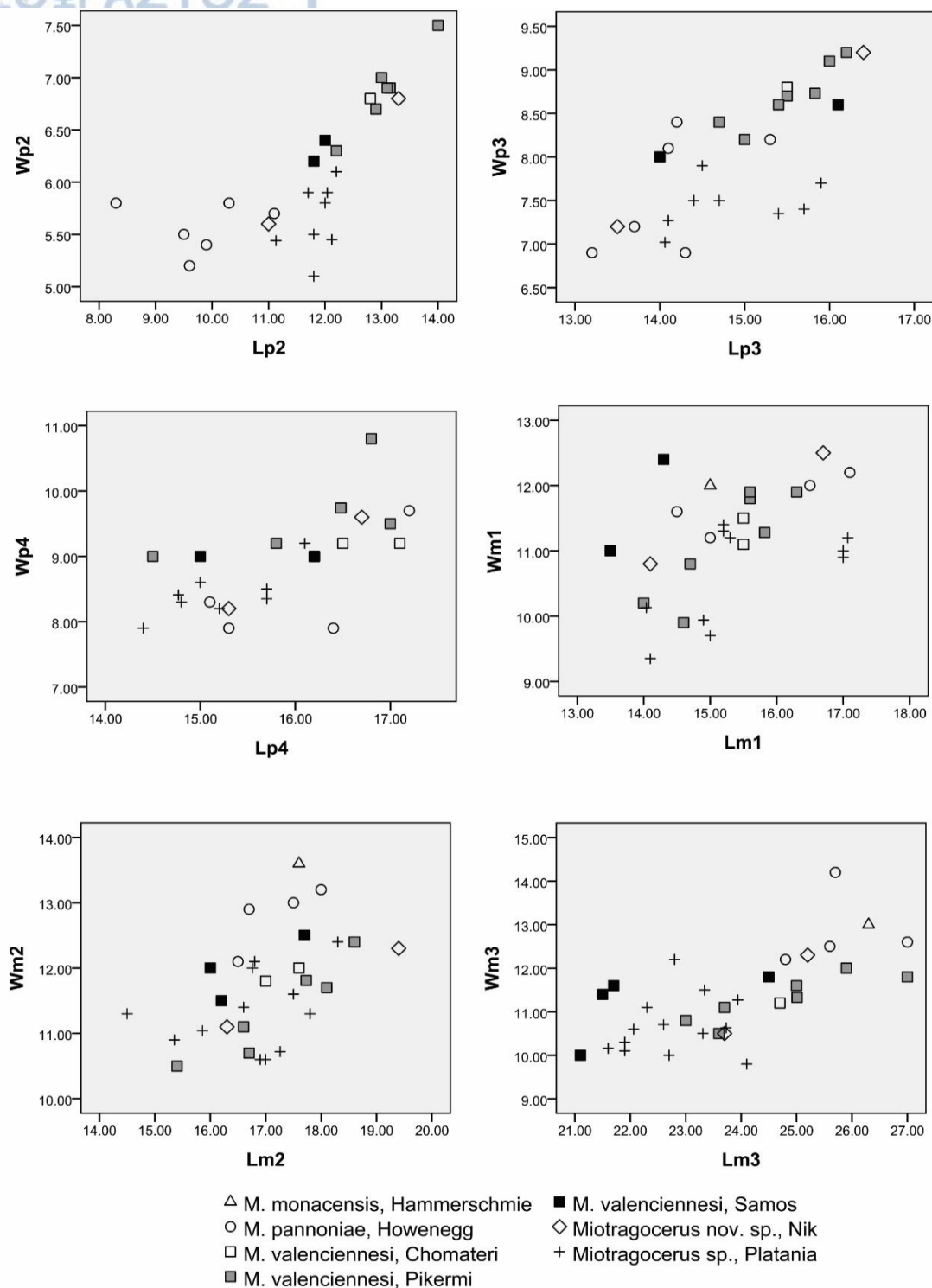
Σχήμα 19: Διάγραμμα διασποράς του συνολικού μήκους γομφίων-προγομφίων ως προς το λόγο προγομφίων-γομφίων της άνω γνάθου διάφορων ειδών *Miotragocerus*. *M. pannoniae* από τη θέση Howenegg (Berg 1970, Fuss et al. 2015), *M. valenciennesi* από τις θέσεις Akkasdagi (Kostopoulos 2005), Πικέρμι (Roussiakis 1996), Σάμος (Kostopoulos 2009a) και Χωματερή (Roussiakis 1996), *Miotragocerus nov. sp.* από τη θέση Νικήτη-1 (Kostopoulos & Koufos 1996, Koufos et al. 2016), *Miotragocerus sp.* από τη θέση Maragheh (Kostopoulos & Bernor 2011), *Miotragocerus sp.* από τη θέση της Πλατανιάς.



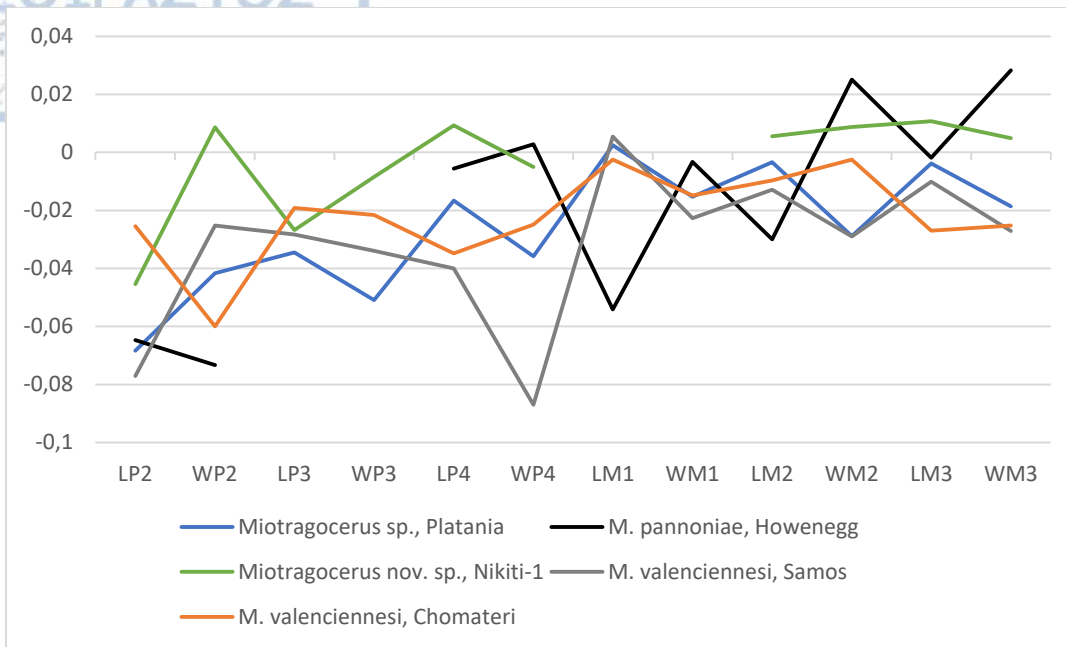
Σχήμα 20: Διάγραμμα διασποράς του συνολικού μήκους γομφίων-προγομφίων ως προς το λόγο προγομφίων-γομφίων της κάτω γνάθου διάφορων ειδών *Miotragocerus*. *M. (P.) gaudryi* (= *M. valenciennesi*) από τη θέση Hadjidimovo (Spassov & Geraads 2004), *M. monacensis* από τις θέσεις Ham 5 και Hammerschmiede (Fuss et al. 2015), *M. pannoniae* από τη θέση Howenegg (Berg 1970, Fuss et al. 2015), *M. valenciennesi* από τις θέσεις Akkasdagi (Kostopoulos 2005), Πικέρμι (Roussiakis 1996), Σάμος (Kostopoulos 2009a) και Χωματερή (Roussiakis 1996), *Miotragocerus nov. sp.* από τη θέση Νικήτη-1 (Kostopoulos & Koufos 1996, Koufos et al. 2016), *Miotragocerus sp.* Πλατανιά.



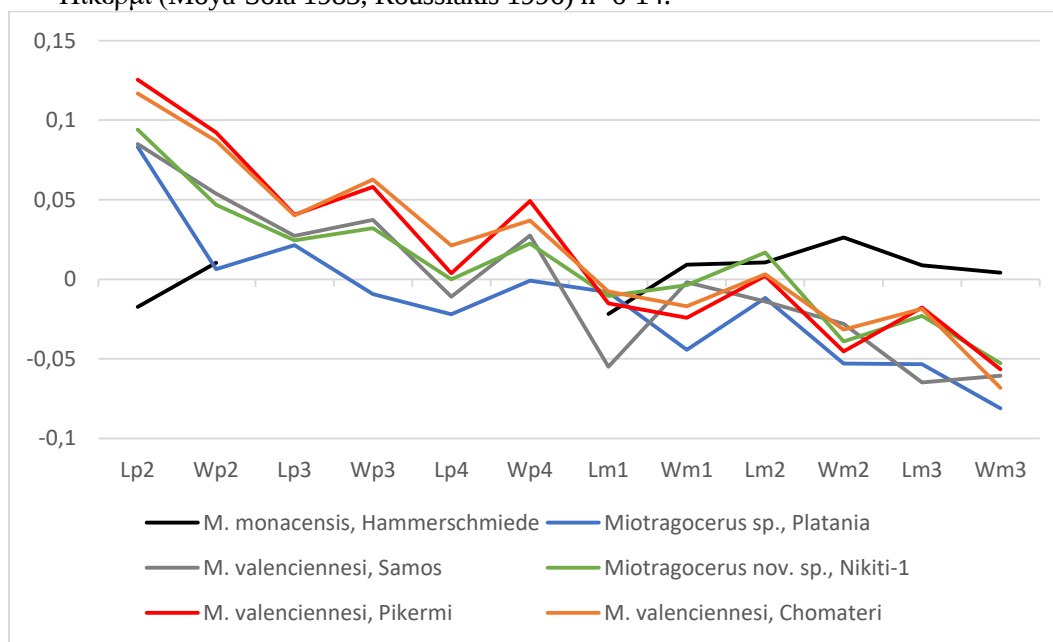
Σχήμα 21: Διαγράμματα διασποράς στα οποία απεικονίζονται οι διαστάσεις μήκους (στη μασητική επιφάνεια) και πλάτους (στη βάση του δοντιού) για τα δόντια της άνω γνάθου διάφορων ειδών *Miotragocerus*. *M. pannoniae*, Howenegg (Fuss et al. 2015), *M. valenciennesi* από τις θέσεις: Πικέρμι (Moya-Sola 1983, Roussiakis 1996), Σάμος (Kostopoulos, 2009a), Χωματερή (Roussiakis 1996), *Miotragocerus* nov. sp., Νικήτη-1 (Kostopoulos & Koufos 1996, Koufos et al. 2016), *Miotragocerus* sp., Πλατανιά.



Σχήμα 22: Διαγράμματα διασποράς στα οποία απεικονίζονται οι διαστάσεις μήκους (στη μασητική επιφάνεια) και πλάτους (στη βάση του δοντιού) για τα δόντια της κάτω γνάθου διάφορων ειδών *Miotragocerus*. *M. monacensis*, Hammerschmiede (Fuss et al. 2015), *M. pannoniae*, Howenegg (Fuss et al. 2015), *M. valenciennesi* από τις θέσεις: Πικέρμι (Moya-Sola 1983, Roussiakis 1996), Σάμος (Kostopoulos 2009a), Χωματερή (Roussiakis 1996), *Miotragocerus* nov. sp., Νικήτη-1 (Kostopoulos & Koufos 1996, Koufos et al. 2016), *Miotragocerus* sp., Πλατανιά.



Σχήμα 23: Λογαριθμικό διάγραμμα όπου συγκρίνονται οι διαστάσεις των δοντιών της άνω γνάθου διάφορων ειδών *Miotragocerus*. *M. valenciennesi* από τις θέσεις: Σάμος (Kostopoulos 2009a) n=2-4, Χωματερή (Roussiakis 1996) n=2, *Miotragocerus* sp., Πλατανιά n=6-10, *Miotragocerus* nov. sp., Νικήτη-1 (Kostopoulos & Koufos 1996, Koufos et al. 2016) n=2, *M. pannoniae*, Howenegg (Fuss et al. 2015) n=4-6. Standard *M. valenciennesi* από το Πικέρμι (Moya-Sola 1983, Roussiakis 1996) n=6-14.



Σχήμα 24: Λογαριθμικό διάγραμμα όπου συγκρίνονται οι διαστάσεις των δοντιών της κάτω γνάθου διάφορων ειδών *Miotragocerus*. *M. monacensis*, Hammerschmiede (Fuss et al. 2015), *M. valenciennesi* από τις θέσεις: Πικέρμι (Moya-Sola 1983, Roussiakis 1996) n=6-14, Σάμος (Kostopoulos 2009a) n=2-4, Χωματερή (Roussiakis 1996) n=2, *Miotragocerus* sp., Πλατανιά n=8-13, *Miotragocerus* nov. sp., Νικήτη-1 (Kostopoulos & Koufos 1996, Koufos et al. 2016) n=2. Standard *M. pannoniae*, Howenegg (Fuss et al. 2015) n=4-6.



Bovidae indet.

Υλικό:

Τμήμα κρανίου με τα κέρατα PLD 600, τμήμα κεράτου PLD 662 και PLD 664, δεξιός κάτω 2^{ος} γομφίος PLD 13, άτλας PLD 520, αυχενικός σπόνδυλος PLD 751, δεξιός βραχίονας PLD 334, άνω τμήμα δεξιάς ωλένης PLD 552, αριστερή λεκάνη PLD 373 και PLD 665, δεξιό μηνοειδές PLD 656, άνω τμήμα 3^{ον} και 4^{ον} δεξιού μετακαρπικού PLD 508, αριστερό 3^ο και 4^ο μεταταρσικό PLD 506, δεξιό 3^ο και 4^ο μεταταρσικό PLD 507, τροχιλία μεταποδίου PLD 215, αριστερή 1^η φάλαγγα PLD 509, αριστερή 3^η φάλαγγα PLD 350.

Περιγραφή και συγκρίσεις:

Το κρανίο PLD 600 διατηρεί μέρος του μετωπικού οστού μπροστά και πίσω από τα κέρατα, καθώς και τις βάσεις των κεράτων. Το δεξί κέρατο έχει οβάλ διατομή, ενώ το αριστερό τριγωνική με πεπλατυσμένη και λειασμένη την εμπρόσθια επιφάνεια, γεγονός που μπορεί να οφείλεται σε κάποιου είδους τριβή. Ο βαθμός αλλοίωσης του απολιθώματος δεν επιτρέπει την περαιτέρω απόδοσή του σε ακριβέστερη ταξινομική μονάδα.

Ο άτλας PLD 520 διατηρεί το κοιλιακό τόξο, το ραχιαίο (εκτός από τμήμα του οπίσθιου τόξου) και το ευρύ σπονδυλικό τμήμα (DT=30.25, H=21.96 mm) . Οι πτερυγοειδείς αποφύσεις του σπονδύλου λείπουν. Το κοιλιακό φύμα είναι λίγο αναπτυγμένο. Οι διαστάσεις της κρανιακής αρθρωτικής επιφάνειας είναι DT art. cr.= 63.2 mm, και το ύψος στο μέσον του σπονδύλου 28.3 mm. Πρόκειται για ένα μικρού/μεσαίου μεγέθους βοοειδές. Εφαρμόζει καλά με τους ινιακούς κονδύλους του κρανίου PLD 414 του aff. *Protoryx* sp.

Ο αυχενικός σπόνδυλος PLD 751 διατηρεί το κυλινδρικό σώμα, μήκους 78.56 mm, το οποίο φέρει κυρτή εμπρόσθια και κοίλη οπίσθια επιφάνεια. Επίσης διατηρούνται οι εμπρόσθιες και μία οπίσθια εγκάρσιες αποφύσεις. Το σπονδυλικό τμήμα έχει διαστάσεις DT/H= 18.77 X 20.27 mm περίπου. Πρόκειται για ένα μικρού/μεσαίου μεγέθους βοοειδές.

Από τον σχεδόν πλήρη δεξιό βραχίονα PLD 334 απουσιάζει το μεγαλύτερο μέρος του άνω τμήματός του, ενώ διατηρείται μέρος της κεφαλής. Το δελτοειδές κύρτωμα είναι ασθενές. Ο κόνδυλος και η τροχιλία είναι ενωμένοι με το όριό τους να είναι μία αναπτυγμένη και ευδιάκριτη ακρολοφία. Ο βραχίονας παρουσιάζει παρακονδύλια απόφυση, αλλά όχι παρατροχίλια. Η κορωνοειδής εμβάθυνση είναι ευρεία και ελλειπτική με σχεδόν οριζόντια ανάπτυξη. Η ωλεκρανική εμβάθυνση είναι βαθιά και υποκυκλική (Πίνακας μετρήσεων 8 και Πίνακας Εικόνων 14 R,S). Πρόκειται για ένα μικρού/μεσαίου μεγέθους βοοειδές.

Από την δεξιά ωλένη PLD 552 διατηρείται μικρό τμήμα της αρθρωτικής επιφάνειας στην περιοχή του ράμφους. Το μέγιστο πλάτος 18.60 mm. Πρόκειται για ένα μικρού/μεσαίου μεγέθους βοοειδές.

Στην αριστερή λεκάνη PLD 373 διατηρείται το εξωτερικό άκρο της κοτύλης. Πρόκειται για ένα μικρού μεγέθους βοοειδές. Η λεκάνη PLD 665 διατηρεί το εξωτερικό τμήμα της κοτύλης, τμήμα του λαγόνιου και τμήμα του ισχιακού. Πρόκειται για μεσαίου μεγέθους βοοειδές.

Το δεξιό μηνοειδές PLD 656 είναι μικρό και διατηρείται σε καλή κατάσταση. Ανήκει σε μικρόσωμο βοοειδές και οι διαστάσεις του είναι: μήκος= 19.9, πλάτος = 13.6, ύψος= 16.7 mm.

Το δεξί Mc III+IV PLD 508 διατηρεί το άνω τμήμα του με την άνω αρθρωτική επιφάνεια και μέρος της διάφυσης. Η άνω αρθρωτική επιφάνεια αποτελείται από δύο αρθρωτικές επιφάνειες, μία τριγωνικού σχήματος και μία μεγαλύτερη υποτετράγωνη, οι οποίες διαχωρίζονται από μία ακρολοφία (Πίνακας Εικόνων 14 I). Η διάφυση είναι λεπτή και φέρει ασθενής εμπρόσθια αύλακα (Πίνακας Εικόνων 14 J). Το οπίσθιο τμήμα της είναι διαβρωμένο. Πιθανότατα ανήκει σε μεσαίου μεγέθους βοοειδές, ίσως θηλυκού.

Τα Mt III+IV PLD 506 (αριστερό) και PLD 507 (δεξιό) πιθανόν ανήκουν στο ίδιο άτομο λόγω της μορφολογίας και των παραπλήσιων διαστάσεών τους. Είναι εύρωστα και σε καλή κατάσταση διατήρησης. Η άνω αρθρωτική επιφάνεια είναι υποκυκλικού σχήματος και αποτελείται από τέσσερις μικρότερες για τα οστά του ταρσού (Πίνακας Εικόνων 14 A-H). Η διάφυση φέρει αύλακα, η οποία είναι ευρεία στο κάτω άκρο και



διαχωρίζει το τέταρτο από το ογκωδέστερο τρίτο μεταταρσικό. Στην κάτω αρθρωτική επιφάνεια, οι δύο τροχιλίες είναι πολύ καλά αναπτυγμένες με καλά αναπτυγμένη ενδιάμεση ακρολοφία. Πρόκειται για εύρωστα μεταταρσικά, ίσως αρσενικού ατόμου από μεσαίου μεγέθους βοοειδές. Η κάτω τροχιλία PLD 215 είναι πολύ διαβρωμένη και ανήκει σε μεταπόδιο μεσαίου μεγέθους βοοειδούς.

Η πρώτη φάλαγγα PLD 509 είναι καλά διατηρημένη, λεπτή και επιμήκης (Πίνακας Εικόνων 14 N-Q). Πρόκειται μικρού/μεσαίου μεγέθους βοοειδές.

Η τρίτη φάλαγγα PLD 350 διατηρείται σε καλή κατάσταση. Η άνω επιφάνεια εμφανίζει δύο άνισες γληνοειδείς κοιλότητες, οι οποίες χωρίζονται με μία ασθενή ακρολοφία που βρίσκεται περίπου στο μέσον της αρθρωτικής επιφάνειας. Η κάτω επιφάνεια έχει ισχυρά τριγωνικό εμπρόσθιο άκρο, πλευρικά του οποίου παρατηρείται ένα μικρό τροφοφόρο τρήμα. Το εμπρόσθιο χείλος είναι αιχμηρό και καταλήγει προς τα άνω και πίσω στην πυραμοειδή απόφυση, πλευρικά της οποίας διακρίνεται επίσης ένα μικρό τρήμα (Πίνακας Εικόνων 14 K-M).

3. Ταφονομία

Στο κεφάλαιο αυτό επιχειρείται να δοθεί η ταφονομική εικόνα της Πλατανιαάς υπολογίζοντας συγκεκριμένες παραμέτρους, όπως είναι ο αριθμός αναγνωρισμένων δειγμάτων ανά είδος (NISP-Number of Identified Specimens) και ο ελάχιστος αριθμός ατόμων (MNI-Minimum Number of Individuals), το ποσοστό θραυσματοποίησης (%Fr), οι φυσικές φθορές και τα βιοδηλωτικά ίχνη (Shipman 1981, Martin 1999, Lyman 2008).

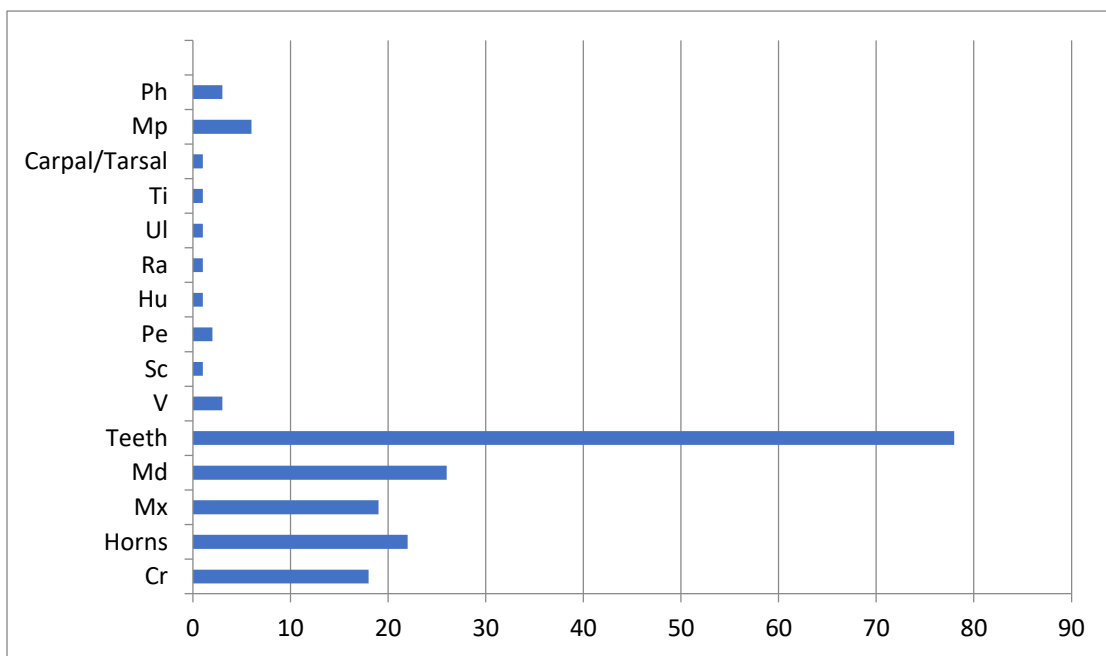
3.1. Αντιπροσώπηση σκελετικών στοιχείων

Στην ταφονομία είναι γνωστό ότι τα υδάτινα ρεύματα επιδρούν με διαφορετικό τρόπο στη μεταφορά διαφορετικών σκελετικών στοιχείων (Voorhies 1969, Shipman 1981, Martin 1999). Έχοντας υπόψιν αυτή τη διαφορετική συμπεριφορά των σκελετικών στοιχείων κατασκευάστηκε ραβδόγραμμα για τα βοοειδή-ελαφοειδή (σχήμα 25) και τα ιπάρια (σχήμα 26). Σημειώνεται ότι τα απολιθώματα των βοοειδών και των ιπαρίων είναι τα πολυπληθέστερα στην θέση και επομένως την αντιπροσωπεύουν σε ικανοποιητικό βαθμό. Τα αναγνωρίσιμα θραύσματα τοποθετήθηκαν στις ανάλογες κατηγορίες με τα ολόκληρα και επομένως το ιστόγραμμα βασίζεται στο NISP.

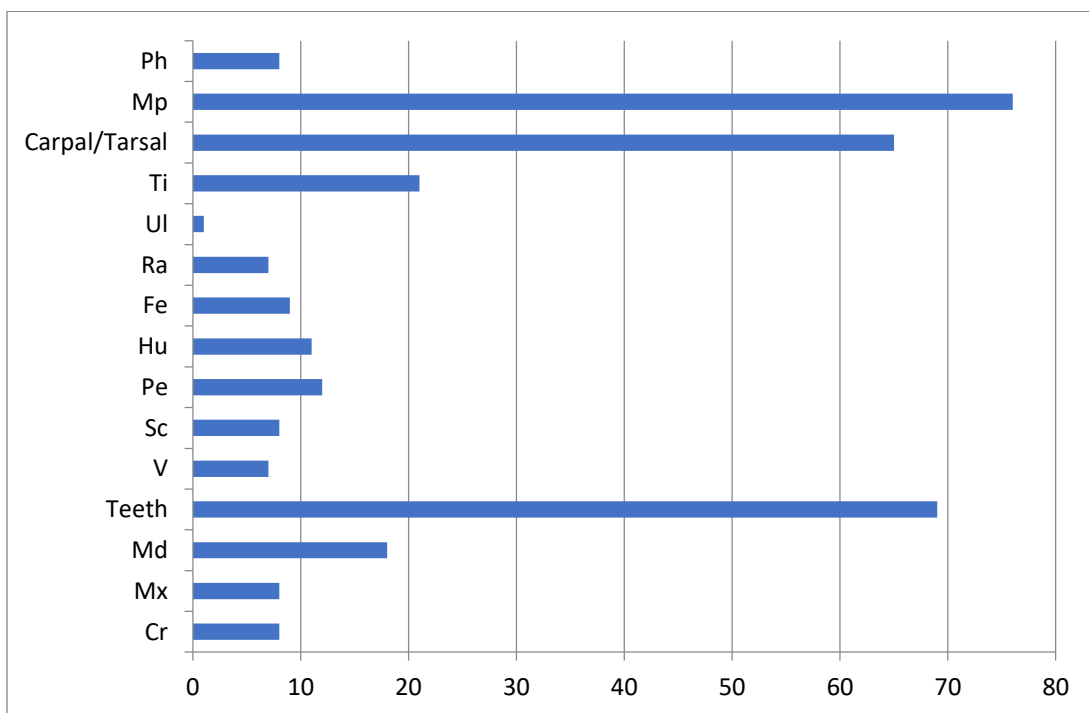
Το ραβδόγραμμα για τα βοοειδή και ελαφοειδή βασίστηκε σε 182 δείγματα, εκ των οποίων η συντριπτική πλειοψηφία ανήκει στα βοοειδή. Φαίνεται ότι επικρατούν σε πλήθος τα δυσκίνητα στοιχεία όπως είναι τα μεμονωμένα δόντια και τα κρανία. Συγκεκριμένα το 53% της συνάθροισης αποτελείται από δυσκίνητα στοιχεία, το 45% από ενδιάμεσης κατάστασης στοιχεία, τα οποία κατά περίπτωση μπορεί να συμπεριφερθούν και ως δυσκίνητα, και μόλις το 2% από ευκίνητα στοιχεία.

Το ραβδόγραμμα για τα ιπάρια βασίστηκε σε 338 δείγματα. Η εικόνα είναι ανάλογη με αυτή των βοοειδών/ελαφοειδών, επικρατούν δηλαδή τα δυσκίνητα στοιχεία έναντι των ευκίνητων. Συγκεκριμένα, το 23% της συνάθροισης αποτελείται από δυσκίνητα στοιχεία, το 72,5% από ενδιάμεσης κατάστασης στοιχεία και μόλις το 4,5% από ευκίνητα. Εντούτοις, η μεγάλη πλειονότητα των επιμήκων οστών των άκρων από τα ιπάρια είναι σπασμένα όπως φαίνεται στο πίνακα 4. Όπως είναι γνωστό, τα επιμήκη οστά όταν σπάνε μειώνουν την επιφάνειά τους χωρίς όμως να αλλάζει η πυκνότητά τους και επομένως συμπεριφέρονται περισσότερο ως δυσκίνητα (Shipman 1981). Στην Πλατανιαά έχει βρεθεί

και μία κνήμη από ιππάριο σε ανατομική συνάφεια με τον αστράγαλο και το σκαφοειδές, γεγονός που υποδεικνύει την μικρή ή και καθόλου μεταφορά των οστών από το νερό.



Σχήμα 25: Ραβδόγραμμα των διάφορων σκελετικών στοιχείων από τα βοοειδή και τα ελαφοειδή της Πλατανιάς.



Σχήμα 26: Ραβδόγραμμα των διάφορων σκελετικών στοιχείων από τα ιππάρια της Πλατανιάς.

Πίνακας 4: Αναλογία θραυσμένων/ολόκληρων δειγμάτων για τα επιμήκη οστά από τα βοοειδή, ελαφοειδή και ιπάρια της Πλατανιάς. Το ποσοστό των θραυσμένων οστών (%Fr) υπολογίζεται από την εξίσωση: $\%Fr = \text{Frag} \cdot 100 / \text{NISP}$.

	Equidae				Bovidae			
	Comp	Frag	NISP	%Fr	Comp	Frag	NISP	%Fr
Humerus	2	9	11	82	1		1	0
Femur	1	8	9	89				
Radius	2	5	7	71	1		1	0
Ulna	1		1	0	1		1	0
Tibia	3	17	20	85	1		1	0
Metapodials	28	48	76	63	3	3	6	50

Επιπλέον, παρατηρούμε ότι από τα απολιθώματα που έχουν συλλεχθεί στη θέση της Πλατανιάς υπάρχει μεγάλη πληθώρα άνω και κάτω γνάθων, καθώς και μεταποδίων (σχήματα 25 και 26). Τα μεταπόδια των ιπαρίων είναι σημαντικά πολυπληθέστερα σε σχέση με αυτά των βοοειδών γεγονός που πιθανόν οφείλεται στο ότι τα μεταπόδια των ιπαρίων είναι πιο εύρωστα και συμπεριφέρονται ως πιο δυσκίνητα (Shipman 1981).

3.2. Κατάσταση διατήρησης των απολιθωμάτων

Στην παράγραφο αυτή εξετάζεται η κατάσταση διατήρησης των απολιθωμάτων ως αποτέλεσμα όλων των γεγονότων που έδρασαν πριν την ταφή τους. Σύμφωνα με την Behrensmeyer 1978, η κατάσταση διατήρησης των απολιθωμάτων εκφράζεται σε πέντε στάδια τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μεγάλο εύρος περιβαλλόντων. Στο 1^ο στάδιο παρατηρούνται επιφανειακές διαμήκεις ρωγμές στα οστά, παράλληλες προς τον κυρίαρχο προσανατολισμό των ινών κολλαγόνου. Στο 2^ο στάδιο οι ρωγμές αυτές γίνονται πιο βαθιές (1-1.5 mm) και σταδιακά παρατηρείται απολέπιση της εξωτερικής επιφάνειας. Στο 3^ο στάδιο παρατηρούνται επιθέματα ινώδους οστού, ενώ στο 4^ο στάδιο οι ρωγμές γίνονται ακόμα βαθύτερες και η απολέπιση της εξωτερικής επιφάνειας εντονότερη. Στο 5^ο και τελικό στάδιο το οστό αρχίζει να διαλύεται επί τόπου εξαιτίας του βάθους των ρωγμών και της απολέπισης.

Για τη θέση της Πλατανιάς, η κατάσταση διατήρησης υπολογίστηκε στις κάτω γνάθους και τον μετακρνιακό σκελετό αφού είναι δυσκολότερο να υπολογιστεί στα κέρατα εξαιτίας των ρωγμών που φέρουν από μόνα τους. Σχεδόν σε όλα τα οστά από τη θέση παρατηρούνται μικρές επιμήκεις ρωγμές, απουσιάζουν όμως φαινόμενα απολέπισης. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, αυτά τα χαρακτηριστικά παρατηρούνται στο

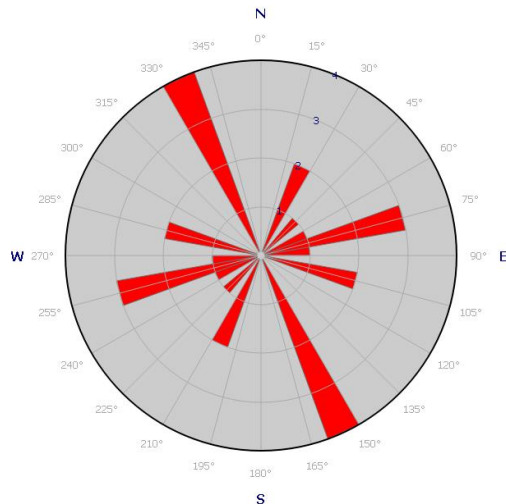
1^ο στάδιο. Σύμφωνα με την Gifford 1977, η μετάβαση από το ένα στάδιο στο άλλο εξαρτάται κυρίως από το χρόνο που έμεινε άταφο το απολίθωμα αλλά και από το περιβάλλον. Η μετάβαση μέχρι και το 2^ο στάδιο γίνεται συνήθως μέσα στα δύο πρώτα χρόνια, ενώ στη συνέχεια ο ρυθμός μετάβασης σε μεταγενέστερα στάδια μειώνεται σημαντικά. Έτσι, στο ημερημικό περιβάλλον της East Turkana μπορεί να χρειαστούν περισσότερα από 15 χρόνια για να μεταβεί ένα οστό στο 5^ο στάδιο (Gifford 1977). Επειδή τα απολίθωματα βοοειδών της Πλατανιάς βρίσκονται όλα στο 1^ο στάδιο, αυτό σημαίνει ότι θάφτηκαν σχετικά γρήγορα από την στιγμή που απεβίωσαν τα ζώα αυτά. Σε αυτό το σημείο πρέπει να σημειωθεί ότι τα οστά των βοοειδών παρουσιάζουν μεγαλύτερη επιδεκτικότητα σε αυτή τη διάβρωση σε σχέση με τα οστά των ιππαρίων, που είναι τα πολυπληθέστερα στη θέση της Πλατανιάς, και επομένως η γρήγορη ταφή των οστών αντικατοπτρίζει τη γενικότερη εικόνα για τη θέση.

3.3. Προσανατολισμός απολιθωμάτων

Προκειμένου να διαπιστωθεί η προέλευση των απολιθωμάτων στο χώρο της ανασκαφής κατασκευάστηκε κάναβος, στην ανασκαφή του 2016, όπου πάρθηκαν μετρήσεις προσανατολισμού των απολιθωμάτων. Ο απολιθωματοφόρος ορίζοντας έχει πάχος περίπου 20-30 εκατοστά, και επομένως δε κρίθηκε απαραίτητο να αποτυπωθεί το βάθος εύρεσης των οστών.

Γνωρίζοντας ότι ο προσανατολισμός των επιμήκων οστών εξαρτάται από τη διεύθυνση του υδάτινου ρεύματος που τα μεταφέρει (Shipman 1981) και γνωρίζοντας επίσης ότι τα ιζήματα της Πλατανιάς έχουν χερσοποτάμια προέλευση, εξετάζεται ο προσανατολισμός ώστε να διερευνηθεί ο τρόπος με τον οποίο έδρασαν τα υδάτινα ρεύματα στα απολιθώματα. Τα αποτελέσματα του προσανατολισμού βασίζονται σε 14 δείγματα που είναι αρκετά μικρότερο από το ελάχιστο όριο των 72 δειγμάτων για ικανοποιητικά στατιστικά αποτελέσματα (Shipman 1981).

Με βάση το ροδοδιάγραμμα (σχήμα 27) βλέπουμε ότι επικρατούν δύο κύριες παρατάξεις, μία BBD-NNA και μία ABA-ΔΝΔ. Αυτό το μοντέλο όπως προέκυψε πειραματικά από τον Voohries (1969), είναι χαρακτηριστικό για περιπτώσεις μικρής δυναμικότητας ρέματος στο οποίο τα απολιθώματα δεν καλύπτονται εξ' ολοκλήρου από το νερό.



Σχήμα 27: Ροδοδιάγραμμα παρατάξεων των απολιθωμάτων της Πλατανιάς

3.4. Δείκτης MNI, βιοδηλωτικά ίχνη και ταφονομικό συμπέρασμα

Στην παράγραφο αυτή υπολογίζεται ο ελάχιστος αριθμός ατόμων (MNI) για το κάθε είδος από τα βοοειδή, ξεχωριστά για τα ενήλικα και τα νεαρά άτομα (πίνακας 5). Ο υπολογισμός του MNI έγινε με βάση το πολυπληθέστερο σκελετικό στοιχείο ξεχωριστά για την αριστερή ή τη δεξιά πλευρά. Επιπλέον, παρουσιάζονται τα διάφορα βιοδηλωτικά ίχνη που παρατηρούνται στα απολιθώματα της πανίδας της Πλατανιάς, ενώ γίνεται και προσπάθεια ερμηνείας των ταφονομικών δεδομένων. Επιπλέον υπολογίστηκε το βάρος των βοοειδών της Πλατανιάς σε κιλά σύμφωνα με τη Vrba (1975; 1980).

Πίνακας 5: Ελάχιστος αριθμός ατόμων (MNI) για τα διάφορα είδη βοοειδών της Πλατανιάς.

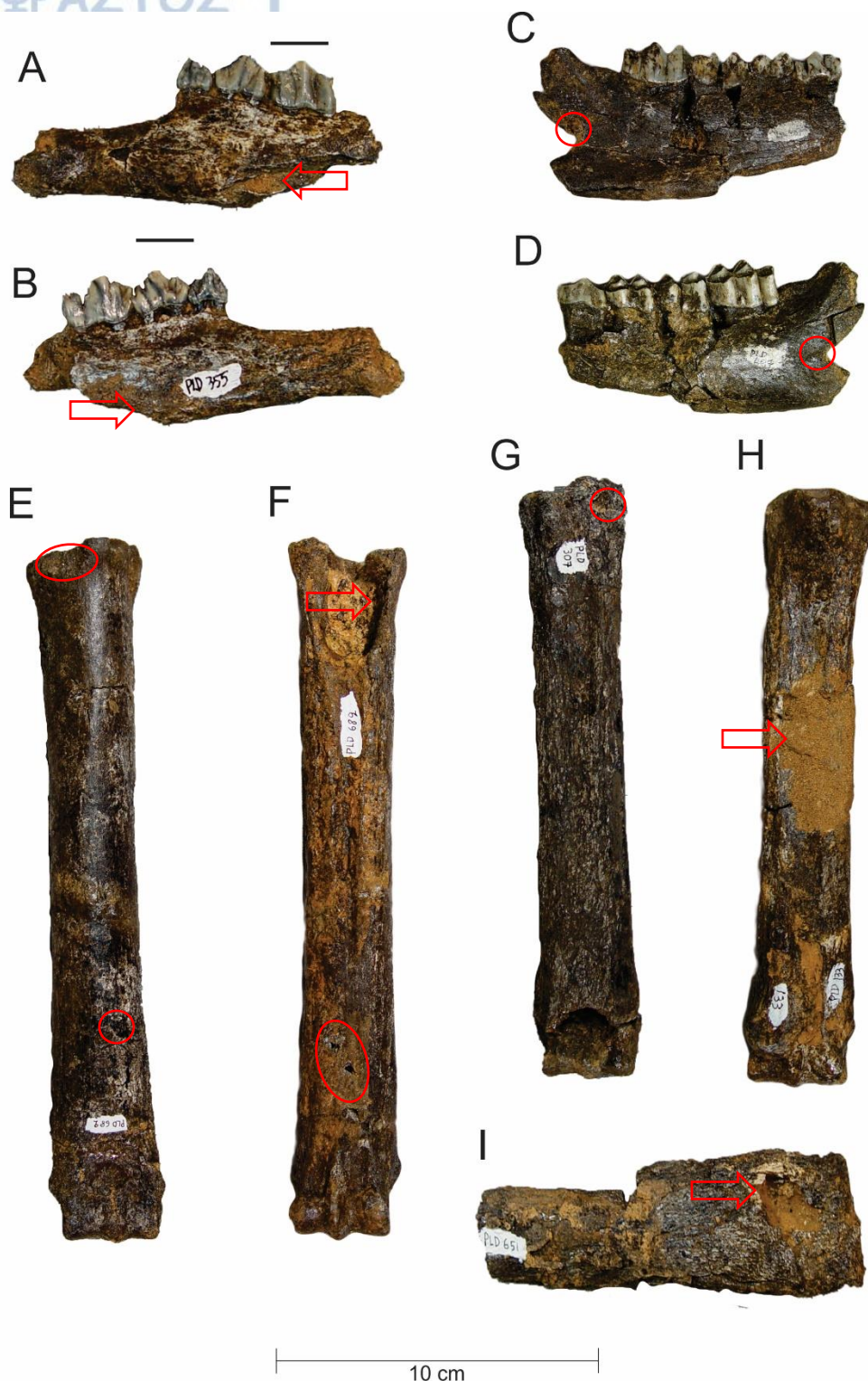
Είδος	MNI	MNI	MNI	Βάρος
	συνολικό	ενήλικων	νεαρών	
<i>P. rotundicornis</i>	3	3		23-90
<i>Miotragocerus</i> sp.	10	9	1	23-90
<i>Protoryx</i> sp.	4	3	1	23-90
aff. <i>Tragoreas oryxoides</i>	2	2		23-90
<i>G. aff. capricornis</i>	1	1		23-90
<i>G. cf. ancyrensis</i>	1	1		<23

Μεταξύ των μικρών θραυσμάτων που έχουν συλλεχθεί ως μη ταυτοποιήσιμα οστά υπάρχουν και επιμήκη δείγματα, τα οποία φέρουν σπειροειδή θραυσμό και αποτελούν υπολείμματα τροφής σαρκοφάγων (σχήμα 28).

Επιπλέον, περίπου το 60% από τα 3^α μεταπόδια ιππαρίων που έχουν συλλεχθεί φέρουν σπασίματα από δαγκώματα σαρκοφάγων και ελάχιστα από αυτά φέρουν και ίχνη από δαγκώματα μικρότερων τρωκτικών, ενώ αντίστοιχο είναι το ποσοστό και στα υπόλοιπα επιμήκη οστά των ιππαρίων. Ίχνη από δαγκώματα σαρκοφάγων παρατηρούνται και στις γνάθους των βοοειδών αλλά σε πολύ μικρότερο ποσοστό ~ 10%. Ενδεικτικά κάποια από τα οστά που φέρουν δαγκώματα σαρκοφάγων παρατίθενται στο σχήμα 29. Συμπερασματικά, εξαιτίας της πληθώρας επιμήκων οστών και κυρίως μεταποδίων και γνάθων και της ταυτόχρονης σπανιότητας οστών, όπως οι σπόνδυλοι και οι πλευρές (Shipman 1981), αλλά και εξαιτίας της πληθώρας οστών από ιπάρια και βοοειδή, τα οποία ανήκουν στην ίδια ομάδα βάρους (Vrba 1975; 1980) (πίνακας 5), μπορούμε να υποθέσουμε ότι η συνάθροιση των οστών στην Πλατανιά έγινε κυρίως από τη δράση κάποιου σαρκοφάγου ζώου. Το σενάριο αυτό ενισχύεται και από το μεγάλο ποσοστό ιχνών δαγκώματος στα οστά αυτά. Σε αντίθεση με αυτό το σενάριο, δεν παρατηρούνται αρκετά οστά νεαρών ατόμων όπως προβλέπεται για θέσεις όπου τα οστά συγκεντρώθηκαν από τη δράση σαρκοφάγων (Vrba 1975; 1980). Όμως, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, τα απολιθώματα στη θέση της Πλατανιάς έχουν επηρεαστεί από τη δράση ρέματος μικρής δυναμικότητας και αυτός είναι ο λόγος που υπάρχει πλειονότητα δυσκίνητων στοιχείων, ενώ τα ευκίνητα είναι πολύ σπάνια.



Σχήμα 28: Τμήματα διαφύσεων οστών από την Πλατανιά με ίχνη ταφονομίας και χαρακτηριστικό σπειροειδή θραυσμό.



Σχήμα 29: Οστά της Πλατανιάς με ίχνη από δαγκώματα σαρκοφάγων. Α και Β. Αριστερή κάτω γνάθος από *Miotragocerus* sp., PLD 255. C και D. Αριστερή κάτω γνάθος από *Miotragocerus* sp., PLD 487, E και F. Αριστερό 3^ο μεταταρσικό οστό από ιππάριο, PLD 682, G. Δεξιό 3^ο μετακαρπικό από ιππάριο PLD 307, H. Αριστερό 3^ο μετακαρπικό από ιππάριο PLD 133, I. Κάτω τμήμα δεξιού 3^{ου} μετακαρπικού από ιππάριο PLD 651.

4. Βιοχρονολόγηση

Με βάση τα βοοειδή που βρέθηκαν στην Πλατανιά επιχειρείται μία πρόδρομη χρονολόγηση της θέσης. Το γένος *Prostrepsiceros* κάνει την εμφάνισή του στο Βαλλέζιο (MN 9) της Ελλάδας και της Τουρκίας με το είδος *Prostrepsiceros vallensienesis*. Αργότερα στο Βαλλέζιο εμφανίζεται το *Prostrepsiceros syridisi* στη θέση Νικήτη-1. Στο κάτω Τουρόλιο κυριαρχεί το *Prostrepsiceros axiosi* στη βόρεια Ελλάδα, ενώ το *Prostrepsiceros rotundicornis* εξαπλώνεται στο μέσο Τουρόλιο και είναι γνωστό από διάφορες θέσεις της Ελλάδας, της Τουρκίας και της Βουλγαρίας όπως οι εξής: RZO (MN 11), Πικέρμι, Χωματερή και Αλμυροπόταμος (MN 12), Akkasdagi (Τουρκία) και Gokdere (Τουρκία) (MN12), Strumyani (Βουλγαρία) (MN 12).

Η παλαιότερη εμφάνιση των βοδέλαφων (Boselaphini) στην Ελλάδα ανάγεται στο κάτω Βαλλέζιο (MN 9) στον Πεντάλοφο-1 (λεκάνη Αξιού) (Bounrain 1997, Konidaris et al. 2014). Από εκεί και έπειτα χωρίζονται σε δύο γένη: Το *Miotragocerus* Stromer 1928, που έχει μάλλον Ευρασιατική καταγωγή και το *Tragoportax* με πιθανή Ασιατική καταγωγή κατά Pilgrim, 1939 (Kostopoulos 2006b). Ο διαχωρισμός των δύο αυτών γενών και των ειδών που υπάγονται σε αυτά έχει συζητηθεί αρκετά από την επιστημονική κοινότητα (Solounias 1981, Spasson & Geraads 2004, Kostopoulos 2005). Τα δόντια της μορφής του Πεντάλοφου-1 παρουσιάζουν ομοιότητες με το *Miotragocerus* nov. sp. από τη θέση Νικήτη-1 (Kostopoulos & Koufos 1996, Kostopoulos 2005, Koufos et al. 2016). Το *Miotragocerus* sp. της Πλατανιάς παρουσιάζει ομοιότητες με το *Miotragocerus valenciennesi* από διάφορες θέσεις του Τουρολίου (MN 11-MN 12) τόσο της Ελλάδας όσο και της Τουρκίας και Βουλγαρίας. Παρουσιάζει ωστόσο μικρότερες διαστάσεις στις βάσεις των κεράτων και στο κρανίο, χαρακτηριστικά που είναι πιο πρωτόγονα και πιο κοντά στο *Miotragocerus* nov. sp., Kostopoulos 2016, από τη θέση Νικήτη-1 (τέλη MN 10).

Οι παλαιότερες γαζέλες κάνουν την εμφάνισή τους στο Βαλλέζιο (MN 9-MN 10) της Τουρκίας (*Gazella ancyrensis*), ενώ ταυτόχρονα περίπου εμφανίζονται και στην Ελλάδα (Bounrain 1997). Στην αρχή του Τουρολίου παρατηρείται μεγάλη εξάπλωση των γαζελών. Στο κάτω Τουρόλιο (MN 11) της Ελλάδας κυριαρχεί η *G. pilgrimi*, ενώ την ίδια περίοδο κάνει την εμφάνισή της και η *G. capricornis*, η οποία όμως εξαπλώνεται έντονα στο μέσο Τουρόλιο (MN 12) (Kostopoulos 2006b). Η *G. desperdita* της Δυτικής

Ευρώπης θεωρείται από πολλούς ερευνητές συνώνυμη με την *G. capricornis*. Στην Ελλάδα είναι γνωστή στο άνω Τουρόλιο (MN 13) στις θέσεις Δυτικό-1 και Δυτικό-2 (Bounvrain & Bonis 2007). Στην Πλατανιά έχουν αναγνωρισθεί δύο γαζέλες, η *Gazella cf. ancyrensis* και η *Gazella aff. capricornis*, η παρουσία των οποίων δείχνει ηλικία παλαιότερη από άλλες θέσεις της Βόρειας Ελλάδας και της Τουρκίας όπως το Περιβολάκι, η Κρυοπηγή, το Δυτικό και το Serefkoy και πιο κοντά χρονολογικά με τους παλαιότερους ορίζοντες της Σάμου, που χρονολογούνται στο Κατώτερο Τουρόλιο, MN 11 (Koufos et al. 2009).

Τα πρώτα βοοειδή τύπου αίγας κάνουν την εμφάνισή τους στο μέσο Μειόκαινο (MN 7) της Τουρκίας και Τυνησίας με το *Protoryx enanus* και '*Pachytragus solignaci*. Οι σχέσεις ανάμεσα σε αυτή την κατηγορία βοοειδών έχουν μελετηθεί πρόσφατα (Kostopoulos 2009a) και πλέον διατηρούνται πέντε γένη: *Palaeoryx*, *Protoryx*, *Sporadotragus*, *Skoufotragus* και *Tragoreas*. Το '*Pachytragus laticeps* είναι γνωστό από το μέσο Τουρόλιο (MN 12) στις θέσεις Περιβολάκι και Σάμος (Kostopoulos 2006; 2009a) και αντικαθίσταται από το πιο εξελιγμένο *Protoryx capricornis* (= '*Pachytragus crassicornis*) στο μέσο-άνω Τουρόλιο (MN 12-13) (Gentry 1971). Το *Protoryx carolinae* και το *Palaeoryx pallasii* εμφανίζονται στο Πικέρμι την ίδια περίπου περίοδο (MN 12). Τα μικρότερα γένη *Sporadotragus* και *Skoufotragus* είναι γνωστά από το μέσο και άνω Τουρόλιο (MN 12-MN 13) της Ελλάδας και της Τουρκίας. Το μικρότερο και πιο πρωτόγονο *Tragoreas oryxoides* είναι γνωστό από το κάτω Τουρόλιο (MN 11) της Σάμου (Schlosser 1904, Kostopoulos 2009a).

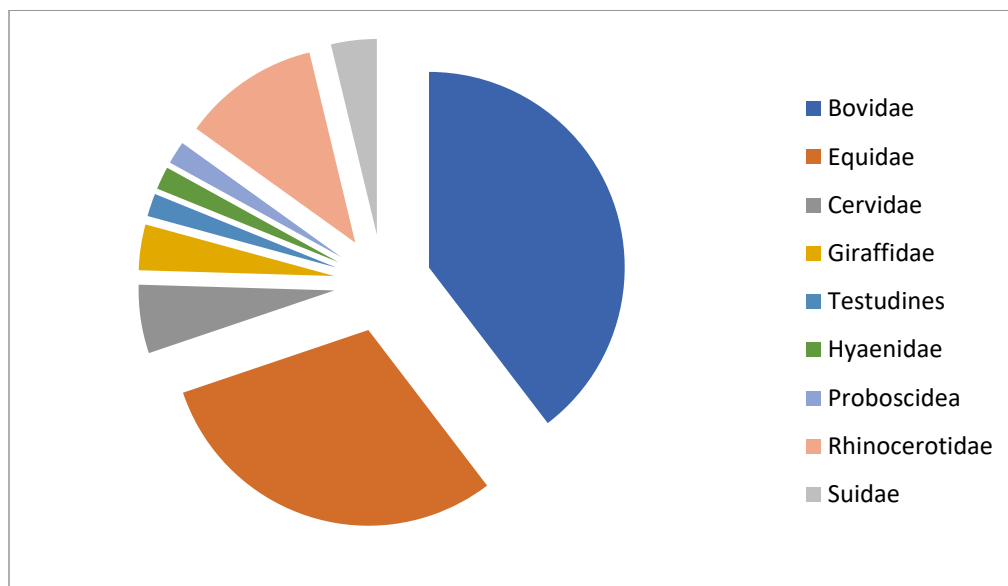
Από τα δεδομένα που αναφέρθηκαν παραπάνω προκύπτει για την θέση της Πλατανιάς ηλικία άνω Μειοκαίνου, με μεγαλύτερη πιθανότητα στο όριο Βαλλέζιο με Τουρόλιο (MN 10 - MN11).

5. Παλαιοοικολογία

Στο κεφάλαιο αυτό διερευνάται το παλαιοκλίμα και το παλιοπεριβάλλον της Πλατανιάς μέσω της βιοποικιλότητας των ειδών που προσδιορίστηκαν στην εν λόγω θέση, ενώ εξετάζεται και ο βαθμός μεσοτριβής στα δόντια των βοοειδών.

5.1. Η πανιδική σύσταση της Πλατανιάς

Η πανιδική σύσταση της Πλατανιάς δίνεται στο σχήμα 30 και βασίζεται στον ελάχιστο αριθμό ατόμων (MNI) για τις διάφορες οικογένειες και όπως φαίνεται επικρατούν τα ιπάρια και τα βοοειδή. Συγκριτικά οι δύο αυτές οικογένειες μαζί αποτελούν το 70% της πανίδας. Οι ρινόκεροι έχουν σημαντική αντιπροσώπευση με ποσοστό 11%, ενώ τα ελαφοειδή αντιπροσωπεύονται με ποσοστό 5.5%. Οι καμηλοπαρδάλεις και οι αγριόχοιροι αντιπροσωπεύονται με ποσοστό 4%, ενώ τα προβοσκιδωτά, οι ύαινες και οι χελώνες αντιπροσωπεύονται με ποσοστό 2% το καθένα.



Σχήμα 30: Η πανιδική σύσταση της Πλατανιάς με βάση τον ελάχιστο αριθμό ατόμων (MNI).

Η πανιδική σύσταση της Πλατανιάς δείχνει ένα ευρύτερο περιβάλλον σαβάνας, η οποία μπορεί να περιλαμβάνει από ανοικτά έως και σχεδόν κλειστά περιβάλλοντα. Ο ρινόκερος *Ceratotherium neumayri* είναι προσαρμοσμένος σε μεγάλο εύρος περιβαλλόντων (Tsoukala in press). Το ίδιο ισχύει και για την χελώνα *Testudo cf. graeca*

(Vlachos & Tsoukala 2014). Για τα βοοειδή της θέσης πραγματοποιήθηκε ανάλυση μεσοτριβής στα δόντια, η οποία παρατίθεται στη συνέχεια, προκειμένου να διαπιστωθεί ο οικολογικός θώκος επιλογής τους.

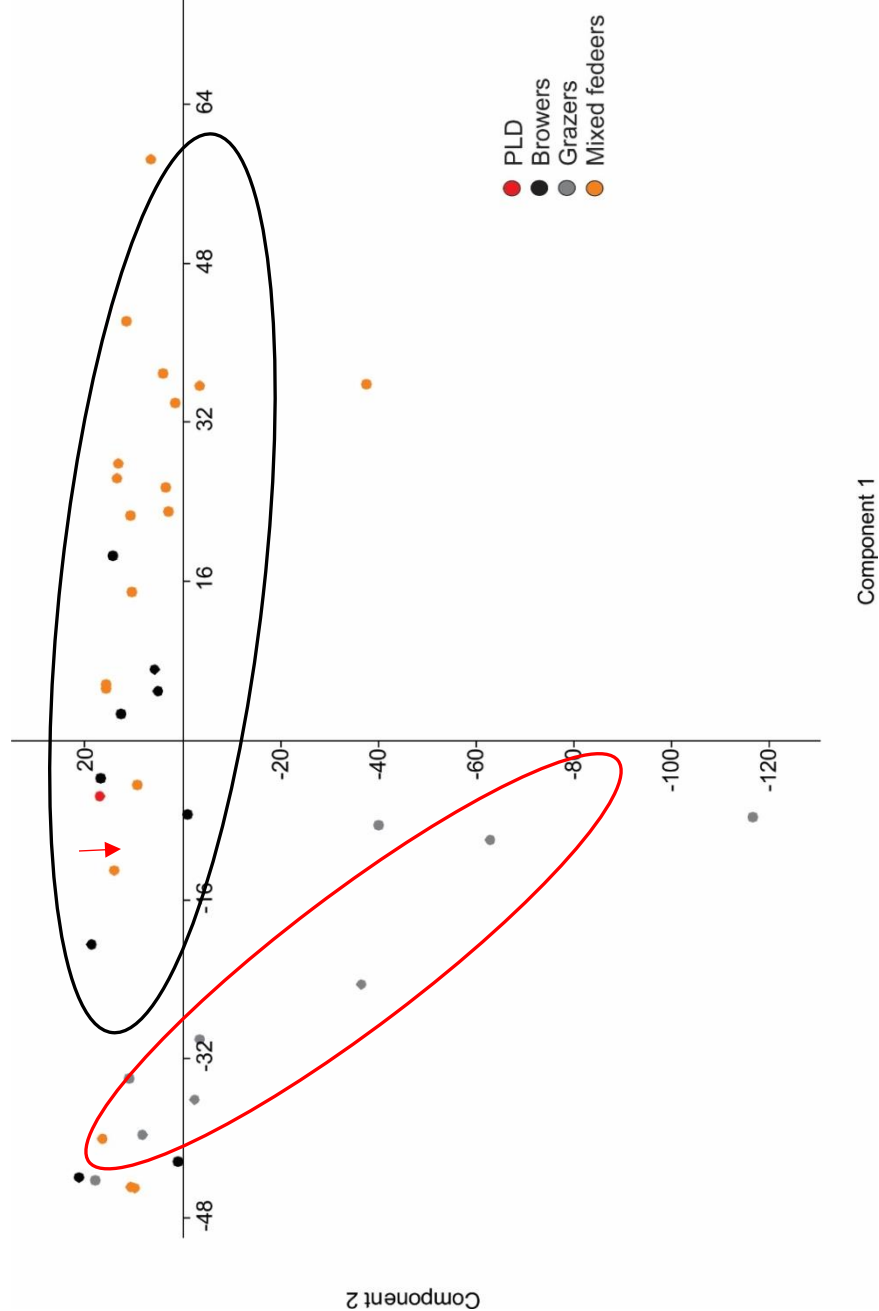
5.2. Ανάλυση μεσοτριβής των δοντιών

Στα δόντια των βοοειδών της Πλατανιάς και σε ορισμένα αρτίγονα είδη βοοειδών κατά Fortelius & Solounias (2000) πραγματοποιήθηκε ανάλυση μεσοτριβής. Οι παράμετροι που χρησιμοποιήθηκαν είναι το ποσοστό υψηλών ή χαμηλών κώνων και το ποσοστό αιχμηρών, αποστρογγυλεμένων ή επίπεδων κώνων στους άνω πρώτους και δεύτερους γομφίους (M1, M2) (πίνακας 6). Το ύψος των κώνων υπολογίζεται στην κατακόρυφη γραμμή που ενώνει τους δύο κώνους (παράκωνο και μετάκωνο) με τη βάση της κοιλάδας που βρίσκεται ανάμεσά τους και κατόπιν διαιρώντας το μέγεθος αυτό με το συνολικό μήκος της μασητικής επιφάνειας του δοντιού (Fortelius & Solounias 2000). Ως όριο για το διαχωρισμό υψηλών ή χαμηλών κώνων τέθηκε το 0.1. Ο διαχωρισμός αιχμηρών κώνων από αποστρογγυλεμένους έγινε οπτικά χρησιμοποιώντας τον πιο αιχμηρό από τον παράκωνο ή τον μετάκωνο, καθώς το στάδιο τριβής παίζει ρόλο στη δημιουργία αποστρογγυλεμένων κώνων αλλά όχι σε αιχμηρούς (Fortelius & Solounias 2000). Για την ανάλυση χρησιμοποιήθηκαν οι M2 και όσοι M1 ήταν σε κατάλληλο, δηλαδή όχι προχωρημένο, στάδιο τριβής. Επειδή η ανάλυση εξαρτάται από την ηλικία των ζώων, εξαιρέθηκαν τα δείγματα από νεαρά ή ηλικιωμένα άτομα (Fortelius & Solounias 2000). Για τα αποτελέσματα της ανάλυσης μεσοτριβής πραγματοποιήθηκε στατιστική ανάλυση κύριων συνιστωσών (PCA) (σχήμα 31), η οποία έδειξε ότι γίνεται σαφής διαχωρισμός των βοοειδών που προτιμούν σκληρή τροφή (grazers) από αυτά που προτιμούν μαλακή τροφή (browsers) ή της ενδιάμεσης κατηγορίας (mixed feeders), όμως δε διαχωρίζονται καλά οι browsers από τους mixed feeders. Σύμφωνα με το σχήμα 31 τα βοοειδή της Πλατανιάς συμπίπτουν με το εύρος για browsers και mixed feeders.

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, στο κεφάλαιο της Ταφονομίας, η συνάθροιση των απολιθωμάτων στην Πλατανιά προέκυψε κυρίως από τη δράση κάποιου σαρκοφάγου ζώου. Επομένως το αποτέλεσμα της ανάλυσης της μεσοτριβής λαμβάνεται υπόψιν με επιφύλαξη καθώς το σύνολο της πανίδας στη θέση βρίσκεται σε άμεση συνάρτηση με τις διατροφικές προτιμήσεις του σαρκοφάγου και μπορεί να μην είναι αντιπροσωπευτικό για το σύνολο της πανίδας τη δεδομένη χρονική περίοδο που ζούσαν αυτά τα είδη.

Πίνακας 6: Ποσοστό υψηλών κώνων (% high), ποσοστό οξύληκτων κώνων (% sharp), ποσοστό αποστρογγυλεμένων κώνων (% round) και ποσοστό επίπεδων κώνων (% blunt) των δοντιών για τα βοοειδή της Πλατανιάς (n=22) και ορισμένα αρτίγονα βοοειδή (Fortelius & Solounias 2000).

Species	% high	% sharp	% round	% blunt	
Bovidae PLD	100	27	73	0	
<i>Ammodorcas charkei</i>	100	28.5	71.4	0	Browsers
<i>Antilocapra americana</i>	96	88.6	11.3	0	Browsers
<i>Boocercus euryceros</i>	100	44.4	55.5	0	Browsers
<i>Cephalophus dorsalis</i>	93	32.1	60.7	7.1	Browsers
<i>Cephalophus natalensis</i>	100	16.6	83.3	0	Browsers
<i>Cephalophus niger</i>	91	35.4	61.2	3.2	Browsers
<i>Cephalophus nigrifrons</i>	82	25	70.4	4.5	Browsers
<i>Cephalophus silvicultor</i>	80	0	94.8	5.1	Browsers
<i>Litocranius walleri</i>	96	33.3	66.6	0	Browsers
<i>Tragelaphus strepsiceros</i>	100	0	100	0	Browsers
<i>Alcelaphus buselaphus</i>	57	3.2	66.6	28	Grazers
<i>Alcelaphus lichtensteinii</i>	82	5.8	82.3	11.7	Grazers
<i>Bison bison</i>	0	0	26.6	73.3	Grazers
<i>Connochaetes taurinus</i>	55	15.3	55.7	28.8	Grazers
<i>Damaliscus lunatus</i>	20	20	60	20	Grazers
<i>Hippotragus equinus</i>	85	3.8	96.1	0	Grazers
<i>Hippotragus niger</i>	85	0	85	15	Grazers
<i>Kobus ellipsiprymnus</i>	96	0	100	0	Grazers
<i>Redunca redunca</i>	91	6.4	90.9	2.5	Grazers
<i>Aepyceros melampus</i>	100	35.2	64.7	0	Mixed feeders
<i>Antidorcas marsupialis</i>	96	73	26.9	0	Mixed feeders
<i>Boselaphus tragocamelus</i>	87	0	100	0	Mixed feeders
<i>Budorcas taxicolor</i>	95	42.1	57.8	0	Mixed feeders
<i>Capra ibex</i>	97	54.1	37.5	8.3	Mixed feeders
<i>Capricornis sumatraensis</i>	100	45.4	50	4.5	Mixed feeders
<i>Gazella granti</i>	88	50	50	0	Mixed feeders
<i>Gazella thomsoni</i>	88	55.4	43.1	1.3	Mixed feeders
<i>Ourebia ourebi</i>	96	21.8	77.3	0.7	Mixed feeders
<i>Ovibos moschatus</i>	81	57.6	42.3	0	Mixed feeders
<i>Ovis canadensis</i>	87	48.3	51.6	0	Mixed feeders
<i>Redunca fulvorufula</i>	86	0	100	0	Mixed feeders
<i>Saiga tatarica</i>	40	60	40	0	Mixed feeders
<i>Syncerus caffer</i>	100	0	93.5	6.4	Mixed feeders
<i>Taurotragus oryx</i>	100	50	50	0	Mixed feeders
<i>Tetracerus quadricornis</i>	91	28.5	71.4	0	Mixed feeders
<i>Tragelaphus angasi</i>	100	35	65	0	Mixed feeders
<i>Tragelaphus imberbis</i>	100	61.2	38.7	0	Mixed feeders
<i>Tragelaphus scriptus</i>	100	51	48.9	0	Mixed feeders



Σχήμα 31: Στατιστική ανάλυση κύριων συνιστωσών (PCA) στα δόντια των βοοειδών της Πλατανιάς (n=22) (κόκκινο βέλος) με τη μέθοδο της μεσοτριβής και σύγκρισή της με αρτίγονα βοοειδή (Fortelius & Solounias 2000). Με μαύρη έλλειψη περικλείονται τα είδη που προτιμούν κλειστά ή μεικτά περιβάλλοντα, ενώ με κόκκινη έλλειψη περικλείονται τα είδη που προτιμούν ανοικτά περιβάλλοντα.

6. Συμπεράσματα

Η απολιθωμένη πανίδα των βοοειδών της Πλατανιάς είναι πλούσια και περιλαμβάνει πέντε Antilopinae: *Gazella* cf. *ancyrensis*, *Gazella* aff. *capricornis*, *Prostrepsiceros rotundicornis*, aff. *Protoryx* sp., aff. *Tragoreas oryxoides*, ένα Bovinae: *Miotragocerus* sp., καθώς και μερικά μη προσδιορίσιμα βοοειδή.

Ωστόσο οι μορφές της Πλατανιάς (με βάση τις συγκρίσεις και τις αντίστοιχες βιβλιογραφικές αναφορές) παρουσιάζουν διαφορές σε σχέση με τους ολότυπους και τους μορφότυπους των αντίστοιχων ειδών. Έτσι, το *P. rotundicornis* της Πλατανιάς παρουσιάζει σημαντικά μεγαλύτερο μήκος κεράτων σε σύγκριση με τα αντίστοιχα είδη από το Πικέρμι, τη Ravin des Zouaves-5 και το Akkasdagi. Το aff. *T. oryxoides* παρουσιάζει ελαφρά κάμψη προς τα έξω και ελαφρά στρέψη στα κέρατα σε αντίθεση με τον ολότυπο του είδους από τη Σάμο. Η *G. cf. ancyrensis* της Πλατανιάς παρουσιάζει μικρότερα κερατοφόρα και πιο ασθενείς αύλακες στα κέρατα σε σύγκριση με τον ολότυπο του είδους από το Middle Sinap.

Το *Miotragocerus* sp. της Πλατανιάς παρουσιάζει ανάλογη μορφολογία με το *M. vallenciennesi* της Σάμου, αλλά και με τη μορφή της Νικήτης-1. Διαφέρει ωστόσο και από τις δύο μορφές ως προς τις σημαντικά μικρότερες διαστάσεις στις βάσεις των κεράτων πλησιάζοντας περισσότερο σε αυτές της Νικήτης-1. Επομένως η μορφή της Πλατανιάς μπορεί, είτε να αποτελεί ένα προγενέστερο στάδιο της *M. vallenciennesi* μαζί με αυτήν της Νικήτης-1, είτε μπορεί, μαζί με την τελευταία, οι μορφές να προσδιοριστούν ως νέο είδος.

Το aff. *Protoryx* sp. της Πλατανιάς παρουσιάζει μορφολογικά χαρακτηριστικά στο κρανίο και στα δόντια της άνω και κάτω γνάθου που το ταξινομούν στα γένη *Protoryx* και *Palaeoryx* και κοντά στο *Pr. carolinae* και *P. pallasii*, από τα οποία όμως διαφέρει ως προς τις μικρότερες διαστάσεις τόσο του κρανίου όσο και στις βάσεις των κεράτων καθώς και ως προς την μεγαλύτερη γωνία κλίσης της προοφθαλμικής περιοχής με την κρανιακή κάψα, η οποία είναι 120° για τη μορφή της Πλατανιάς έναντι ~90° για το *P. carolinae* και ως προς το μικρότερο πλάτος κρανίου σε σχέση με το *P. pallasii*. Για τους λόγους αυτούς πιστεύουμε ότι περαιτέρω μελέτη της μορφής της Πλατανιάς μπορεί να αποδώσει διάκριση νέου είδους ή περιγραφή θηλυκού ατόμου από *Pr. carolinae* ή *P. pallasii*.

Χρονολογικά η πανίδα των βοοειδών της Πλατανιάς τοποθετείται στο όριο Βαλλέξιου-Τουρόλιου (MN 10-MN 11). Παρουσιάζει ομοιότητες με διάφορες θέσεις της Ελλάδας και της Τουρκίας της αντίστοιχης εποχής. Η παρουσία της *G. apcyrensis* καθιστά την θέση της Πλατανιάς παλαιότερη από άλλες θέσεις της Ελλάδας και της Τουρκίας όπως το Περιβολάκι, την Κρυοπηγή, το Δυτικό και το Serefkoy, ενώ τοποθετείται χρονολογικά πιο κοντά με τους παλαιότερους ορίζοντες της Σάμου. Η παρουσία του *P. rotundicornis* δείχνει ηλικία Κάτω-Μέσο Τουρόλιο (MN 11-MN 12). Παρουσιάζει σημαντικές ομοιότητες με τη θέση Maragheh (MN 11) στο Ιράν όπου τρία ή και πιθανόν τέσσερα από τα έξι είδη παρατηρούνται και στις δύο θέσεις. Η παρουσία του *Miotragocerus* sp. δείχνει ηλικία μάλλον παλαιότερη της Σάμου και του Πικερμίου και πιο κοντά σε αυτήν της Νικήτης-1 (τέλη MN 10).

Η εργασία αυτή επίσης συμβάλλει στην ακριβέστερη χρονολόγηση των στρωμάτων του γεωλογικού χάρτη του ΙΓΜΕ, φύλλο Κρηνίδες (Kronberg 1974), όπου τα ιζήματα της Πλατανιάς τοποθετούνται στο Πλειόκαινο (σχήμα 32), ενώ από τη μελέτη των βοοειδών της Πλατανιάς προκύπτει μία άνω Μειοκαινική ηλικία (MN 10-MN 11).



Σχήμα 32: Τμήμα γεωλογικού χάρτη του ΙΓΜΕ (Kronberg 1974, φύλλο Κρηνίδες) με το αντίστοιχο υπόμνημα. Με κόκκινο κύκλο απεικονίζεται η απολιθωματοφόρος θέση της Πλατανιάς.

Με βάση την ταφονομική και ιζηματολογική ανάλυση προκύπτει το συμπέρασμα ότι στα απολιθώματα της Πλατανιάς έχει επιδράσει κάποιο πλημμυρικό γεγονός, χωρίς όμως να έχουν μετακινηθεί σημαντικά από αυτό, καθώς επικρατούν δύο κύριες παρατάξεις προσανατολισμών σχεδόν κάθετες μεταξύ τους, χαρακτηριστικό το οποίο παρατηρείται σε περιπτώσεις που τα οστά δεν καλύπτονται εξ' ολοκλήρου από το νερό. Η μικρή μεταφορά των οστών αποδεικνύεται επίσης και από την παρουσία οστών σε ανατομική συνάφεια μεταξύ τους. Η σπανιότητα ευκίνητων δειγμάτων υποδηλώνει ότι μεταφέρθηκαν από το πλημμυρικό γεγονός σε άλλα σημεία. Επιπλέον, η πληθώρα μεταποδίων και γνάθων, το μεγάλο ποσοστό σπασιμάτων και ιχνών από δαγκώματα στα απολιθώματα της Πλατανιάς, καθώς και η παρουσία βοοειδών αντίστοιχου βάρους υποδηλώνουν ότι η συγκέντρωση των οστών στη θέση έγινε, εκτός από τη φυσική συνάθροιση, και από τη δράση κάποιου σαρκοφάγου ζώου. Με τα στοιχεία αυτά προκύπτει το συμπέρασμα ότι τα οστά συγκεντρώθηκαν πιθανόν από τη δράση υαίνων, όπως προκύπτει από το αντίστοιχο απολίθωμα της *Adcrocuta eximia*, ενώ ο προσανατολισμός τους είναι αποτέλεσμα ενός πλημμυρικού γεγονότος μικρής δυναμικότητας καθώς δεν κατάφερε να μετακινήσει τα δυσκίνητα και τα ενδιάμεσης κινητικότητας δείγματα.

Με βάση την ανάλυση μεσοτριβής στον 1^ο και 2^ο γομφίο της άνω γνάθου των βοοειδών προκύπτει το συμπέρασμα ότι τα βοοειδή της Πλατανιάς είναι προσαρμοσμένα σε μικτά ή κλειστά περιβάλλοντα και προτιμούν μαλακή τροφή όπως φύλλα ή ψηλό γρασίδι. Επειδή όμως μέρος της συνάθροισης των απολιθωμάτων συγκεντρώθηκε από τη δράση σαρκοφάγων όπως προαναφέρθηκε, και επομένως το σύνολο της πανίδας που βρέθηκε στη θέση βρίσκεται σε άμεση συνάρτηση με τις διατροφικές συνήθειες του σαρκοφάγου, αλλά και επειδή η συνάθροιση των απολιθωμάτων επηρεάστηκε από την δράση ρέματος, το αποτέλεσμα της ανάλυσης μεσοτριβής είναι αμφισβητήσιμο

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Μελέτη των βοοειδών της ανωμειοκαινικής απολιθωματοφόρου θέσης θηλαστικών της Πλατανιάς Παρανεστίου Δράμας

από Νικόλαο Βασιλειάδη

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η μελέτη των απολιθωμάτων των βοοειδών της νέας απολιθωματοφόρου θέσης του Νεογενούς της Πλατανιάς, Παρανεστίου Δράμας. Το υλικό μελέτης συλλέχθηκε κατά τη διάρκεια των ανασκαφών του ΑΠΘ από το 2012 έως το 2016 και αποτελείται από περίπου 760 απολιθώματα, τα οποία αποδίδονται σε ιπάρια, βοοειδή, ρινόκερους, ελαφοειδή, καμηλοπαρδάλεις, χοίρους, προβοσκιδωτά, ύαινες και χελώνες.

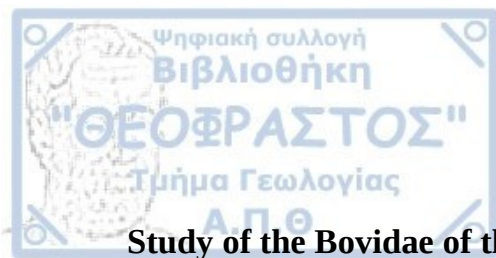
Το υλικό των βοοειδών αποτελείται από πέντε Antilopinae, ένα Bovinae και μερικά μη προσδιορίσιμα δείγματα βοοειδών. Τα Antilopinae που αναγνωρίστηκαν είναι: *Prostrepsiceros rotundicornis*, aff. *Protoryx* sp., aff. *Tragoreas oryxoides*, *Gazella* aff. *capricornis*, *Gazella* cf. *ancyrensis*, ενώ το Bovinae αποδίδεται στο *Miotragocerus* sp.

Από τη μελέτη των απολιθωμάτων προέκυψε ένα πιθανό νέο είδος, το aff. *Protoryx* sp., γεγονός που δίνει νέα στοιχεία στις σχέσεις ανάμεσα στα γένη *Protoryx*, *Palaeoryx*, *Sporadotragus* και *Skoufotragus*. Τα νέα δεδομένα που προέκυψαν από τη μελέτη του *Miotragocerus* sp. δίνουν το έναυσμα για ένα νέο προβληματισμό σε σχέση με την εξελικτική πορεία μέσα στο γένος *Miotragocerus* σύμφωνα με τους Spasson & Geraads (2004) και Kostopoulos (2005).

Η παρουσία των ειδών που αναφέρθηκαν παραπάνω δίνει μία άνω Μειοκαινική ηλικία για την απολιθωματοφόρο θέση της Πλατανιάς (MN10-MN11).

Επιπλέον, μελετήθηκαν τα ταφονομικά χαρακτηριστικά των απολιθωμάτων από τα οποία προέκυψε το συμπέρασμα ότι μέρος της συνάθροισης των απολιθωμάτων στη θέση έγινε από τη δράση σαρκοφάγων ζώων τα οποία στη συνέχεια προσανατολίστηκαν στο χώρο από τη δράση ρέματος μικρής δυναμικότητας το οποίο απομάκρυνε τα πιο ευκίνητα στοιχεία.

Τέλος, από την πανιδική σύσταση και την ανάλυση μεσοτριβής που πραγματοποιήθηκε στα δόντια των βοοειδών προκύπτει περιβάλλον σαβάνας μικτού ή και κλειστού τύπου το οποίο όμως λαμβάνεται υπόψη υπό επιφύλαξη εξαιτίας του ταφονομικού μοντέλου.



SUMMARY

Study of the Bovidae of the Upper Miocene vertebrate locality of Platania, Drama (Greece)

by Nikolaos Vasileiadis

This study presents the new fossil material of bovids from the Neogene locality of Platania, Drama (Greece). The material was excavated from 2012 to 2016 and yielded approximately 760 specimens attributed to hipparions, rhino, cervid, giraffid, suid, proboscidean, hyaenid and turtle.

The bovid material consists of five Antilopinae, one Bovinae and one Bovidae indeterminable. The Antilopinae that have been identified are: *Prostrepsiceros rotundicornis*, aff. *Protoryx* sp., aff. *Tragoreas oryxoides*, *Gazella* aff. *capricornis*, *Gazella* cf. *ancyrensis*. The Bovinae is attributed to *Miotragocerus* sp.

A probable new species, aff. *Protoryx* sp. provides new information to the relation among the genera *Protoryx*, *Palaeoryx*, *Sporadotragus* and *Skoufotragus*. The new data derived from the study of *Miotragocerus* sp. from Platania, give rise to a new concern about the evolutionary trends within the genus *Miotragocerus* according to Spassov & Geraads (2004) and Kostopoulos (2005).

The occurrence of the bovid species studied here indicates an Upper Miocene age for the fossiliferous locality of Platania (MN10-MN11).

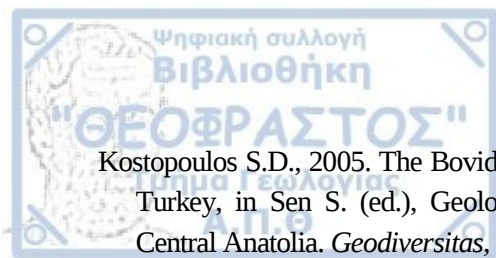
According to the taphonomic characters in the specimens, we can conclude that part of the fossil assemblage has been gathered from carnivorous activity, mainly hyenids, but the orientation of the fossils is due to a small dynamic river that thinned the concentration from the most mobile elements.

Finally, using the fauna assemblage and a mesowear analysis done in the teeth of the bovids, we come to the conclusion that the palaeoenvironment was mixed-type of savanna. However, this result is subject to reservations due to the taphonomic model of the assemblage.

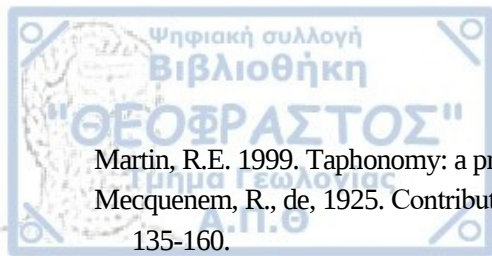
BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Andree, J., 1926. Neue Cavicornier aus dem Pliocän von Samos. *Palaeontographica*, 67(6): 135-175.
- Behrensmeyer, A., 1978. Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology*, 4(2): 150-162.
- Berg, D.E., 1970. Die jungtertiäre «Antilope» *Miotragocerus* 215 pp.; Mainz.
- Bernor, R.L., 1978. The Mammalian Systematic, Biostratigraphy and Biochronology of Maragheh and its importance for understanding Late Miocene Hominoid Zoogeography and Evolution, University of California, Los Angeles, *PhD Thesis*, 1-314.
- Bernor, R.L., Solounias, N., Swisher III C. C. & Van Couvering, J. A., 1996. The correlation of three classical “Pikermian” mammal faunas – Maragheh, Samos, Pikermi – with the European MN Unit System, in Bernor R. L., Fahlbusch V. and Mittman H.-W. (eds), *The Evolution of Western Eurasian neogene Mammal Faunas. Columbia University Press*, New York: 137-154.
- Bibi, F., 2011. Mio-Pliocene faunal exchanges and African biogeography: The record of fossil Bovids. *PloS One*, 6(2): e16688.
- Bibi, F., & Savas Gulec, E., 2008. Bovidae (Mammalia: Artiodactyla) from the Late Miocene of Sivas, Turkey. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 28(2):501–519, June 2008.
- Bosscha-Erdbrink, D.P., 1988. *Protoryx* from three localities East of Maragha, NW Iran. Proceedings of the Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, B, 91(2): 101–159.
- Bouvrain, G., 1982. Revision du genre *Prostrepsiceros* Major 1891 (Mammalia, Bovidae). *Paläontologische Zeitschrift*, 56(1,2): 113-124.
- Bouvrain, G., 1996. Les gazelles du Miocène supérieur de Macédoine, Grèce. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie*, 199:111–132
- Bouvrain, G., 1997. The Bovids from the late Miocene of Pentalophos (Macedonia, Greece). *Geowiss*, 34: 5-22.
- Bouvrain, G. & Thomas, H., 1992. Une antilope a chevilles spiralees: *Prostrepsiceros zitteli* (Bovidae). Miocene supérieur du Jebel Hamrin en Irak. *Geobios*, 25(4): 525-533.
- Bouvrain, G. & de Bonis, L., 2007. Ruminants (Mammalia, Artiodactyla: Tragulidae, Cervidae, Bovidae) from the latest Miocene (Turolian) of Dytiko (Greece). *Annales de Paléontologie*, 93: 121-147.
- Clarence, E.H., Thomas, E.H & Gary, L.L., 1970. Atlas of Goat Anatomy. Part 1: Osteology. Department of the Army, Edgewood Arsenal, Research laboratories, Biophysics laboratory, Maryland 21010.
- Dmitrieva, E.L., 1977. Neogene antilops of Mongolia and adjacent territories. Joint Soviet-Mongol Paleont Exped, Trans, 6: 1-115.
- Dmitrieva, E.L. & Serdyuk, N., 2011. Hippotraginae (Bovidae, Artiodactyla, Mammalia) from the Late Miocene of Tuva. *Paleontological Journal*, 6: 66-74.
- Fortelius, M. & Solounias, N., 2000. Functional Characterization of Ungulate Molars Using the Abrasion-Attrition Wear Gradient: A New Method for Reconstructing Paleodiets. *American Museum Novitates*, 3301: 1-36.

- Fuss, J., Prieto, J., & Böhme, M., 2015. Revision of the boselaphin bovid *Miotragocerus monacensis* Stromer, 1928 (Mammalia, Bovidae) at the Middle to Late Miocene transition in Central Europe. *Neues Jahrbuch für Geologie Paläontologie*, 276(3): 229–265.
- Gaudry, A., 1861. Note sur les antilopes trouvées à Pikermi (Grèce). *Bulletin de la Société Géologique de France*, 18: 388-400.
- Gaudry, A., 1862-1867. Animaux fossiles et géologie de l'Attique. 1-474.
- Gentry, A.W., 1966. Fossil Mammals of Africa. No 20. Fossil Antilopini of East Africa. British Museum (Natural History), *Bulletin of Geology*, 12(2): 43-106.
- Gentry, A.W., 1970. The Bovidae (Mammalia) of the Fort Ternan fossil fauna. In Leakey, L. S. B. & Savage, R. J. G. (eds.): Fossil vertebrates of Africa. *Academic Press*, London 2: 243-323
- Gentry, A.W., 1971. The earliest goats and other antelopes from the Samos Hipparion fauna. British Museum (Natural History), *Bulletin of Geology*, 20(6): 231-296.
- Gentry, A.W., 1974. A new genus and species of Pliocene Boselaphine (Bovidae, Mammalia) from South Africa. *Annals of the South Africa Museum*, 65(5): 145-188.
- Gentry, A.W. & Kaiser, T.M., 2009. The Bovidae of Dom Dürkheim 1, Germany (Turolian age). *Paläontologische Zeitschrift*, 83: 373-392.
- Geraads, D. & Gülec, E., 1999. On some spiral-horned antelopes (Mammalia: Artiodactyla: Bovidae) from the Late Miocene of Turkey, with remarks on their distribution. *Paläontologische Zeitschrift*, 73, 403-409.
- Geraads, D., Spassov, N. & Kovachev, D., 2006. A new *Sporadotragus* (Bovidae, Mammalia) from the Late Miocene of Bulgaria. *Rivista Italiana de Paleontologia e Stratigrafia*, 112(3): 473–479.
- Geraads D., Spassov, N. & Latinka, H., 2011. Upper Miocene mammals from Strumyani, South-Western Bulgaria. *Geodiversitas*, 33 (3): 451-484.
- Gifford, D., 1977. Observations of Modern Human Settlements as an Aid to Archaeological Interpretation. University of California, Berkeley, *Ph.D.*, 1-463.
- Heintz, E., 1970. Les Cervidés villafranchiens de France et d'Espagne. *Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle*, 22(1,2): 1-206.
- Heintz, E., 1971. *Gazella deperdita* (Gervais) 1847 (Bovidae, Artiodactyla, Mammalia) du Pontien du Mont Lubéron, Vaucluse, France. *Annales de Paléontologie*, 57(2): 209-229.
- Hillenbrand, V., Göhlich, B.U. & Rössner, E.G., 2009. The early Vallesian vertebrates of Atzelsdorf (Late Miocene, Austria) 7. Ruminantia. *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien*, 111: 519-556.
- Hillson, S., 1992. Mammals bones and teeth. An introductory guide to methods of identification. *Institute of Archaeology, University College London*, 1-61.
- Kohler, M., 1987. Boviden des türkischen Miozäns (Känozoikum und Braunkohlen der Türkei). *Paleontologia i Evolució*, 21: 133-246.
- Konidaris, E.G., Koufos, D.G., Kostopoulos, S.D. & Merceron, G., 2014. Taxonomy, biostratigraphy and palaeoecology of *Choerolophodon* (Proboscidea, Mammalia) in the Miocene of SE Europe-SW Asia: implications for phylogeny and biogeography. *Journal of Systematic Palaeontology*, 1-20.
- Korotkevitch, L., 1976. The Late Neogene gazelles. *Naukova Dumka*, 1-251.
- Kostopoulos, S.D., 2004. Revision of some Late Miocene spiral horned antelopes (Bovidae, Mammalia). *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie*, 231: 167-190.



- Kostopoulos S.D., 2005. The Bovidae (Mammalia, Artiodactyla) from the Late Miocene of Akkasdagi, Turkey, in Sen S. (ed.), Geology, mammals and environments at Akkasdagi, Late Miocene of Central Anatolia. *Geodiversitas*, 27(4): 747-791
- Kostopoulos, S.D., 2006a. The Late Miocene vertebrate locality of Perivolaki, Thessaly, Greece. *Palaeontographica*, 276(1-6): 151-183.
- Kostopoulos, S.D., 2006b. Greek bovids through time. *AGPH, Hellenic Journal of Geosciences*, 41 (1): 141-152.
- Kostopoulos, S.D., 2009a. The Late Miocene Mammal Faunas of the Mytilinii Basin, Samos Island, Greece: New Collection. 14. Bovidae. *Beiträge Zur Paläontologie*, 31:345–389.
- Kostopoulos, S.D., 2009b. Contribution to the systematics and phylogeny of *Prostrepsiceros vallesiensis* Bouvrain, 1982 (Mammalia, Bovidae). *Geodiversitas*, 31(4): 879-891.
- Kostopoulos, S.D. & Koufos, D.G., 1996. Late Miocene Bovids (Mammalia, Artiodactyla) from the locality “Nikiti-1” (NKT), Macedonia, Greece. *Annales de Paléontologie*, 81(4): 251-300.
- Kostopoulos, S.D. & Koufos, D.G., 1999. The bovidae (Mammalia, Artiodactyla) of the “Nikiti-2” [NIK] faunal assemblage (Chalkidiki peninsula, N. Greece). *Annales de Paléontologie*, 85(3): 193-218.
- Kostopoulos, S.D. & Bernor, R.L., 2011. The Maragheh bovids (Mammalia, Artiodactyla): systematic revision and biostratigraphic zoogeographic interpretation. *Geodiversitas* 33 (4): 649-708.
- Kostopoulos, S.D. & Karakütük, S. 2015. Late Miocene bovids from Şerefköy-2 (SW Turkey) and their position within the sub-Paratethyan biogeographic province. *Acta Palaeontologica Polonica*, 60(1): 49–66.
- Kostopoulos, S.D. & Sen, S., 2016. Suidae, Tragulidae, Giraffidae, and Bovidae. In Sen S. (ed.), Late Miocene Mammal locality of Kucukcekmece, European Turkey. *Geodiversitas*, 38(2): 273-296.
- Koufos, D.G., Kostopoulos, S.D. & Vlachou, D.T., 2009. The Late Miocene faunas of the Mytilinii basin, Samos island, Greece: New collection. 16. Biochronology. *Beiträge zur Paläontologie und Geologie Österreich-Ungarns und des Orients*, 31: 397-408.
- Koufos, D.G., Kostopoulos, S.D. & Vlachou, D.T., 2016. Revision of the Nikiti 1 (NKT) fauna with description of new material. *Geobios*, 49: 11-22.
- Kretzoi, M.V., 1941. Neue antilopen-form aus dem soproner sarmat. *Földtani Közlöny*, 71(7-12): 261-268, 336-343.
- Krohe, A. & Mposkos, E., 2002. Multiple generations of extrusional detachments in the Rhodope Mountains (northern Greece): evidence of episodic exhumation of high-pressure rocks. *Geological Society of London*, 204: 151-178.
- Kronberg, P., 1974. Geological Maps of Greece, Sheet Krinidhes, 1:50.000, National Institute of Geological and Mining Research, Athens.
- Lazaridis, G. 2015. Study of the Late Miocene vertebrate locality of Kryopigi, and other localities of Kassandra peninsula, Chalkidiki (Greece). Systematics, Taphonomy, Paleoecology, Biochronology. *Unpublished PhD Thesis*, Scientific Annals, School of Geology, Aristotle University of Thessaloniki, 174: 1-350.
- Lydekker, R., 1886. On the fossil mammalia of Maragha in northwestern Persia. *Quarterly Journal of the Geological Society* 42: 173-176.
- Lyman, R.L. 2008. Quantitative Paleozoology. *Cambridge University Press*.



- Martin, R.E. 1999. Taphonomy: a process approach. *Cambridge University Press*, 4.
- Mecquenem, R., de, 1925. Contribution à l'étude des fossiles de Maragha. *Annales de Paléontologie*, 13: 135-160.
- Melentis, J., 1967. Studien über fossile vertebraten Griechenlands. 19. Die Pikermifauna von Halmyropotamos (Euböa, Griechenland). I Teil: Odontologie und Kraniologie. *Annales géologiques des Pays helléniques (Hellenic Journal of Geosciences)*, 19: 283-411
- Moya-Sola, S., 1983. Los Boselaphini (Bovidae, Mammalia) del Neogeno del Peninsula Iberica. *Universitat Autònoma de Barcelona Publicacions de Geologia*, 18: 1-236
- Mposkos, E., 1998. High-Pressure metamorphism in gneisses and pelitic schists in the East Rhodope Zone (N. Greece). *Mineralogy and Petrology*, 41, 25-39.
- Mposkos, E. & Kohre, A., 2000. Petrological and structural evolution of continental high pressure (HP) metamorphic rocks in the Alpine Rhodope Domain (N. Greece). *Proceedings of the 3rd Intern.Conf. Geol. East. Mediterranean*, 221-232.
- Papanikolaou, D. & Panagopoulos, A., 1981. On the structural style of southern Rhodope, Greece. *Geologica Balcanica*, 11: 13-22.
- Pavlow, M., 1913. Mammifères tertiaires de la Nouvelle Russie. *Nouveaux Mémoires de la Société impériale de Moscou*, 17: 1-67.
- Pilgrim, E., G., and Hopwood, T., A., 1928. Catalogue of the Pontian Bovidae of Europe. *Brithish Museum (Natural History)* 1928.
- Robinson, P., 1972. *Pachytragus solignaci*, a new species of caprine bovid from the Late Miocène Beglia Formation of Tunisia. *Notes du Service Géologique de Tunisie*, 37:73–94.
- Rodler, A., & Weithofer, K.A., 1890. Die Wiederkäufer der Fauna von Maragha. *Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, Mathematisch naturwissenschaftliche Klasse* 57: 753-771.
- Romaggi, J.P., 1987. Les antilopes du Miocène supérieur du Coiron (Ardèche, France). Thèse de doctorat, Centre des Sciences de le Terre, *Université Claude Bernard Lyon*. 1-395.
- Roth, J. & Wagner, A., 1854. Die fossilen knochen-ueberreste von Pikermi in Griechenland. *Abhandlungen der Bayerischen Akademie der Wissenschaften*, 7(2): 371-464
- Roussiakis, J.S., 1996. Contribution to the Study of Fossil Mammals from the Classical Pikermi Site. University of Athens, Greece, *Ph.D.*, 1-259.
- Roussiakis, J. S., 2009. *Prostrepsiceros* and *Protragelaphus* (Artiodactyla, Mammalia) from the Late Miocene locality of Chomateri (Attica, Greece). *Annales de Paléontologie* 95: 181–195.
- Schlosser, M., 1904. Die fossilen Cavicomia von Samos. *Beiträge zur Paläontologie und Geologie Österreich-Ungarns und des Orients*, 17:21–118.
- Senyürek, M., 1952. A study of the Pontian fauna of Gökdere (Elmadagi), south-east of Ankara. *Belleten* 16: 449–492.
- Shipman, P., 1981. Life history of a fossil. An introduction to taphonomy and palaeoecology. *Harvard University Press*.
- Solounias, N., 1981. The Turolian fauna from the island of Samos, Greece, with special emphasis on the Hyaenids and the Bovids. *Contributions to Vertebrate Evolution*, 1-232.

- Spassov, N. & Geraads, D., 2004. *Tragoportax* Pilgrim, 1937 and *Miotragocerus* Stromer, 1928 (Mammalia, Bovidae) from the Turolian of Hadjidimovo, Bulgaria, and a revision of the Late Miocene Mediterranean Boselaphini. *Geodiversitas*, 26(2): 339-370.
- Tekkaya, I., 1973. Une nouvelle espèce de *Gazella* de Sinap moyen. *Bulletin of the Mineral Research and Exploration*, 80: 118-143.
- Thomas, H., 1979. *Miotragocerus cyrenaicus* sp. nov. (Bovidae, Artiodactyla, Mammalia) du Miocène supérieur de Sahabi (Libye) et es rapports avec les autres *Miotragocerus*. *Geobios*, 12(2): 267-281.
- Tsoukala, E. (in press). Rhinocerotidae from the Late Miocene and Late Pliocene of Macedonia, Greece. A revision of the Neogene - Quaternary Rhinocerotidae of Greece. *Revue de Paleobiologie*.
- Vlachos, E. & Tsoukala, E., 2014. *Testudo* cf. *graeca* from the new Late Miocene locality of Platania (Drama basin, N. Greece) and a reappraisal of previously published specimens. *Bulletin of the Geological Society of Greece*, 48:27-40.
- von den Driesch, A., 1976. A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites. Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology, *Peabody Museum bulletins-Bulletin 1*, 1-137.
- Voorhies, M.R., 1969. Taphonomy and population dynamics of an early Pliocene vertebrate fauna, Knox County, Nebraska. University of Wyoming, *Contributions to Geology*, 1: 1-69.
- Vrba, E.S., 1975. Some evidence of chronology and paleoecology of Sterkfontein, Swartkrans and Kromdraai from the fossil Bovidae. *Nature*, 254:301-304.
- Vrba, E.S., 1980. The significance of bovid remains as indicators of environment and predation patterns. In A.K. Behrensmeyer and A. Hill, (eds)., *Fossils in the making. University of Chicago Press*.
- Wagner, A., 1848. Urweltliche Säugthier-Ueberreste aus Griechenland. *Abhandlungen der Bayerischen Akademie der Wissenschaften*, 5(2): 335-378
- Wagner, A., 1857. Neue Beiträge zur Kenntniss der fossilen Säugthier-Überreste von Pikermi. *Abhandlungen der Bayerischen Akademie der Wissenschaften*, 8: 111-158.
- Zhang, Z.Q., 2005. Late Miocene Boselaphini (Bovidae, Artiodactyla) from Fugu, Shaanxi province, China. *Vertebrata Palasiatica*, 43(3): 208-218.
- Zougrou, I. M., 2017. Applications of solid state physics characterization techniques for the study of vertebrate fossils recovered from excavation sites in Greece. *Unpublished PhD Thesis*, School of Physics, Aristotle University of Thessaloniki, Greece, 1-351.

Ελληνόγλωσση

- Μιχαήλ, Σ., 1985. Συγκριτική ανατομική των κατοικιδίων θηλαστικών. Β' Εκδ., Θεσσαλονίκη.
- Μουντράκης, Δ., 2010. Γεωλογία και Γεωτεκτονική εξέλιξη της Ελλάδας. *University Studio Press*, 1-373.
- Σκλαβούνος, Σ., 1981. Ο Γρανίτης του Παρανεστίου. *Διδακτορική διατριβή, Σχολή Θετικών Επιστημών, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης*, 1-174.

ΠΙΝΑΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ

Πίνακας μετρήσεων 1: Διαστάσεις στα κέρατα και στα κρανία των Bovidae της Πλατανιάς.

PLD Cr	<i>Miotragocerus</i> sp.						<i>P. rotundicornis</i>				aff. <i>T. oryxoides</i>			
	245		152	513	413		740	330		515	151			
	sin	dex		dex	sin	dex	dex	sin	dex	sin	dex	sin	dex	
DAP βάση κεράτου	28.2	27.8	27.5	44.3	39.2		45	30.4	29.1		36.2	41.9	41	
DT βάση κεράτου	22.9	23.9	18.8	26	29.1	34.3	23	36.3	35		27.6	29.5	29.5	
DAP 7cm				33.5				30.1						
DT 7 cm				18.1				24	23					
DAP 10 cm						34.1								
DT 10 cm						15.8								
Συνολικό μήκος						164.3			290					
Πλάτος εξωτ. Του κεράτου	83			92.3		91.1			92		96		104.5	
Πλάτος εσωτ. του κεράτου	32.8			35.8		24.3			19.8		28.5		29	
Πλάτος στο εμπρόσθιο									59.9					
-μέσο τμήμα του κεράτου	44.7					41.2					59.5		63	
Πλάτος στο οπίσθιο											80.5		89.5	
-μέσο τμήμα του κεράτου														

Πίνακας μετρήσεων 2: Διαστάσεις στα κρανία του aff. *Protoryx* sp. της Πλατανιάς.

PLD Cr	150		414
	sin	dex	sin
DAP base	50,71		50,52
DT base	35,79		37,32
DAP 7cm			34,13
DT 7 cm			27,3
DAP 10 cm			28,36
DT 10 cm			21,91
Συνολικό μήκος			132,63
Πλάτος εξωτ. Του κεράτου	107,98		102
Πλάτος εσωτ. του κεράτου	22,05		18,95
Πλάτος στο εμπρόσθιο-μέσο τμήμα του κεράτου	38,79		31,95
Πλάτος στο οπίσθιο-μέσο τμήμα του κεράτου			
Μέγιστο πλάτος στους οφθαλμούς	118,5		90,7
Πλάτος κρανίου πίσω από τα κέρατα	79,3		77,2
Πλάτος κρανίου 25 mm πίσω από τα κέρατα			
	75,64		71,2
Μέγιστο πλάτος στις μαστοειδείς αποφύσεις	98,1		
Μέγιστο πλάτος ινιακών κονδύλων	65,01		60,32
Μέγιστο πλάτος foramen magnum	26,35		21,23
Ύψος foramen magnum	26,6		26,28
Απόσταση Opisthion-Akrocranium	48,61		47,03
Μήκος βρεγματικού	77,29		70,66
Μήκος μετωπικού	93,04		94,93
Μήκος ρινικού			
Απόσταση βάσης κονδύλου-ρινικού			
Απόσταση postdentale-premolar	107,31		100,36
Μήκος ακουστικού	31,66		
Πλάτος κάτω βάσι-ινιακό	29,48		
Πλάτος άνω βάσι-ινιακό	31,69		
Μήκος βάσι-ινιακό	60,63		

Πίνακας μετρήσεων 3: Διαστάσεις στη βάση των κεράτων των Bovidae της Πλατανιάς.

PLD Horns	<i>Miotragocerus</i> sp.	<i>G. aff. capricornis</i>	<i>G. cf. ancyrensis</i>	<i>aff. Protoryx</i> sp.	Bovidae indet.	
	514	761	349	663	662	664
DAP	33	26.5	15.5	42.5	27.8	44.2
DT	18	18.5	13.7	28.8	19	32.7

Πίνακας μετρήσεων 4: Μετρήσεις στην άνω γνάθο από τα Bovidae της Πλατανιάς.

PLD Mx	<i>Miotragocerus</i> sp.			<i>aff. Protoryx</i> sp.		
	396	492	491	556	150	414
					sin	dex
Lp2-m3			85.46		111.4	105
Lm1-m3		49.59	49.04	50.13	65.39	57.97
Lp2-p4	39.76		39.24		46.6	44.59
PLD Mx	Bovidae indet.					
	364-365	687	354	24	490	745
Lp2-m3		94.53				92.4
Lm1-m3		55.83	51.71	52.2	49.5	52.7
Lp2-p4	40.25	42				40.2

Πίνακας μετρήσεων 5: Μετρήσεις στα δόντια της άνω γνάθου από Bovidae της Πλατανιάς.

PLD P2	aff. <i>Protoryx</i> sp.			<i>Miotragocerus</i> sp.			Bovidae indet.				
	150		414	491	178	159	167	687	365	745	
	dex		dex								
Lo	16.2		12.4	13.8	13.8	14.5	13.4	14.4	14.3	14	
W	14.8		11.6	11	11.6	10.8	9.4	10.7	12.2	11.3	
PLD P3	<i>Protoryx</i> sp.			indet.	<i>Miotragocerus</i> sp.			<i>P. rotundicornis</i>			
	150		414	721	491	396	25	745	687	175	591
	sin	dex	dex								
Lo	17.7	17.5	16.9	14.5	13.5	13.1	13.4	13.5	13.9	9.94	9.6
W	18.1	18	14.2	13.2	11.9	9.9	11	13.2	12.6	9.76	
PLD P3	<i>Miotragocerus</i> sp.						Bovidae indet				
	164	354	363	364	490	527p2	722	11	179		
Lo	15	14.1	14.5	14.1	14.6	14.3	10.6	13.5	13.1		
W	12	12.4	13.6	13.6	10.4	10.9					
PLD P4	<i>Protoryx</i> sp.			<i>Miotragocerus</i> sp.							
	150		414	491	492	745	64	687	526	354	
	sin	dex	dex								
Lo	13.3	13.3	14.7	11.3	11.6	12.5	16.5	12.6	12.4	11.7	
W	19.2	18	17	13.6		14.5	18.5	15.2	14.9	14.1	
PLD P4	<i>Miotragocerus</i> sp.			<i>P. rotundicornis</i>		Bovidae indet.					
	363	490	364	40	591	165	10				
Lo	12.3	12.5	12.5	12.3	8.8	10	12.3				
W	15.7	13.6	14	15	11.5	11.8	14.4				
PLD M1	<i>Protoryx</i> sp.			<i>Miotragocerus</i> sp.							
	150		414	492	556	396	491	366	526	687	
	sin	dex	dex								
Lo	17.8	18.7	17.8	15.2	16.9	16.3	16	16.7	15.6	19	
Wa	20.6	21.3	20.3	16.6	16.9	15.7	15.4	16.6	15.9	18.2	
Wp	20.9	21.1			16.8	16	16.5	17.1	16.4	17.1	
PLD M1	<i>Miotragocerus</i> sp.			aff. <i>T. oryxoides</i>							
	490	354	24	745		584					
Lo	15.3	16	16.5	15.6		12.1					
Wa	15	15.7	16.4	18.2		13.8					
Wp	16	16.3	16.6	16.9		13.5					
PLD M2	<i>Miotragocerus</i> sp.						<i>Protoryx</i> sp.				
	556	491	492	396	171	490	578	354	687	602	
Lo	18.5	18	16.9	19.1	18.6	19	18.4	19.2	18.7	18.4	
Wa	18.9	17.3	18.	17.3	17.6	18.2	18.5	18.4	18.6	18.5	
Wp	17.6	17	17.4	16.1	15.2	16.6	15.1	18.2	17.1	17.8	
PLD M2	<i>Miotragocerus</i> sp.			<i>Protoryx</i> sp.			aff. <i>Tragoreas oryxoides</i>				
	24		745	688		95			162		
Lo	18.2		19	19		23.4			14.8		
Wa	17.3		17.8	17.5		24.2			15.5		
Wp	16.4		17.3	15.6					15.8		
PLD M3	<i>Protoryx</i> sp.			<i>Miotragocerus</i> sp.							
	150		414	65	95	413	556	491	492	24	
	dex	sin	dex								
Lo	23.9	20.9	21.2	24.3	25.2	18.2	16.6	17	18.1	19.2	
Wa	23.7	20.9	20.2	21.2	22.3	17.4	18.5	16.2	16.5	17.3	
Wp	22.2	18.6	17.9	20.3	19.8	15.4	15.6	14.8	12.4	15.4	
PLD M3	<i>Miotragocerus</i> sp.										
	354	490		602	687	745					
Lo	18.8	17.8		19.2	20.3	19.7					
Wa	18.4	16.5		18.5	18.5	17.7					
Wp	16.6	14.3		15.2	14.6	16.2					

Πίνακας μετρήσεων 6: Μετρήσεις στην κάτω γνάθο από τα Bovidae της Πλατανιάς.

PLD Md	<i>Protorox sp.</i>			<i>Miotragocerus sp.</i>					
	23 jun	685	54	357 jun	485 sin	486 dex	487	488 jun	536
Lp2-m3		121	100.61	104.54				99.64	
Lm1-m3		72.6	57.59	57.22			52.34	52.77	55.2
Lp2-p4		47.1	43.43	46.58			39.79		45.55
Hr2 γλωσσικά		26,4	20,6	19,4			22,9		
Hr2 παρειακά		25,4	20,6	19,4			22,9		
Hr4-m1 γλωσσικά	29.5	27,4	25,5	28,9			28,1	25,6	25,1
Hr4-m1 παρειακά	27.7	26,9	28,3	28,5	24,1		27,9	26,4	24,5
Hm3 γλωσσικά								37,9	
Hm3 παρειακά					31,2	31,8		33,2	
PLD Md	<i>Miotragocerus sp.</i>			<i>P. rotundicornis</i>			Bovidae indet.		
	629	633	748	22	353	686	351	355	747
Lp2-m3	97.82				65.55		95.36		70.3
Lm1-m3	55.11	50.4	51.2	40.3	39.72		54.73		42.2
Lp2-p4	43.27				26.87	27.51	40.88	29.42	28.7
Hr2 γλωσσικά	22				17,9	17,4	22,9	17,9	14.6
Hr2 παρειακά	21				17,9	17,4	22,8	17,9	14.5
Hr4-m1 γλωσσικά	26,8	19.9	26.1	22.9	20,4	19,1	31,8		18
Hr4-m1 παρειακά	26	23.5	26.3	21.3	19,8	18,5	32,7		16.1
Hm3 γλωσσικά	38,6						36,4		
Hm3 παρειακά	34						34		

Πίνακας μετρήσεων 7: Μετρήσεις στα δόντια της κάτω γνάθου από τα Bovidae της Πλατανιάς.

PLD p2	Miotragocerus sp.								P. rotundicornis	aff. T. oryxoides		aff. Protoryx sp		indet.
	54	357	486	488	536	629	496	351	353	355		693	747	
Lo	12	11.1	11.8	12.1	12	12.2	11.8	11.7	7.1	7		13.8	7.3	
W	5.8	5.4	5.5	5.4	5.9	6.1	5.1	5.9	3.4	4.9		6.9	4.2	
PLD p3	Miotragocerus sp.									aff. T. oryxoides		P. rotundicornis		
	54	240	357	486	497	629	762	351	747	355		353	686	
Lo	15.9	15.4	14.1	14.1	15.7	14.7	14.5	14.4	9.9	10.5		10.1	10.4	
W	7.7	7.3	7.3	7	7.4	7.5	7.9	7.5	6.4	6.6		5.7	5.4	
PLD p3	aff. Protoryx sp.													
	685													
Lo	16													
W	9.7													
PLD p4	Miotragocerus sp.								Prostrepsiceros rotundicornis					
	12	54	211	486	487	536	629	633	351	18	353	590		
Lo	15.3	15.7	15.7	14.4	14.8	16.1	15	15.2	14.8	10.9	10.1	10.2		
W	7.4	8.5	8.3	7.9	8.4	9.2	8.6	8.2	8.3	6.4	6.5	7.5		
PLD p4	P. rotundicornis			Protoryx sp.			aff. T. oryxoides			Bovidae indet.				
	686	22	685	689	23 (d4)	355	17		747					
Lo	10.5		10.6	17.7	18	24.5	12.2	11.2		11				
W	6.4		6.1	10.6	10.9	10.6	7.1	7.3		6.8				
PLD m1	Miotragocerus sp.										aff. T. oryxoides		indet.	
	54	352	357	486	487	488	524	629	351	163	16	747		
Lo	17	14.9	17.1	14.1	14	15	15.2	15.3	15.2	17	12.8	13.1		
Wa	11	9.1	10.6	9.3	9.5	9.2	10.7	10.1	10.3	10.7	8.4	8		
Wp	10.9	9.9	11.2		10.1	9.7	11.3	11.2	11.4	10.9	9.3	8.7		
PLD m1	P. rotundicornis			aff. Protoryx sp.										
	22	353	686	23	685	690								
Lo	10.2	12	11.5	20.5	18.5	19								
Wa		7.9	7.8		12.2	12								
Wp	8.2	8.4	8.7		13.3	13.5								
PLD m2	Miotragocerus sp.													
	54	352	357	485	487	488	537	629	748	174	692	351		
				sin	dex									
Lo	16.9	17.3	19.5	15.9	15.3	16.6	17.1	16.8	16.8	14.5	18.3	17.8		
Wa	10.6	10.7	11.3	10.8	10.5	11.4	10.2	11.8	11.1	10.4	10.9	10		
Wp		10.5	11.3	11	10.9	10.9	10.6	12.1	12	11.3	12.4	11.3		
PLD m2	aff. Protoryx sp.		P. rotundicornis		aff. T. oryxoides		indet.							
	685		22	353	15	747	13							
Lo	23		12.7	12.1	14.4	13.1	13.4							
Wa	13.9		8.6	9.3	10.2	9.2	10.4							
Wp	13.7		8.5	9	10	9.2	11.7							
PLD m3	Miotragocerus sp.													
	54	173	204	485	487	488	537	629	633	748	166	351		
				sin	dex									
Lo	23.3	22.8	23.7	21.9	22.1	21.5	21.9	23.9	23.3	22.7	22.3	24.1		
Wa	10.5	12.2	10.6	10.3	10.6	10.2	10.1	11.3	11.4	10	10.6	9.8		
Wp	10.1	11.1	9.9	10.1	10.2	9.3	9.8	10.3	11.5	9.6	11.1	8.4		
Wt	6.1	5.4	6.1	6	6	6.5	5.5	5.4	7.8	5.8		10.7		
PLD m3	P. rotundicornis		G. ancylensis		aff. T. oryxoides			Bovidae indet.						
	22	353	242	210	14	523	747	201	209	658				
Lo	17.2	16.4	13.9	19.2	19.3	19.5	17.4	23		30.1				
Wa	8.5	8.7	6.1	9.3	9.8	9.5	8.4	10.8		13.4				
Wp	8.5	8.2	5.6	8.3	9.1	9.1	8.9	10	10.4	12.5				
Wt	4.8	5.1	3.5	4.7	5.5	5.4	5	7.5		7.8				

Πίνακας μετρήσεων 8: Μετρήσεις στον μετακρανιακό σκελετό των Bovidae της Πλατανιάς.

PLD V atlas	520	PLD Hu	334	PLD UI	654
DT στα πτερύγια	72.5	dex			
DAP max	33.5	Συνολικό μήκος	170	DAP olecranon	54
DAP cranialis-caudalis	31.5	DT trochlea	36.4	DAP min	44.8
DT caudal articular surface	30	Ύψος trochlea	25.4	PLD Ti	
PLD Mc III+IV		DT dist	38		124
	508	DAP dia	24.5	dex	
	dex	DT dia	20.2	DT dist	49.7
DT prox	32.8			DAP dist	32.5
DAP prox	20.7			DT dia min	34.2
PLD proximal Ph I				DAP dia min	25.6
	509	PLD Mt III+IV			
		506	507		
		sin	dex		
Συνολικό μήκος	44.3	Συνολικό μήκος	197.6		201.9
DAP prox	18.7	DT prox	32		38
DT prox	14.7	DAP prox	28.9		28.4
DAP dist	12.4	DT dia	22.9		24.2
DT dist	13.6	DAP dia	23.8		22.8
PLD distal Ph III		DT dist	41.9		43
	350	DAP dist	24.2		25.3
Μέγιστο διαγώνιο μήκος	36	DT εσωτ. τροχιλία	19.1		19.1
Μήκος ραχιαίας	31.5	DAP εξωτ. τροχιλία	18.2		19
επιφάνειας					
Πλάτος στη μέση της σόλας	17.5				



A. *P. rotundicornis*, PLD 330: Τμήμα κρανίου με τα κέρατα, ραχιαία όψη

B. *P. rotundicornis*, PLD 330: Τμήμα κρανίου με τα κέρατα, κάτω όψη

C. *P. rotundicornis*, PLD 579, 594, 595, 627: Τμήματα κεράτων

D. *P. rotundicornis*, PLD 579, 594, 595, 627: Τμήματα κεράτων

E. *P. rotundicornis*, PLD 86: Τμήμα άνω γνάθου με P2-M3, παρειακή όψη

F. *P. rotundicornis*, PLD 86: Τμήμα άνω γνάθου με P2-M3, γλωσσική όψη

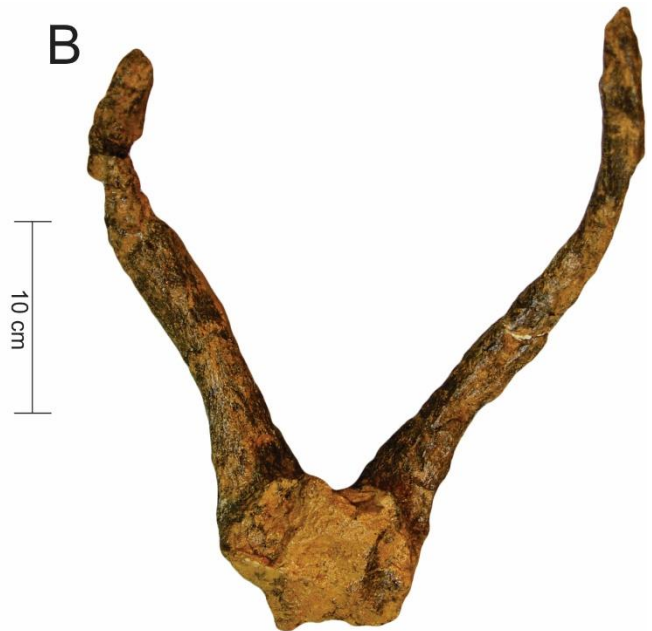
G. *P. rotundicornis*, PLD 86: Τμήμα άνω γνάθου με P2-M3, μασητική όψη

Η κλίμακα είναι 10 mm εκτός από τις περιπτώσεις που αναφέρεται αλλιώς.

A



B



C



D



E



F



G





Πίνακας Εικόνων 2

- A. *P. rotundicornis*, PLD 353: Τμήμα κάτω γνάθου με p2-m3, γλωσσική όψη
- B. *P. rotundicornis*, PLD 353: Τμήμα κάτω γνάθου με p2-m3, παρειακή όψη
- C. *P. rotundicornis*, PLD 353: Τμήμα κάτω γνάθου με p2-m3, μασητική όψη
- D. *P. rotundicornis*, PLD 686: Τμήμα κάτω γνάθου με p3-m1, παρειακή όψη
- E. *P. rotundicornis*, PLD 686: Τμήμα κάτω γνάθου με p3-m1, γλωσσική όψη
- F. *P. rotundicornis*, PLD 686: Τμήμα κάτω γνάθου με p3-m1, μασητική όψη
- G. *P. rotundicornis*, PLD22: Τμήμα κάτω γνάθου με p4-m3, μασητική όψη
- H. *P. rotundicornis*, PLD 22: Τμήμα κάτω γνάθου με p4-m3, παρειακή όψη

Η κλίμακα είναι 10 mm.

A



B



C



D



E



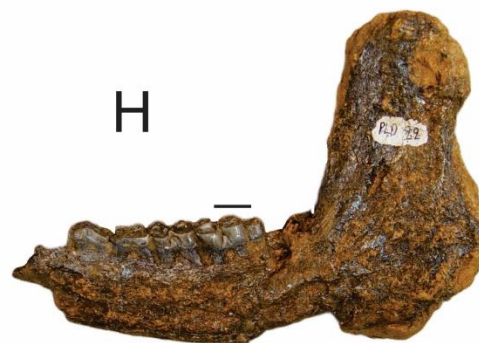
F

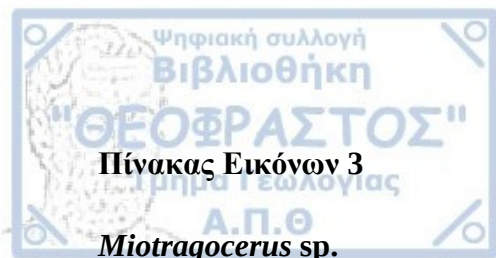


G



H



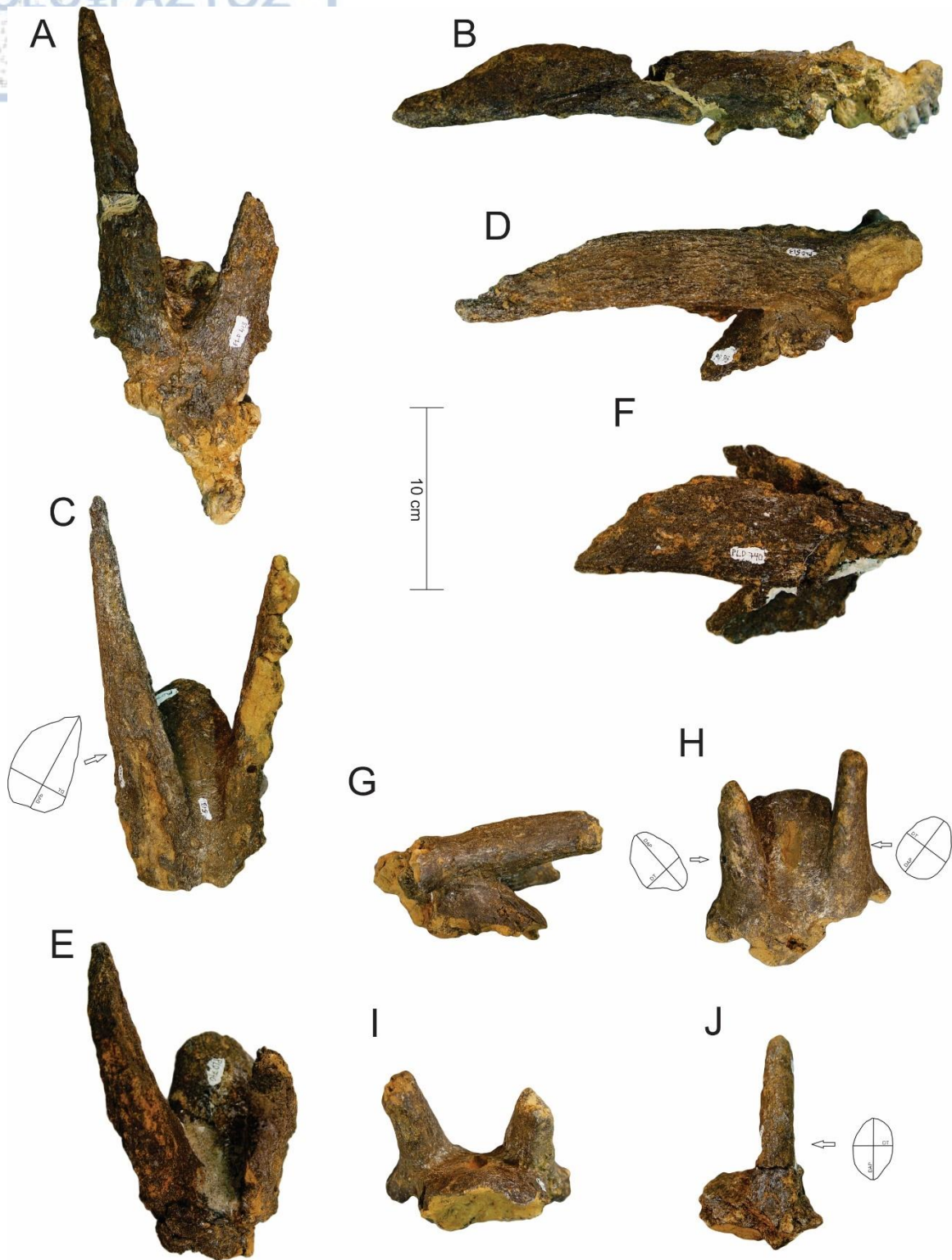


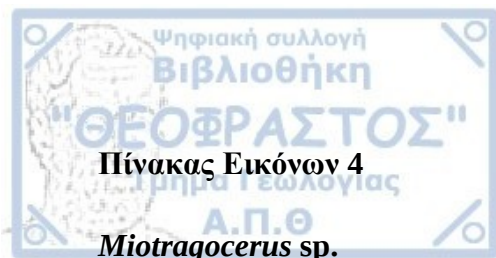
Πίνακας Εικόνων 3

Miotragoceros sp.

- A. *Miotragoceros* sp., PLD 413: Τμήμα κρανίου με τα κέρατα, ραχιαία όψη,
- B. *Miotragoceros* sp., PLD 413: Τμήμα κρανίου με τα κέρατα, πλευρική όψη
- C. *Miotragoceros* sp., PLD 513: Τμήμα κρανίου με τα κέρατα, ραχιαία όψη
- D. *Miotragoceros* sp., PLD 513: Τμήμα κρανίου με τα κέρατα, πλευρική όψη
- E. *Miotragoceros* sp., PLD 740: Τμήμα κρανίου με τα κέρατα, ραχιαία όψη
- F. *Miotragoceros* sp., PLD 740: Τμήμα κρανίου με τα κέρατα, πλευρική όψη
- G. *Miotragoceros* sp., PLD 245: Τμήμα κρανίου με τα κέρατα (θηλυκό), πλευρική όψη
- H. *Miotragoceros* sp., PLD 245: Τμήμα κρανίου με τα κέρατα (θηλυκό), εμπρόσθια όψη
- I. *Miotragoceros* sp., PLD 245: Τμήμα κρανίου με τα κέρατα (θηλυκό), οπίσθια όψη
- J. *Miotragoceros* sp., PLD 152: Τμήμα κρανίου με το ένα κέρατο (θηλυκό), εμπρόσθια όψη

Η κλίμακα είναι 10 cm.





A. *Miotragocerus* sp., PLD 316: Τμήμα κεράτου

B. *Miotragocerus* sp., PLD 316: Τμήμα κεράτου

C. *Miotragocerus* sp., PLD 514: Τμήμα κεράτου, εμπρόσθια όψη

D. *Miotragocerus* sp., PLD 514: Τμήμα κεράτου, πλευρική όψη

E. *Miotragocerus* sp., PLD 491: Τμήμα άνω γνάθου με P2-M3, γλωσσική όψη

F. *Miotragocerus* sp., PLD 491: Τμήμα άνω γνάθου με P2-M3, παρειακή όψη

G. *Miotragocerus* sp., PLD 491: Τμήμα άνω γνάθου με P2-M3, μασητική όψη

H. *Miotragocerus* sp., PLD 413: Λεπτομέρεια του κρανίου με το τμήμα άνω γνάθου με M2-M3, μασητική όψη

I. *Miotragocerus* sp., PLD 413: Λεπτομέρεια του κρανίου με το τμήμα άνω γνάθου με M2-M3, παρειακή όψη

J. *Miotragocerus* sp., PLD 413: Λεπτομέρεια του κρανίου με το τμήμα άνω γνάθου με M2-M3, γλωσσική όψη

Η κλίμακα είναι 10 mm, εκτός των περιπτώσεων που αναφέρεται διαφορετικά.

A



C



B



D



E



H



F



I



G



J





A. *Miotragocerus* sp., PLD 485: Τμήμα αριστερής και δεξιάς κάτω γνάθου με m2-m3, παρειακή όψη

B. *Miotragocerus* sp., PLD 485: Τμήμα αριστερής και δεξιάς κάτω γνάθου με m2-m3, μασητική όψη

C. *Miotragocerus* sp., PLD 54: Τμήμα κάτω γνάθου με p2-m3, παρειακή όψη

D. *Miotragocerus* sp., PLD 54: Τμήμα κάτω γνάθου με p2-m3, γλωσσική όψη

E. *Miotragocerus* sp., PLD 54: Τμήμα κάτω γνάθου με p2-m3, μασητική όψη

F. *Miotragocerus* sp., PLD 352: Τμήμα κάτω γνάθου με τμήμα του d4, m1 και m2, γλωσσική όψη

G. *Miotragocerus* sp., PLD 352: Τμήμα κάτω γνάθου με τμήμα του d4, m1 και m2, παρειακή όψη

H. *Miotragocerus* sp., PLD 352: Τμήμα κάτω γνάθου με τμήμα του d4, m1 και m2, μασητική όψη

I. *Miotragocerus* sp., PLD 486: Τμήμα κάτω γνάθου με p2-m1, γλωσσική όψη

J. *Miotragocerus* sp., PLD 486: Τμήμα κάτω γνάθου με p2-m1, παρειακή όψη

K. *Miotragocerus* sp., PLD 486: Τμήμα κάτω γνάθου με p2-m1, μασητική όψη

L. *Miotragocerus* sp., PLD 536: Τμήμα κάτω γνάθου με p2-p4, γλωσσική όψη

M. *Miotragocerus* sp., PLD 536: Τμήμα κάτω γνάθου με p2-p4, παρειακή όψη

N. *Miotragocerus* sp., PLD 536: Τμήμα κάτω γνάθου με p2-p4, μασητική όψη

Η κλίμακα είναι 10 mm.

A



B



C



I



D



J



E



K



F



L



G



M



H



N





- A. *Miotragocerus* sp., PLD 629: Τμήμα κάτω γνάθου με p2-m3, παρειακή όψη
- B. *Miotragocerus* sp., PLD 629: Τμήμα κάτω γνάθου με p2-m3, γλωσσική όψη
- C. *Miotragocerus* sp., PLD 629: Τμήμα κάτω γνάθου με p2-m3, μασητική όψη
- D. *Miotragocerus* sp., PLD 357: Τμήμα κάτω γνάθου με p2, p3, d4, m1 και m2, παρειακή όψη
- E. *Miotragocerus* sp., PLD 357: Τμήμα κάτω γνάθου με p2, p3, d4, m1 και m2, γλωσσική όψη
- F. *Miotragocerus* sp., PLD 357: Τμήμα κάτω γνάθου με p2, p3, d4, m1 και m2, μασητική όψη
- J. *Miotragocerus* sp., PLD 488: Τμήμα κάτω γνάθου με p2, p3, d4, m1-m3, παρειακή όψη
- K. *Miotragocerus* sp., PLD 488: Τμήμα κάτω γνάθου με p2, p3, d4, m1-m3, γλωσσική όψη
- L. *Miotragocerus* sp., PLD 488: Τμήμα κάτω γνάθου με p2, p3, d4, m1-m3, μασητική όψη

Η κλίμακα είναι 10 mm.

A



D



B



E



C



F



G



J



H



K



I



L





- A. *Miotragocerus* sp., PLD 396: Τμήμα άνω γνάθου με P2-M2, γλωσσική όψη
- B. *Miotragocerus* sp., PLD 396: Τμήμα άνω γνάθου με P2-M2, παρειακή όψη
- C. *Miotragocerus* sp., PLD 396: Τμήμα άνω γνάθου με P2-M2, μασητική όψη
- D. *Miotragocerus* sp., PLD 556: Τμήμα άνω γνάθου με P3-M3, γλωσσική όψη
- E. *Miotragocerus* sp., PLD 556: Τμήμα άνω γνάθου με P3-M3, παρειακή όψη
- F. *Miotragocerus* sp., PLD 556: Τμήμα άνω γνάθου με P3-M3, μασητική όψη
- G. *Miotragocerus* sp., PLD 633: Τμήμα κάτω γνάθου με p4, τμήμα του m1, μικρό τμήμα του m2 και m3, παρειακή όψη
- H. *Miotragocerus* sp., PLD 633: Τμήμα κάτω γνάθου με p4, τμήμα του m1, μικρό τμήμα του m2 και m3, γλωσσική όψη
- I. *Miotragocerus* sp., PLD 633: Τμήμα κάτω γνάθου με p4, τμήμα του m1, μικρό τμήμα του m2 και m3, μασητική όψη
- J. *Miotragocerus* sp., PLD 487: Τμήμα κάτω γνάθου με p4-m3, παρειακή όψη
- K. *Miotragocerus* sp., PLD 487: Τμήμα κάτω γνάθου με p4-m3, γλωσσική όψη
- L. *Miotragocerus* sp., PLD 487: Τμήμα κάτω γνάθου με p4-m3, μασητική όψη

Η κλίμακα είναι 10 mm.

A



D



B



E



C



F



G



J



H



K

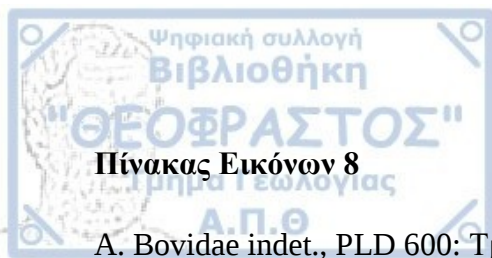


I



L





Πίνακας Εικόνων 8

A. Bovidae indet., PLD 600: Τμήμα κρανίου με τα κέρατα, ραχιαία όψη

B. *Miotragocerus* sp., PLD 687: Τμήμα άνω γνάθου με P2-M3, μασητική όψη

C. *Miotragocerus* sp., PLD 687: Τμήμα άνω γνάθου με P2-M3, παρειακή όψη

D. *Miotragocerus* sp., PLD 687: Τμήμα άνω γνάθου με P2-M3, γλωσσική όψη

E. *Miotragocerus* sp., PLD 354: Τμήμα άνω γνάθου με P3-M3, μασητική όψη

F. *Miotragocerus* sp., PLD 354: Τμήμα άνω γνάθου με P3-M3, παρειακή όψη

G. *Miotragocerus* sp., PLD 490: Τμήμα άνω γνάθου με P3-M3, μασητική όψη

H. *Miotragocerus* sp., PLD 490: Τμήμα άνω γνάθου με P3-M3, γλωσσική όψη

I. *Miotragocerus* sp., PLD 490: Τμήμα άνω γνάθου με P3-M3, παρειακή όψη

J. *Miotragocerus* sp., PLD 745: Τμήμα άνω γνάθου με P2-M3, μασητική όψη

K. *Miotragocerus* sp., PLD 745: Τμήμα άνω γνάθου με P2-M3, γλωσσική όψη

L. *Miotragocerus* sp., PLD 745: Τμήμα άνω γνάθου με P2-M3, παρειακή όψη

Η κλίμακα είναι 10 mm

A



B



C



D



E



F



G



H



I



J



K



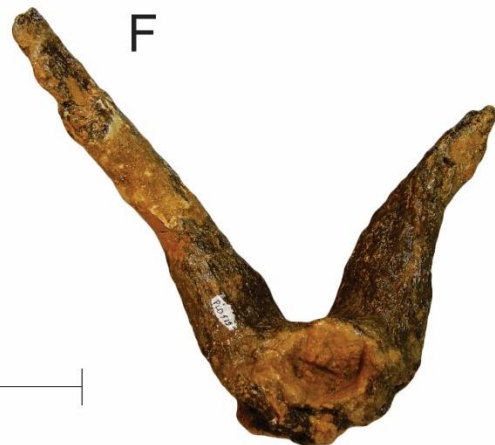
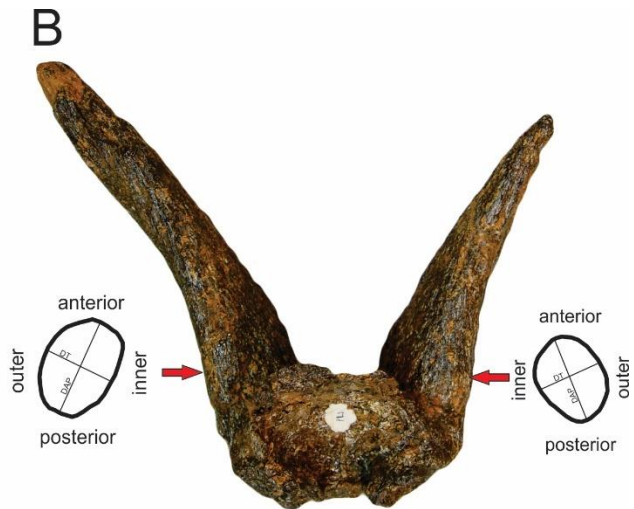
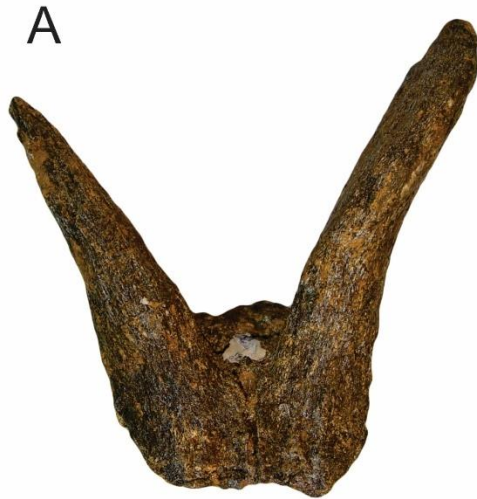
L





- A. aff. *Tragoreas oryxoides*, PLD 151: Τμήμα κρανίου με τα κέρατα, ραχιαία όψη
- B. aff. *Tragoreas oryxoides*, PLD 151: Τμήμα κρανίου με τα κέρατα, οπίσθια όψη
- C. aff. *Tragoreas oryxoides*, PLD 151: Τμήμα κρανίου με τα κέρατα, αριστερή πλευρική όψη
- D. aff. *Tragoreas oryxoides*, PLD 151: Τμήμα κρανίου με τα κέρατα, δεξιά πλευρική όψη
- E. aff. *Tragoreas oryxoides*, PLD 515: Τμήμα κρανίου με τα κέρατα, ραχιαία όψη
- F. aff. *Tragoreas oryxoides*, PLD 515: Τμήμα κρανίου με τα κέρατα, οπίσθια όψη

Η κλίμακα είναι 10 cm



10 cm



A. *Protoryx* sp., PLD 150: Κρανίο, ραχιαία όψη

B. *Protoryx* sp., PLD 150: Κρανίο, πλευρική όψη

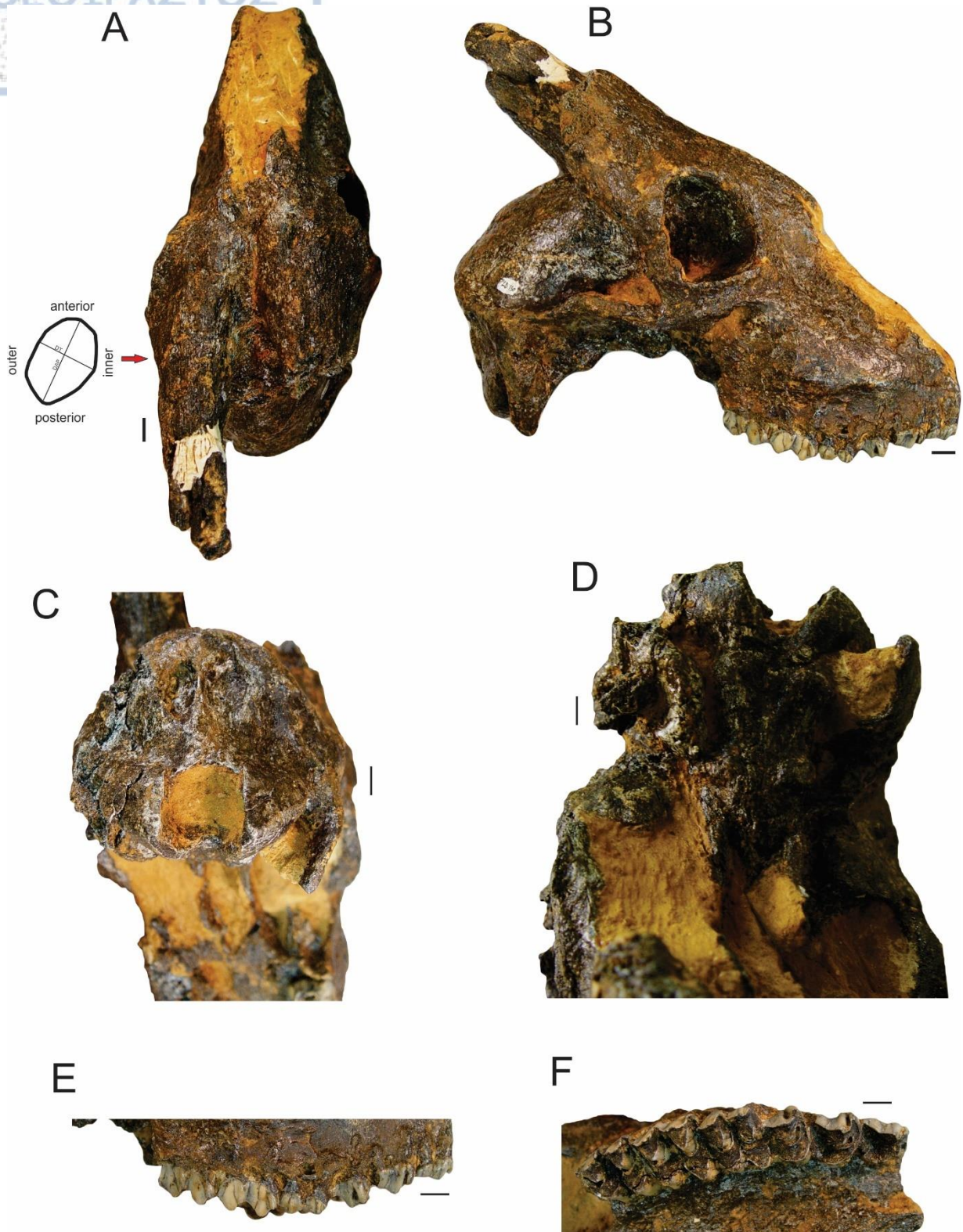
C. *Protoryx* sp., PLD 150: Κρανίο, ινιακή όψη

D. *Protoryx* sp., PLD 150: Κρανίο, βασι-ινιακή όψη

E. *Protoryx* sp., PLD 150: Λεπτομέρεια του κρανίου με την άνω γνάθο με P2-M3, παρειακή όψη

F. *Protoryx* sp., PLD 150: Λεπτομέρεια του κρανίου με την άνω γνάθο με P2-M3, μασητική όψη

Η κλίμακα είναι 10 mm.





Πίνακας Εικόνων 11

Protoryx sp.

A. *Protoryx* sp., PLD 414: Κρανίο, ραχιαία όψη

B. *Protoryx* sp., PLD 414: Κρανίο, πλευρική όψη

C. *Protoryx* sp., PLD 414: Κρανίο, ινιακή όψη

D. *Protoryx* sp., PLD 414: Κρανίο, ανω-γναθική όψη

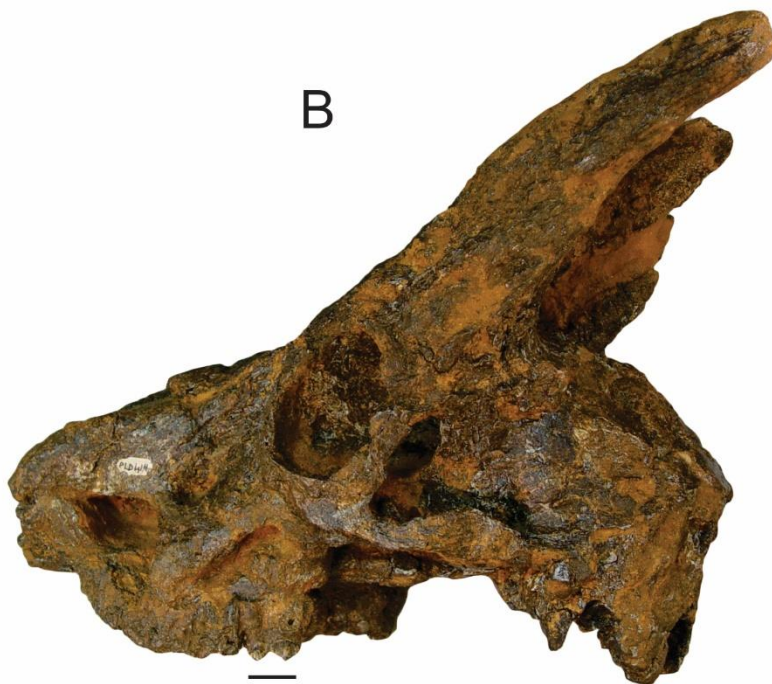
E. *Protoryx* sp., PLD 664: Τμήμα κεράτου, ραχιαία όψη

Η κλίμακα είναι 10 mm.

A



B



C



D



E





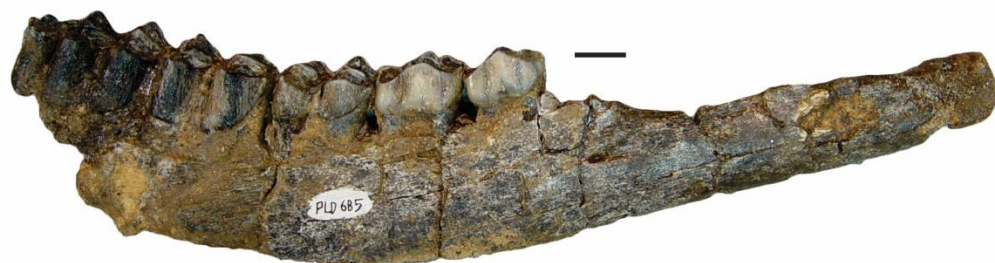
Πίνακας Εικόνων 12

***Protoryx* sp.**

- A. *Protoryx* sp., PLD 685: Τμήμα κάτω γνάθου με p3-m3, παρειακή όψη
- B. *Protoryx* sp., PLD 685: Τμήμα κάτω γνάθου με p3-m3, γλωσσική όψη
- C. *Protoryx* sp., PLD 685: Τμήμα κάτω γνάθου με p3-m3, μασητική όψη
- D. *Protoryx* sp., PLD 23: Τμήμα κάτω γνάθου (νεαρό άτομο) με d4-m1, γλωσσική όψη
- E. *Protoryx* sp., PLD 23: Τμήμα κάτω γνάθου (νεαρό άτομο) με d4-m1, παρειακή όψη
- F. *Protoryx* sp., PLD 23: Τμήμα κάτω γνάθου (νεαρό άτομο) με d4-m1, μασητική όψη

Η κλίμακα είναι 10 mm.

A



B



C



D



E



F





Πίνακας Εικόνων 13

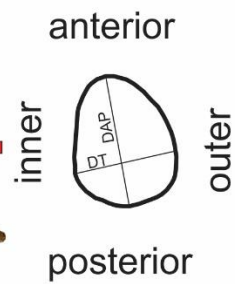
- A. *Gazella* aff. *capricornis*, PLD 761: Τμήμα μετωπικού με το κέρατο, ραχιαία όψη
- B. *Gazella* aff. *capricornis*, PLD 761: Τμήμα μετωπικού με το κέρατο, κάτω όψη
- C. *Gazella* cf. *ancyrensis*, PLD 349: Τμήμα κεράτου, ραχιαία όψη
- D. *Gazella* cf. *ancyrensis*, PLD 349: Τμήμα κεράτου, κάτω όψη
- E. *Gazella* cf. *ancyrensis*, PLD 242: m3, παρειακή όψη
- F. *Gazella* cf. *ancyrensis*, PLD 242: m3, μασητική όψη
- G. *Gazella* cf. *ancyrensis*, PLD 242: m3, γλωσσική όψη

Η κλίμακα είναι 10 mm.

A



B



E



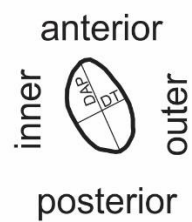
F



C

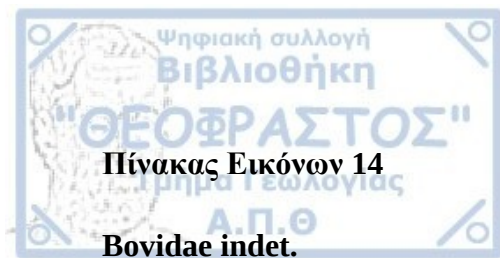


D



G





- A. PLD 507: Mt III+IV, άνω όψη
- B. PLD 507: Mt III+IV, εμπρόσθια όψη
- C. PLD 506: Mt III+IV, εμπρόσθια όψη
- D. PLD 507: Mt III+IV, οπίσθια όψη
- E. PLD 506: Mt III+IV, οπίσθια όψη
- F. PLD 507: Mt III+IV, κάτω όψη
- G. PLD 506: Mt III+IV, κάτω όψη
- H. PLD 507: Mc III+IV, άνω όψη
- I. PLD 508: Mc III+IV, εμπρόσθια όψη
- J. PLD 350: Ph III, άνω όψη
- K. PLD 350: Ph III, πλευρική-εξωτερική όψη. Με μαύρο βέλος απεικονίζεται το τρήμα δίπλα στην πυραμοειδή απόφυση
- L. PLD 350: Ph III, πλευρική-εσωτερική όψη. Με μαύρο βέλος απεικονίζεται το τροφοφόρο τρήμα
- M. PLD 509: Ph I, άνω όψη
- N. PLD 509: Ph I, εμπρόσθια όψη
- O. PLD 509: Ph I, πλευρική-εξωτερική όψη
- P. PLD 509: PhI, πλευρική-εσωτερική όψη
- Q. PLD 334: Βραχίονας, εμπρόσθια όψη
- R. PLD 334: Βραχίονας, οπίσθια όψη

Η κλίμακα είναι 10 mm.

