

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
Τμήμα Ιστορίας, Αρχαιολογίας και Κοινωνικής Ανθρωπολογίας

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών
«Διεπιστημονικές προσεγγίσεις στις Ιστορικές, Αρχαιολογικές και Κοιν.
Ανθρωπολογικές σπουδές»



**«ΣΠΗΛΑΙΟ ΤΟΥ ΟΡΦΕΑ» ΑΛΙΣΤΡΑΤΗΣ ΣΕΡΡΩΝ:
ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΟΣΤΕΟΛΟΓΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ**

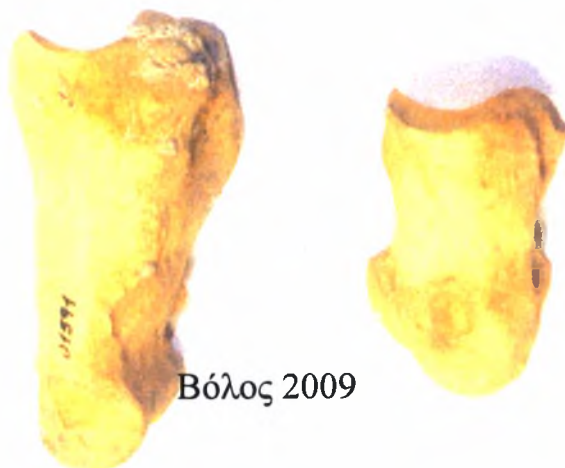
Διπλωματική εργασία

Διώτη Αμαλία

Επόπτες: Δρ Τρανταλίδου Αικατερίνη

Δρ Μουνδρέα - Αγραφιώτη Αντίκλεια

Δρ Μαζαράκης - Αινιάν Αλέξανδρος



Βόλος 2009



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ & ΚΕΝΤΡΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ
ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ «ΓΚΡΙΖΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ»**

Αριθ. Εισ.: 7938/1
Ημερ. Εισ.: 21-12-2009
Δωρεά: Συγγραφέας
Ταξιθετικός Κωδικός: Δ
938.21
ΔΙΩ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
Τμήμα Ιστορίας, Αρχαιολογίας και Κοινωνικής Ανθρωπολογίας

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών
«Διεπιστημονικές προσεγγίσεις στις Ιστορικές, Αρχαιολογικές και Κοιν.
Ανθρωπολογικές σπουδές»



**«ΣΠΗΛΑΙΟ ΤΟΥ ΟΡΦΕΑ» ΑΛΙΣΤΡΑΤΗΣ ΣΕΡΡΩΝ:
ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΟΣΤΕΟΛΟΓΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ**

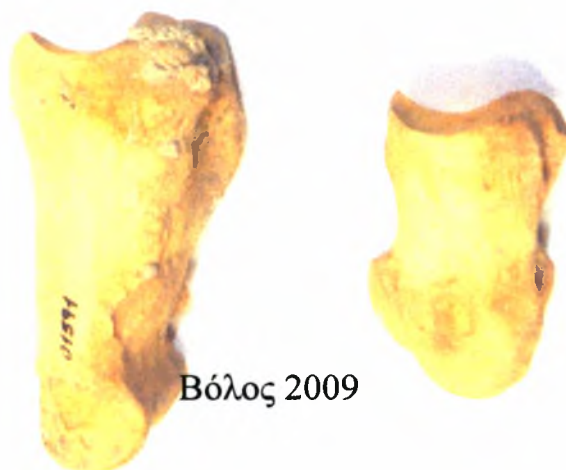
Διπλωματική εργασία

Διώτη Αμαλία

Επόπτες: Δρ Τρανταλίδου Αικατερίνη

Δρ Μουνδρέα - Αγραφιώτη Αντίκλεια

Δρ Μαζαράκης - Αινιάν Αλέξανδρος



Βόλος 2009

Το φαράγγι του ποταμού Αγγίτη.





Άποψη του εσωτερικού του σπηλαίου της Αλιστράτης στο νομό Σερρών, σε απόσταση 1,5χμ. από το «Σπήλαιο του Ορφέα».



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ^ο : Η Ανατολική Μακεδονία και το «Σπήλαιο του Ορφέα»	5
1.1. Η Ανατολική Μακεδονία κατά την προϊστορία	5
1.2. Ζώοαρχαιολογία και Σπηλαιοκατοίκηση	7
1.3. Το «Σπήλαιο του Ορφέα»	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ^ο : Παρουσίαση του υλικού	17
2.1. Μεθοδολογία έρευνας	17
2.2. Αριθμός οστών	18
2.3. NISP – Αριθμός Αναγνωρισμένων Οστών	19
2.4. Παρουσίαση όλων των ειδών	19
2.4.1. Εξημερωμένα είδη	22
2.4.2. Άγρια είδη	30
2.4.3. Αδιάγνωστα	34
2.5. Οστεομετρία	35
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ^ο : Κατάσταση του οστεολογικού υλικού	36
3.1. Ποσοστά διατήρησης	36
3.2. Διάβρωση	37
3.3. Ίχνη δοντιών στα οστά	38
3.4. Ανθρώπινες επεμβάσεις στα οστά – Ίχνη καύσης	38
– Ίχνη κοφτερών αντικειμένων	40
3.5. Παθολογία οστών	42
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ^ο : Δευτερογενή αποτελέσματα της οστεολογικής μελέτης	43
4.1. Προσδιορισμός της ηλικίας	44
4.2. Προσδιορισμός του φύλου	54
4.3. Ελάχιστος Αριθμός Ζώων	55
4.4. Συχνότητα εμφάνισης οστών	59
4.5. Διατροφική Αξία	61

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ^ο : Οστά και Τομείς της ανασκαφής	64
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 ^ο : Ανθρώπινα οστά και εργαλεία	68
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 ^ο : Σύγκριση του «Ορφέα» με άλλες θέσεις και συμπεράσματα	70
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	79

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1^ο: Χάρτες, Πίνακες και Γραφήματα

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2^ο: Οστεομετρία

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3^ο: Εικόνες

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η πρωτογενής μελέτη του συνόλου των οστών ζώων από μία αρχαιολογική θέση, θα μπορούσε να αποτελεί την υλοποίηση της μεγαλύτερης επιθυμίας ενός αρχαιολόγου που θέλει να ειδικευτεί στη μελέτη των οστών, και αυτό ακριβώς αποτελεί για μένα η παρούσα εργασία.

Το οστεολογικό υλικό που ανακτήθηκε κατά την ανασκαφή του «Σπηλαίου του Ορφέα» στην Αλιστράτη του νομού Σερρών, είχε μεταφερθεί στις αποθήκες του κτηρίου όπου στεγάζεται η Εφορεία Παλαιοανθρωπολογίας και Σπηλαιολογίας Νοτίου Ελλάδος, στην κατάσταση στην οποία βρέθηκε. Εκεί, έπρεπε να καταγραφεί, να αριθμηθεί, να ταξινομηθεί, να διαχωριστεί, και τέλος να αναλυθεί υπό το πρίσμα της θεωρίας.

Η υπεύθυνη της ανασκαφής του σπηλαίου, αρχαιολόγος κα Χ. Κονταξή, σε συνεννόηση με την ζωοαρχαιολόγο της Εφορείας και διδάσκουσα στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας κα Κ. Τρανταλίδου, μου παραχώρησε τη μελέτη του υλικού στα πλαίσια της εκπόνησης της διπλωματικής μου εργασίας, και την ευχαριστώ ιδιαίτερα για αυτό.

Το πρώτο μέρος της εργασίας αφορούσε στην αντιμετώπιση του ίδιου του υλικού στις αποθήκες της Εφορείας, που αν και είναι μία άκρως ενδιαφέρουσα διαδικασία, είναι παράλληλα και εξαιρετικά χρονοβόρα. Το δεύτερο μέρος, και η εφαρμογή της θεωρίας για την παρουσίαση και ανάλυση των δεδομένων, ήταν μία διαδικασία με την οποία πρώτη φορά ήρθα αντιμέτωπη.

Σε μεγάλο βαθμό, στηρίχτηκα σε αντίστοιχες μελέτες άλλων θέσεων, όπως για παράδειγμα το Μεγάλο Νησί Γαλάνης για το οποίο έχει δημοσιευτεί ολοκληρωμένη μελέτη επί του οστεολογικού υλικού (*Greenfield – Fowler 2005*), και προσπάθησα να συμπεριλάβω όσο περισσότερα στοιχεία μπορούσα και θεωρούσα ότι είχε κάποια ουσία να αναφερθούν. Αντίθετα, παρέλειψα δεδομένα τα οποία δεν μπόρεσα να κατανοήσω ή για τα οποία δεν συγκέντρωσα αρκετά στοιχεία.

Το ότι ανέλαβα και ολοκλήρωσα την εργασία αυτή, το οφείλω στην καθηγήτριά μου Δρ Αικατερίνη Τρανταλίδου, στην οποία πρώτα από όλα οφείλω την αγάπη μου για τη ζωοαρχαιολογία. Την ευχαριστώ για τη βοήθειά της σε κάθε στάδιο της εργασίας, για το χρόνο που αφιέρωσε στον έλεγχο του υλικού κατά την καταγραφή, για τις παρατηρήσεις και τις υποδείξεις της με στόχο τη βελτίωση του κειμένου, για την υπομονή της, και περισσότερο για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε όταν ανέλαβε την παρακολούθηση της εργασίας.

Εξίσου θα ήθελα να ευχαριστήσω και την Δρ Αντίκλεια Μουνδρέα – Αγραφιώτη, που δέχτηκε να οριστεί επόπτης, παρ' όλο που αυτό της ζητήθηκε αργά λόγω αλλαγής του θέματος. Την ευχαριστώ ιδιαίτερα για τη συμμετοχή της στην εργασία αυτή, και για το χρόνο που θα αφιερώσει στη διόρθωση.

Στον καθηγητή μου Δρ Αλέξανδρο Μαζαράκη – Αινιάν, οφείλω κάθε σημαντική στιγμή της φοιτητικής μου πορείας, από το πρώτο μάθημα που παρακολούθησα στο πανεπιστήμιο, έως τη συμμετοχή μου στην κορυφαία ερευνητική διαδικασία που λέγεται ανασκαφή. Υπό την δική του καθοδήγηση απέκτησα όση εμπειρία έχω σήμερα, και με οδηγό τα όσα μου δίδαξε έκανα και εγώ τα πρώτα μου βήματα ως αρχαιολόγος. Για όλα αυτά θα ήθελα να τον ευχαριστήσω, και για την τιμή που μου κάνει να συμμετέχει και σε αυτή την προσπάθειά μου.

Τέλος, ευχαριστίες οφείλω στους γονείς μου και στο σύντροφό μου, που με στήριζαν και βρίσκονταν στο πλευρό μου όσο καιρό διήρκεσε η εκπόνηση της εργασίας.

Ελπίζω το αποτέλεσμα να είναι ικανοποιητικό.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

Η Ανατολική Μακεδονία και το «Σπήλαιο του Ορφέα»

1.1. Η Ανατολική Μακεδονία κατά την προϊστορία

Ως «Ανατολική Μακεδονία» ορίζεται η περιοχή της Μακεδονίας, που οριοθετείται στα δυτικά από τα δυτικά όρια του νομού Σερρών, και στα ανατολικά από τα σύνορα με το γεωγραφικό διαμέρισμα της Θράκης, και περιλαμβάνει τους νομούς Σερρών, Δράμας και Καβάλας. Την περιοχή διατρέχουν από Βορρά προς Νότο δύο ποταμοί, ο Νέστος και ο Στρυμώνας, που χύνονται αντίστοιχα στο Θρακικό πέλαγος, και στο Στρυμωνικό κόλπο.

Σημαντικοί ορεινοί όγκοι της Ανατολικής Μακεδονίας είναι το Μενοίκιο και το Φαλακρό, τμήματα του όρους Όρβηλος, το Παγγαίο, το Σύμβολο, το όρος Λεκάνης, και μικρό τμήμα της οροσειράς της Ροδόπης στα ανατολικά (*Χάρτης 1*).

Η περιοχή αυτή αποτελεί σημαντικό πεδίο δράσης του προϊστορικού ανθρώπου, ο οποίος ιδρύει εδώ πολυάριθμους οικισμούς με ιδιαίτερη σημασία για τη μελέτη της προϊστορίας της Ελλάδας και των Βαλκανίων.

Το 2002 οι οικισμοί της Νεότερης Νεολιθικής που είχαν εντοπιστεί στην Ανατολική Μακεδονία έφταναν τους 50 (41 οικισμοί το 1994), με 30 από αυτούς να συνεχίζουν να κατοικούνται έως και την Πρώιμη Εποχή του Χαλκού, και να συμπληρώνονται με την ίδρυση επιπλέον 22 νέων οικισμών¹. Κατά κανόνα οι νεολιθικοί οικισμοί της Ανατολικής Μακεδονίας ανήκουν στον τύπο της τούμπας, και κίνητρο επιλογής της εγκατάστασης φαίνεται να είναι η ευφορία των εδαφών σε συνδυασμό με την εγγύτητα σε πηγές νερού². Μικρότερο ρόλο παίζουν η γεινίαση με βοσκότοπους, τόπους δηλαδή που προσφέρουν θηράματα για κυνήγι, αλλά και η σχέση της θέσης με τους φυσικούς δρόμους επικοινωνίας. Πρόκειται κυρίως για μόνιμες εγκαταστάσεις, ενώ δεν αποκλείεται η εποχική μετακίνηση μικρής διάρκειας, μικρών ομάδων του πληθυσμού, επιφορτισμένων με κτηνοτροφικά καθήκοντα³.

¹ Παπαδόπουλος 2002, 122. Για τους οικισμούς βλ. επίσης Γραμμένος 1980, 1991, 1992, 1994, Κουρτέση-Φιλιππάκη κ.ά. 1990, Ασλάνης 1992.

² Γραμμένος 1994, 33

³ Γραμμένος 1994, 33, Παπαδόπουλος 2002, 96

Κάποιες από τις πιο σημαντικές ανεσκαμμένες θέσεις της Νεολιθικής περιόδου στην Ανατολική Μακεδονία, είναι ο Προμαχώνας, η Δήμητρα, το Ντικιλί Τας, και οι Σιταγροί (Χάρτης 2, Πίνακας 1).

Σε όλες τις θέσεις, η οικονομία της Νεολιθικής και της Εποχής του Χαλκού, αποτελεί κατά κανόνα ένα μικτό τύπο που βασίζεται κυρίως στην καλλιέργεια δημητριακών και οσπρίων, αλλά και στη συντήρηση βοοειδών, αιγοπροβάτων και χοίρων, κυρίως για το κρέας τους, ενώ και η αλιεία αποτελεί σημαντική πηγή διατροφής⁴.

Το πέρασμα της 4^{ης} χιλιετίας συνοδεύεται από αλλαγές σε όλες τις εκφάνσεις της ζωής των ανθρώπων στα Βαλκάνια και την Ελλάδα, στην οικονομία, την τεχνολογία, την οικιστική, την οργάνωση, κτλ. Παρατηρείται μία τάση απομάκρυνσης των ανθρώπων από την πεδιάδα, στο πλαίσιο της οποίας ιδρύεται ένας αριθμός οικισμών σε ημιορεινά σημεία, και κοντά στη θάλασσα και στις όχθες ποταμών, όπως ο Στρυμόνας και ο Αγγίτης⁵. Την ίδια περίοδο παρατηρείται γενικά στη Μακεδονία και σε άλλες περιοχές η εντατικότερη χρήση των σπηλαίων ως χώρων κατοίκησης, ίσως ως απόρροια της εντατικοποίησης της κτηνοτροφίας. Ωστόσο, δεν προσδιορίζεται αρχαιολογικά εάν πρόκειται για μόνιμες και μακρόχρονες κατοικήσεις από ομάδες κτηνοτρόφων, ή εποχικές εγκαταστάσεις μελών των γεωργικών οικισμών των πεδινών, επιφορτισμένων με κτηνοτροφικά καθήκοντα⁶.

Έως το 1992 είχαν καταγραφεί στη Μακεδονία συνολικά 155 σπήλαια ή σπηλαιοβάραθρα, με τα 43 από αυτά να βρίσκονται στο ανατολικό τμήμα. Πολλά από αυτά χρησιμοποιήθηκαν από τον άνθρωπο ως καταφύγια, ή ως θέσεις με περιορισμένης μορφής εγκαταστάσεις. Ανθρώπινη παρουσία σε κάποια περίοδο της αρχαιότητας, σημειώνεται σε τουλάχιστον 24 από αυτά (στο 15,4% του συνόλου)⁷. Στην Ανατολική μόνο Μακεδονία καταγράφονται έως το 2005, είκοσι περίπου σπήλαια στα οποία εντοπίστηκαν ίχνη ανθρώπινης κατοίκησης⁸. Τα περισσότερα από αυτά βρίσκονται στο νομό Καβάλας (π.χ. σπήλαια Νυμφών Ηρακλείτσας, Συμβόλου, Παραδείσου, Αγίας Ελένης Ζυγού, Λευκής Καβάλας, Περιστεριώνα Κρυονερίου, Αμυγδαλεώνα, Αρκουδότρυπας, Δρακότρυπας Θάσου, Παναγιάς Θάσου), ενώ και

⁴ Παπαδόπουλος 2002, 131

⁵ Παπαδόπουλος 2002, 124

⁶ Cherry 1988, 23, Παπαδόπουλος 2002, 130, 153

⁷ Τρανταλίδου – Ντάρλας, 1992, 587-8

⁸ Παπαδόπουλος 2002, 130

στους νομούς Δράμας και Σερρών εντοπίζονται σημαντικά σπήλαια (π.χ. σπήλαιο Ποταμών Δράμας, σπήλαιο «πηγές του Αγγίτη – Μααρά», και σπήλαιο «Ορφέα» Αλιστράτης Σερρών).

1.2. Ζωοαρχαιολογία και Σπηλαιοκατοίκηση

Ζωοαρχαιολογία είναι ο κλάδος εκείνος της επιστήμης της αρχαιολογίας, που εξετάζει και αναλύει τις σχέσεις ανθρώπων και ζώων στην αρχαιότητα. Συνίσταται στη μελέτη των οστών ζώων που συλλέγονται κατά την ανασκαφή, και την εξαγωγή συμπερασμάτων που αφορούν τη χρήση των ζώων και των παραγώγων προϊόντων τους, αλλά και τη σχέση μεταξύ της χρήσης αυτής και των κοινωνικών και οικονομικών δομών⁹.

Η ζωοαρχαιολογική έρευνα ακολουθεί τρία στάδια:

1) *Αποκάλυψη*. Είναι η κατ' εξοχήν ερευνητική αρχαιολογική διαδικασία, κατά την οποία αποκαλύπτονται τα αρχαιολογικά κατάλοιπα, και συλλέγονται τα κινητά ευρήματα, ανάμεσά τους και τα ζωικά υπολείμματα.

Το στάδιο αυτό έχει καταστρεπτικό χαρακτήρα και μπορεί να επιφέρει πολλές αλλοιώσεις στα συμπεράσματα που προκύπτουν από τη μελέτη του οστεολογικού υλικού. Ο χαρακτήρας της ανασκαφής (σωστική ή συστηματική, με ολική ή μερική αποκάλυψη της θέσης) επηρεάζει την έρευνα, και τα πιο ασφαλή αποτελέσματα δίνουν θέσεις που έχουν ανασκαφεί με συστηματικό τρόπο σε όλη την έκτασή τους. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι να έχουν ανακτηθεί όλα τα ευρήματα οστών που υπήρχαν στο χώρο, και ο ανασκαφέας να μην έχει προχωρήσει σε συλλογή τους κατ' επιλογή, καθώς σε αυτή την περίπτωση το δείγμα δεν μπορεί να είναι αντιπροσωπευτικό. Η συλλογή των ευρημάτων εξαρτάται από τις τεχνικές της ανασκαφής (π.χ. συλλογή με το χέρι), και η χρήση υγρού ή ξηρού κοσκινίσματος μπορεί να επιτρέψει ή να αποτρέψει την ανάκτηση μεγάλου αριθμού οστών κυρίως μικρών ζώων όπως είναι τα τρωκτικά.

⁹ Flad 2005, 231, Reitz – Wing 2008, 1, <http://www.ims.forth.gr/index-gr.html>

2) *Καταγραφή και ανάλυση.* Κάθε οστό καταγράφεται σε «πρωτόκολλο καταγραφής δεδομένων» με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή, όπου σημειώνονται όλες οι πληροφορίες που μεταφέρει, όπως είναι το ανατομικό μέρος του ζώου από το οποίο προέρχεται, το είδος, η ηλικία και το φύλο του ζώου, και τα στοιχεία ταφονομίας.

Ταφονομία ονομάζεται η εκτίμηση των συνθηκών κάτω από τις οποίες το υλικό συσσωρεύθηκε και διατηρήθηκε, έως τη στιγμή που ο ειδικός το παραλαμβάνει για μελέτη¹⁰. Οι παράγοντες που αλλοιώνουν το οστεολογικό υλικό αναλαμβάνουν δράση από τη στιγμή του θανάτου ή της σφαγής του ζώου.

Κυρίαρχος παράγοντας στη διατήρηση των οστών είναι το μέγεθός τους. Έτσι, οστά μικρών ζώων (π.χ. τρωκτικά, πτηνά) συχνά δεν ανακτώνται, όχι μόνο λόγω των τεχνικών της ανασκαφής, αλλά και γιατί καταστρέφονται πριν φτάσουν ως εμάς, μέσα από τις έντονα διαβρωτικές συνθήκες που επικρατούν στα στρώματα απόθεσης. Το ίδιο ευάλωτα στις αλλοιώσεις είναι και οστά νεαρών ζώων, που ακόμη δεν έχουν φτάσει στην ηλικία συνοστέωσης, με κύριο χαρακτηριστικό το μικρό τους μέγεθος και το έντονο πορώδες σε όλη την επιφάνειά τους¹¹.

Έντονη είναι και η διάβρωση που προκαλείται στα οστά από το εκάστοτε περιβάλλον ταφής, ιδίως όταν σημειώνονται υψηλές τιμές υγρασίας ή οξύτητας. Αντιπροσωπευτικό παράδειγμα τέτοιου αφιλόξενου περιβάλλοντος, είναι το περιβάλλον του σπηλαίου, όπου η έντονη υγρασία, και η συνεχής ροή ύδατος, επηρεάζουν αρνητικά την κατάσταση του οστεολογικού υλικού¹².

Ο άνθρωπος είναι βασικός παράγοντας στη διατήρηση ή την φθορά των οστών, καθώς η μεταχείριση των ζώων και των οστών τους ανταναικλάται στο υλικό. Οστά που έχουν μαγειρευτεί διαβρώνονται γρηγορότερα, καθώς λόγω των υψηλών θερμοκρασιών έχει αλλάξει η δομή τους. Ακόμη, ο θρυμματισμός των οστών για τη εξαγωγή μυελού, ζελατίνης ή λίπους, ή για τη διαμόρφωσή τους σε εργαλεία, είναι ακόμη ένα στοιχείο που ευνοεί τη διάβρωση.

Εκτός από τον άνθρωπο, την ίδια επιρροή στο οστεολογικό υλικό έχουν και τα σαρκοφάγα ζώα ή τα τρωκτικά που περιλαμβάνουν τα οστά στο διαιτολόγιό τους, σπάζοντάς τα και δημιουργώντας σε αυτά έντονα ίχνη με τα δόντια τους.

¹⁰ Γιαννούλη 1992, 416

¹¹ Maltby 1982, 81, Greenfield – Fowler 2005, 23, Reitz – Wing 2008, 193

¹² Reitz – Wing, 2008, 202

3) *Ερμηνεία*. Τα συμπεράσματα που μπορούν να εξαχθούν από τη μελέτη του οστεολογικού υλικού μίας θέσης ποικίλουν ανάλογα με τη φύση του υλικού και τους στόχους της μελέτης αυτής. Μπορεί να είναι οικονομικού χαρακτήρα (π.χ. διαχείριση των ζώων και των σφάγιων, κτηνοτροφία, εμμέσως γεωργία, κυνήγι, κτλ.), ιδεολογικού χαρακτήρα (θυσίες, θρησκευτικές προκαταλήψεις και πρακτικές), βιολογικού χαρακτήρα (π.χ. εξέλιξη των ειδών), και άλλα. Βασικά αποτελέσματα της μελέτης είναι ο αριθμός ζώων από τα οποία προήλθαν τα οστά, η βιολογία των ζώων αυτών, η ηλικία, το φύλο, και η χρήση τους από την εκάστοτε κοινότητα.

Ένας μεγάλος κλάδος της Ζωοαρχειολογίας είναι η μελέτη οστεολογικού υλικού που προέρχεται από τις ανασκαφές σε **σπήλαια**¹³ στα οποία έχει κατοικήσει ο άνθρωπος. Τα σπήλαια αποτελούσαν πάντα και αποτελούν χώρους τους οποίους χρησιμοποιούν ζώα (λύκοι, αλεπούδες, σκαντζόχοιροι, νυχτερίδες, κουκουβάγιες, αρκούδες, κτλ.) και άνθρωποι για διάφορες λειτουργίες, όπως η εύρεση τροφής ή η εγκατάσταση¹⁴.

Οι καρστικές αυτές μορφές, αποτελούν ειδικά περιβάλλοντα με ιδιαίτερες συνθήκες. Η θερμοκρασία τους παραμένει σταθερή στη διάρκεια του έτους, και αντιστοιχεί στη μέση ετήσια θερμοκρασία της περιοχής στην οποία βρίσκονται. Στα ελληνικά σπήλαια οι θερμοκρασίες κυμαίνονται από 5°C έως 20°C. Το περιβάλλον των σπηλαίων διαμορφώνεται επίσης από τη σταθερή σχετική υγρασία με υψηλές τιμές, τη σχεδόν απόλυτη ησυχία, και την έλλειψη φωτός.

Σε αυτό το περιβάλλον καλούνται να επιβιώσουν τόσο στοιχεία μικροχλωρίδας (αυτότροφοι και ετερότροφοι φυτικοί οργανισμοί), όσο και ζωικοί οργανισμοί. Η πανίδα των σπηλαίων περιλαμβάνει οργανισμούς των παρακάτω κατηγοριών: 1. Τυγαίοι επισκέπτες: οργανισμοί που μπαίνουν στο σπήλαιο συχνά για σύντομο χρονικό διάστημα ή πεθαίνουν εκεί. 2. Τρωγλόξενα: αναπαράγονται και κατοικούν μέσα στα σπήλαια, αλλά τρέφονται έξω από αυτά (π.χ. νυχτερίδες). 3. Τρωγλόφιλα: οργανισμοί που ολοκληρώνουν το βιολογικό τους κύκλο μέσα στο σπήλαιο (κυρίως ασπόνδυλοι οργανισμοί). 4. Τρωγλόβια: οργανισμοί πλήρως προσαρμοσμένοι στο περιβάλλον τους σπηλαίου, με κοινά χαρακτηριστικά όπως έλλειψη χρωστικής

¹³ *Σπήλαια* ονομάζονται «υπόγεια έγκοιλα αρκετά μεγάλων διαστάσεων που επικοινωνούν με την ατμόσφαιρα μέσω στενών οπών και είναι επισκέψιμα από τον άνθρωπο» (Βαξεβανόπουλος 2002, 13).

¹⁴ Schmid 1969

ουσίας, υποπλασμένα μάτια ή ανοφθαλμία, ανεπτυγμένα άκρα για την αντίληψη του χώρου, χαμηλό μεταβολισμό, κ.ά. (π.χ. *πρωτέας, δολιχόποδα*)¹⁵.

Τα οστά που βρίσκουμε σε ένα σπήλαιο μπορεί να προέρχονται από τα ζώα που το χρησιμοποιούσαν και πέθαναν με φυσικές διαδικασίες, από τα υπολείμματα τροφής σαρκοβόρων ζώων, ή από τον άνθρωπο και τα δικά του υπολείμματα τροφής. Ο προσδιορισμός του συνόλου στο οποίο ανήκει ένα οστό και η συμμετοχή του ή μη στην τροφική αλυσίδα δεν είναι πάντα χαρακτηριστικά που αναγνωρίζονται με βεβαιότητα

Η σύνδεση πολιτισμικών υπολειμμάτων και οστών ζώων σε ένα στρώμα, δεν σημαίνει απαραίτητα ότι τα ζωικά υπολείμματα οφείλονται στην ανθρώπινη δραστηριότητα. Η κατοίκηση του σπηλαίου από τον άνθρωπο μπορεί να ακολουθήθηκε από διαστήματα κατά τα οποία ζώα κατοίκησαν στο σπήλαιο, αφήνοντας τα δικά τους ίχνη. Σύντομες χρονικές περίοδοι μεταξύ αυτών των επισκέψεων, συχνά δεν ορίζονται στις σπηλαιοαποθέσεις¹⁶.

Ακόμη και όταν αναγνωρίζεται η συνάφεια των οστών με κάποιο στρώμα, δεν είναι απόλυτα ξεκάθαρο ότι ανήκαν σε αυτό ανέκαθεν, καθώς οι ταφονομικές διαδικασίες μπορεί να έχουν προκαλέσει την μετακίνηση των οστών. Οι διαδικασίες αυτές είναι ιδιαίτερα έντονες μέσα σε ένα σπήλαιο, όπου λόγω της συνεχούς ροής υδάτων προκαλείται αναδιάταξη των στρωμάτων.

Σημαντικές παράμετροι στη μελέτη του οστεολογικού υλικού είναι το υλικό αυτό να προέρχεται από πρωτογενή απόθεση, να μην συμπεριλαμβάνονται στην ανάλυση οστά που βρίσκονται σε επιφανειακά στρώματα, να γίνεται διάκριση των στρωμάτων στα οποία σημειώνεται ανθρώπινη δραστηριότητα, να συλλέγονται όλα τα οστά κατά την ανασκαφή και να μην γίνεται επιλογή αυτών, και να μην εξάγονται συμπεράσματα πριν την ολοκλήρωση της ανασκαφής όλης της θέσης. Πρωταρχική παράμετρος είναι πάντα η όσο το δυνατόν περισσότερο προσεκτική μελέτη του εκάστοτε υλικού¹⁷.

¹⁵ Βαξεβανόπουλος 2002

¹⁶ Schmid 1969, 151-152

¹⁷ Uerpman 1972

1.3 Το σπήλαιο του «Ορφέα»

Ο ποταμός **Αγγίτης**¹⁸ είναι ο μεγαλύτερος και σπουδαιότερος από τους παραποτάμους του Στρυμόνα και διασχίζει τους νομούς Δράμας και Σερρών. Πηγάζει από το όρος Φαλακρό, έχει μήκος περίπου 40χμ., ενώ για 12χμ διασχίζει ένα φαράγγι με αρχή το χωριό Συμβολή και τέλος το χωριό Κρηνίδα Σερρών. Τα νερά του χύνονται στο Στρυμόνα, στο ύψος του οικισμού Μύρκινου. Το όνομα του ποταμού είναι Θρακικό και η πρώτη αναφορά του σημειώνεται στον Ηρόδοτο¹⁹.

Η κοιλάδα του ποταμού Αγγίτη, η οποία δημιουργήθηκε σε τέσσερα εξελικτικά στάδια κατά τη διάρκεια του Νεογενούς και Τεταρτογενούς, είναι γνωστή με τις ονομασίες "Στενά Πέτρας" ή "Διώρυγα". Τη χαράδρα σχηματίζουν κατακόρυφα βραχώδη πρηνή από ασβεστολιθικούς σχηματισμούς ύψους 50-70μ. Η πορεία του ποταμού μέσα στη χαράδρα δεν είναι ευθεία. Βασικό χαρακτηριστικό στο φαράγγι του Αγγίτη είναι τα βαθιά ρήγματα που ξεκινούν από το χωριό Συμβολή και φτάνουν μέχρι το χωριό Λευκοθέα.

Η χλωρίδα της κοιλάδας περιλαμβάνει όλων των ειδών τα άγρια είδη υδροχαρούς δάφνης, ιτιές, πλατάνια, σκλήθρα, αγριόλευκες, αρμυρίκια, ενώ η πανίδα του είναι πλούσια και αυτή σε άγρια είδη όπως καμποπέριδες, πετροπέριδες, αγριοπερίστερα, τρυγόνια, κότσυφες, μεκάτσες, και αρπακτικά όπως γερακίνες, τσιχλογεράκια, βραχοκερκινέζια, ίσως και φιδαιοί.

Στην πορεία του ποταμού Αγγίτη έχουν δημιουργηθεί πολλά σπήλαια με πλούσιο διάκοσμο, ενώ δύο από αυτά έχουν αξιοποιηθεί και τουριστικά (σπήλαιο Μααρά Δράμας, σπήλαιο Αλιστράτης Σερρών).

Ένα ακόμη σημαντικό σπήλαιο έχει εντοπιστεί στην πορεία του Αγγίτη, το «**Σπήλαιο του Ορφέα**»²⁰. Βρίσκεται στην περιοχή του Πετρωτού, στη ΝΑ απόληξη του ορεινού όγκου του Μενουκίου, ΝΑ του Δήμου Αλιστράτης στο νομό Σερρών, σε απόσταση 1,5χμ. από το σπήλαιο της Αλιστράτης.

¹⁸ Δήμιτσας 1870, Σάμσαρης 1970, http://www.Serres-Σέρρες-myserres_gr-Ηλεκτρονική Ενημέρωση.mht, και <http://www.protiserron.gr>

¹⁹ *Ηροδ.* VII, 113, 2: «*Ἡ δε γη αὐτὴ ἡ περὶ τὸ Πάγγαιον ὄρος καλεῖται Φυλλίς, κατατείνουσα τὰ μὲν πρὸς ἐσπέρην ἐπὶ ποταμὸν Ἀγγίτην ἐκδιδόντα εἰς τὸν Στρυμόνα, τὰ δε πρὸς μεσημβρίην τείνουσα εἰς αὐτὸν τὸν Στρυμόνα.*»

²⁰ Στοιχεία από: Κονταξή κ.ά. 2004, και από το ίντερνετ: <http://www.myserres.gr/>, <http://www.theinternetworld.org/forums/redirector.php>



Ο Νομός Σερρών και η θέση του Σπηλαιίου του Ορφέα.

Το σπήλαιο συνίσταται σε έναν επιμήκη καρστικό αγωγό, συνολικού μήκους 300μ. περίπου, και πλάτους από 20 έως 30μ., με ύψος οροφής που κυμαίνεται από 3-5μ. Η αρχική είσοδος του σπηλαιίου του «Ορφέα» έχει υποστεί καθίζηση, με αποτέλεσμα των σχηματισμό μικρής δολίνης κατακρήμνισης, στο βάθος της οποίας βρίσκεται η σημερινή είσοδος, επικλινής και στενή, φραγμένη μερικώς από καταπτώσεις, οφειλόμενες στη μεγάλη διάκλαση που διέρχεται από το συγκεκριμένο σημείο και έχει διεύθυνση ΒΑ-ΝΔ. Σήμερα ο καρστικός αυτός αγωγός καλύπτεται σε πολύ μεγάλο ποσοστό από λιθοματικό διάκοσμο με εμφανή τα σημάδια της αλλοίωσής του, ενώ στο δάπεδο παρατηρούνται κλαστικά ιζήματα πάχους μεγαλύτερου των 5μ. Τα ιζήματα αυτά πολύ πιθανόν να έχουν φράξει τη δίοδο προς άλλους θαλάμους του σπηλαιίου.



*Κάτοψη του σπηλαιίου «Ορφέα»
(Κονταξή κ.ά. 2004, Σχ. 1, σελ. 59).*

Η ανασκαφή του σπηλαιίου

Η ανασκαφική έρευνα του σπηλαιίου ξεκίνησε το 2002 από την Εφορεία Παλαιοανθρωπολογίας και Σπηλαιολογίας Ν Ελλάδος του ΥΠΠΟ, από την αρχαιολόγο κα Χ. Κονταξή με τη συμβολή του γεωλόγου κου Β. Γιαννόπουλου.

Η ανασκαφή ακολούθησε τις τεχνικές της κάθετης και οριζόντιας στρωματογραφίας, σχεδιαστική και φωτογραφική αποτύπωση, και ξερό και υγρό κοσκίνισμα των χωμάτων.

Στο χώρο του σπηλαιίου εσωτερικά της εισόδου, εντοπίστηκε από τους ανασκαφείς εκτεταμένη λαθρανασκαφή, διαστάσεων 2Χ2μ. και βάθους 4μ. Δίπλα στο χώρο αυτό ανοίχτηκε ένα σκάμμα 2Χ2μ., και άλλα 4 σκάμματα ίδιων διαστάσεων ανοίχτηκαν στον ονομαζόμενο «νότιο θάλαμο», όπου υπήρχε επιφανειακά μεγάλη συγκέντρωση κεραμικής.

Στο κεντρικό σκάμμα, δίπλα στη λαθρανασκαφή, εντοπίστηκαν επάλληλα δάπεδα χρήσης, που περιλάμβαναν ημικυκλικές εστίες με στάχτες και καμένα οστά. Στην κεραμεική αντιπροσωπεύεται η Ύστερη Νεολιθική ΙΙ, και οι πρώτες φάσεις της Πρώιμης Εποχής του Χαλκού (ΠΕΧ Ι – φάση ΙV Σιταγρών και ΠΕΧ ΙΙ φάση Να Σιταγρών). Στα ευρήματα περιλαμβάνεται άφθονη κεραμική (κυρίως πίθοι αλλά και μικρότερα αγγεία), ένα ακέραιο μικρογραφικό αγγείο, οστά ζώων, όστρεα, οστέινα

και λίθινα εργαλεία, ένα οστέινο δακτυλιόσχημο αντικείμενο, πήλινα σφονδύλια και λίγα τέχνηρα πυριτολίθου (*Εικόνες 1, 2*). Από τα πλέον σημαντικά ευρήματα που ανακαλύφθηκαν είναι δύο τμήματα ανθρώπινων κρανίων. Το ένα από αυτά ανήκει σε νεαρό ενήλικα, χωρίς να έγινε δυνατός ο προσδιορισμός του φύλου, ενώ το δεύτερο ανήκει σε προέφηβο, πιθανόν θηλυκού γένους. Και στα δύο δείγματα παρατηρήθηκαν παθολογικές αλλοιώσεις, στο δεύτερο άτομο οφειλόμενες σε μολύνσεις της οφθαλμικής περιοχής.

Ο «νότιος θάλαμος» ο οποίος ερευνήθηκε, βρίσκεται κοντά στη νότια παρειά του σπήλαιου, και είναι μία μικρή αίθουσα διαμορφωμένη από λιθωματικό διάκοσμο. Τα τέσσερα σκάμματα που ανοίχτηκαν ερευνήθηκαν σε έκταση και όχι σε βάθος, εξαιτίας της αποκάλυψης, ήδη κάτω από το επιφανειακό στρώμα, ενός δαπέδου χρήσης το οποίο εκτείνεται σε όλα τα σκάμματα, δηλαδή σε μία έκταση 16μ². Στο δάπεδο αυτό παρατηρήθηκαν έντονα υπολείμματα φωτιάς κατά τόπους, αλλά και συνολικά δώδεκα οπές πασσάλων, χωρίς περιχέλιωμα, διαμέτρου από 5 έως 10εκ. και βάθους έως και 30εκ. Η μερική μόνο αποκάλυψη του χώρου δεν επέτρεψε την αναγνώριση συγκεκριμένης διάταξης των πασσάλων (κυκλική ή παραλληλόγραμμη), και η λειτουργία της κατασκευής δεν έχει ακόμη αποσαφηνισθεί. Είναι προφανές πάντως ότι ορίζουν ένα χώρο διαφοροποιημένης χρήσης μέσα στο σπήλαιο, σε ένα σημείο μάλιστα όπου λόγω της μορφολογίας του διαμορφώνεται ένα ιδιαίτερος θάλαμος με πιο πρόσφορες συνθήκες διαμονής. Στο θάλαμο αυτό βρέθηκαν ακόμη όστρακα μονόχρωμης κεραμικής.

Το σπήλαιο του «Ορφέα» είναι ένας χώρος που χρησιμοποιήθηκε ποικιλοτρόπως και εντατικά από τον άνθρωπο, κατά τη Νεολιθική περίοδο και την Εποχή του Χαλκού. Οι πρώτες εκτιμήσεις των ερευνητών ήταν ότι το σπήλαιο χρησιμοποιήθηκε ως καταφύγιο και εποχική κατοικία για ανθρώπους και ζώα. Ανθρώπινες δραστηριότητες όπως η παρασκευή τροφής, ο τεμαχισμός των ζώων, η κοπή και επεξεργασία δερμάτων, έλαβαν χώρα, όπως φανερώνουν οι εστίες φωτιάς και τα εργαλεία που βρέθηκαν, αλλά και υφαντουργικές εργασίες που βεβαιώνονται από την ύπαρξη σφονδυλίων, ενώ τα μεγάλα πιθοειδή αγγεία που ήρθαν στο φως δείχνουν ότι το σπήλαιο χρησιμοποιήθηκε και ως χώρος αποθήκευσης.

Κατά την ανασκαφή συνελέγησαν δείγματα άνθρακα από διάφορα στρώματα των ανασκαφικών τομών, που δόθηκαν για χρονολόγηση²¹. Συνολικά, χρονολογήθηκαν δείγματα από 4 διαφορετικούς ανασκαφικούς τομείς, και 6 ανασκαφικά στρώματα (Πίνακας Α, σελ. 16).

Την αρχαιότερη χρονολογία έδωσε η τομή Α1, με το στρώμα 4, πάσα 9, σε βάθος 2,35μ., (δείγμα με την ένδειξη «κάτω από πέτρες»), που εντάχθηκε στην Προκεραμεική φάση, δίνοντας χρονολόγηση 6600-6500 π.Χ. (ακρίβεια 68,3%) / 6640-6480 π.Χ. (ακρίβεια 95,4%).

Ακολουθούν δύο δείγματα που χρονολογήθηκαν την Πρώιμη Νεολιθική περίοδο: από την τομή Α1, το στρώμα 3, πάσα 8, σε βάθος 1,75-1,95μ. που έδωσε χρονολόγηση 6230-6100 (68,3%) / 6235-6080 (95,4%) π.Χ., και από την τομή ΙΙΙ, το δάπεδο Α, πάσα 1, σε βάθος 1,07μ., που έδωσε χρονολογία 6350-6220 (68,3%) / 6370-6220 (95,4%) π.Χ.

Η Μέση Νεολιθική αντιπροσωπεύεται επίσης στην τομή Α1, με το στρώμα 2, πάσα 4, σε βάθος 1,40-1,45μ., που χρονολογήθηκε 5660-5565 (ακρίβεια 68,3%) / 5710-5540 (ακρίβεια 95,4%) π.Χ.

Η τομή Β1 έδωσε τη μόνη χρονολόγηση για την Ύστερη Νεολιθική περίοδο, στην οποία ανήκει το στρώμα 2, πάσα 5, σε βάθος 1,40-1,60μ., που χρονολογήθηκε 4980-4840 (68,3%) / 5040-4780 (95,4%) π.Χ.

Η χρονολόγηση των στρωμάτων αφήνει ένα κενό, καθώς δεν υπάρχουν στοιχεία για κατοίκηση του σπηλαίου κατά την Τελική Νεολιθική και την Πρώιμη Εποχή του Χαλκού. Ωστόσο, τη μακρόχρονη χρήση του σπηλαίου από τον άνθρωπο αποδεικνύει η χρονολόγηση του στρώματος 1 στην τομή ΙΙ, πάσα 2, καθώς η χρονολογία που έδωσε το δείγμα σε βάθος 0,72μ. είναι 1870-1740 (68,3%) / 1880-1690 (95,4%) π.Χ., και τοποθετεί την κατοίκηση (ή την εκ νέου κατοίκηση) του σπηλαίου έως και την Μέση Εποχή του Χαλκού.

Αυτά είναι και τα μόνα στοιχεία χρονολόγησης που έχουμε για το σπήλαιο, καθώς η κεραμεική ή άλλα ενδεικτικά ευρήματα δεν έχουν ακόμη μελετηθεί. Οι τομές και τα στρώματα για τα οποία έγινε η χρονολόγηση μέσω του άνθρακα, δεν ήταν αρκετά ώστε να γίνει ο διαχωρισμός του οστεολογικού υλικού ανά περίοδο, με

²¹ Οι χρονολογήσεις των στρωμάτων έγιναν από το Εργαστήριο Αρχαιομετρίας του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» με τη μέθοδο του ¹⁴C που εφαρμόστηκε σε δείγματα άνθρακα. Τα δείγματα επεξεργάστηκαν οι Κυριαζή Μαριγώ, Γκογκίδου Κική, και Τζαβιδόπουλος Ηλίας, (υπεύθυνος εργαστηρίου Δρ Μανιάτης Γιάννης).

αποτέλεσμα το υλικό να μελετάται στο σύνολό του, χωρίς να εξετάζονται τυχόν μεταβολές στη χρήση των ζώων μέσα στο χρόνο.

Χρονολογικές περιόδους	Έτη π.Χ.	Ανασκαφικές Τομές
Προκεραμεική περίοδος	6800 – 6400	Τομή Α1, Πάσα 9, Στρ. 4, Βάθος 2,35μ. (κάτω από πέτρες)
Πρώιμη Νεολιθική	6400 – 5700	Τομή Α1, Πάσα 8, Στρ. 3, Βάθος 1,75-1,95μ.
		Τομή ΙΙΙ, Πάσα 1, Δάπεδο Α, Βάθος 1,07μ.
Μέση Νεολιθική	5700 – 5300	Τομή Α1, Πάσα 4, Στρ. 2, Βάθος 1,30-1,45μ.
Ύστερη Νεολιθική	5300 – 4300	Τομή Β1, Πάσα 5, Στρ. 2, Βάθος 1,40-1,60μ. (εστία)
Τελική Νεολιθική	4300 – 2900	
Πρώιμη Εποχή Χαλκού	2900 – 2100	
Μέση Εποχή Χαλκού	2100 – 1650	Τομή ΙΙ, Πάσα 2, Στρ. 1, Βάθος 0,72μ.
Ύστερη Εποχή Χαλκού	1650 – 1200	

Πίνακας Α: Χρονολογήσεις των βασικών προϊστορικών περιόδων στην Ελλάδα, και ένταξη του «Ορφέα» στα χρονολογικά πλαίσια, σύμφωνα με τη χρονολόγηση δειγμάτων άνθρακα.

(Οι χρονολογήσεις των περιόδων βασίστηκαν στον Coleman 1992)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

Παρουσίαση του υλικού

2. 1. Μεθοδολογία έρευνας

Κατά την ανασκαφή, η συλλογή του οστεολογικού υλικού έγινε με δύο τρόπους: με το χέρι, ή με κοσκίνισμα των χωμάτων (υγρό και ξηρό). Η μέθοδος που ακολουθήθηκε κάθε φορά σημειώνεται από τον ανασκαφέα στην ένδειξη της ομάδας. Αξίζει να σημειωθεί έστω και τόσο νωρίς, ότι και οι δύο μέθοδοι αντανακλώνται ξεκάθαρα στο υλικό, και στον αριθμό και το μέγεθος των οστών που κάθε ομάδα περιλαμβάνει.

Το πρώτο στάδιο μελέτης περιλάμβανε την καταγραφή και αρίθμηση του υλικού. Τα οστά καταγράφηκαν σύμφωνα με το είδος του ζώου, το τμήμα του οστού, την πλευρά του σκελετού (αριστερά – δεξιά), το μέγεθος του σωζόμενου τμήματος σε ποσοστό 1/5 έως 5/5, ενώ σημειώθηκαν και παρατηρήσεις που έγιναν οπτικά για την κατάσταση των οστών (ίχνη καύσης, ίχνη αιχμηρών αντικειμένων, διάβρωση και εξωτερική δομή οστών, επικάλυψη από σταλαγματικό υλικό, κτλ.). Στα οστά και τα δόντια σημειώθηκαν επίσης στοιχεία που βοηθούν στον προσδιορισμό της ηλικίας θανάτου ή σφαγής των ζώων από τα οποία προέρχονται.

Η αναγνώριση των οστών βασίστηκε σε άτλαντες²², στις σημειώσεις των μαθημάτων και σεμιναρίων της Δρ Αικατερίνης Τρανταλίδου στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας (έτη παραδόσεων 2001-2003), και σε συγκριτικό οστεολογικό υλικό. Όλα τα οστά ελέγχθηκαν κατά την καταγραφή τους από την Δρ Αικατερίνη Τρανταλίδου, η οποία έκανε και την τελική αναγνώρισή τους.

Κατά την καταγραφή, στα πληρέστερα δείγματα (5/5 του οστού) χαρακτηριστικών οστών (π.χ. μεταπόδια, αστράγαλοι, φάλαγγες), μετρήθηκαν οι διαστάσεις με παχύμετρο, σύμφωνα με το σύστημα της A. von den Driesch (1976), και τις σημειώσεις των μαθημάτων και σεμιναρίων της κας Τρανταλίδου.

Στο επόμενο στάδιο έγινε η μεταφορά των δεδομένων της καταγραφής στον ηλεκτρονικό υπολογιστή, σε φύλλα εργασίας του Microsoft Office Excel, όπου σημειώθηκαν και όλες οι παρατηρήσεις επί του υλικού. Με τη βοήθεια του

²² Boessneck 1969, Schmid 1972, Barone 1976

ηλεκτρονικού υπολογιστή και του ίδιου προγράμματος συντάχθηκαν και όλοι οι πίνακες με την κατανομή του υλικού.

Οστά που παρουσίασαν ιδιαίτερο ενδιαφέρον (π.χ. οστά σαρκοφάγων, οστά με παθολογία, με ίχνη εργαλείων ή ίχνη από δόντια) διαχωρίστηκαν από το υπόλοιπο υλικό και φωτογραφήθηκαν.

Τα οστά που αναγνωρίστηκαν ως ανθρώπινα δεν αριθμήθηκαν, καταγράφηκαν στοιχειωδώς, και θα παραδοθούν σε ανθρωπολόγους. Ομοίως, δεν αριθμήθηκαν και οστά ζώων που είχαν υποστεί επεξεργασία ώστε να αποτελέσουν εργαλεία.

Σε οστά που προέρχονται από διαφορετικά των θηλαστικών είδη, όπως πτηνά, ιχθύες, τρωκτικά και ερπετά, δεν έγινε αναγνώριση, αλλά απλή καταμέτρηση.

Τα όστρεα που είχαν συλλεχθεί μαζί με τα οστά, διαχωρίστηκαν απλώς χωρίς να καταγραφούν.

2. 2. Αριθμός οστών

Όλα τα οστά αριθμήθηκαν με αύξοντες αριθμούς από το 1 έως το 2516, και με κωδικό προσδιορισμού το «Ο» (*Ορφέας*). Τα οστά του κρανίου κάθε ομάδας που ανήκουν σε ένα είδος ζώου (π.χ. χοίρος) και οι πλευρές ή τα τμήματα πλευρών κάθε ομάδας που ανήκουν σε ένα είδος ζώου αριθμήθηκαν με έναν κοινό αριθμό για κάθε είδος, και όχι κάθε οστό χωριστά. Το ίδιο συνέβη και με τα θραύσματα μακρών οστών (*LBFR*), στις περιπτώσεις που συνιστούσαν μεγάλες ομάδες και δεν ήταν δυνατός ο περαιτέρω προσδιορισμός του είδους του ζώου από το οποίο προήλθαν. Με έναν κωδικό ανά ομάδα αριθμήθηκαν και τα οστά πτηνών, ιχθύων και τρωκτικών.

Οστά που αναγνωρίστηκε ότι συνανήκουν ή αναγνωρισμένες συνοστεώσεις επιφύσεων/διαφύσεων και οστών αριθμήθηκαν με έναν ή περισσότερους αριθμούς, αναλόγως με το πότε έγινε η αναγνώριση (ορισμένα οστά συνενώθηκαν αφού ήδη είχαν αριθμηθεί με διαφορετικούς αριθμούς). Σε κάθε περίπτωση ωστόσο σημειώνονται πιθανές ή βέβαιες ενώσεις οστών. Γνάθοι (άνω και κάτω) με έναν ή περισσότερους οδόντες καταγράφηκαν με έναν μόνο αριθμό.

Ο συνολικός αριθμός των οστών βάσει της αρίθμησης (οστά που πήραν κωδικό αριθμό), είναι **2516**.

Ο πραγματικός αριθμός οστών (συνολικός αριθμός των οστών, με καταμετρημένα τα θραύσματα πλευρών και κρανίου, τα οστά που συνανήκουν,

ξεχωριστά τους οδόντες, μαζί με τα οστά των ειδών που δεν καταγράφηκαν πλήρως – πτηνά, τρωκτικά, ιχθύες, κτλ., χωρίς τα ανθρώπινα οστά και τα εργαλεία), είναι **4401**.

2. 3. NISP – Αριθμός Αναγνωρισμένων Οστών

NISP ονομάζεται ο Αριθμός Αναγνωρισμένων Οστών (Number of Identified Specimens)²³, και αφορά στον αριθμό των οστών που έχουν ταυτιστεί και αποδοθεί σε κάποιο είδος ζώου. Χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό της σχετικής συχνότητας εμφάνισης των ειδών στην υπό μελέτη θέση. Ωστόσο δεν αποτελεί τον πραγματικό αριθμό των ειδών που ζούσαν στην αρχαιότητα στη συγκεκριμένη περιοχή, αλλά έναν υποθετικό αριθμό που εξάγεται από τα στοιχεία που έχουμε και μας βοηθά να βγάλουμε κάποια συμπεράσματα κατά προσέγγιση. Αυτό συμβαίνει λόγω των ποικίλων παραγόντων που επηρεάζουν την διατήρηση των οστών και την ανάκτησή τους.

4076 οστά ή θραύσματα οστών αποδόθηκαν σε κάποιο είδος ζώου ή σε μία ευρύτερη οικογένεια ζώων, όπως φυτοφάγα ή σαρκοφάγα. Αντίθετα, για **325** οστά ή θραύσματα οστών δεν αναγνωρίστηκε το είδος ζώου στο οποίο ανήκουν (η αναγνώριση είτε δεν ήταν δυνατή, είτε δεν ήταν βέβαιη). Σε 293 από αυτά τα θραύσματα αναγνωρίστηκε ο ανατομικός φορέας, ενώ για τα υπόλοιπα 34 δεν ήταν δυνατός ο προσδιορισμός κάποιου στοιχείου (*Γράφημα 1*).

2. 4. Παρουσίαση όλων των ειδών

Στον «Ορφέα» αναγνωρίστηκαν συνολικά 12 είδη θηλαστικών, από τα οποία τα 5 ανήκουν στην εξημερωμένη πανίδα, και 7 στην άγρια (*Πίνακας 2, Γραφήματα 2 και 3*). Τα εξημερωμένα είδη είναι κατά σειρά ποσοστού εμφάνισης οι καπρίνες (πρόβατο και αίγα), τα βοοειδή, ο χοίρος και ο σκύλος. Στην άγρια πανίδα ανήκουν τα ελαφοειδή (δύο είδη αναγνωρίστηκαν με βεβαιότητα: το κόκκινο ελάφι και το ζαρκάδι), η αλεπού, η γάτα και ο λαγός, αλλά και τα άγρια βοοειδή. Το ποσοστό της εξημερωμένης πανίδας είναι 88,30%, ενώ της άγριας 11,70% (ποσοστό επί των

²³ Chaplin 1971, 67-70, Reitz – Wing 2008, 202 κ.έ.

οστών που αποδόθηκαν σε συγκεκριμένα είδη). Τα σαρκοφάγα ζώα αποτελούν μόλις το 0,67% των οστών, και τα φυτοφάγα τη συντριπτική πλειοψηφία του 81,97% (ποσοστό επί του συνόλου των αναγνωρισμένων οστών).

Αναγνωρίστηκαν ακόμη οστά πτηνών, ιχθύων, τρωκτικών, χελώνας, σαύρας, καθώς και δύο οστά βατράχου²⁴.

Εξημερωμένα – Άγρια ζώα

Η **εξημέρωση** είναι μια ιδιαίτερα πολύπλοκη διαδικασία, στην οποία προχώρησε ο άνθρωπος στην προσπάθειά του να εξασφαλίσει αρχικά αποθέματα τροφής (κρέατος)²⁵. Ως εξημέρωση ορίζεται «η αιχμαλώτιση από τον άνθρωπο ζώων ενός είδους με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά συμπεριφοράς, η μετακίνησή τους από το φυσικό χώρο ζωής τους, και η συντήρησή τους κάτω από ελεγχόμενες συνθήκες εκτροφής με σκοπό το κέρδος»²⁶.

Αν και υπάρχουν στοιχεία για εξημερωμένα ζώα σε Ευρώπη, Ασία και Αφρική, πολλές χιλιάδες χρόνια πριν²⁷, η εξημέρωση μαρτυρείται στην Ελλάδα και τη Βαλκανική χερσόνησο από τα μέσα της 7^{ης} χιλιετίας π.Χ²⁸.

Ζώα όπως τα αιγοπρόβατα θεωρείται βέβαιο ότι εισήχθησαν στην Ελλάδα σε εξημερωμένη μορφή από τη ΝΔ Ασία, ενώ ο χοίρος, τα βοοειδή και ο σκύλος, θα μπορούσαν να έχουν υποστεί εξημέρωση στον Ελλαδικό χώρο, καθώς οστά των άγριων προγόνων όλων των ειδών συναντάμε σε πολλές Νεολιθικές θέσεις²⁹.

Τη διαδικασία της εξημέρωσης ακολουθούν πολλές μορφολογικές και λειτουργικές αλλαγές στα ζώα, σημαντικότερες από τις οποίες είναι οι εξής³⁰: Αλλάζει το μέγεθος των ζώων, ανάλογα με τη χρήση τους από τον άνθρωπο, και το ίδιο συμβαίνει και με τους μύες. Συνήθως το μέγεθός τους μειώνεται και οι μύες ατονούν, ενώ σπανιότερα, όταν τα ζώα χρησιμοποιούνται σε γεωργικές και άλλες εργασίες όπου απαιτείται έντονη άσκηση, τα οστά γίνονται πιο στιβαρά και δυναμώνει το μυϊκό σύστημα. Επίσης μειώνεται το μέγεθος του μυαλού ενώ

²⁴ Οστά από είδη ζώων όπως το πλατόνι (*έλαφος η πλατίκερος - Dama dama*), ο λύκος, ακόμα και η αρκούδα, είναι πιθανό να βρίσκονται στο υλικό, αλλά δεν έχουν αναγνωριστεί με βεβαιότητα.

²⁵ Herre 1969, 267

²⁶ Bökönyi 1969, 219, ενώ ίδιο ορισμό δίνει και η Clutton-Brock 1999, 32

²⁷ Bökönyi Redding 1984, 223, Clutton-Brock 1999, 36

²⁸ Bökönyi 1973, 166, Cherry, 1988, 6, Whittaker 1988, 6, Trantalidou 1990, 397, Ασλάνης 1992, 30, Clutton-Brock 1999, 10

²⁹ Bökönyi 1973, 166, Ασλάνης 1992, 30

³⁰ Berry 1969, Bökönyi 1969, Herre 1969, Bökönyi 1973, 165, Boessneck – Driesch 1978, 26, Ryder 1984, Clutton-Brock 1999, 33 κ.έ.

αυξάνονται οι αποθήκες λίπους στο σώμα των ζώων. Μεταβάλλεται η ηλικία συνοστέωσης καθώς αλλάζει ο ρυθμός ανάπτυξης των ζώων, και σε ζώα όπως για παράδειγμα ο χοίρος, οι επιφύσεις των άκρων δένουν σε νεαρότερη ηλικία από τα άγρια αντίστοιχα είδη. Το κρανίο αλλάζει και αυτό σε μέγεθος, και το έμπροσθεν μέρος του τείνει να γίνει πιο κοντό σε σχέση με το υπόλοιπο τμήμα. Αυτό μπορεί να επιφέρει αλλαγές και στα δόντια, τα οποία επίσης μειώνονται σε μέγεθος, και πλέον συνωστίζονται σε μικρότερες γνάθους. Τα κέρατα τείνουν να γίνονται μικρότερα ή και να ελλείπουν τελείως από το ζώο. Αλλάζει ακόμη και ο αριθμός των οστών, καθώς οι ουραίοι σπόνδυλοι ελαττώνονται (με εξαίρεση το πρόβατο, όπου μπορεί και να σημειώνεται αύξηση αυτών των σπονδύλων σε πάνω από 12). Το μαλλί των ζώων γίνεται πιο κοντό, αλλά περισσότερο κατάλληλο για κατεργασία σε σχέση με το μαλλί των άγριων ειδών, ενώ το τρίχωμα μπορεί με την εξημέρωση να αλλάξει και χρώμα. Για εκμετάλλευση προσφέρεται και το γάλα των εξημερωμένων ειδών, το οποίο στα άγρια ζώα φτάνει μόνο για να ταΐσουν τα μικρά τους.

Ακόμη και μετά την εξημέρωση των βασικών ειδών ζώων και παρά την εξασφάλιση της πηγής ζωικών πρωτεϊνών, το **κυνήγι** παρέμεινε πάντα για τον άνθρωπο συμπληρωματική πηγή τροφής, ενώ σταδιακά απέκτησε και σημαντικό κοινωνικό ρόλο³¹.

Βασικός παράγοντας που καθορίζει το κυνήγι και την επιλογή των θηραμάτων, είναι η διαθεσιμότητα της άγριας πανίδας στην ευρύτερη περιοχή της εκάστοτε θέσης. Τα βασικά είδη θήρευσης στην προϊστορική Ελλάδα ήταν τα ελαφοειδή (κυρίως το κόκκινο ελάφι, και ακολουθούν το πλατόνι και το ζαρκάδι), και ο αγριόχοιρος, αλλά και μικρότερα είδη όπως ο λαγός, σε χαμηλότερα ποσοστά. Άγρια ζώα όπως τα σαρκοβόρα (π.χ. αλεπού, λύκος) δεν θα πρέπει να συμμετείχαν στη διαδικασία του κυνηγιού ως θηράματα, αλλά η θανάτωσή τους θα πρέπει τις περισσότερες φορές να ήταν αποτέλεσμα δικής τους προσέγγισης στον οικισμό.

Το ποσοστό των άγριων ζώων σε μία θέση είναι σχεδόν πάντα μικρότερο σε σχέση με το ποσοστό των εξημερωμένων. Ο μικρός αυτός αριθμός δείχνει είτε ότι το κυνήγι αποτελούσε μία διαδικασία με ιδιαίτερη κοινωνική σημασία που συνέβαινε σε συγκεκριμένες περιπτώσεις, είτε και το αντίθετο, ότι δηλαδή ήταν μια απλή πρακτική

³¹ Bókonyi 1973

εξασφάλισης τροφής, χωρίς καμμία άλλη σημασία, που συνέβαινε μόνο σε περιπτώσεις ανάγκης³².

Οι εξελίξεις που συνόδευσαν το πέρασμα από τη Νεολιθική στην Εποχή του Χαλκού αντανακλώνται και στο ποσοστό των άγριων ζώων στους οικισμούς, το οποίο αυξάνεται σημαντικά³³. Για την αύξηση αυτή είναι πιθανό να ευθύνονται παράγοντες όπως η επιθυμία για αύξηση του συνολικού πλεονάσματος, οι κλιματικές μεταβολές, αλλά και οι τεχνολογικές καινοτομίες όπως ήταν η εμφάνιση των κεφαλών βελών νέου τύπου στην Ανατολική Μακεδονία, και η υιοθέτηση του τόξου³⁴. Εξίσου πιθανή για την ίδια περίοδο είναι και η ανέλιξη του κυνηγιού σε δραστηριότητα απόκτησης κοινωνικής δύναμης³⁵.

2. 4. 1. Εξημερωμένα είδη

Πρόβατο³⁶ – *Ovis aries* (Πίνακες 3, 10, 10β, 11)

Το είδος των προβάτων που ζούσαν στην Ελλάδα κατά τη Νεολιθική περίοδο, ήταν το ίδιο με αυτό που ζούσε στην κεντρική και ανατολική Ευρώπη, και στη Μέση Ανατολή. Το μέγεθός του ήταν σημαντικά μικρότερο από τον άγριο πρόγονό του, και το ύψος του ώμου δεν ξεπερνούσε τα 0,60μ., κάτι που δεν άλλαξε σε όλη τη διάρκεια της Νεολιθικής. Πρόβατα μεγαλύτερου μεγέθους εμφανίστηκαν μόνο την Πρώιμη Εποχή του Χαλκού, με προέλευση τη ΝΔ Ασία, πιθανότατα ως αποτέλεσμα συστηματικής εκτροφής και εκμετάλλευσης. Τα κέρατα των προβάτων μοιάζουν στο σχήμα με των άγριων προγόνων τους. Τα αρσενικά έχουν βαριά, σπειροειδώς συστρεφόμενα κέρατα με τριγωνική διατομή, ενώ τα θηλυκά έχουν μικρότερα κέρατα, πιο κοντά, και όχι συστρεφόμενα³⁷.

Στον Ορφέα αναγνωρίστηκαν με βεβαιότητα συνολικά 201 οστά και θραύσματα οστών³⁸ προβάτων, που αντιστοιχούν στο 4,56% του συνόλου, και στο 5,59% επί των

³² Hamilakis 2003, 241

³³ Bökönyi 1973, 173, Yannouli 1997, Hamilakis 2003, 241. Για τα ποσοστά εμφάνισης των άγριων ζώων στους οικισμούς, βλ. Trantalidou 1990, 401

³⁴ Παπαδόπουλος 2002, 134-136

³⁵ Yannouli 1997, Hamilakis 2003, 242

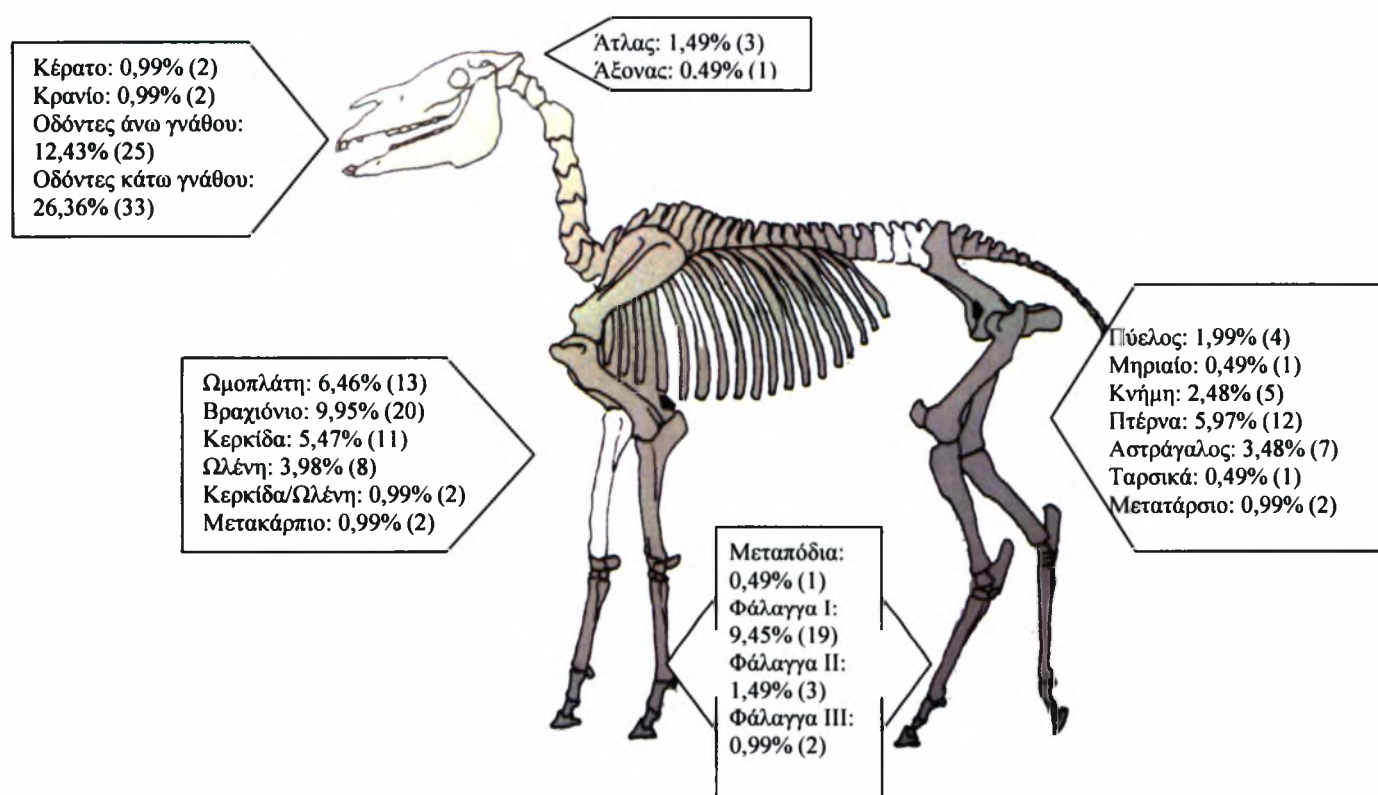
³⁶ Η αναγνώριση και ο διαχωρισμός των οστών προβάτων και αιγών, βασίστηκε κυρίως στα σχέδια του Boessneck 1969.

³⁷ Bökönyi, 1973, 173

³⁸ Στο εξής, ως «οστά» θα αναφέρονται τόσο τα ακέραια οστά όσο και τα θραύσματα οστών.

οστών των εξημερωμένων ειδών³⁹. Τα κρανιακά υπολείμματα αγγίζουν το 41,79% (84 θραύσματα οστών και οδόντες), ενώ τα μετακρανιακά το 58,20% (117 οστά). Τα δεξιά τμήματα του σκελετού υπερτερούν έναντι των αριστερών, με 106 έναντι 82 οστών.

Οι οδόντες και οι πρώτες φάλαγγες εμφανίζονται με υψηλά ποσοστά στο σύνολο των οστών των προβάτων, ενώ όσον αφορά στα ανατομικά στοιχεία που αντιπροσωπεύονται μία φορά σε κάθε πλευρά του σκελετού, μεγαλύτερο ποσοστό εμφάνισης έχει το βραχιόνιο, και ακολουθεί η ωμοπλάτη, η πτέρνα και η κερκίδα. Οστά όπως τα κρανιακά ή ο άξονας (ο δεύτερος αυχενικός σπόνδυλος), λίγες μόνο φορές διατηρούν τμήματά τους που να επιτρέπουν την αναγνώριση ανάμεσα σε πρόβατα και αίγες, με αποτέλεσμα το ποσοστό εμφάνισής τους να είναι χαμηλό. Το ίδιο χαμηλό είναι και το ποσοστό οστών όπως η τρίτη φάλαγγα, που διατηρούν αντίστοιχα χαμηλές θέσεις και στο γενικό σύνολο των οστών.



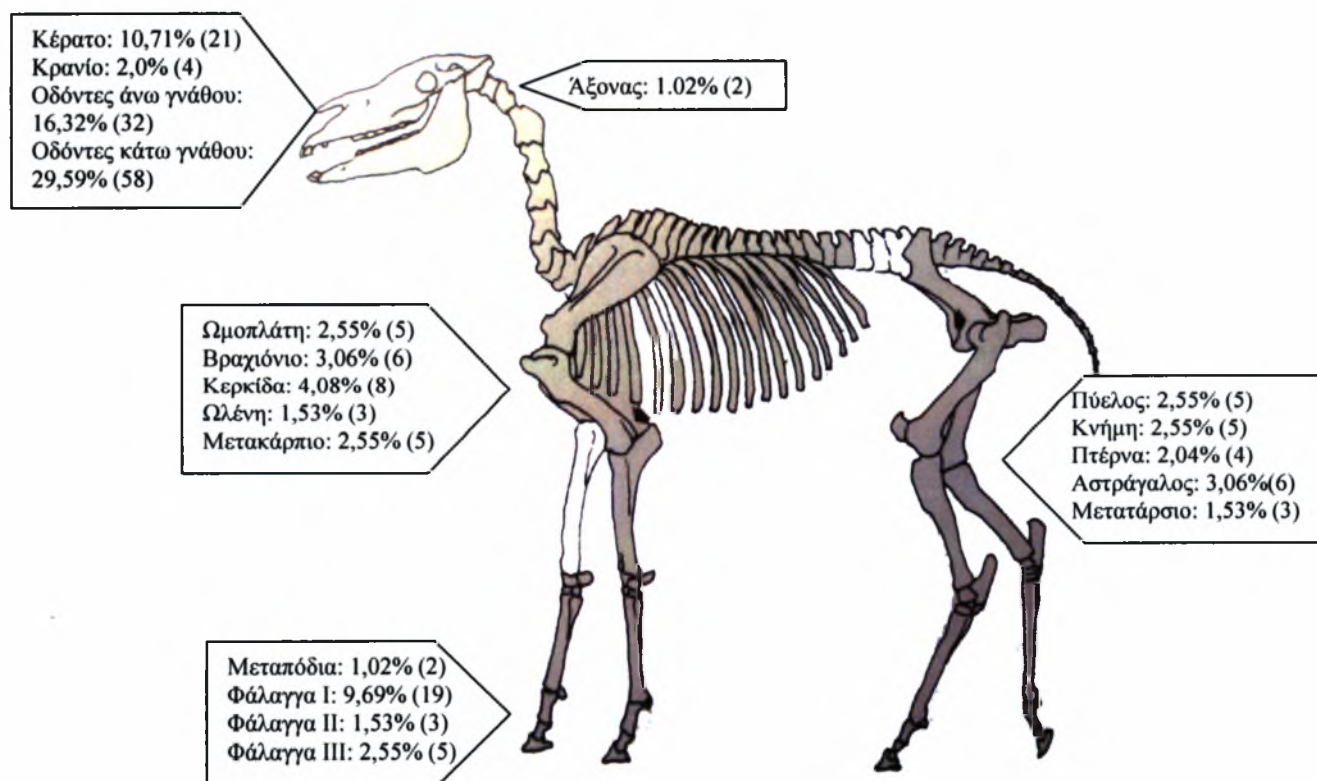
³⁹ Θα μπορούσαμε για το κάθε είδος ζώου να εξάγουμε και ένα ποσοστό εμφάνισης επί των ζώων που ανήκουν στα είδη διατροφής για τον άνθρωπο, όπως γίνεται σε πολλές οστεολογικές μελέτες. Κάτι τέτοιο ωστόσο δεν κρίθηκε ορθό, καθώς στον «Ορφέα» δεν γνωρίζουμε με βεβαιότητα πόσα και ποια από τα είδη ζώων αποτέλεσαν πηγή τροφής για τους κατοίκους (π.χ. ο σκύλος δεν φαίνεται να ανήκει στα διατροφικά είδη, χωρίς όμως και να αποκλείεται με βεβαιότητα κάτι τέτοιο).

Αίγα – *Capra hircus* (Πίνακες 4, 10, 10β, 11)

Οι αίγες στην Ελλάδα τη Νεολιθική περίοδο, είναι μεγαλύτερες σε μέγεθος από τα πρόβατα, θυμίζοντας περισσότερο τους άγριους προγόνους τους. Τα κέρατα των ζώων της Πρώιμης Νεολιθικής δεν είναι συστρεφόμενα, και ο πυρήνας τους είναι ευθύγραμμος, ενώ η τομή τους αμυγδαλοειδής. Κέρατα που στρέφουν προς τα έξω εμφανίζονται αργότερα στις περισσότερες αίγες, και είναι ενδεικτικό χαρακτηριστικό της εξημέρωσής τους⁴⁰.

Σε αίγες αποδόθηκαν συνολικά 196 οστά, που αντιπροσωπεύουν το 4,45% του συνόλου των οστών και το 5,45% επί των εξημερωμένων ειδών. Από αυτά, 115 (58,67%) οστά ανήκουν σε κρανιακά υπολείμματα, ενώ 81 (41,32%) στο μετακρανιακό σκελετό. Αντιπροσωπεύεται σχεδόν όλος ο σκελετός του ζώου, και υπερτερούν τα αριστερά τμήματα (90 οστά) έναντι των δεξιών (69 οστά).

Οι οδόντες και η πρώτη φάλαγγα έχουν και στις αίγες υψηλά ποσοστά εμφάνισης, ενώ στα υπόλοιπα οστά υπερτερούν τα τμήματα κεράτων, και ακολουθούν η κερκίδα και το βραχιόνιο. Οι χαμηλότερες τιμές εμφανίζονται στον άξονα και τα μεταπόδια.



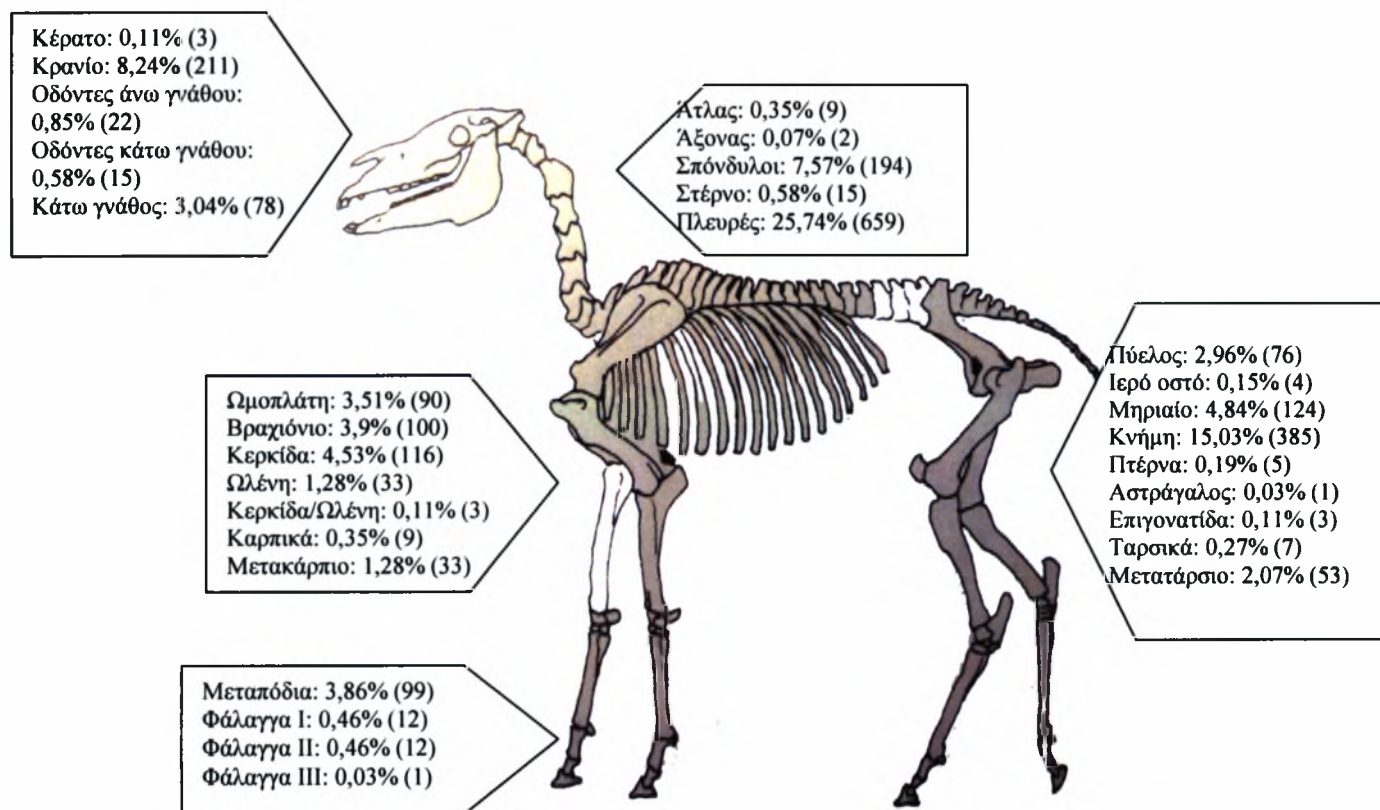
⁴⁰ Bökönyi 1973, 173-174

Καπρίνες – *Caprinae* (Πίνακες 5, 10, 10β, 12)

Η ομοιότητα των προβάτων και των αιγών στην πλειονότητα των οστών τους, και η αποσπασματική διατήρηση των οστών, δεν επιτρέπουν κατά κανόνα το διαχωρισμό των δύο ειδών, τα οποία καταγράφονται κάτω από την ονομασία της οικογένειας των *Καπρινών* στην οποία ανήκουν.

Το 58,16% του συνόλου των οστών του «Ορφέα» ανήκει στην οικογένεια των καπρινών, χωρίς να καταστεί δυνατό να προσδιοριστεί αν πρόκειται για πρόβατα ή αίγες. Το ποσοστό αυτό μεταφράζεται στο 71,21% επί του συνόλου των εξημερωμένων ειδών. Αναγνωρίστηκαν 2560 οστά, τα οποία αντιπροσωπεύουν όλα τα τμήματα του σκελετού. Από αυτά, μόλις 340 είναι κρανιακά οστά (13,28%), ενώ 2220 οστά (86,71%) ανήκουν στο μετακρανιακό σκελετό. Οι πλευρές του σκελετού δεν παρουσιάζουν μεγάλη διαφορά στο ποσοστό εμφάνισής τους, με 282 οστά να είναι αριστερά τμήματα, και 258 οστά να είναι δεξιά.

Τα οστά με τη μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης είναι οι πλευρές, και ακολουθούν το κρανίο και οι σπόνδυλοι. Στον υπόλοιπο σκελετό, υπερτερεί η κνήμη και ακολουθούν το μηριαίο, η κερκίδα και η ωμοπλάτη.



Καπρίνες – Πρόβατα – Αίγες

Είναι χρήσιμο να σημειωθούν αθροιστικά τα ποσοστά εμφάνισης τόσο των οστών που αποδόθηκαν σε πρόβατα ή αίγες, όσο και των οστών που ανήκουν στην ίδια οικογένεια αλλά δεν αποδόθηκαν σε ένα από τα δύο είδη.

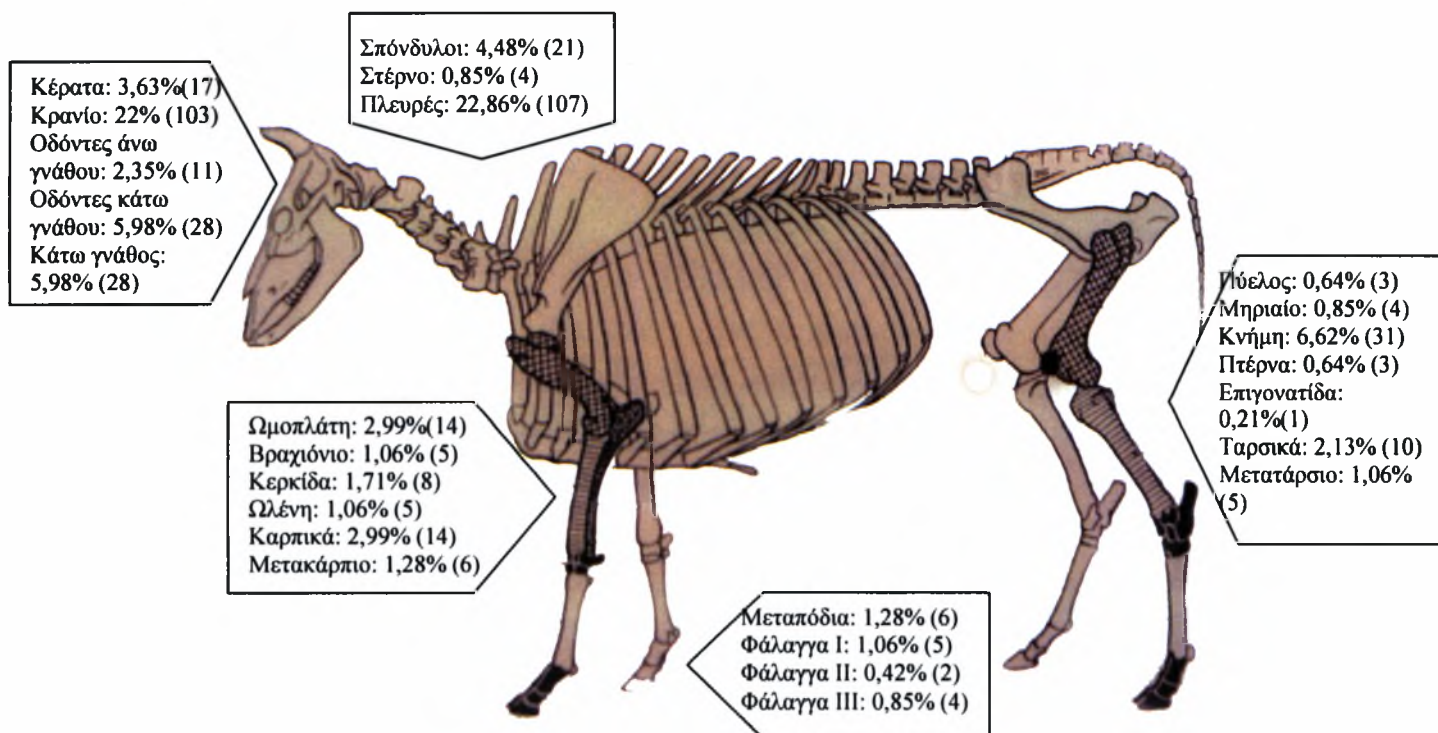
Έτσι, στην οικογένεια των καπρινών ανήκει συνολικά το 67,18% (2957 οστά) των οστών ζώων από τον «Ορφέα», ή αλλιώς το 82,25% επί των εξημερωμένων ειδών. Αντιπροσωπεύεται κάθε στοιχείο του σκελετού των ζώων αυτών (κρανιακά υπολείμματα: 18,22% - 539 οστά, μετακρανιακά υπολείμματα: 81,77% - 2418 οστά), χωρίς να παρατηρείται με μία πρώτη ανάγνωση, προτίμηση σε συγκεκριμένα ανατομικά τμήματα.

Βοοειδή – *Bos taurus* (Πίνακες 6, 10, 10β, 12)

Τα βοοειδή που ζουν τη Νεολιθική περίοδο στον Ελλαδικό χώρο, μοιάζουν πολύ με τους άγριους προγόνους τους, καθώς βρίσκονται ακόμη σε ένα πρώιμο στάδιο της εξημέρωσής τους. Το κρανίο τους είναι πλατύ, με ευθεία «στέψη» κεράτων, και μακριά κέρατα, και το μέγεθός τους είναι λίγο μικρότερο από τα σύγχρονά τους στην κεντρική Ευρώπη, με το ύψος του ώμου τους να φτάνει το 1,20μ⁴¹.

Τα βοοειδή αγγίζουν το 10,63% του συνόλου των οστών του «Ορφέα», και το 13,01% των εξημερωμένων ειδών, με 468 οστά να έχουν αποδοθεί στο εξημερωμένο είδος. Το 41,02% (192 οστά) ανήκει στα οστά του κρανίου, ενώ το 58,97% (276 οστά) στο μετακρανιακό σκελετό. Αριστερά και δεξιά τμήματα του σκελετού δεν εμφανίζουν μεγάλη διαφορά μεταξύ τους (41 αριστερά έναντι 67 δεξιών).

Και στα βοοειδή αντιπροσωπεύεται όλος ο σκελετός του ζώου, από τα κέρατα, έως τις φάλαγγες. Το κρανίο και οι πλευρές είναι τα πιο πολυάριθμα οστά, ενώ οι οδόντες εμφανίζουν κατά πολύ μικρότερο ποσοστό και ακολουθούνται με μεγάλη διαφορά από τους σπονδύλους. Τα υπόλοιπα οστά του σκελετού, όπως τα κέρατα, η ωμοπλάτη, τα καρπικά οστά, κτλ., καταγράφονται σε μικρούς μόνο αριθμούς.



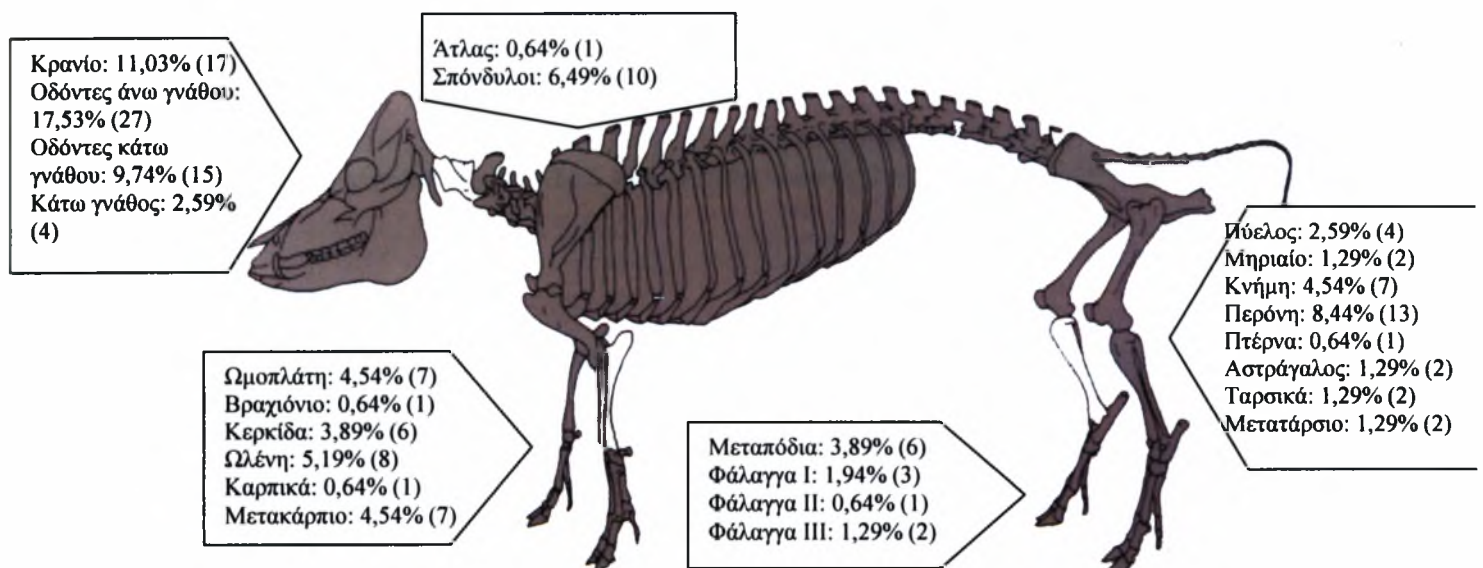
⁴¹ Bökönyi 1973, 174, Ασλάνης 1992, 30

Χοίρος – *Sus scrofa domesticus* (Πίνακες 7, 10, 10β, 13)

Οι εξημερωμένοι χοίροι της Νεολιθικής περιόδου στην Ελλάδα, αν και έχουν την ίδια μορφολογία με τους άγριους πρόγονούς τους, διαφέρουν από αυτούς στο μέγεθος και τη φυσική κατάσταση. Οι διαφορές αυτές αντανακλώνται κυρίως στα οστά των άκρων που έχουν γίνει πιο κοντά και λιγότερο ογκώδη, αλλά και στο κρανίο το οποίο έχει επίσης συρρικνωθεί, όπως και στα δόντια (για παράδειγμα, οι κυνόδοντες των αρσενικών ζώων μειώθηκαν στο ένα τρίτο του αρχικού τους μεγέθους)⁴².

Στον «Ορφέα» 154 συνολικά οστά έχουν αποδοθεί σε εξημερωμένο χοίρο, αποτελώντας το 3,49% του συνόλου, και μόλις το 4,28% των εξημερωμένων ειδών. Ο σκελετός των ζώων αντιπροσωπεύεται πλήρως, από το κρανίο έως τις φάλαγγες των άκρων. Το 41,55% των οστών (64 οστά) αποτελούν κρανιακά υπολείμματα, ενώ το υπόλοιπο 58,44% (90 οστά) είναι μετακρανιακά υπολείμματα. 44 οστά ανήκουν στο αριστερό τμήμα του σκελετού και 36 στο δεξί.

Οι οδόντες και το κρανίο εμφανίζουν υψηλά ποσοστά, με τους οδόντες της άνω γνάθου να υπερτερούν έναντι της κάτω. Η περόνη, η ωλένη, και η ωμοπλάτη με τα μετακάρπια και την κνήμη συναντώνται συχνότερα, ενώ λιγότερο εκπροσωπούνται το βραχιόνιο, τα καρπικά οστά, η πτέρνα, η δεύτερη φάλαγγα και ο άτλαντας (ο πρώτος αυχενικός σπόνδυλος).

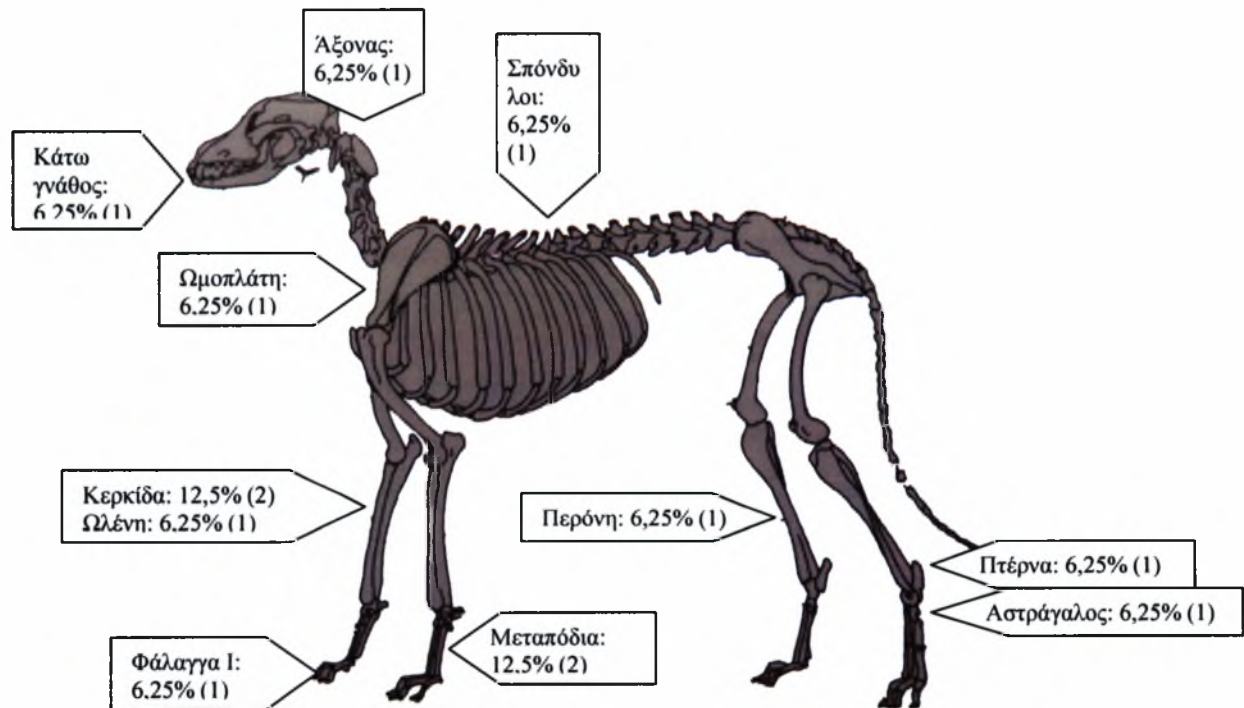


⁴² Βόκκονι 1973, 174, Ασλάνης 1992, 31

Σκύλος – *Canis familiaris* (Πίνακες 8, 10, 10β)

Οι εξημερωμένοι σκύλοι που ζουν στην Ελλάδα και τα Βαλκάνια κατά τη Νεολιθική περίοδο είναι ζώα μικρού και μεσαίου μεγέθους, όμοια με τα σύγχρονά μας Schnauzer ή τα terrier⁴³. Το κρανίο τους είναι αψιδωτό και ευρύ, το ρύγχος τους μεσαίου μεγέθους⁴⁴, ενώ τα δόντια τους είναι μικρότερα από τα άγρια ζώα του είδους τους⁴⁵. Μεγαλύτερου μεγέθους σκύλοι εμφανίζονται αργότερα, κατά την Πρωτοελλαδική ΙΙΙ περίοδο⁴⁶.

Στον Ορφέα συναντάμε 16 οστά σκύλου, σε 9 ομάδες. Αντιπροσωπεύονται τα περισσότερα μέρη του σκελετού, με ένα όμως μόνο οστό κατά περίπτωση (ωμοπλάτη – *Εικόνα 3*, περόνη, πτέρνα, αστράγαλος, μεταπόδια, σπόνδυλοι, κάτω γνάθος). Μόνο η κερκίδα εμφανίζεται δύο φορές, με ένα αριστερό και ένα δεξί οστό. Τρία θραύσματα μακρών οστών αναγνωρίστηκε ότι ανήκουν σε σκύλο, χωρίς όμως με βεβαιότητα να αναγνωριστεί και ο ανατομικός φορέας (πιθανόν περόνη). Τα οστά σκύλου αντιπροσωπεύουν στον «Ορφέα» συνολικά μόλις 0,36% των οστών ζώων, και το 0,44% των εξημερωμένων ειδών.



⁴³ Trantalidou 2006, 99

⁴⁴ Bőkönyi 1973, 174

⁴⁵ Clutton-Brock 1969, 306

⁴⁶ Trantalidou 2006, 99

2. 4. 2. Άγρια είδη

Οικογένεια των Ελαφιδών – *Elaphidae* (Πίνακες 9, 10, 10β)

Το είδος ελαφιού που συναντάται συχνότερα στην Ελλάδα είναι το κόκκινο ελάφι (*Cervus elaphus*)⁴⁷, το οποίο και στον «Ορφέα» αναγνωρίστηκε σε 10 από τα 15 οστά που αποδόθηκαν στην οικογένεια των ελαφιδών (Εικόνα 4), αποτελώντας το 66,67% της οικογένειας, και το 25% των μη εξημερωμένων θηλαστικών (εκτός φυσικά των τρωκτικών), αλλά και το 0,22% του συνόλου των οστών.

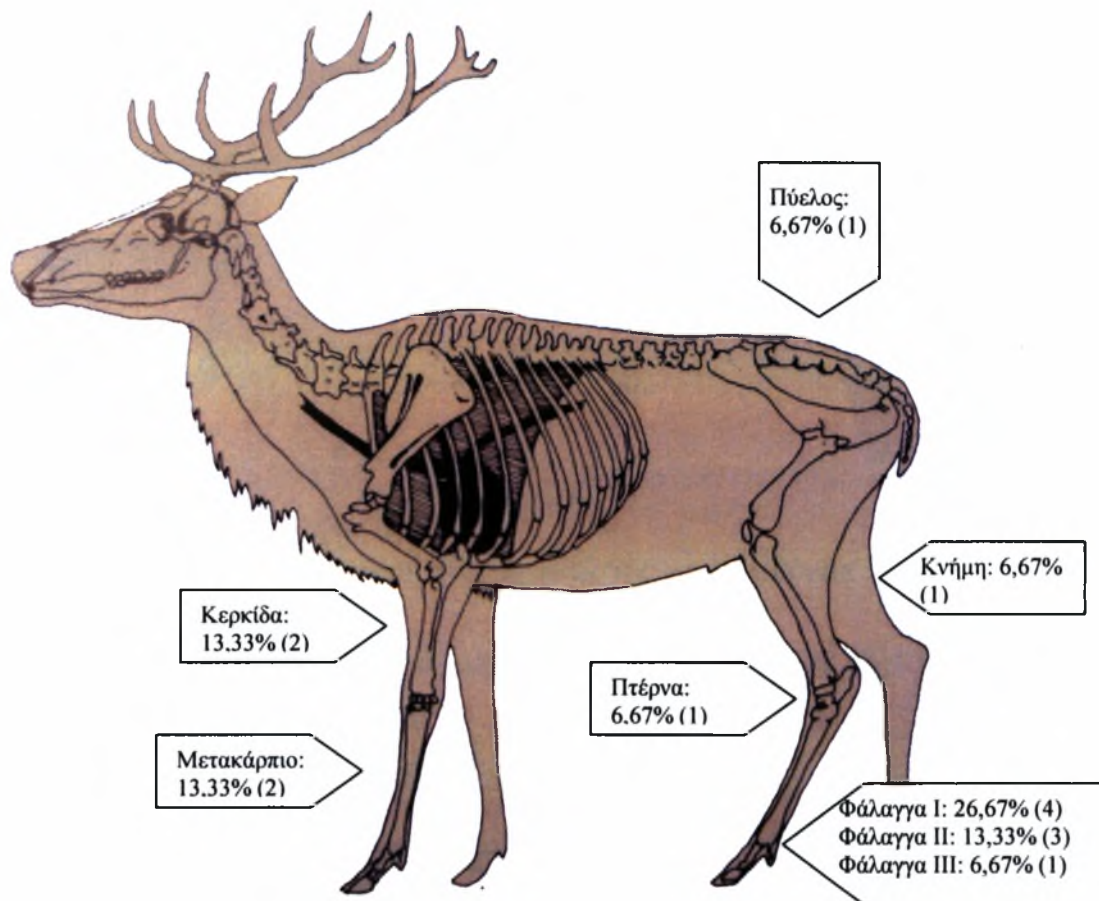
Το δεύτερο είδος ελαφιού που αναγνωρίστηκε με βεβαιότητα είναι το ζαρκάδι (*Capreolus capreolus*), στο οποίο ανήκουν δύο τμήματα μετακαρπίων και μία πρώτη φάλαγγα (ποσοστό εμφάνισης 13,33% επί των ελαφοειδών, 5% επί των μη εξημερωμένων θηλαστικών, και 0,04% επί του συνόλου των οστών).

Δύο συνανήκουσες φάλαγγες (πρώτη και δεύτερη) ανήκουν στην οικογένεια των ελαφιδών, χωρίς να αναγνωριστεί αν προέρχονται από το είδος του κόκκινου ελαφιού, ή από ζαρκάδι.

Κάποια ακόμη οστά καταμετρήθηκαν ως αδιάγνωστα, καθώς δεν στάθηκε δυνατό να αποδοθούν με βεβαιότητα στην οικογένεια των ελαφιδών (για παράδειγμα 10 τμήματα οστών, κυρίως σπονδύλων που ανήκουν είτε σε ελαφοειδή είτε σε βοοειδή).

Γενικά, τα ελαφοειδή καταλαμβάνουν το 0,34% του συνόλου των οστών ζώων στον «Ορφέα», και το 37,5% επί των μη εξημερωμένων θηλαστικών. Ο σκελετός των ζώων δεν αντιπροσωπεύεται επαρκώς, καθώς λείπουν κρανιακά οστά, γνάθοι και δόντια, κέρατα, σπόνδυλοι, κτλ., και τα μόνα τμήματα που συναντάμε είναι τα άκρα των ζώων (κερκίδα, κνήμη, πτέρνα, φάλαγγες), καθώς και ένα τμήμα πυέλου.

⁴⁷ Trantalidou 1990, 401



Αγριόχοιρος – *Sus scrofa scrofa*

Η μορφολογική ομοιότητα του εξημερωμένου και του άγριου χοίρου προκαλεί την σύγχυση των δύο ειδών, τα οποία συχνά δεν διαχωρίζονται.

Ο αγριόχοιρος καταλαμβάνει μόλις το 0,04% του συνόλου των οστών του «Ορφέα», και το 5% των μη εξημερωμένων θηλαστικών, με αντιπροσώπευση δύο μόνο οστών, ενός μεταταρσίου και μίας πρώτης φάλαγγας. Ένα ακόμη μετατάρσιο είναι πιθανό να ανήκει σε αγριόχοιρο, χωρίς όμως αυτό να είναι βέβαιο.

Άγρια Βοοειδή – *Bos primigenius*

Το άγριο είδος βοοειδών - *Bos primigenius*, αν και το συναντάμε σε όλες σχεδόν τις Νεολιθικές θέσεις, δεν καταλαμβάνει μεγάλα ποσοστά, και συνήθως δεν ξεπερνά το 1,5%⁴⁸.

Στον «Ορφέα» καταλαμβάνει μόλις το ποσοστό του 0,02% του συνόλου των οστών, και το 2,5% των μη εξημερωμένων θηλαστικών, καθώς μόνο ένα οστό (μία τρίτη φάλαγγα – *Εικόνα 5*) αποδόθηκε σε αυτό το είδος.

Αλεπού – *Vulpes vulpes*

Από τις κυνίδες που δεν έχουν εξημερωθεί, η αλεπού είναι το ζώο που συναντάμε πιο συχνά στα αρχαιολογικά σύνολα. Στα οστά τους παρατηρούνται συχνά σημεία σπασιμάτων ενδεικτικών στοιχείων ότι και αυτές αποτελούσαν τροφή για τον άνθρωπο⁴⁹.

Στον Ορφέα έχουμε 7 οστά αλεπούς και δύο οστά που είναι πιθανό αλλά όχι βέβαιο ότι ανήκουν στο είδος αυτό. Από το σκελετό των ζώων αντιπροσωπεύονται τόσο τα άκρα όσο και ο κορμός (σπόνδυλοι), αλλά και η κάτω γνάθος – *Εικόνα 6*. Η αλεπού αποτελεί το 0,16% του συνόλου των οστών, και το 17,5% των μη εξημερωμένων θηλαστικών.

⁴⁸ Trantalidou 1990, 399-400

⁴⁹ Yannouli 2003, 179-182

Γάτα – *Felis silvestris*

Η αγριόγατα ανήκει στην οικογένεια των αιλουριδίων. Προϊστορικές θέσεις σε νησιά στην Ελλάδα δεν έχουν δώσει στοιχεία για την ύπαρξη της αγριόγατας, αντίθετα με αρκετές θέσεις στα ηπειρωτικά. Σπάνια σημειώνονται στα οστά και ίχνη αιχμηρών αντικειμένων, και η παρουσία της στα αρχαιολογικά σύνολα θα πρέπει μάλλον να σχετίζεται περισσότερο με την εκμετάλλευση της γούνας της⁵⁰.

Στον Ορφέα έχουμε 2 οστά αγριόγατας, μία ωλένη και μία κερκίδα, που την κατατάσσουν στα εξαιρετικά ολιγάριθμα είδη, με ποσοστό 0,04% στο σύνολο των οστών, και 5% επί των μη εξημερωμένων θηλαστικών.

Λαγός - *Lepus europaeus*

Και ο λαγός καταλαμβάνει ένα μικρό ποσοστό στο σύνολο του οστεολογικού υλικού, μόλις το 0,29%, με 13 οστά να έχουν αποδοθεί στο είδος αυτό. Αρκετά υψηλό ωστόσο είναι το ποσοστό εμφάνισης του λαγού μεταξύ των μη εξημερωμένων θηλαστικών όπου κατατάσσεται δεύτερο ζώο μετά τα ελαφοειδή, με ποσοστό που φτάνει το 32,5%.

Τρωκτικά – *Rodentia* sp.

Η χρήση του κόσκινου κατά την ανασκαφή έκανε δυνατή την ανάκτηση και των εξαιρετικά μικρών οστών τρωκτικών, που αποτελούν το 0,88% του συνόλου (39 οστά). Το μικρό αυτό ποσοστό συμβαδίζει και με τον περιορισμένο αριθμό ιχνών δοντιών τρωκτικών στα οστά άλλων ζώων, όπως θα δούμε στη συνέχεια.

Ιχθείς – *Pisces* sp.

Το ποσοστό των οστών ιχθύων που βρίσκουμε σε μία θέση ποικίλει ανάλογα με τη διαθεσιμότητα του είδους και την εγγύτητα της θέσης σε υδάτινες πηγές. Η θέση του «Ορφέα» στην κοιλάδα του Αγγίτη επέτρεψε στους κατοίκους του να εκμεταλλεύονται τον ποταμό, αλιεύοντας κυρίως ψάρια για τη διατροφή τους, και ελάχιστα όστρεα.

Οι ιχθείς διατηρούν ένα υψηλό ποσοστό στο σύνολο των οστών ζώων, ξεπερνώντας είδη όπως ο σκύλος ή τα ελαφοειδή. Το 6,33% του συνόλου των οστών ανήκει σε ιχθύες, μεσαίου και μεγάλου μεγέθους, όπως κέφαλοι (*Leuciscus cephalus*)

⁵⁰ Yannouli 2003, 184

(Εικόνα 7). Συνολικά καταμετρήθηκαν 279 οστά και τμήματα οστών από το κεφάλι και τους σπονδύλους των ψαριών.

Πτηνά – *Aves* sp.

Συνήθως τα πτηνά συνεισφέρουν λιγότερο από 1% στην ανθρώπινη διαίτα⁵¹. Περίπου σε αυτό το ποσοστό κυμαίνονται και τα ευρήματα του «Ορφέα», όπου αποδόθηκαν σε πτηνά 79 οστά, αποτελώντας το 1,79% του συνόλου. Όλα τα οστά προέρχονται από μικρού και μεσαίου μεγέθους είδη.

Ερπετά - *Reptilia*

Το 0,47% του συνόλου των οστών ανήκει σε ερπετά, και μεταφράζεται σε 18 οστά από το κέλυφος χελωνών (*Testudo sp.*), και 3 σπονδύλους σαύρας.

Αμφίβια - *Amphibia*

Δύο μόνον οστά βατράχων (το 0,04% του συνόλου) κατατάσσονται σε αυτή την κατηγορία ζώων.

2.4.3. Αδιάγνωστα

Ένα ποσοστό των οστών κατεγράφησαν ως αδιάγνωστα, καθώς δεν ήταν δυνατός ο προσδιορισμός είτε του είδους ζώου στο οποίο ανήκαν, είτε του ανατομικού φορέα από τον οποίο προέρχονται.

Αξίζει να σημειωθούν, ένα τμήμα ωλένης που είναι πιθανό να ανήκει σε λύκο, και ένα τμήμα μακρού οστού που ανήκει σε μεγάλο μεγέθους ζώο (με επιφύλαξη γίνεται αναφορά σε άρκτο, κυρίως λόγω του μεγάλου μεγέθους του οστού – *Εικόνες 15, 16*).

⁵¹ Trantalidou 1990, 402

2. 5. Οστεομετρία

Οι μετρήσεις των διαστάσεων των οστών ζώων είναι ένα μεγάλο κομμάτι της ζωοαρχαιολογίας. Χρησιμοποιούνται στην αναγνώριση των διαφόρων ειδών, στον καθορισμό της συγκεκριμένης ποικιλίας του κάθε είδους, στη διερεύνηση των αλλαγών στο μέγεθος των ζώων μέσα στο χρόνο και το χώρο, στον καθορισμό του φύλου και στη μελέτη του φυλετικού διμορφισμού, στο διαχωρισμό άγριων και εξημερωμένων ζώων, κ.ά.⁵². Οι μετρήσεις μας δίνουν επιπλέον επιχειρήματα για όλα σχεδόν τα συμπεράσματα που εξάγουμε από την μορφολογική ανάλυση των οστών.

Οι διαστάσεις των οστών του Ορφέα (*Παράρτημα 2^ο*) αντιπαραβλήθηκαν με τις διαστάσεις των οστών από την ανασκαφή της Μεσημεριανής Τούμπας Θεσσαλονίκης⁵³, υλικό που προέρχεται από την Πρώιμη Εποχή Χαλκού, και στο οποίο οι μετρήσεις είχαν βασιστεί στο ίδιο σύστημα (*A. von den Driesch 1976*), και ήταν πιο εύκολη η σύγκριση. Από την αντιπαραβολή δεν προέκυψαν διαφορές στο μέγεθος των ζώων, τόσο των εξημερωμένων, όσο και των άγριων ειδών.

⁵² Boessneck – Driesch 1978, Serjeantson 2005

⁵³ Γιαννούλη 2002

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

Κατάσταση του Οστεολογικού Υλικού

Ίσως το μόνο βέβαιο και χωρίς αμφισβήτηση συμπέρασμα που βγάζουμε μελετώντας το οστεολογικό υλικό μίας θέσης, είναι ότι το υλικό αυτό δεν έχει μείνει αναλλοίωτο μέσα στο χρόνο, αλλά έχει υποστεί αλλοιώσεις που έχουν επηρεάσει την ποσότητα και την ποιότητά του.

Η καλή κατάσταση του υλικού από τον Ορφέα, και η ανάκτηση των οστών ακόμη και νεογνών ζώων, δείχνει ότι οι συνθήκες διατήρησης ήταν εξαιρετικά καλές, συμβάλλοντας ώστε τα αποτελέσματά μας να είναι σχετικά ασφαλή.

3. 1. Ποσοστά διατήρησης

Το ποσοστό διατήρησης αφορά στο μέγεθος του θραύσματος του οστού που έφτασε ως εμάς, και τη σχέση του με το αρχικό οστό. Στον «Ορφέα» ακολουθήσαμε την καταγραφή του ποσοστού αυτού ως κλάσμα της δύναμης του πέντε (1/5 έως 5/5). Το υλικό που μελετήθηκε παρουσίασε ανέλπιστα μεγάλα ποσοστά διατήρησης, με μεγάλο μέρος των οστών να είναι είτε ακέραια μέρη, είτε θραύσματα που έφταναν να 4/5 του αρχικού οστού.

Στην οικογένεια των καπρινών η συντριπτική πλειονότητα των οστών (πάνω από το ήμισυ) είναι θραύσματα μόλις στο 1/5 του αρχικού (Πίνακας 14). Μεγαλύτερη αποσπασματικότητα παρατηρείται στην κνήμη, το κρανίο και τους σπονδύλους, ενώ στις πλευρές σώζονται λίγο μεγαλύτερα τμήματα (κυρίως 2/5 του αρχικού οστού). Οι οδόντες, που είναι και τα ανθεκτικότερα τμήματα του σκελετού, εμφανίζουν σχετικά μεγάλο βαθμό ακεραιότητας.

Τα οστά που έχουν αποδοθεί στα δύο είδη της οικογένειας των καπρινών, πρόβατα και αίγες, σώζονται σε μεγάλο ποσοστό ακέραια, κυρίως οι οδόντες και τα μικρού μεγέθους οστά όπως ο αστράγαλος, η πτέρνα και οι φάλαγγες. Ανάμεσα στα υπόλοιπα, σημαντικά είναι τα ακέραια (ή σχεδόν ακέραια) οστά κάτω γνάθων και πυέλου που βρέθηκαν (Πίνακες 15 και 16).

Στα βοοειδή τα περισσότερα οστά είναι θραυσμένα σε μικρά τμήματα (1/5 του αρχικού οστού), ακέραια όμως βρέθηκαν καρπικά και ταρσικά οστά, καθώς και

φάλαγγες (Πίνακας 17). Αντιθέτως, το 1/3 των οστών που αποδόθηκαν σε χοίρο, αφορά σε ακέραια οστά (Πίνακας 18).

Τα ελαφοειδή ακολουθούν το γενικό κανόνα, με τα μικρά οστά του σκελετού (φάλαγγες, πτέρνα) να είναι ακέραια, και τα υπόλοιπα σε θραύσματα (Πίνακας 9).

Τα οστά σκύλου εμφανίζουν τη μεγαλύτερη κατάτμηση από όλα τα είδη, παρά το μικρό σχετικά μέγεθός τους (Πίνακας 8). Μόνο ένας αστράγαλος σώζεται ακέραιος, και ίσως αυτό το γεγονός θα μπορούσε να υποστηρίξει τη συμμετοχή του ζώου στη διατροφή των ανθρώπων (αν και δεν υπάρχουν άλλα στοιχεία που να στηρίζουν μία τέτοια άποψη).

3. 2. Διάβρωση

Στον Ορφέα δεν συναντήσαμε οστά που να έχουν υποστεί διάβρωση από περιβαλλοντικούς παράγοντες (ροή ύδατος, ρίζες, οξύτητα εδάφους), εκτός ελαχίστων περιπτώσεων (Πίνακες 14 έως 18). Μοναδικό φαινόμενο επιρροής του περιβάλλοντος ήταν η επικάθιση ιζημάτων στα οστά και η επικάλυψή τους από σταλαγματικό υλικό. Ωστόσο, οστά από πολύ νεαρά ζώα, εμφάνιζαν στην επιφάνειά τους ίχνη έντονης διάβρωσης, όχι όμως λόγω επιρροής του περιβάλλοντος, αλλά λόγω της πολύ μικρής ηλικίας των ζώων και του έντονου πορώδους των οστών αυτών.

Διάβρωση στην επιφάνεια των οστών εξαιτίας περιβαλλοντικών παραγόντων παρατηρήθηκε σε τρία οστά, στην τομή A1 (κάτω από πέτρες εστίας), βάθος 2,52 – 2,60μ., στην Κόγχη Ββ3, βάθος 0,00-0,50μ., και στην τομή Β1, βάθος 2,05-2,20μ.

Επικάθιση ιζημάτων σημειώθηκε σε 14 οστά. Οι τομείς στους οποίους αντιστοιχούν είναι ο τομέας Α1 (βάθος 2,25-2,50μ., νότιο τμήμα, και κάτω από πέτρες εστίας), τομέας Β1 (βάθος 1,20-2,20), τομέας Β3 (βάθος 1,30-1,40μ.), και τομέας Δ7 πάσα 1 (βάθος 1,58-1,79/1,89μ.).

Σταλαγματικό υλικό σημειώθηκε συνολικά σε 8 οστά. Από τον τομέα Β1 προέρχονται επτά από αυτά (βάθος 1,20-1,25μ., βάθος 2,05-2,20μ., και πάσα 5 στρώμα 2 βάθος 1,60μ.). Ένα οστό προέρχεται από τον τομέα Γ3 (βάθος επιφανειακό – 1,12μ.).

3. 3. Ίχνη δοντιών

Στον Ορφέα συναντάμε έναν μικρό αριθμό οστών που εμφανίζουν στην επιφάνειά τους ίχνη δοντιών είτε από τη δράση τρωκτικών μετά την απόρριψη των οστών, είτε από σαρκοφάγα ζώα (*Πίνακες 14 έως 18, Εικόνες 8, 9*).

Συνολικά, εμφανίζονται ίχνη δοντιών σε 60 οστά, δηλαδή στο 1,36% του συνόλου των οστών. Στην οικογένεια των καπρινών ανήκουν τα περισσότερα από αυτά (45 οστά – το 1,52% επί των οστών των καπρινών), με τη μεγαλύτερη συγκέντρωση στις πλευρές, αλλά και την κνήμη και την πύελο. Από αυτά, δύο μόλις οστά ανήκουν σε πρόβατο (0,99% επί του συνόλου των οστών προβάτου), ενώ επτά αποδόθηκαν σε αίγα (3,57% επί του συνόλου των οστών αίγας).

Τα βοοειδή εμφανίζουν ίχνη δοντιών μόλις στο 0,42% των οστών τους (2 οστά), ενώ ο χοίρος στο 3,24% (5 οστά). Στο σκύλο σημειώθηκαν ίχνη τρωκτικών σε ένα οστό, στο λαγό σε δύο οστά, ενώ στις ελαφίδες δεν υπάρχουν τέτοια ίχνη.

Εκτός από τις φάλαγγες, κανένα οστό δεν συγκεντρώνει ικανό ποσοστό εμφάνισης ιχνών από δόντια, ώστε να αναπτυχθεί συζήτηση γύρω από το θέμα της κατανάλωσης των ζώων.

3. 4. Ανθρώπινες επεμβάσεις στα οστά

- Ίχνη καύσης (Πίνακες 14 έως 18)

Ίχνη καύσης στα οστά αναγνωρίστηκαν σύμφωνα με τον αποχρωματισμό τους και την αλλαγή της δομής τους εξαιτίας των υψηλών θερμοκρασιών. Τα οστά προσδιορίστηκαν είτε ως «καμμένα», είτε όπου αυτό ήταν δυνατό, σημειώθηκε το χρώμα που είχαν τα οστά αποκτήσει μετά την καύση (καφέ, μαύρα, γκρι, λευκά).

Το χρώμα είναι το κατ' εξοχήν ενδεικτικό στοιχείο καύσης στα οστά, καθώς με τη θέρμανση αλλάζει η χημική του σύσταση, και οι χρωματικές διαβαθμίσεις υποδεικνύουν τη θερμοκρασία στην οποία υποβλήθηκε. Η γνώση της ανώτερης θερμοκρασίας που επιτεύχθηκε, υποδεικνύει και τον τρόπο και τη μορφή της πυράς. Ωστόσο, για οστά που έχουν μείνει θαμμένα για μεγάλο διάστημα, είναι ασφαλέστερο να εξετάζουμε τις αλλαγές στη δομή τους μικροσκοπικά, γιατί το

χρώμα τους μπορεί να επηρεάζεται επίσης από ιζήματα στο έδαφος, και να μην είναι αξιόπιστος μάρτυρας⁵⁴.

Τα οστά που πριν τον ενταφιασμό έχουν θερμανθεί σε υψηλές θερμοκρασίες, ή καεί, δεν ακολουθούν τις ίδιες διαγενετικές διαδικασίες με τα άλλα οστά.

Μπορούν να διαχωριστούν τρεις κύριες διαδικασίες μαγειρέματος: α)κάψιμο και αποτέφρωση, όπου το οστό έρχεται σε άμεση επαφή με την πηγή θερμότητας, β)ψήσιμο, όπου το οστό προστατεύεται από την πηγή θερμότητας μέσω της σάρκας, γ)βράσιμο, όπου το οστό και η σάρκα θερμαίνονται σε σταθερή θερμοκρασία μέσω του υγρού⁵⁵.

Η θέρμανση του οστού δεν είναι ένα στοιχείο που μπορεί να διαγνωστεί εύκολα, με μόνη εξαίρεση την περίπτωση του καμένου οστού, όπου τα σημάδια είναι εμφανή. Τα καμένα οστά παρουσιάζουν στις επιφάνειές τους ορατές διαφορές στο χρώμα, ευθραυστότητα, αποφλοίωση και ραγίσματα⁵⁶, αλλαγές στη σύστασή τους, και μεταβολές στις μηχανικές ιδιότητες που προωθούν τον τεμαχισμό, καθώς το κάψιμο αλλάζει την κρυσταλλική δομή και την ευαισθησία του οστού⁵⁷.

Οι μεταβολές που προκαλούνται από τη θέρμανση του οστού είναι αύξηση του πορώδους, και πιο γρήγορη μετατροπή του κολλαγόνου, καθώς και αύξηση της κρυσταλλικότητας, στοιχεία που κάνουν ιδίως το βρασμένο οστό δύσκολο να διατηρηθεί⁵⁸.

Χαρακτηριστικά στοιχεία ενός οστού που έχει μαγειρευτεί είναι τα σημεία στα οποία έχει σπάσει, η θέση των σημαδιών μαχαιριού, αλλά και οι σχετικές συχνότητες των διαφόρων σκελετικών στοιχείων στο σύνολο των οστών.

Στον «Ορφέα» παρατηρήθηκαν ίχνη καύσης στο 6,04% του συνόλου των οστών (266 οστά: 178 στις καπρίνες, 14 στο πρόβατο, 19 στις αίγες, 45 στα βοοειδή, 7 στο χοίρο, και 3 οστά αδιάγνωστα). Η ένταση της πυράς διαφέρει προκαλώντας αλλοίωση του χρώματος των οστών από καφέ (ήπια ένταση) έως λευκό (έντονη πυρά). Δεν παρατηρείται συγκέντρωση των τιμών σε συγκεκριμένα οστά, ούτε και σε συγκεκριμένα είδη ζώων. Το μόνο στοιχείο που θα μπορούσε να σημειωθεί είναι ότι

⁵⁴ Shipman κ.ά. 1984

⁵⁵ Roberts κ.ά. 2002

⁵⁶ Denys 2002

⁵⁷ Stiner κ.ά. 1995

⁵⁸ Roberts κ.ά. 2002

ίχνη πυράς δεν εμφανίζονται τόσο στα οστά των ελαφοειδών, όσο και στα οστά του σκύλου ή των υπόλοιπων σαρκοφάγων.

Κατά τη μελέτη του οστεολογικού υλικού, δεν έγινε αναγνώριση βρασμένων οστών.

- Ίχνη αιχμηρών αντικειμένων (Πίνακες 14 έως 18)

Τα ίχνη από αιχμηρά αντικείμενα που παρατηρούμε στα οστά μας βοηθούν στον προσδιορισμό παραγόντων όπως ο τρόπος σφαγής, ο τρόπος αξιοποίησης των οστών των ζώων, αλλά και μες δείχνουν με βεβαιότητα ότι αυτά τα ζώα από τα οποία προέρχονται τα οστά αποτέλεσαν μέρος του διαιτολογίου του ανθρώπου, και δεν πέθαναν με φυσικό θάνατο, αλλά θανατώθηκαν ή χρησιμοποιήθηκαν μετά το θάνατό τους με κάποιο τρόπο από τον άνθρωπο.

Η σφαγή του ζώου μπορεί να ακολουθείται από διαμελισμό, εκδορά, κατάτμηση, αποστεϊσμό (αφαίρεση των οστών από το κρέας)⁵⁹, διαδικασίες οι οποίες αφήνουν συγκεκριμένα ίχνη στα οστά.

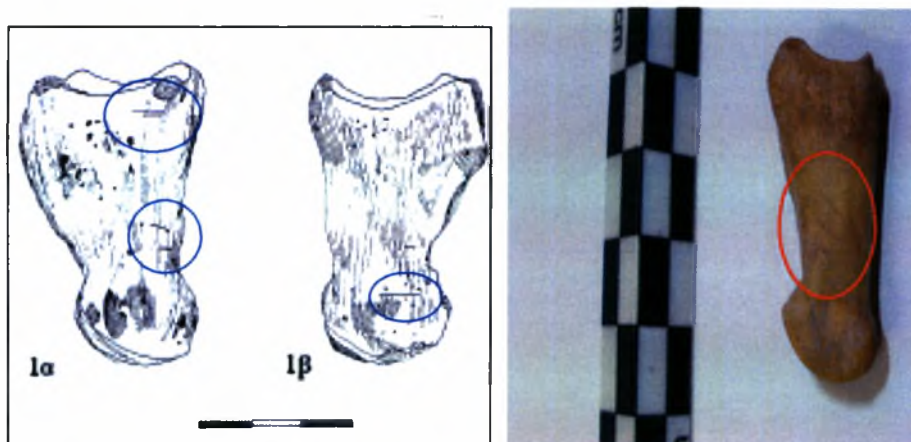
Τα ίχνη που παρατηρήθηκαν στο υλικό του «Ορφέα» ανήκουν πιθανότατα σε τέσσερις κατηγορίες: ίχνη εκδοράς, ίχνη διαμελισμού, ίχνη αποστεϊσμού, και ίχνη από μεγάλο μαχαίρι ή πέλεκυ⁶⁰ (Εικόνες 11 έως 16).

Η εκδορά, ο διαμελισμός του ζώου και ο αποστεϊσμός έχουν σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία λεπτών εντομών στην επιφάνεια των οστών⁶¹. Κατά την αφαίρεση του δέρματος ή της προβιάς του ζώου, δημιουργούνται στα οστά ανεπαίσθητες εντομές, συνήθως μεμονωμένες, πιο συχνά στο κρανίο και στα κάτω άκρα. Αντίστοιχες χαρακίες δημιουργούνται και στην προσπάθεια διαμελισμού, μόνο που σε αυτή την περίπτωση βρίσκονται σε ομάδες (2 ή 3 μαζί) στο ίδιο σημείο του οστού, στην επιφάνεια σύνδεσης των οστών ή κοντά στο σημείο της άρθρωσης. Στον τύπο των αβαθών μικρών εντομών ανήκει και η πλειονότητα τέτοιων ιχνών στο υλικό του «Ορφέα».

⁵⁹ Τρανταλίδου 2009

⁶⁰ Για όλα τα ίχνη αιχμηρών αντικειμένων και την περιγραφή τους βλ. Τρανταλίδου 2009.

⁶¹ Οι κατηγορίες αυτές εξετάζονται εδώ μαζί, καθώς κατά την καταγραφή του οστεολογικού υλικού δεν έγινε λεπτομερής περιγραφή των αντίστοιχων ιχνών στα οστά (θέση στο οστό, μέγεθος εντομών, κτλ.). Για τον ίδιο λόγο δεν μπορεί να προσδιοριστεί και το ποσοστό της κάθε κατηγορίας. Τα συμπεράσματα προκύπτουν από την προσωπική παρατήρηση του υλικού.



Στην πρώτη εικόνα διακρίνουμε ίχνη εκδοράς σε πρώτες φάλαγγες βοοειδούς (Ακρωτήρι Θήρας, Τρανταλίδου 2009, εικ.4). Στη δεύτερη εικόνα, αντίστοιχα ίχνη σε πρώτη φάλαγγα αίγας από τον «Ορφέα».

Στην τελευταία κατηγορία ανήκουν ίχνη που προκλήθηκαν με δυνατά χτυπήματα μεγάλων μαχαιριών, προκαλώντας τη μερική ή ολική κατάτμηση των οστών, και γενικά σημειώνονται στο κρανίο και τα κέρατα των ζώων, στον άτλαντα (πρώτος αυχενικός σπόνδυλος), στις πρώτες φάλαγγες, στην ωμοπλάτη κοντά στην αρθρική κοτύλη, στην πυελική ζώνη και στο μηριαίο οστό μεγάλων ζώων, στην κάτω γνάθο χοίρων και σκύλων, στο μέσο της διάφυσης μακρών οστών αίγας/προβάτου, κτλ. Τέτοια ίχνη παρατηρήθηκαν σε τέσσερα μόνο οστά από το σύνολο του υλικού: σε ένα αδιάγνωστο τμήμα μακρού οστού μεγάλου ζώου, και σε τρία οστά βοοειδών (θωρακικός σπόνδυλος, αυχενικός σπόνδυλος, καρπικό οστό). Οι δύο σπόνδυλοι των βοοειδών είχαν διχοτομηθεί καθ' ύψος, ένδειξη για τον τεμαχισμό του σφαγίου στα δύο⁶².

Ίχνη πριονισμού, και ίχνη από θλάσεις (κρούσεις) δεν παρατηρήθηκαν σε κανένα από τα οστά του υλικού.

Συνολικά, ίχνη αιχμηρών εργαλείων σημειώνονται στο 1,45% των οστών. Γενικά δεν παρατηρείται κάποια συγκέντρωση των ιχνών σε συγκεκριμένα οστά, αλλά όλος ο σκελετός, από το κρανίο έως τα άκρα του ζώου εμφανίζει ίχνη κοπής στο ίδιο σχεδόν ποσοστό.

⁶² Τρανταλίδου 2009, 110

Στις καπρίνες, σε 27 οστά σημειώθηκαν ίχνη από αιχμηρό εργαλείο, με το μεγαλύτερο αριθμό να ανήκει στις πλευρές (7 θραύσματα). Ίχνη εμφανίζονται τόσο στο κρανίο, όσο και στα μακρά οστά. Το ίδιο ισχύει και για το πρόβατο (10 οστά με ίχνη κοπής) και για την αίγα (5 οστά με ίχνη κοπής).

Στο χοίρο, μόλις 4 οστά, εμφανίζουν ίχνη, ενώ στα βοοειδή συναντάμε το μεγαλύτερο ποσοστό (3,41% - 16 οστά). Τα ελαφοειδή εμφανίζουν τέτοια ίχνη σε μία κερκίδα και μία πτέρνα κόκκινου ελαφιού. Σκύλοι, αλεπούδες, λαγός και όλα τα υπόλοιπα είδη ζώων δεν εμφανίζουν ίχνη στα οστά τους.

3. 5. Παθολογία οστών

Στον Ορφέα δεν παρατηρείται παθολογία στα οστά, παρά μόνο σε 4 πλευρές καπρινών, δηλαδή στο 0,09% του συνόλου των οστών ζώων. Και στις τέσσερις περιπτώσεις πρόκειται για κάταγμα του οστού το οποίο στη συνέχεια επουλώθηκε.



Τμήματα πλευρών ζώων της οικογένειας των καπρινών, που εμφανίζουν στοιχεία παθολογίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

Δευτερογενή αποτελέσματα της οστεολογικής μελέτης (ηλικία, φύλο, ελάχιστος αριθμός ζώων, συχνότητα εμφάνισης οστών, διατροφική αξία)

Παράμετροι όπως η ηλικία, το φύλο, η συχνότητα εμφάνισης των οστών και η διατροφική αξία των ζώων, είναι στοιχεία που μας βοηθούν να καθορίσουμε πτυχές της παλαιο-οικονομίας, και εν προκειμένω, τη διαχείριση των ζώων που μία κοινότητα έχει στη διάθεσή της, είτε ως εξημερωμένο δυναμικό, είτε μέσω της διαδικασίας του κυνηγιού.

Είδαμε ότι ο άνθρωπος προχωρά στην εξημέρωση των ζώων πρωτίστως για να εξασφαλίσει την τροφή του και να εκμεταλλευτεί το κρέας τους. Γρήγορα όμως αντιλαμβάνεται ότι τα ίδια ζώα μπορεί να τα εκμεταλλευτεί και με ποικίλους άλλους τρόπους. Έτσι, αρχίζει να παίρνει και το γάλα και το μαλλί τους, τα χρησιμοποιεί στη γεωργία και ως μεταφορικά μέσα, χρησιμοποιεί την κοπριά που παράγουν ως λίπασμα στα χωράφια του, προστατεύει με το σκύλο τον οικισμό του και τα κοπάδια του ή έχει ένα σύντροφο στο κυνήγι, κτλ. Εξαιτίας όλων αυτών των παραγόντων, η εκτροφή των ζώων προσλαμβάνει με το χρόνο κοινωνικό χαρακτήρα, και προσδίδει στον άνθρωπο εκτός από πλούτο, κύρος και κοινωνικό γόητρο⁶³.

Η έναρξη της 4^{ης} χιλιετίας π.Χ., και το πέρασμα από τη Νεολιθική στην Εποχή του Χαλκού, έχει χαρακτηριστεί ως η «επανάσταση των δευτερευόντων προϊόντων»⁶⁴. Την περίοδο αυτή τοποθετείται η μεταβολή στρατηγικής της εκτροφής των ζώων, που από την έμφαση στα πρωτεύοντα προϊόντα, στοχεύουν πλέον στα δευτερεύοντα ζωικά προϊόντα (κυρίως γάλα και μαλλί) τα οποία εντάσσονται στην οικονομία των οικισμών⁶⁵. Η αλλαγή αυτή συνοδεύεται από μεταβολές στις αναλογίες των ειδών ζώων (π.χ. αυξάνονται τα πρόβατα έναντι των αιγών, λόγω της εκμετάλλευσης του μαλλιού⁶⁶) που αντικατοπτρίζονται στο οστεολογικό υλικό των οικισμών. Δυστυχώς στο υλικό του «Ορφέα» δεν μπορούμε να προσδιορίσουμε τέτοιες μεταβολές μέσα στο χρόνο, καθώς δεν υπάρχει διαχωρισμός ανά περίοδο, μπορούμε όμως να καθορίσουμε τη γενική εικόνα που παρουσιάζει η θέση όσον αφορά στην κτηνοτροφική οικονομία της.

⁶³ Cherry 1988, 6, Bokonyi 1973, 175, Raish 1992

⁶⁴ Sherratt 1983

⁶⁵ Bokonyi 1973, 175, Cherry 1988, 20 κ.έ., Greenfield – Fowler 2005, 109

⁶⁶ Sherratt 1983, Cherry 1988, 24

4. 1. Προσδιορισμός της ηλικίας

Η ηλικία που μπορούμε να «διαβάσουμε» στα σκελετικά υπολείμματα ενός ζώου, είναι η ηλικία τη στιγμή του θανάτου του, είτε από φυσικά, είτε από άλλα αίτια (π.χ. σφαγή από τον άνθρωπο). Στην περίπτωση εμπλοκής του ανθρώπου στο θάνατο του ζώου, μία πληθώρα παραγόντων – οικονομικών, κοινωνικών, πολιτισμικών – συμμετέχουν ώστε να καθοριστεί η επιλογή της κατάλληλης ηλικίας θανάτωσης⁶⁷.

Η διαδικασία του κυνηγιού άγριων, μη εξημερωμένων ζώων, δεν επιτρέπει τον πλήρη έλεγχο στην επιλογή του θηράματος, με αποτέλεσμα η ηλικία των άγριων ζώων στο δείγμα κάθε θέσης να ποικίλει. Ωστόσο, μπορεί να παρατηρηθεί υψηλή συγκέντρωση πολύ νεαρών ή γέρικων ζώων, καθώς αυτά αποτελούν και τα ευκολότερα θηράματα⁶⁸.

Αντίθετα, στα οικόσιτα, εξημερωμένα ζώα, η ηλικία του σφάγιου επιλέγεται σύμφωνα με το είδος και τη χρήση των ζώων, και στην επιλογή παίζουν ρόλο παράγοντες όπως η σχετική αξία και αναγκαιότητα των διαφόρων ζωικών προϊόντων (κρέας, γάλα, δέρμα, κτλ.), τα χαρακτηριστικά του κοπαδιού, οι κλιματικές συνθήκες, κ.ά⁶⁹.

Ο σκοπός της εκτροφής των ζώων είναι ο βασικός παράγοντας που καθορίζει και την ηλικία σφαγής τους⁷⁰. Όταν τα ζώα εκτρέφονται για το κρέας τους, θανατώνονται συνήθως μεταξύ 2 και 3 ετών, ηλικία στην οποία έχουν το ανώτερο προσδόκιμο βάρους, και το κρέας τους είναι ακόμη σχετικά τρυφερό⁷¹. Ενήλικα αρσενικά ζώα δεν διατηρούνται γιατί δεν χρειάζονται, καθώς ούτε το κρέας τους προτιμάται, αλλά και τα νεαρά αρσενικά του κοπαδιού είναι ικανά να εξασφαλίσουν την αναπαραγωγή. Ο χοίρος είναι το βασικό ζώο της κατηγορίας αυτής, καθώς τα δευτερεύοντα προϊόντα που μπορεί να προσφέρει (γάλα, δέρμα), δεν είναι κατάλληλα για εκμετάλλευση. Ενώ οι χοίροι αποκτούν τις μεγαλύτερες τιμές βάρους κατά τον 2^ο χρόνο ζωής τους, που είναι και η προτιμώμενη ηλικία σφαγής, η θανάτωση πολύ νεαρών ζώων μπορεί να παρατηρηθεί κατά περίπτωση, αποτελώντας ένδειξη

⁶⁷ Reitz – Wing 2008, 192 κ.έ.

⁶⁸ Payne 1973, 282-283, Reitz – Wing 2008, 192

⁶⁹ Payne 1973, 281

⁷⁰ Payne 1973, Greenfield – Fowler 2005, 109

⁷¹ Trantalidou 1990, Γιαννούλη 1990, 272

γευστικών προτιμήσεων, καθώς το κρέας μικρών χοιριδίων είναι ιδιαίτερα εύγευστο και τρυφερό⁷².

Στην περίπτωση που ο στόχος της εκτροφής, είναι η εκμετάλλευση του γάλακτος των ζώων (καπρίνες – κυρίως αίγες – και βοοειδή), τότε οι ηλικίες σφαγής διαφέρουν, και παρατηρείται μεγαλύτερη συγκέντρωση πολύ νεαρών ζώων, ηλικίας 6 έως 9 μηνών, καθώς τα ζώα αυτά θανατώνονται ώστε να μην καταναλώνουν το γάλα.

Το μαλλί είναι ένα ακόμη προϊόν των ζώων προς εκμετάλλευση που επηρεάζει την ηλικία σφαγής (κυρίως όσον αφορά στην εκτροφή προβάτων). Η έμφαση δίνεται στα ενήλικα ζώα τα οποία δίνουν την καλύτερη ποιότητα και ποσότητα μαλλιού, και τα οποία επιζούν μετά το τρίτο έτος ζωής, και σφάζονται συνήθως 4-6 ετών⁷³. Γέρικα ζώα δεν ευνοούνται, λόγω της κατώτερης ποιότητας μαλλιού που προσφέρουν.

Η εκμετάλλευση ωστόσο ενός μόνο ζωικού προϊόντος δεν αποτελεί τον κανόνα, καθώς τις περισσότερες φορές ο άνθρωπος κάνει χρήση όλων των προϊόντων που τα ζώα μπορούν να προσφέρουν, και εκμεταλλεύεται ταυτόχρονα τόσο το κρέας, όσο και το γάλα, το μαλλί, τα οστά, το αίμα τους, κτλ. Με τον προσδιορισμό όμως της ηλικίας θανάτου, γίνεται κατά προσέγγιση και ο προσδιορισμός της σημασίας που το κάθε ένα από τα προϊόντα έχει σε μία αρχαιολογική θέση.

Τέλος, η αντιπροσώπευση όλων των ηλικιακών τάξεων ενός είδους ζώων σε μία θέση, είναι ενδεικτικό στοιχείο εκτροφής, σφαγής και εκμετάλλευσης των ζώων αυτών εντός του οικισμού, ή στην ευρύτερη περιοχή του. Αντίθετα, περιορισμένο εύρος ηλικιών, μπορεί να υποδηλώνει την μεταφορά των ζώων στον οικισμό από άλλη περιοχή⁷⁴.

⁷² Γιαννούλη 1990, 270, Bökönyi 1973, 175

⁷³ Γιαννούλη 1990, 272

⁷⁴ Reitz – Wing 2008, 192

Τρόποι προσδιορισμού των ηλικιών⁷⁵:

1. Συνοστέωση επιφύσεων⁷⁶.

Τα οστά στο σκελετό κάθε ζώου συνοστεώνονται («δένουν» τις επιφύσεις τους) ακολουθώντας μία συγκεκριμένη αλληλουχία, και η ηλικία που συμβαίνει αυτό για κάθε οστό και για κάθε είδος ζώου, μπορεί να καθοριστεί⁷⁷. Μελετώντας το σκελετό ζώων γνωστής ηλικίας, ή με ακτινολογική εξέταση ζωντανών ζώων, επιστήμονες όπως ο Silver (1969), έχουν καταρτίσει πίνακες στους οποίους αποτυπώνεται η ηλικία που συνοστεώνονται συγκεκριμένα οστά στο σκελετό διαφόρων ειδών ζώων.

Η μέθοδος συνίσταται στον προσδιορισμό της ηλικίας θανάτου των ζώων, μέσω της σύγκρισης του οστεολογικού υλικού της υπό εξέταση θέσης με κάποιον ή κάποιους από τους γενικούς πίνακες ηλικιών συνοστέωσης.

Αν και είναι από τους πιο διαδεδομένους τρόπους προσδιορισμού των ηλικιών, διατηρεί κάποια μειονεκτήματα, όπως για παράδειγμα ο περιορισμός της μεθόδου έως την ηλικία που συμβαίνει η τελευταία συνοστέωση στο σκελετό του ζώου (για παράδειγμα στο πρόβατο αυτό συμβαίνει σε ηλικία 3 – 3,5 ετών). Επιπλέον, η μέθοδος εμφανίζει ένα ποσοστό σφάλματος στα τελικά αποτελέσματά της επί του συνόλου των ζώων, καθώς δεν μπορεί να αποφευχθεί ο πολλαπλός προσδιορισμός της ηλικίας για το ίδιο ζώο, αναλόγως με τον αριθμό των οστών του σκελετού του που διατηρούνται.

2. Έκφυση δοντιών και αντικατάσταση⁷⁸.

Τα δόντια είναι οι καλύτεροι δείκτες για τον προσδιορισμό της ηλικίας των ζώων, καθώς η αδαμαντίνη είναι το πιο ανθεκτικό στη φθορά στοιχείο ενός σκελετού⁷⁹. Η μέθοδος αφορά στα νεαρά ζώα, για το διάστημα που αντικαθιστούν τα γαλακτικά τους δόντια με τα μόνιμα, και μέχρι να εμφανίσει ίχνη φθοράς και το δόντι που εκφύεται τελευταίο.

⁷⁵ Chaplin 1971, 76 κ.έ. Ο προσδιορισμός της ηλικίας του ζώου με τις μεθόδους που αναφέρονται στη συνέχεια, αφορούν σε ζώα με καθορισμένο ρυθμό ανάπτυξης. Ζώα με ακαθόριστη ανάπτυξη (π.χ. ψάρια, όστρεα) ακολουθούν άλλους κανόνες (Reitz – Wing 2008, 197).

⁷⁶ Βλ. επίσης Silver 1969, Reitz – Wing 2008, 193 κ.έ.

⁷⁷ Reitz – Wing 2008, 193

⁷⁸ Βλ. επίσης Silver 1969, 288

⁷⁹ Krantz 1968, 287, Silver 1969, 289, Maltby 1982, 81, Reitz – Wing 2008, 195

3. Φθορά δοντιών⁸⁰.

Τη στιγμή που ένα δόντι εκφύεται από τη γνάθο, όλη η επιφάνειά του καλύπτεται με σμάλτο. Από την ηλικία των 3-5 μηνών του ζώου, και όσο αυτό μεγαλώνει, το σμάλτο της μασητικής επιφάνειας των οδόντων φθείρεται σταδιακά, με αποτέλεσμα να αποκαλύπτεται η πιο σκουρόχρωμη αδαμαντίνη που βρίσκεται από κάτω. Σε ένα υγιές ζώο, ο βασικός παράγοντας που καθορίζει την πορεία φθοράς της μασητικής επιφάνειας των οδόντων του, είναι η φύση της τροφής του και τα μεταλλικά/ανόργανα στοιχεία που περιέχονται ή επικάθονται σε αυτή. Η φθορά συνεχίζεται μέχρι το θάνατο του ζώου και για όσο αυτό τρέφεται, και μπορεί να φτάσει σε τέτοιο βαθμό, ώστε να σώζονται μόνο οι ρίζες του δοντιού που το συγκρατούν στη γνάθο.

Το σχήμα που δημιουργείται κατά την φθορά του σμάλτου και την αποκάλυψη της αδαμαντίνης είναι χαρακτηριστικό, και βάσει αυτού γίνεται ο προσδιορισμός της ηλικίας του ζώου. Για διάφορα είδη ζώων έχουν καταρτιστεί πίνακες με την αντιστοιχία της φθοράς της μασητικής επιφάνειας των οδόντων και της ηλικίας του ζώου⁸¹, και η εφαρμογή της μεθόδου έγκειται τη σύγκριση του εκάστοτε οστεολογικού δείγματος, με τους πίνακες αυτούς, και τον προσδιορισμό του βαθμού οδοντικής φθοράς (T. W. S.: tooth wear stage).

Οι πίνακες ταυτοποίησης και γενικότερα η μέθοδος αυτή, αφορά μόνον οδόντες κάτω γνάθων των ζώων. Στους οδόντες άνω γνάθων μπορεί να γίνει μόνο ένας κατά προσέγγιση προσδιορισμός της ηλικίας του ζώου βάσει της φθοράς του σμάλτου (νεογνό, νεαρό, ενήλικο, ηλικιωμένο). Οι κοπτήρες επίσης δεν συμβάλλουν στη μέθοδο.

Όσο περισσότερα δόντια του ίδιου ζώου μπορούν να ταυτοποιηθούν, ή ακόμη καλύτερα όταν τα δόντια βρίσκονται ακόμη πάνω στη γνάθο, τόσο πιο αξιόπιστα θα είναι τα αποτελέσματα του προσδιορισμού της ηλικίας. Δυστυχώς, διαφορετικά δόντια από την ίδια γνάθο, μπορεί να έχουν απόκλιση στην ηλικία που δίνουν επηρεάζοντας το αποτέλεσμα. Σε αυτή την περίπτωση βοηθά ο υπολογισμός του βαθμού φθοράς της γνάθου (M.W.S.: mandible wear stage), που είναι στην ουσία ο μέσος όρος των ηλικιών που υπολογίζουμε από το βαθμό φθοράς οδόντων της ίδιας γνάθου.

⁸⁰ Βλ. επίσης Silver 1969, Payne 1973, Grant 1982, 91, Maltby 1982, 82, Reitz – Wing 2008, 195-196

⁸¹ Πίνακες για καπρίνες, βοοειδή, χοίρο στον Grant 1982, 92-94, και στον Silver 1969, 296 (πίνακες και άλλων ειδών όπως σκύλος, γάτα, κ.ά.). Τα δεδομένα διαφόρων ερευνητών (Payne 1973, Grant 1982, Levine 1982) αναπαράγει ο Hillson 1986.

4. Κλείσιμο κρανιακών ραφών.

Ο υπολογισμός της ηλικίας του ζώου γίνεται βάσει της παρατήρησης του βαθμού συνοστέωσης των οστών του κρανίου.

5. Αυξητικές δομές⁸².

Υπολογίζουμε την αύξηση της ανάπτυξης των ζώων, κυρίως σύμφωνα με την εποχή γεννήσεων και θανάτου.

6. Ανάπτυξη κεράτων.

Τα κέρατα δεν δίνουν ακριβή ηλικία, αλλά ένα γενικότερο προσδιορισμό ηλικιακής τάξης, σύμφωνα με την ανάπτυξή τους.

7. Μέγεθος και μορφή⁸³.

Το μέγεθος και η δομή/μορφή των οστών μπορεί να προσδιορίσει την ηλικία του ζώου κατά προσέγγιση. Για παράδειγμα, πορώδη ή μικρού μεγέθους οστά υποδεικνύουν ένα πολύ νεαρό ζώο.

8. Ποιοτικά χαρακτηριστικά.

Οστά μεγάλων (αλλά όχι γέρικων) ζώων, έχουν διαφορετική εξωτερική εμφάνιση από νεαρά ζώα, αλλά και διαφορετικό βαθμό οστεοποίησης των συνδέσμων και τενόντων. Ωστόσο αυτά τα χαρακτηριστικά πρέπει να χρησιμοποιούνται με προσοχή γιατί εμφανίζονται και σε πιο νεαρά ζώα που χρησιμοποιούνται σε αγροτικές και άλλες εργασίες, και έχουν ανεπτυγμένη μυϊκή δομή.

Ιδανικές προϋποθέσεις για τον προσδιορισμό της ηλικίας ενός ζώου, είναι να υπάρχουν καταρτισμένοι πίνακες ηλικίας για το συγκεκριμένο είδος, να είναι γνωστό το επίπεδο διατροφής του, να αντιπροσωπεύονται τα περισσότερα από τα δόντια του και αρκετά αντιπροσωπευτικά οστά του, και να μην έχει ακόμη φτάσει στην πλήρη ενηλικίωσή του⁸⁴. Δυστυχώς όμως, ουσιαστικά, ο ακριβής και βέβαιος προσδιορισμός

⁸² Βλ. επίσης Reitz – Wing 2008, 196

⁸³ Βλ. επίσης Silver 1969, 283-284

⁸⁴ Silver 1969

της ηλικίας των ζώων από μία αρχαιολογική θέση είναι απίθανος, όχι μόνο λόγω του υλικού που σπάνια πληρεί τις προϋποθέσεις που αναφέραμε, αλλά και λόγω των προβλημάτων που ανακύπτουν από τις διάφορες μεθόδους και την ασυμφωνία των ειδικών.

Οι κύριες διαφωνίες μεταξύ των επιστημόνων, αφορούν τον ορισμό της στιγμής συνοστέωσης (μπορεί να είναι η πρώτη στιγμή που αρχίζει η συνοστέωση και η επίφυση ενώνεται με το οστό, ή το τέλος της διαδικασίας, τη στιγμή πριν πάψει να διακρίνεται η γραμμή της επίφυσης⁸⁵), και την αξιοπιστία των πινάκων με τις ηλικίες συνοστέωσης ή βαθμού οδοντικής φθοράς για τα διάφορα είδη⁸⁶. Η χρήση των πινάκων θα μπορούσε να θεωρηθεί επισφαλής καθώς για τη δημιουργία τους έχουν χρησιμοποιηθεί δεδομένα που προέκυψαν από τη μελέτη σύγχρονων σε εμάς ζώων. Τα είδη όμως δεν έχουν μείνει αναλλοίωτα στο χρόνο ούτε όσον αφορά στη μορφολογία τους, ούτε όσον αφορά στο ρυθμό της ανάπτυξης τους, ενώ έντονα επηρεάζονται και από το κλίμα και το περιβάλλον στο οποίο ζουν, και το οποίο διαφέρει από περιοχή σε περιοχή.

Στο υλικό του «Ορφέα» ο προσδιορισμός της ηλικίας θανάτου των ζώων, έγινε με δύο μεθόδους. Στους οδόντες, αφού σημειώθηκε ο βαθμός φθοράς της μασητικής επιφάνειας, τόσο σε σειρές οδόντων που βρίσκονταν επάνω στη γνάθο, όσο και σε μεμονωμένους οδόντες που είχαν αποκολληθεί από τη γνάθο, έγινε σύγκριση με τα στάδια της φθοράς βάσει πινάκων⁸⁷. Η ηλικία προσδιορίστηκε κατά προσέγγιση, αριθμητικά για τους οδόντες κάτω γνάθων (ηλικία ζώου σε μήνες ή έτη), και περιφραστικά για τους οδόντες άνω γνάθου (τα ζώα χωρίστηκαν σε νεογνά, νεαρά, ενήλικα, ηλικιωμένα).

Ο δεύτερος τρόπος προσδιορισμού της ηλικίας βασίστηκε στο βαθμό συνοστέωσης συγκεκριμένων οστών, τα οποία αναφέρονται σε πίνακες σύμφωνα με τους οποίους έγινε η σύγκριση του υλικού⁸⁸. Σε πολλά οστά στα οποία δεν σώζονταν οι επιφύσεις τους, έγινε προσδιορισμός της ηλικίας περιφραστικά, βάσει της εξωτερικής μορφής του οστού και του μεγέθους του. Δημιουργήθηκαν δύο κατηγορίες, ζώα νεογνά και ζώα νεαρά. Στην πρώτη κατηγορία εντάχθηκαν οστά με μη συνοστεωμένες επιφύσεις, από εξαιρετικά νεαρά ζώα, μόλις λίγων εβδομάδων ή

⁸⁵ Payne 1982

⁸⁶ Maltby 1982, 82-83, Reitz – Wing 2008, 193

⁸⁷ Payne 1973, Grant 1982

⁸⁸ Silver 1969, Trantalidou 2007 (προσδιορισμός ηλικίας με δεδομένα από τον Barone 1976).

μηνών, τα οποία δεν είχαν ακόμη λάβει οστεώδη εξωτερική όψη, αλλά ήταν ιδιαίτερα πορώδη, με ιδιαίτερα μικρό μέγεθος. Στη δεύτερη κατηγορία, εντάχθηκαν οστά λίγο μεγαλύτερων ζώων, αλλά νεαρών ακόμη, που δεν είχαν ολοκληρώσει την ανάπτυξή τους, και τα οστά δεν είχαν φτάσει στο βαθμό συνοστέωσης, είχαν όμως αποκτήσει σχετικά οστεώδη εξωτερική όψη, αποβάλλοντας το έντονο πορώδες των οστών νεογνών ζώων.

Οικογένεια των Καπρινών

Με τη μέθοδο της μέτρησης της φθοράς της μασητικής επιφάνειας των οδόντων, προσδιορίστηκε η ηλικία σε 18 δείγματα άνω και κάτω οδόντων, αριστερής και δεξιάς γνάθου (*Πίνακας 19*). Τα περισσότερα από τα δείγματα που έδωσαν ηλικία (9 οδόντες), ήταν κοπτήρες και δόντια άνω γνάθου, και ανήκαν σε ενήλικα ζώα. Αντίθετα, οδόντες κάτω γνάθου έδωσαν μικρότερες ηλικίες, με τα περισσότερα δείγματα να ανήκουν σε ζώα 0 έως 2 ετών. Ένας μόνο γομφίος ανήκει σε ζώο 2-6 ετών, και ένας γομφίος σε ζώο 4-10 ετών.

Η ηλικία προσδιορίστηκε και σε δύο γνάθους καπρινών, μία άνω και μία κάτω γνάθο. Και οι δύο ανήκουν σε πολύ νεαρά ζώα, το ένα έχει ακόμη τα γαλακτικά του δόντια, ενώ στο άλλο ο δεύτερος γομφίος μόλις ανατέλλει από τη γνάθο (*Πίνακας 20*).

Με τη μέθοδο προσδιορισμού της ηλικίας βάσει της συνοστέωσης των επιφύσεων των οστών, προσδιορίστηκε η ηλικία σε 323 οστά και θραύσματα οστών (*Πίνακας 21*). Η συντριπτική πλειοψηφία των δειγμάτων ανήκει σε οστά μη συνοστεωμένα (252 έναντι 71 οστών με συνοστεωμένες επιφύσεις), ενώ τα 61 από αυτά ανήκουν σε ζώα κάτω του ενός έτους. Οστά που να δίνουν ηλικίες άνω των 2 ετών δεν αναγνωρίστηκαν, εκτός από μία πτέρνα ζώου άνω των 36 μηνών, και 30 θραύσματα σπονδύλων από ζώο/ζώα άνω των 48-60 μηνών.

Σε άλλα 239 οστά καπρινών προσδιορίστηκε κατά προσέγγιση η ηλικία, βάσει μορφολογικών χαρακτηριστικών και του μεγέθους τους. 199 από αυτά ανήκουν σε νεογνά ζώα, μόλις λίγων μηνών ζωής, ενώ 40 ανήκουν σε νεαρά ζώα (*Εικόνες 17 έως 22*).

Πρόβατο

Η ηλικία προσδιορίστηκε συνολικά σε 25 οδόντες προβάτου, σε 13 γνάθους (άνω και κάτω) με περισσότερους του ενός οδόντες, και σε 96 οστά.

Στις σειρές οδόντων, 4 γνάθοι έχουν ακόμη τα γαλακτικά τους δόντια και ανήκουν σε ζώα έως 2 ετών (ένα ζώο είναι μόλις έως 2 μηνών). οι υπόλοιπες γνάθοι, ανήκουν οι περισσότερες σε ζώα έως 6-8 ετών (*Πίνακας 20*).

Όσον αφορά στα μεμονωμένα τμήματα οδόντων, τα περισσότερα ανήκουν σε ζώα νεαρά, έως 2 ετών, υπάρχουν όμως και δόντια μεγάλων ζώων (*Πίνακας 19*). Ανάμεσα στις καπρίνες και τις αίγες, είναι το είδος στο οποίο σημειώνονται τα περισσότερα δείγματα οδόντων ηλικιωμένων ζώων και ζώων που μπορεί να φτάνουν και τα 10 έτη ζωής.

Από τα 96 οστά στα οποία αναγνωρίστηκε η ηλικία του ζώου, 75 ανήκουν σε συνοστεωμένα δείγματα, και μόλις 17 σε οστά που δεν έχουν φτάσει ακόμη την ηλικία συνοστέωσης (*Πίνακας 21*). Μόνο 6 οστά ανήκουν σίγουρα σε ζώα κάτω του ενός έτους, ενώ η κατανομή στις υπόλοιπες ηλικιακές τάξεις είναι σχεδόν ισομερής. Μόνο ένα θραύσμα σπονδύλου ανήκει σε ζώο μεγαλύτερο των 48-60 μηνών.

Σε 4 οστά προσδιορίστηκε η ηλικία βάσει μορφολογίας και μεγέθους, και όλα ανήκουν σε νεογνά ζώα.

Αίγα

12 γνάθοι με σειρές οδόντων στις οποίες έγινε προσδιορισμός της ηλικίας ανήκουν σε αίγες (*Πίνακας 20*). 4 από αυτές έχουν ακόμη τα γαλακτικά δόντια και ανήκουν σε ζώα κάτω από 1-2 έτη. Από τις υπόλοιπες, οι περισσότερες ανήκουν σε νεαρά ή ενήλικα ζώα, και μόνο ένας γομφίος δίνει ηλικία έως 10 ετών.

29 μεμονωμένοι οδόντες έδωσαν στοιχεία ηλικίας, και από αυτούς 8 ανήκουν σε ζώα έως 2 ετών (*Πίνακας 19*). 9 ανήκουν σε ζώα 2 έως 10 ετών, και 11 σε ενήλικα ζώα.

Ο βαθμός συνοστέωσης μελετήθηκε σε 55 οστά και θραύσματα οστών αίγας. 9 οστά ανήκουν με βεβαιότητα σε ζώο/ζώα κάτω του ενός έτους (*Πίνακας 21*). Δύο τμήματα πτέρνας ανήκουν σε ζώα άνω των 36 μηνών, και όλες οι υπόλοιπες ηλικιακές τάξεις εκπροσωπούνται το ίδιο.

Βάσει της μορφολογίας και του μεγέθους, ένα δείγμα προσδιορίστηκε ότι ανήκει σε νεογνό ζώο.

Βοοειδή⁸⁹

Στα βοοειδή ο προσδιορισμός της ηλικίας στα δόντια, πραγματοποιήθηκε σε 4 σειρές δοντιών σε άνω και κάτω γνάθους, και σε 17 μεμονωμένους οδόντες (*Πίνακας 22*). Από τις γνάθους, μόνο μία ανήκει σε νεαρό ζώο, που δεν έχει χάσει ακόμη τα γαλακτικά δόντια. Οι υπόλοιπες ανήκουν σε ενήλικα ζώα, και μάλιστα ένας γομφίος έχει φθορά γέρικου ζώου (*Εικόνα 23*). Και οι μεμονωμένοι οδόντες προσδιορίζουν στην πλειοψηφία τους ενήλικα και γέρικά ζώα.

Βάσει του βαθμού συνοστέωσης των οστών, προσδιορίστηκε η ηλικία σε 40 τμήματα, ισομερώς μοιρασμένα σε συνοστεωμένα και μη οστά (20 και 20) (*Πίνακας 21*). Μόλις τρία οστά ανήκουν με βεβαιότητα σε ζώα κάτω των 2 ετών, και μόνο ένα από αυτά σε ζώο κάτω του ενός έτους. 8 οστά ανήκουν σε ζώα άνω των δύο ετών, και 4 τμήματα σπονδύλων που έχουν συνοστεωθεί, ανήκουν σε ζώο άνω των 54-60 μηνών.

Χοίρος⁹⁰

7 τμήματα γνάθων και 5 μεμονωμένοι οδόντες συνέβαλαν στον προσδιορισμό της ηλικίας των χοίρων (*Πίνακας 23, Εικόνα 24*). Τα περισσότερα τμήματα ήταν από άνω γνάθους νεαρών και πολύ νεαρών ζώων. Μόλις μία γνάθος ανήκει σε ενήλικο ζώο, ενώ δύο ανήκουν σε ζώο/ζώα κάτω των 6 μηνών. Δεν ισχύει το ίδιο και για τους μεμονωμένους οδόντες, οι οποίοι δίνουν και μεγαλύτερες ηλικίες, όπως 12-44 μηνών, άνω των 24 μηνών, ακόμη και άνω των 44 μηνών.

45 οστά και τμήματα οστών μελετήθηκαν βάσει του βαθμού συνοστέωσης (*Πίνακας 21*). Τα περισσότερα είναι οστά που δεν έχουν ακόμη συνοστεωθεί, με 7 από αυτά να ανήκουν σε ζώα κάτω του ενός έτους, και άλλα 9 σε ζώα κάτω των δύο ετών. Υπάρχουν ωστόσο και δείγματα μεγαλύτερων ζώων, όπως κνήμες και μεταπόδια που ανήκουν σε ζώα άνω των 2 ετών, αλλά και σπόνδυλοι που ανήκουν σε ζώα άνω των 48-84 μηνών.

⁸⁹ Δεδομένα ειδικά για τον προσδιορισμό της ηλικίας άγριων και εξημερωμένων βοοειδών, δίνονται και από την Grigson (1982).

⁹⁰ Δεδομένα ειδικά για τον προσδιορισμό της ηλικίας άγριων και εξημερωμένων χοίρων δίνονται και από τους Bull – Payne (1982). Στο άρθρο παρατίθεται και πίνακας με δεδομένα από άλλους μελετητές (Habermehl 1975, Silver 1969, Reiland 1978, Lesbre 1897/8).

Ελαφίδες

Δόντια ελαφίδων δεν έχουν βρεθεί, και ο προσδιορισμός της ηλικίας έγινε μόνο βάσει της συνοστέωσης των επιφύσεων, των λίγων οστών κόκκινου ελαφιού που βρέθηκαν (Πίνακας 21). Εκτός από ένα τμήμα πυέλου που δεν είχε ακόμη συνοστεωθεί, όλα τα άλλα δείγματα οστών είχαν ολοκληρώσει τη διαδικασία συνοστέωσης, που σημαίνει ότι όλα τα ζώα ή το ζώο από το οποίο προέρχονται τα οστά, είναι με βεβαιότητα άνω των 6 μηνών, και ίσως άνω των 36 μηνών όπως φαίνεται από ένα δείγμα πτέρνας.

Τα δύο οστά μικρόσωμου ελαφιού, ανήκουν και αυτά σε ενήλικο ζώο, αφού έχουν ήδη συνοστεωθεί οι επιφύσεις τους.

Σκύλος

Μόλις 4 από τα οστά σκύλου που βρέθηκαν στον «Ορφέα» δίνουν στοιχεία ηλικίας, και μας βοηθούν να προσδιορίσουμε και τον αριθμό των ζώων (Πίνακας 21). Ένα ζώο (ή δύο ζώα, καθώς έχουμε δύο οστά) εμφανίζεται να είναι κάτω των 15 μηνών, ενώ δύο οστά άλλου προφανώς ζώου (ή ζώων) είναι ηλικίας άνω των 15 μηνών.

Αλεπού

Για την αλεπού δεν υπάρχουν καταρτισμένοι πίνακες για την ηλικία συνοστέωσης των οστών. Μπορούμε όμως να δούμε στο υλικό μας, ότι έχουμε τουλάχιστον δύο ζώα, το ένα από τα οποία είναι ενήλικο, καθώς όλα τα οστά έχουν συνοστεωθεί, ενώ το άλλο είναι πολύ νεαρό, όπως φαίνεται από το τμήμα αριστερής κάτω γνάθου που έχει βρεθεί (Εικόνα 6).

4. 2. Προσδιορισμός του Φύλου

Ο προσδιορισμός του φύλου των ζώων σε ένα οστεολογικό σύνολο, μπορεί να συμβάλλει, όπως και ο προσδιορισμός της ηλικίας, στην κατανόηση της χρήσης των ζώων αυτών από τον άνθρωπο και της οικονομικής τους σημασίας.

Τα ζώα που ευνοούνται περισσότερο σε ένα κοπάδι οικόσιτων ζώων είναι τις περισσότερες φορές τα θηλυκά, καθώς εκτός από το κρέας και το μαλλί τους, έχουν να προσφέρουν και το γάλα τους, και επιπλέον εξασφαλίζουν τον πολλαπλασιασμό του κοπαδιού με τις γέννες⁹¹. Αντιθέτως, τα περισσότερα αρσενικά θανατώνονται, και μόνο λίγα διατηρούνται για αναπαραγωγή.

Στον «Ορφέα» το φύλο αναγνωρίστηκε σε δύο είδη ζώων, τις καπρίνες και το χοίρο. Στις καπρίνες ο διαχωρισμός βασίστηκε σε μορφολογικά χαρακτηριστικά των εξής οστών: άτλαντας, άξονας, πύελος, αστράγαλος. Στους χοίρους το φύλο αναγνωρίστηκε βάσει των μορφολογικών χαρακτηριστικών στους κυνόδοντες άνω και κάτω γνάθου. Η αναγνώριση του φύλου έγινε σύμφωνα με τα σχέδια των: Boessneck 1969, και Schmid 1972.

Το φύλο αναγνωρίστηκε σε 32 οστά με βεβαιότητα, και σε 4 οστά με επιφύλαξη.

ΕΙΔΟΣ ΖΩΟΥ	ΦΥΛΟ	
	Αρσενικό	Θηλυκό
Καπρίνες	-	1, 4?
Πρόβατο	6	7
Αίγα	4	5
Χοίρος	4	4

Πίνακας Β: Αναγνώριση του φύλου στα διάφορα είδη ζώων.

Ένα θηλυκό ζώο αναγνωρίστηκε στην οικογένεια των καπρινών, από ένα θραύσμα πυέλου. Άλλα 4 θραύσματα πυέλου υποδεικνύουν θηλυκά ζώα αλλά όχι με βεβαιότητα.

Στο είδος του προβάτου δεν μπορούμε να πούμε ότι υπερισχύει το ένα από τα δύο φύλα, καθώς η διαφορά είναι μόλις κατά ένα οστό. Από τα 13 συνολικά οστά στα

⁹¹ Greenfield – Fowler, 2005, 109, Reitz – Wing 2008, 192 κ.έ.

οποία προσδιορίστηκε το φύλο, τα 6 ανήκουν σε αρσενικά και τα 7 σε θηλυκά ζώα. Συγκεκριμένα, σε αρσενικά ζώα αποδόθηκαν 4 αστράγαλοι, ένας άτλαντας, και ένα τμήμα πυέλου, ενώ σε θηλυκά ζώα αποδόθηκαν 2 αστράγαλοι, ένας άτλαντας, και 3 τμήματα οστών πυέλου, ενώ και ένα τμήμα κρανίου ανήκει σε θηλυκό πρόβατο.

Η ίδια ισοδυναμία των φύλων ισχύει και για το είδος της αίγας, όπου στοιχεία για τον προσδιορισμό του φύλου έδωσαν συνολικά 9 οστά (4 από αρσενικά ζώα και 5 από θηλυκά). Σε αρσενικά ζώα αποδόθηκαν 4 αστράγαλοι, ενώ σε θηλυκά ζώα, ένα οστό πυέλου αριστερής πλευράς, δύο ακόμη ζεύγη οστών πυέλου, και 2 αστράγαλοι.

Ούτε και στο χοίρο εμφανίζεται κάποια προτίμηση στο φύλο των ζώων που θανατώνονται, καθώς τα οστά μοιράζονται ισόποσα ανάμεσα σε αρσενικά και θηλυκά ζώα. Σε αρσενικά ζώα ανήκουν ένας κυνόδοντας άνω γνάθου, και τρεις κυνόδοντες κάτω γνάθων, και τα ίδια ακριβώς οστά αντιστοιχούν και στα θηλυκά ζώα.

4. 3. Ελάχιστος Αριθμός Ζώων

Κατά τις διαδικασίες που ακολουθούν τη σφαγή ενός ζώου, ή τον φυσικό του θάνατο και την απόθεσή του, τα διάφορα τμήματα του σώματός του διαβρώνονται και αποσυνδέονται τις περισσότερες φορές το ένα από το άλλο. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα, να είναι σπάνια περίπτωση η εύρεση ενός ακέραιου σκελετού ζώου. Η απλή μέτρηση των οστών ενός είδους από μία θέση (NISP) μας δίνει τον μέγιστο αριθμό των ζώων από τα οποία μπορεί τα οστά να προέρχονται, στην (απίθανη) περίπτωση που από κάθε ζώο σώζεται μόνο ένα οστό. Η ύπαρξη στη θέση αυτή, επιπλέον οστών τα οποία μπορεί να χάθηκαν ή να μην ανακτήθηκαν κατά την ανασκαφή, ανεβάζει ακόμη περισσότερο τον μέγιστο αριθμό πιθανών ζώων. Γίνεται κατανοητό ότι ο προσδιορισμός του μέγιστου αριθμού ζώων σε μία θέση δεν μπορεί να οδηγήσει σε συμπεράσματα, γιατί το πιθανότερο είναι να απέχει πολύ από τον πραγματικό αριθμό των ζώων της θέσης.

Περισσότερο χρήσιμος είναι ο προσδιορισμός του Ελάχιστου Αριθμού Ζώων στην εκάστοτε θέση, μέγεθος που ίσως είναι πιο κοντά στον πραγματικό αριθμό των ζώων που έζησαν εκεί.

Ελάχιστος Αριθμός Ζώων είναι ο υπολογισμός του μικρότερου αριθμού ζώων από τα οποία προέρχονται τα οστά ενός υπό μελέτη συνόλου. Τα αποτελέσματα του

υπολογισμού χαρακτηρίζονται ως MNI (Minimum Number of Individuals). Ο MNI βασίζεται στην παρατήρηση ότι τα σπονδυλωτά, όπως και πολλά μαλάκια και όστρεα, είναι συμμετρικά. Μη συμμετρικά ζώα (χελώνες, ερπετά, κ.ά.), υπολογίζονται βάσει άλλων συγκεκριμένων οστών των οποίων ο αριθμός στο σκελετό τους είναι γνωστός και σταθερός⁹².

Σε αντίθεση με τον NISP, ο MNI είναι ένα αναλυτικό προϊόν και όχι απλό προϊόν μετρήσεων και παρατήρησης. Ο υπολογισμός του εξαρτάται ωστόσο από την αναγνωρισιμότητα του δείγματος, και γενικά από τους ίδιους παράγοντες με τον NISP.

Κατά τον Gautier⁹³ ο προσδιορισμός του MNI είναι ίσως το μεγαλύτερο σχίσμα στην ζωοαρχειολογία⁹⁴. Για τον υπολογισμό του υπάρχει κάθε άλλο παρά ομοφωνία μεταξύ των ειδικών, έχει αναπτυχθεί μία πλειάδα θεωριών, και για το μόνο που φαίνεται ότι οι ερευνητές συμφωνούν, είναι ότι ουσιαστικά ο υπολογισμός του πραγματικού αριθμού ζώων που ζούσαν σε μία θέση είναι αδύνατος, και το μόνο που μπορούμε είναι να κάνουμε υποθέσεις και υπολογισμούς κατά προσέγγιση.

Το πρώτο βήμα υπολογισμού είναι είτε να μετρήσουμε, είτε να ζυγίσουμε όλα τα οστά κάθε είδους που έχουμε από μία περιοχή. Τα επόμενα βήματα είναι αυτά που φέρνουν τους ερευνητές σε διένεξη.

Ο πρώτος που επιχείρησε να προσδιορίσει τον MNI, ήταν ο White το 1953. Η μέθοδος που ακολούθησε ήταν να διαχωρίσει τα αριστερά από τα δεξιά τμήματα του σκελετού, χρησιμοποιώντας πάντα τα ίδια οστά (π.χ. αριστερή και δεξιά κνήμη, αριστερή και δεξιά κερκίδα), και στη συνέχεια να χρησιμοποιήσει το μέγιστο αριθμό που έβρισκε ως τον MNI. Συνήθως χρησιμοποιείται το κάτω τμήμα της κνήμης, ως το πιο σύνθητες στα αρχαιολογικά σύνολα⁹⁵.

Αργότερα, η Chaplin⁹⁶ (1971) εξέλιξε τη μέθοδο αυτή, χρησιμοποιώντας την ίδια αρχή του διαχωρισμού, ώστε να έχει περισσότερο έγκυρα αποτελέσματα. Η Chaplin, διαπίστωσε ότι όλα τα αριστερά τμήματα οστών, δεν ταιριάζουν με όλα τα δεξιά, με αποτέλεσμα ο MNI να δίνει μεγαλύτερο αριθμό από τον πιθανό πραγματικό. Έτσι, διαχώρισε επιπλέον τα οστά σύμφωνα με την ηλικία και το μέγεθός τους, και προσπάθησε να προσδιορίσει τα ζεύγη. Έπειτα, υπολόγισε τον MNI χρησιμοποιώντας

⁹² Reitz – Wing 2008, 205

⁹³ Gautier 1984, 242

⁹⁴ Εκτενής βιβλιογραφία γύρω από τη συζήτηση για τον προσδιορισμό του MNI, στον Gautier 1984, 242-243, Nichol – Wild 1984, και Reitz – Wing 2008, 205 κ.έ.

⁹⁵ Reitz – Wing 2008, 205

⁹⁶ Chaplin 1971

τον τύπο $GTM=C1/2+D1$ (ελάχιστος αριθμός ζώων με οστά που έχουν αναγνωρισθεί = αριθμός οστών που έχουν αναγνωρισμένα ταιριαστά οστά/2 + συνολικός αριθμός αταίριαστων δεξιών και αριστερών τμημάτων)⁹⁷.

Ο Binford το 1979⁹⁸, πρόσθεσε στη μέθοδο αυτή και τη μέτρηση των υπολοίπων οστών, εκτός από τα συμμετρικά. Έτσι, 8 φάλαγγες συμπληρώνουν ένα ζώο, 6 ή 7 οσφυϊκοί σπόνδυλοι ένα άλλο, κτλ.

Αρκετά αποδεκτή μέθοδος, είναι ο διαχωρισμός του οστεολογικού υλικού αρχικά σε 4 κατηγορίες σύμφωνα με την ηλικία (νεογνά, νεαρά, ενήλικα, γέρικα), έπειτα κάθε κατηγορία σε άλλες 3 υποκατηγορίες σύμφωνα με το μέγεθος των οστών (μικρά, μεσαία, μεγάλα ζώα), με τελικό αποτέλεσμα 12 κατηγορίες. Ο ΜΝΙ υπολογίζεται για κάθε μία από τις 12 κατηγορίες και τα αποτελέσματα προστίθενται⁹⁹.

Σύμφωνα με άλλες παραλλαγές της ίδιας πάντα μεθόδου (του διαχωρισμού του δείγματος σε αριστερά και δεξιά τμήματα), μετρώνται μόνο τα συνοστεωμένα δείγματα του υλικού¹⁰⁰, ή λαμβάνεται υπόψη το ποσοστό των θραυσμάτων των οστών (π.χ. 0,50, 0,33, 0,25). Τα ποσοστά στη συνέχεια αθροίζονται, και μετράται ο αριθμός των ολοκληρωμένων οστών που μπορούν να προκύψουν¹⁰¹. Άλλη μέθοδος, λαμβάνει υπόψη μόνο τα δείγματα που αντιπροσωπεύονται με ποσοστό πάνω από 50% του αρχικού οστού, ώστε να είναι βέβαιο ότι κάθε δείγμα προέρχεται από διαφορετικό οστό, και ότι δεν μετράται το ίδιο οστό πάνω από μία φορές¹⁰².

Στον αντίποδα της μέτρησης του αριθμού των οστών σε ένα υλικό, βρίσκεται η μέτρηση του βάρους του δείγματος, αφού πρώτα τα οστά έχουν διαχωρισθεί σύμφωνα με ανατομικά δεδομένα και άλλα στοιχεία. Είναι μία μέθοδος που ελάχιστοι αποδέχονται και χρησιμοποιούν.

Η λιγότερο αξιόπιστη κατά τη γνώμη μου μέθοδος, είναι αυτή που χρησιμοποιεί το μαθηματικό τύπο «μέθοδο των τριών», όπου ο υπολογισμός του ΜΝΙ γίνεται βάσει μετρήσεων των κάτω γνάθων των ζώων, ως τα περισσότερο ανθεκτικά οστά του σκελετού¹⁰³. Τη μέθοδο αυτή ακολουθούν και άλλοι ερευνητές, ακόμη και για να

⁹⁷ Chaplin 1971, Nichol – Wild 1984, 259

⁹⁸ Reitz – Wing 2008, 205

⁹⁹ Bökönyi 1970

¹⁰⁰ Reitz – Wing 2008, 205

¹⁰¹ Reitz – Wing 2008, 205

¹⁰² Reitz – Wing 2008, 205

¹⁰³ Krantz 1968

υπολογίσουν τα οστά μίας θέσης που δεν έχει ανασκαφεί πλήρως, βάσει μόνο του ανασκαμμένου τμήματος της θέσης¹⁰⁴.

Η ανάπτυξη πολύπλοκων μαθηματικών τύπων έχει επίσης επιχειρηθεί στην προσπάθεια προσδιορισμού του MNI¹⁰⁵, τύπων που δεν μπόρεσα καν να παρακολουθήσω κατά την ερμηνεία τους ώστε να επιχειρήσω να τους εφαρμόσω.

Όλες οι μέθοδοι που αναφέρθηκαν εμπίπτουν στα ίδια προβλήματα που εμφανίζει πάντα το υπό μελέτη οστεολογικό υλικό (αντιπροσώπευση των οστών σύμφωνα με τον τόπο σφαγής, εκμετάλλευση συγκεκριμένων οστών για άλλες λειτουργίες, κτλ.), και που πάντα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη.

Η μέθοδος προσδιορισμού MNI που ακολουθήθηκε για τον Ορφέα, είναι ο απλός διαχωρισμός των συμμετρικών οστών σε αριστερά και δεξιά τμήματα, ο διαχωρισμός των οστών σε άνω και κάτω τμήματα και σε διαφύσεις, και ο υπολογισμός του μέγιστου αριθμού εμφάνισής τους ως ο ελάχιστος αριθμός των ζώων από τα οποία τα οστά προέρχονται. Καίριας σημασίας αποδείχθηκαν οι οδόντες, καθώς στις περισσότερες περιπτώσεις αυτοί εμφάνισαν τους μεγαλύτερους αριθμούς ζώων (βλ. Πίνακες 3 έως 9 για τον MNI στα διάφορα είδη ζώων σύμφωνα με τα τμήματα οστών, και Πίνακες 11 έως 13 για τον MNI σύμφωνα με τους οδόντες).

Στις καπρίνες ο ελάχιστος αριθμός ζώων που θα μπορούσαν να υπάρχουν στο υλικό του «Ορφέα», είναι 18 ζώα, όπως προκύπτει από τα άνω τμήματα δεξιάς κερκίδας που βρέθηκαν. Ο αντίστοιχος αριθμός που έδωσαν τα δόντια, είναι κατά πολύ μικρότερος, μόλις 4 ζώα, από τον υπολογισμό του δεξιού δεύτερου γομφίου της άνω γνάθου.

Τα πρόβατα έδωσαν μέγιστο αριθμό κάτω τμήματος δεξιού βραχιονίου, 12, που είναι και ο MNI. Ο αντίστοιχος αριθμός που έδωσαν τα δόντια ήταν μόλις 8 ζώα, από τον πρώτο και δεύτερο γομφίο των δεξιών κάτω γνάθων.

Η αίγα διατηρεί τον κανόνα των προϊστορικών θέσεων που θέλει το είδος αυτό να έχει μικρότερα ποσοστά παρουσίας από το πρόβατο, και δίνει ελάχιστο αριθμό ζώων 8, όπως προκύπτει από τους αριστερούς πρώτους γομφίους κάτω γνάθων. Τα οστά δίνουν μικρότερο αριθμό, από τα 5 άνω τμήματα αριστερής κερκίδας.

¹⁰⁴ Horton 1984

¹⁰⁵ Σύνοψη διαφόρων μαθηματικών τύπων υπολογισμού, από τον Gautier 1984, 242.

Τα βοοειδή που θανατώθηκαν στον «Ορφέα» ήταν τουλάχιστον 3, όπως δείχνουν οι 3 δεξιοί δεύτεροι γομφίοι της κάτω γνάθου που βρέθηκαν. Από τα περισσότερα οστά (κάτω βραχιόνιο, κάτω κερκίδα, κ.ά.) αναγνωρίζονται 2 ζώα.

Και πάλι οι οδόντες δίνουν τον ΜΝΙ και για το χοίρο, καθώς στους άνω δεξιούς πρώτους και δεύτερους γομφίους υπολογίζονται 4 ζώα. Τα οστά δίνουν μικρότερο αριθμό, με 3 ζώα να υπολογίζονται από διάφορα οστά, όπως άνω κερκίδα, άνω ωλένη, άνω κνήμη, κ.ά.

4. 4. Συχνότητα εμφάνισης οστών¹⁰⁶

Ο προσδιορισμός της συχνότητας με την οποία συγκεκριμένα οστά εμφανίζονται στο υλικό μίας θέσης, μπορεί να μας παρέχει στοιχεία για τη διατροφή των ανθρώπων, την προετοιμασία της τροφής, τη σφαγή των ζώων, τη μεταφορά τους στον οικισμό, τη λειτουργία της θέσης και τους διαφορετικούς χώρους δραστηριότητας, και την οικονομική σημασία και χρήση των ζώων αυτών.

Η αντιπροσώπευση του σκελετού ενός ζώου που ζει εντός του οικισμού ή κοντά σε αυτόν, είναι πληρέστερη σε σύγκριση με ζώα που ζουν σε άλλες περιοχές. Όταν η σφαγή λαμβάνει χώρα μακριά από το χώρο κατανάλωσης, ο άνθρωπος καλείται να επιλέξει ποια μέρη του ζώου θα μεταφέρει στον οικισμό, και συνήθως επιλέγει τα τμήματα που φέρουν την περισσότερη τροφή, ή αυτά που μπορεί εύκολα να κρατήσει για να μεταφέρει. Έτσι, άγρια ζώα που σκοτώνονται στο κυνήγι, ή ζώα που εκτρέφονται μακριά από τον οικισμό, αντιπροσωπεύονται κυρίως από τμήματα με μεγάλη διατροφική αξία (βλ. επόμενη ενότητα).

Οι διαδικασίες εκμετάλλευσης των διαφόρων τμημάτων του ζώου από τη στιγμή του θανάτου του, αντανakλώνται επίσης στο οστεολογικό υλικό, καθώς μπορεί να είναι καταστρεπτικές για τα περισσότερα οστά. Η χρήση των οστών ως εργαλεία ή κοσμήματα, η αφαίρεση του δέρματος του ζώου συχνά μαζί με τα κατώτερα οστά των άκρων (φάλαγγες) και τους σπονδύλους της ουράς, το μαγείρεμα του ζώου και η κατανάλωσή του, είναι όλες διαδικασίες που έχουν σαν αποτέλεσμα την αποδόμηση του σκελετού, και την απομάκρυνση συγκεκριμένων οστών.

¹⁰⁶ Reitz – Wing 2008, 213, κ.έ.

Φυσικά, η κατάσταση του οστεολογικού υλικού και η συχνότητα εμφάνισης των τμημάτων του σκελετού των ζώων, δεν οφείλεται μόνο στην δραστηριότητα του ανθρώπου, αλλά προκύπτει εξίσου και από τις συνθήκες ταφονομίας που ήδη έχουν αναφερθεί. Επιπλέον, το υλικό μπορεί να επηρεαστεί, και να καταστραφεί ή να μεταφερθεί, από τη δράση άλλων οργανισμών, όπως σαρκοβόρα ζώα (σκυλιά)¹⁰⁷, τρωκτικά¹⁰⁸, πτηνά, ή άλλα ζώα που μπορούν να τραφούν με σκελετικά υπολείμματα.

Στο υλικό του «Ορφέα», τα κρανιακά υπολείμματα φτάνουν συνολικά τα 796, έναντι των 2812 μετακρανιακών υπολειμμάτων (*Πίνακες 10, 10β*)¹⁰⁹. Το κρανίο αντιπροσωπεύεται με τα περισσότερα δείγματα, ενώ οι οδόντες της κάτω γνάθου είναι περισσότεροι από τους οδόντες της άνω γνάθου (169 έναντι 117). Στα μετακρανιακά τμήματα, υπερτερούν όλων των οστών τα θραύσματα πλευρών (συνολικά 770). Ο κανόνας που θέλει την κνήμη των ζώων να είναι το οστό με τα περισσότερα υπολείμματα σε κάθε θέση, επιβεβαιώνεται στον «Ορφέα», καθώς αναγνωρίστηκε σε 434 θραύσματα, ενώ όλα τα υπόλοιπα οστά ακολουθούν με μεγάλη διαφορά.

Σε σπονδύλους ζώων ανήκουν 245 θραύσματα οστών, και ακολουθούν η κερκίδα (153 οστά), το βραχιόνιο (132 οστά), το μηριαίο (131 οστά), και η ωμοπλάτη (130 οστά). Παρατηρείται σχεδόν ίση αντιπροσώπευση σε όλα τα ανώτερα τμήματα των άκρων, ενώ τα κατώτερα τμήματα εμφανίζονται σε μικρότερο ποσοστό (116 μεταπόδια, 55 μετακάρπια, 65 μετατάρσια, 62 πρώτες φάλαγγες, 23 δεύτερες φάλαγγες και μόλις 15 τρίτες φάλαγγες). Το μικρότερο ποσοστό εμφάνισης έχουν τα ενωμένα οστά κερκίδας και ωλένης, η επιγονατίδα και το ιερό οστό.

Η συχνότητα εμφάνισης των οστών στις καπρίνες μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι τα ζώα εκτρέφονταν πολύ κοντά στο σπήλαιο, καθώς αντιπροσωπεύεται όλος ο σκελετός των ζώων με σχετικά μεγάλο αριθμό τμημάτων για κάθε οστό, χωρίς να παρατηρείται κάποια συγκέντρωση που να υποδεικνύει κάτι άλλο. Όπως είδαμε ήδη πρόκειται για νεαρά στην πλειονότητά τους ζώα που σφάζονται, καταναλώνονται και απορρίπτονται σε κοντινούς μεταξύ τους χώρους.

¹⁰⁷ Kent 1993

¹⁰⁸ Redding 1978

¹⁰⁹ Έχουν ληφθεί υπόψη μόνο τα οστά των βασικών ειδών θηλαστικών, όπως φαίνονται στους Πίνακες 10 και 10β. Εξαιρούνται της μελέτης όλα τα οστά των υπολοίπων ειδών και τα οστά που δεν αποδόθηκαν σε κάποιο είδος.

Ιδιαίτερα, τα πρόβατα και οι αίγες, δεν υποδεικνύουν κάποια ειδική χρήση ιδιαίτερων τμημάτων τους, ούτε υποδηλώνεται και κάποια διαφορετική μεταχείριση μεταξύ τους. Τα μόνα οστά που διαφέρουν στο ποσοστό εμφάνισης μεταξύ των δύο ειδών, είναι τα οστά των μπροστινών άκρων (ωμοπλάτη, βραχιόνιο, κερκίδα και ωλένη), και η πτέρνα, περιπτώσεις στις οποίες υπερτερούν τα πρόβατα έναντι της αίγας.

Ούτε και στα βοοειδή ή το χοίρο σημειώνεται κάποια προτίμηση σε συγκεκριμένα τμήματα των ζώων, που θα μπορούσε να οφείλεται σε ειδικούς λόγους, ενώ ο σκελετός τους αντιπροσωπεύεται στο σύνολό του.

Τα λίγα σε αριθμό οστά ελαφίδων που βρέθηκαν δεν επιτρέπουν να προσδιοριστεί συχνότητα εμφάνισης συγκεκριμένων οστών, παρατηρείται όμως ότι αντιπροσωπεύονται μόνο τα κατώτερα άκρα των ζώων, με εξαίρεση ένα τμήμα πυέλου.

4.5. Διατροφική αξία

Όταν αναφερόμαστε στη διατροφική αξία των ζώων, μιλάμε ουσιαστικά για την συνεισφορά του κάθε είδους στη διατροφή του ανθρώπου, αλλά και για τη συνεισφορά μεμονωμένων τμημάτων του ζώου, ένα ποσοστό που μπορεί να προσδιοριστεί κυρίως μέσα από τη συχνότητα εμφάνισης συγκεκριμένων οστών.

Κατά τη Νεολιθική περίοδο και την Εποχή του Χαλκού, το κύριο μέρος της διατροφής των ανθρώπων αποτελούσαν τα φυτικής προέλευσης συστατικά (σιτηρά, δημητριακά, όσπρια)¹¹⁰, ενώ το διαιτολόγιό τους συμπλήρωναν τα ψάρια (μαζί με τα οστρακοειδή και τα μαλάκια), και το κρέας, κυρίως των οικόσιτων ζώων¹¹¹. Σε έναν τέτοιο τύπο διατροφής, όπου το κρέας αποτελεί συμπλήρωμα, έχει υπολογιστεί ότι η ετήσια κατανάλωση ανά άτομο είναι περίπου ίση με 1,5 ζώο από την οικογένεια των καπρινών¹¹². Η αντιστοιχία του κρέατος που τα διάφορα ζώα προσφέρουν, είναι περίπου ένα βοοειδές ανά 7 μικρά μηρυκαστικά, ή 4-5 χοίροι¹¹³.

¹¹⁰ Βαλαμώτη 2004

¹¹¹ Trantalidou 1990, 393

¹¹² Η αντίστοιχη ποσότητα κρέατος που καταναλώνεται σε μία διατροφή που βασίζεται σε αυτό, είναι περίπου ίση με 2,3 ζώα από την οικογένεια των καπρινών (Raish 1992, 49).

¹¹³ Βόκσηγι 1973, 168

Από το συνολικό βάρος των ζώων, μόνο ένα ποσοστό είναι κατάλληλο προς βρώση, και αναλογεί περίπου στο 50-70% του βάρους τους¹¹⁴. Το ποσοστό αυτό περιλαμβάνει το μυϊκό ιστό, το λίπος, τα σπλάγχνα, το μυαλό, το μυελό των οστών, τα μάτια, το αίμα, κτλ.¹¹⁵ Κατανέμοντας τους ανατομικούς φορείς του ζώου σύμφωνα με την ποσότητα καταναλώσιμων προϊόντων που αντιστοιχεί στο κάθε τμήμα, μπορούμε να υπολογίσουμε την ποσότητα κρέατος που καταναλώθηκε στον οικισμό, αλλά και να λάβουμε επιπλέον στοιχεία για τη χρήση των ζώων, μιας και η παρουσία ή ο μεγάλος αριθμός τμημάτων χαμηλής διατροφικής αξίας, υποδεικνύουν άλλες χρήσεις, πέραν της κατανάλωσής τους¹¹⁶.

Η κατανομή των οστών μπορεί να γίνει σε 3 κατηγορίες ανάλογα με την ποσότητα κρέατος που αντιστοιχεί στο τμήμα του ζώου από το οποίο προέρχονται: **α)** σπονδυλική στήλη (εκτός της ουράς), ανώτερα τμήματα άκρων, ωμοπλάτη, πυελική ζώνη: είναι τα μυώδη τμήματα του σώματος με υψηλή αξία σε προσφορά κρέατος, **β)** κατώτερα τμήματα άκρων, κρανίο (με μυαλό και μύες γνάθου), κάτω γνάθος (μύες γνάθου και γλώσσα), πλευρά, στέρνο: μεσαία αξία σε προσφορά κρέατος, **γ)** πρόσωπο, ουρά, πόδια (και αστράγαλοι): χαμηλή αξία σε προσφορά κρέατος¹¹⁷.

Όπως είδαμε ήδη, στο υλικό του «Ορφέα» αντιπροσωπεύονται όλα τα τμήματα του σκελετού στα περισσότερα είδη, από το κρανίο έως τις φάλαγγες. Έχοντας διαχωρίσει τα οστά των κύριων θηλαστικών σύμφωνα με την προσφορά τους σε κρέας (*Πίνακας 24*), παρατηρούμε ότι δίνεται μεγάλη έμφαση στα τμήματα των ζώων με υψηλή και μέση διατροφική αξία, τα οποία καταλαμβάνουν το 31,98% και 52,62% αντίστοιχα, ενώ τα τμήματα με χαμηλή διατροφική αξία αντιστοιχούν μόλις στο 15,39% του συνόλου. Με αυτή την πρώτη ανάγνωση, θα μπορούσαμε να πούμε γενικά ότι τα ζώα στον «Ορφέα» εκτρέφονται ώστε να προσφέρουν κυρίως το κρέας τους.

Στο σύνολο των οστών που αποδόθηκαν σε ζώα της οικογένειας των καπρινών, παρατηρείται η ίδια κατανομή, με τα τμήματα μέσης αξίας να ακολουθούνται κατά σειρά από τα τμήματα υψηλής και χαμηλής αξίας. Δεν ισχύει το ίδιο ωστόσο όταν τα

¹¹⁴ White 1953, 396

¹¹⁵ Lyman 1979, 539

¹¹⁶ Στην παρούσα εργασία χρησιμοποιήθηκαν μόνο εκείνα τα στοιχεία που συνεισφέρουν στον προσδιορισμό της χρήσης των ζώων από τον άνθρωπο. Για τον υπολογισμό της ποσότητας του κρέατος που μπορεί να καταναλώθηκε, μέσω της μελέτης των οστών, βλ. σχετική βιβλιογραφία (*Uerpmann 1972, Lyman 1979*).

¹¹⁷ Uerpmann 1972

δύο είδη της οικογένειας εξεταστούν μεμονωμένα. Στην περίπτωση αυτή, τα ανατομικά τμήματα με χαμηλή προσφορά κρέατος εμφανίζουν ιδιαίτερα υψηλές συγκεντρώσεις, δείχνοντάς μας ότι τα ζώα αυτά προσέφεραν και άλλα εξίσου σημαντικά προϊόντα, που δεν είχαν να κάνουν με τη διατροφή του ανθρώπου, όπως ίσως το δέρμα τους¹¹⁸.

Τα βοοειδή ακολουθούν τον γενικό κανόνα με το μεγαλύτερο ποσοστό συγκέντρωσης στα οστά της δεύτερης κατηγορίας, και το μικρότερο ποσοστό στην τρίτη, δεν συμβαίνει όμως το αντίστοιχο και με το χοίρο, στην περίπτωση του οποίου το άθροισμα των οστών σε κάθε κατηγορία είναι σχεδόν το ίδιο.

Μας εκπλήσσει η στήλη της οικογένειας των ελαφιδών, καθώς παρά τον μικρό αριθμό οστών των ειδών αυτών που ανακτήθηκαν, τα δύο τρίτα του σκελετού τους αντιπροσωπεύουν τμήματα χαμηλής διατροφικής αξίας, όπως είναι τα κατώτερα τμήματα των άκρων.



¹¹⁸ Τα υψηλά ποσοστά της τρίτης κατηγορίας είναι πιθανό να οφείλονται και στη συγκέντρωση σε αυτή οστών, όπως ο αστράγαλος ή οι φάλαγγες, που σχεδόν πάντα αποδίδονται σε ένα από τα δύο είδη ζώων, και όχι στη γενική κατηγορία των καπρινών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

Οστά και Τομείς της Ανασκαφής

ΤΟΜΗ Α1 (Πίνακας 25)

Από την Τομή Α1 έχουν χρονολογηθεί τρία δείγματα άνθρακα, από τρεις διαφορετικές πάσσες και στρώματα (Α1, Π9, Σ4, Β2,35, (κάτω από πέτρες): 6600-6500/6640-6480 π.Χ., Α1, Π8, Σ3, Β1,75-1,95: 6230-6100/6235-6080 π.Χ., Α1, Π4, Σ2, Β1,40-1,45: 5660-5565/5710-5540 π.Χ.). Δυστυχώς, κανένα από αυτά τα στρώματα δεν περιείχε σκελετικό υλικό, εκτός από το πρώτο (το παλαιότερο και σε μεγαλύτερο βάθος). Τα οστά της τομής προέρχονται συνολικά από τέσσερις ομάδες, ενώ σε βάθος -2,35 μ. εντοπίστηκε και εστία διαμορφωμένη με πέτρες.

Το πρώτο στρώμα (βόρειο τμήμα, στρώμα καύσης, βάθος 2,12μ.), έδωσε ελάχιστα οστά θηλαστικών (μόλις 20), 11 από τα οποία εμφανίζουν ίχνη καύσης. Στα επόμενα στρώματα αντίθετα, έως τα 2,50μ. βάθος, βρέθηκε μεγάλος αριθμός οστών θηλαστικών, και λίγα οστά πτηνών και ιχθύων (συνολικά 5 οστά). Σκελετικά υπολείμματα από τουλάχιστον 3 ζώα της οικογένειας των καπρίνων, 2 πρόβατα, 3 αίγες, 2 βοοειδή (αν και τα οστά βοοειδών εμφανίζουν εξαιρετικά μεγάλη συγκέντρωση, που σε μία ομάδα ξεπερνά ακόμη και των αριθμό των καπρινών) και ένας χοίρος εναποτέθηκαν εδώ, ενώ βρέθηκε και ένα οστό από αλεπού (σπόνδυλος με ίχνη καύσης – βρέθηκε ακόμη και μία ωλένη που ανήκει είτε σε σκύλο είτε σε αλεπού). Πολλά οστά εμφανίζουν ίχνη καύσης, όχι όμως και ίχνη αιχμηρών αντικειμένων που παρατηρήθηκαν μόνο σε 4 οστά που βρέθηκαν κάτω από τις πέτρες της εστίας.

ΤΟΜΗ Β1 (Πίνακας 26)

Η Τομή Β1 εμφανίζει τη μεγαλύτερη συγκέντρωση οστών από όλες τις υπόλοιπες τομές της ανασκαφής, κυρίως σε δύο από τις έξι ομάδες οι οποίες περιείχαν οστά.

Η ομάδα με τον μεγαλύτερο αριθμό οστών (932 οστά) περιλαμβάνει το ανασκαφικό στρώμα βάθους 1,20 έως 2,40μ. Περίπου τα τρία τέταρτα των οστών προέρχονται από ζώα της οικογένειας των καπρινών (τουλάχιστον 9 ζώα), και ακολουθούν με μικρούς αριθμούς τα βοοειδή, οι χοίροι, το κόκκινο ελάφι και το ζαρκάδι (από ένα οστό και τα δύο είδη), και σχεδόν όλα τα είδη που έχουν

καταγραφεί στον «Ορφέα». Ίχνη καύσης και ίχνη αιχμηρών αντικειμένων εμφανίζονται σε λίγα οστά.

Στην τομή εντοπίστηκε κυκλική κατασκευή σε βάθος 1,95μ. έως 2,00μ., από το χώρο της οποίας ανακτήθηκαν 301 οστά, με τη μεγαλύτερη συγκέντρωση οστών ιχθύων σε όλη την ανασκαφή (186 οστά). Ακολουθούν λίγα οστά των υπολοίπων ειδών, στα οποία δεν παρατηρήθηκαν καθόλου ίχνη καύσης, ενώ μόνο ένα οστό φέρει ίχνη αιχμηρού εργαλείου.

Οι υπόλοιπες ομάδες της τομής B1, έδωσαν κυρίως οστά ζώων της οικογένειας των καπρινών, και λίγα οστά άλλων ζώων, με ελάχιστα ίχνη καύσης (μόλις σε 13 οστά συνολικά) και ελάχιστα ίχνη κοπής (3 οστά συνολικά).

TOMH A1 – B1 (Πίνακας 29)

Μία μόνο ομάδα οστών προσδιορίζεται με την ένδειξη «2006, A1-B1, Βάθος 2,22 – 2,35μ.». Πρόκειται για 7 οστά και 46 πλευρές καπρινών, και δύο οστά λεκάνης (αριστερό και δεξί), θηλυκής αίγας με ίχνη αιχμηρού εργαλείου. Τα υπόλοιπα οστά είναι θωρακικοί σπόνδυλοι και το ιερό οστό, καθώς και τμήματα στέρνου. Από την εξωτερική όψη και τη μορφολογία των οστών, είναι πολύ πιθανό να πρόκειται για το ίδιο ζώο.

TOMH B3 (Πίνακας 29)

Μεγάλη συγκέντρωση οστών παρατηρείται στο μόνο στρώμα της τομής αυτής που έδωσε οστεολογικό υλικό (326 οστά, από το στρώμα σε βάθος 1,30-2,10μ.). Κυριαρχούν τα ζώα της οικογένειας των καπρινών, τα οποία ήταν τουλάχιστον τρία. Ακολουθεί ο χοίρος και τα βοοειδή, και διάφορα άλλα είδη όπως ο λαγός, η χελώνα, και η σαύρα (τα μόνα οστά από όλη την ανασκαφή). Αρκετά είναι τα οστά που εμφανίζουν ίχνη καύσης και σε 6 οστά σημειώθηκαν ίχνη από αιχμηρό αντικείμενο.

TOMH Γ3 (Πίνακας 27)

Συνολικά 5 ομάδες της τομής αυτής περιλάμβαναν οστά, που αντιστοιχούν σε στρώματα από την επιφάνεια του εδάφους έως τα 2,10μ. βάθος. Κυριαρχούν σε μεγάλους αριθμούς οι καπρίνες (Εικόνα 25) και ακολουθούν οι χοίροι και έπειτα τα

βοοειδή, με εξαίρεση την ανατολική παρειά, όπου τα οστά βοοειδών υπερτερούν. Μόνο ένα οστό σκύλου και δύο οστά ζαρκαδιού (άνω και κάτω τμήμα μετακαρπίου) αξίζει να αναφερθούν, ενώ σε αυτή την τομή βρέθηκε και το μοναδικό οστό που ίσως να ανήκει σε λύκο. Ίχνη καύσης και ίχνη αιχμηρών αντικειμένων παρατηρήθηκαν σε οστά όλων των ομάδων.

Ιδιαίτερη διαμόρφωση της τομής Γ3, είναι το δάπεδο με πασσαλότρυπες, χώρο από τον οποίο προέκυψαν λίγα οστά (10 τμήματα), με ίχνη καύσης μόνο σε ένα από αυτά.

TOMH Δ7 (Πίνακας 28)

Τα στρώματα της τομής που έδωσαν οστά βρίσκονται συνολικά σε βάθος από 1,58μ. έως 2,25μ. και αντιστοιχούν σε 4 ομάδες. Μεσαίου μεγέθους συγκεντρώσεις οστών, χωρίς ιδιαίτερα στοιχεία, και με ελάχιστα οστά με ίχνη καύσης. Μόνο ενδιαφέρον στοιχείο, η συγκέντρωση 7 οστών με ίχνη από αιχμηρό αντικείμενο σε μία ομάδα (πάσα 2,3, στρώμα 2). Τόσο ο σκύλος, όσο και τα ελαφοειδή (το κόκκινο ελάφι αντιπροσωπεύεται με 8 οστά) είναι παρόντα στην τομή.

Μία από τις ομάδες ευρημάτων προέκυψε από τη αφαίρεση λίθων, που φαίνεται πως ήταν αναμεμιγμένοι με οστά, και μάλιστα σε μεγάλο αριθμό και από πολλά είδη ζώων. Κανένα από τα οστά δεν εμφανίζει ίχνη καύσης, και σε τρία εντοπίστηκαν ίχνη αιχμηρού αντικειμένου.

TOMH Αα (Πίνακας 29)

Πρόκειται για μία ομάδα με την ένδειξη «4/9/2006, Αα' (50X70)», που περιλαμβάνει συνολικά 30 οστά από διάφορα είδη (υπερτερούν με διαφορά οι καπρίνες), χωρίς καμμία άλλη παρατήρηση. Στην ομάδα περιλαμβάνεται μεταξύ άλλων ένα οστό από αλεπού, και δύο οστά βατράχων.

TOMH ΙΙΙ (Πίνακας 29)

Μία πολύ μικρή ομάδα από 10 θραύσματα οστών προέρχεται από την τομή αυτή, με την ένδειξη «1/9/2005, ΙΙΙ, Π2/Σ2, Βάθος 0,90 – 1,07μ.». Τα οστά ανήκουν σε ζώα της οικογένειας των καπρινών και σε βοοειδή, και μόνο σε ένα σημειώθηκαν

ίχνη καύσης. Το Δάπεδο Α από την τομή αυτή (πάσα 1, β.1,07μ.), ήταν ένα από τα χρονολογημένα στρώματα, και έδωσε χρονολογία 6350-6220/6370-6220 π.Χ.

ΚΟΓΧΗ Ββ3 (Πίνακας 29)

Από την τομή ανακτήθηκε ένα μεγάλο σύνολο οστών, από μικρό βάθος (επιφανειακό στρώμα, έως 1,76μ.). Αριθμητικά υπερτερούν οι καπρίνες στις οποίες δεν αναγνωρίστηκαν οστά προβάτου, αλλά μόνο αίγας, και ακολουθούν τα βοοειδή και ο χοίρος. Σε αυτή την ομάδα βρέθηκε η τρίτη φάλαγγα που αποδόθηκε στο είδος του άγριου βοδιού. Ελάχιστα οστά εμφανίζουν ίχνη αιχμηρού αντικειμένου, αρκετά όμως έχουν ίχνη καύσης.

ΚΟΓΧΗ Γ (Πίνακας 29)

Η τελευταία τομή περιλαμβάνει 230 οστά που αποδόθηκαν σχεδόν σε όλα τα είδη ζώων που συναντάμε στον «Ορφέα». Εκτός από την οικογένεια των καπρινών, κανένα άλλο είδος δεν αντιπροσωπεύεται με μεγάλο αριθμό οστών. Παρά το μέγεθος της ομάδας αυτής, κανένα απολύτως οστό δεν παρουσιάζει ίχνη καύσης ή ίχνη αιχμηρού αντικειμένου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο

Ανθρώπινα οστά και εργαλεία.

Σε πολλά από τα οστά των ζώων που μελετήθηκαν, παρατηρήθηκαν ίχνη επεξεργασίας, και διαμόρφωσής τους σε εργαλεία, κυρίως οπείς.

Ανθρώπινα οστά ή/και εργαλεία αναγνωρίστηκαν ανάμεσα στο οστεολογικό υλικό όλων σχεδόν των τομών της ανασκαφής, εκτός από τις τομές Α1, Δ7, ΙΙ και ΙΙΙ.

Από την Τομή Β1 συνελέγησαν ανθρώπινα οστά και εργαλεία σε τρεις ομάδες: στα διάφορα στρώματα της τομής βρέθηκαν 3 οστά (2 φάλαγγες, τμήμα μακρού οστού) και ένα οστέινο εργαλείο, στην κυκλική διάταξη βρέθηκαν 4 οστά (τμήματα μακρών οστών), και στην 5^η πάσα/στρώμα 2 βρέθηκαν 16 οστά ανθρώπου (πτέρνα, σπόνδυλοι, φάλαγγες, καρπικά ή ταρσικά – *Εικόνα 27*), 2 εργαλεία, και ένα κόσμημα (τμήμα περικάρπιου από ελεφαντόδοντο).

Στην Τομή Β3 αναγνωρίστηκαν 10 οστά ανθρώπου (πλευρές, σπόνδυλοι, φάλαγγες, τμήματα κρανίου, καρπικά), ενώ από την Τομή Αα' (50Χ70) ανακτήθηκαν ακόμη 8 ανθρώπινα οστά (σπόνδυλοι, φάλαγγες, πλευρές, τμήμα περόνης ή ωλένης).

Από την Τομή Γ3 συγκεντρώθηκαν συνολικά 15 οστά (φάλαγγα, πλευρές, ιερό οστό ακέραιο – *Εικόνα 26*, σπόνδυλοι από 2 διαφορετικά άτομα, τμήματα μακρών οστών, τμήματα κρανίου, ταρσικά οστά) και 4 εργαλεία, και με την ένδειξη Π3/Σ1 επιπλέον 9 οστά (τμήματα κρανίων, το ένα με δύο άνω γομφίους, τμήματα μακρών οστών, πλευρές και σπόνδυλοι).

Τέλος, και οι δύο κόγχες που σημειώθηκαν στην ανασκαφή, έδωσαν ικανό αριθμό ανθρώπινων οστών. Στην κόγχη Ββ3' βρέθηκαν 6 οστά (πλευρές) και 2 εργαλεία, ενώ στην κόγχη Γ Π2/Σ1, βρέθηκαν 2 ωμοπλάτες βρέφους και ένα εργαλείο.

Τα εργαλεία είναι στην πλειονότητά τους κατασκευασμένα από μακρά οστά καπρίνων και βοοειδών. Έχουν χρησιμοποιηθεί κνήμες καπρίνων, μεταπόδια, και άλλα οστά. Συνολικά καταγράφηκαν 10 εργαλεία, από τα οποία τα 5 είναι από καπρίνες, τα 3 από βοοειδή, το ένα από οστό μεγάλου ζώου, και το ένα από οστό σαρκοφάγου. Για το τελευταίο εργαλείο (οπέας) έχει γίνει χρήση του άνω τμήματος της δεξιάς κνήμης σαρκοβόρου ζώου.

Αν και κατά την ανασκαφή συνελέγησαν ξεχωριστά τα δύο ανθρώπινα κρανία (*βλ. 1^ο κεφάλαιο*), τα υπόλοιπα ανθρώπινα οστά ανακτήθηκαν από τους ανασκαφείς

χωρίς διάκριση από τα ζωικά κατάλοιπα. Το γεγονός αυτό δείχνει ότι δεν υπήρχαν ιδιαίτερες μορφοποιήσεις στο χώρο όπου έγινε η απόθεση των νεκρών, αλλά τα οστά τους είχαν σωρευτεί και αυτά μαζί με άλλα υλικά της θέσης. Η έλλειψη ταφικών κατασκευών, η έλλειψη ιδιαίτερης αντιμετώπισης των νεκρών και φόβου απέναντί τους, και η αντιμετώπισή τους ως κοινά απορρίμματα, είναι τα στοιχεία που χαρακτηρίζουν όπως φαίνεται τη συμπεριφορά των κατοίκων του «Ορφέα».

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο

Σύγκριση του Ορφέα με άλλες θέσεις¹¹⁹ και Συμπεράσματα

Εξημερωμένα – Άγρια είδη

Η αριθμητική υπεροχή των εξημερωμένων έναντι των άγριων ζώων αποτελεί τον κανόνα τη Νεολιθική περίοδο και την Εποχή του Χαλκού, και αντανακλάται στο οστεολογικό υλικό όλων ανεξαιρέτως των θέσεων που αναφέρονται εδώ. Ο «Ορφέας» επιβεβαιώνει τον κανόνα αυτόν, με ποσοστό παρουσίας εξημερωμένων ζώων 88,3%, έναντι 11,7% που είναι το ποσοστό που καταλαμβάνουν τα άγρια είδη (Γράφημα 4).

Εξημερωμένα είδη

Στην πλειονότητα των αρχαιολογικών θέσεων, τα είδη της οικογένειας των καπρινών υπερτερούν έναντι όλων των υπολοίπων εξημερωμένων και άγριων ζώων, διατηρώντας υψηλά ποσοστά ήδη από την αρχή της εμφάνισής τους στην Ελλάδα¹²⁰. Τα πρόβατα και τις αίγες ακολουθούν κατά σειρά οι χοίροι, τα βοοειδή και ο σκύλος, και τον κανόνα αυτό ακολουθούν θέσεις όπως το Αγγελοχώρι Ημαθίας (καπρίνες 31%, χοίροι 23,1%, βοοειδή 10,3%, σκύλοι 2,7%), το Αρχοντικό Πέλλας, η Δήμητρα (καπρίνες 50%-60%, χοίροι 25,92% - 26,83%, βοοειδή 10% - 22%), η Μεσημεριανή Τούμπα Τριλόφου (καπρίνες 43,51%, χοίροι 36,27%, βοοειδή 16,75%), η Νέα Νικομήδεια (καπρίνες 70,45%, χοίροι 14,77%, βοοειδή 14,55%, σκύλοι 0,23%), η Σταυρούπολη Θεσσαλονίκης, και το Sonjan (καπρίνες 35,5%, χοίροι 19%, βοοειδή 18,4%, σκύλοι 6,3%).

Ωστόσο ο «Ορφέας» δεν συγκαταλέγεται ανάμεσα στις θέσεις αυτές, αλλά αποτελεί την εξαίρεση, μαζί με τη Μάκρη στη Θράκη, το Μεγάλο Νησί Γαλάνης, και

¹¹⁹ Η σύγκριση των αποτελεσμάτων της μελέτης του οστεολογικού υλικού από τον «Ορφέα» γίνεται με θέσεις της Μακεδονίας και των Βαλκανίων, στις οποίες υπάρχει βεβαιωμένη κατοίκηση τη Νεολιθική περίοδο ή την Εποχή Χαλκού, και για τις οποίες υπάρχει δημοσιευμένη μελέτη του οστεολογικού υλικού. Οι θέσεις αυτές είναι οι εξής: **Αγγελοχώρι Ημαθίας** (Στεφανή – Βαλαμώτη – Κωνσταντινίδου 2004, Χρηστίδου 2004), **Αρχοντικό Πέλλας** (Κωστόπουλος 2000), **Δήμητρα** (Κουφός 1997, Dove 1997, Yannouli 1997), **Θέρμη Β** (Γιαννούλη 1990, Γιαννούλη 1992), **Μάκρη Θράκης** (Curci – Tagliacozzo 2003), **Μακρύγιαλος Πιερίας** (Halstead – Collins 1996), **Μεγάλο Νησί Γαλάνης** (Greenfield – Fowler 2003, Greenfield – Fowler 2005), **Μεσημεριανή Τούμπα Τριλόφου Θεσσαλονίκης** (Γραμμέος – Κώτσος 2002), **Νέα Νικομήδεια** (Bökönyi 1969, 226), **Σιταγροί** (Bökönyi 1986), **Σταυρούπολη Θεσσαλονίκης** (Γιαννούλη 2004), **Anza Σκόπια** (Gimbutas 1972, Bökönyi 1976), **Ludas-Budzak Γιουγκοσλαβίας** (Bökönyi 1969, 226), **Sonjan Αλβανίας** (Gardeisen κ.ά. 2002). Επίσης, διάφορα ποσοστά που αφορούν την παρουσία των ζώων στις θέσεις αυτές είναι δημοσιευμένα και σε άλλα άρθρα (βλ. Trantalidou 1990).

¹²⁰ Για τα ποσοστά εμφάνισης σε διάφορες θέσεις, βλ. Trantalidou 1990, 397-399

τις θέσεις Anza και Ludas-Budzak (και οι δύο στην περιφέρεια της πρώην Γιουγκοσλαβίας). Στις περιπτώσεις αυτές, οι καπρίνες δεν ακολουθούνται αριθμητικά από το χοίρο, αλλά από τα βοοειδή. Στο Μεγάλο Νησί Γαλάνης τα δύο είδη χωρίζει μικρή απόσταση, με ποσοστό 16,1% έναντι 15,5% (επί των ειδών ζώων που συμμετέχουν στη διατροφή του ανθρώπου). Στη θέση Anza επίσης τα βοοειδή υπερτερούν έναντι των χοίρων με μικρή μόνο διαφορά, στη θέση Ludas-Budzak όμως η απόσταση των δύο ειδών μεγαλώνει, και ο χοίρος εξισώνεται αριθμητικά με το σκύλο (καπρίνες 86,13%, βοοειδή 13,13%, χοίροι 0,37%, σκύλοι 0,37%). Το ίδιο έντονη είναι και η διαφορά βοοειδών και χοίρων στον «Ορφέα», με ποσοστό εμφάνισης 13,01% και 4,28% επί των εξημερωμένων ειδών αντίστοιχα (ή αλλιώς 10,63% έναντι 3,49% επί του συνόλου των οστών).

Τα ποσοστά που αναφέρθηκαν, και η ταξινόμηση των ειδών, τόσο για τον «Ορφέα», όσο και για τους υπόλοιπους οικισμούς, εξάγονται βάσει του αριθμού των οστών του κάθε είδους. Αν όμως βασιστούμε στον ελάχιστο αριθμό ζώων, τα συμπεράσματα είναι διαφορετικά, και ο «Ορφέας» κατατάσσεται ανάμεσα στις θέσεις της πρώτης κατηγορίας, όπου ο χοίρος υπερτερεί των βοοειδών, καθώς εδώ έζησαν τουλάχιστον τρία βοοειδή, έναντι τουλάχιστον τεσσάρων χοίρων.

Πρόβατα – Αίγες

Οι αίγες δεν φαίνεται να είναι το ίδιο διαδεδομένες με τα πρόβατα, όπως αντανακλάται στο οστεολογικό υλικό πολλών θέσεων, όπως το Sonjan (πρόβατο 5,1%, αίγα 1,6%), το Αγγελοχώρι Ημαθίας (πρόβατο 12,3%, αίγα 5,4%), οι Σιταγροί (πρόβατο 5,2%, αίγα 1,18%), το Μεγάλο Νησί Γαλάνης (πρόβατο 1,3%, αίγα 0,3%), ή η Σταυρούπολη όπου τα πρόβατα είναι σε τριπλάσιο αριθμό από τις αίγες. Στη Δήμητρα, κατά τη Νεολιθική περίοδο ισχύει ο ίδιος κανόνας, ωστόσο με το πέρασμα στην Πρώιμη Εποχή του Χαλκού, τα ποσοστά των δύο ειδών σχεδόν εξισορροπούνται, γεγονός που η Ευτ. Γιαννούλη αποδίδει πιθανά στη μείωση της σημασίας των βοοειδών, και την επακόλουθη άνοδο της σημασίας της αίγας. Δυστυχώς στον «Ορφέα» δεν υπάρχει διαχωρισμός του υλικού βάσει χρονολογικών περιόδων, ώστε να μελετήσουμε τέτοιες αλλαγές στον αριθμό των ειδών. Ωστόσο, βάσει του αριθμού των οστών, πρόβατα και αίγες εμφανίζονται σχεδόν ισάριθμα (4,56% και 4,45% επί του συνόλου των οστών αντίστοιχα), όπως σε καμία άλλη θέση.

Και σε αυτή την περίπτωση ανακύπτει το πρόβλημα της αναντιστοιχίας των συμπερασμάτων στα οποία καταλήγουμε όταν βασιζόμαστε στον αριθμό των οστών των ζώων, ή στον ελάχιστο αριθμό ζώων της θέσης. Στη δεύτερη περίπτωση, τα πρόβατα εμφανίζονται να έχουν μεγάλη διαφορά από τις αίγες, με 12 πρόβατα έναντι 8 αιγών που θανατώθηκαν στο σπήλαιο, και ο «Ορφέας» πλησιάζει περισσότερο στα δεδομένα των άλλων οικισμών.

Άγρια είδη

Τα ελαφοειδή και ο αγριόχοιρος είναι τα πιο συνηθισμένα άγρια ζώα στα οστεολογικά σύνολα, και τα συναντάμε σχεδόν σε όλες τις θέσεις του Ελλαδικού χώρου, σε αντίθεση με τους άγριους προγόνους των βοοειδών που σώζονται σε λίγες μόνο θέσεις όπως οι Σιταγροί, το Μεγάλο Νησί Γαλάνης, η Σταυρούπολη, και ο «Ορφέας», με πολύ μικρά όμως ποσοστά παρουσίας. Εξαιρέση αποτελεί η θέση Αμζα, όπου όχι μόνο εμφανίζεται το είδος του άγριου βοδιού, αλλά διατηρεί και το μεγαλύτερο ποσοστό μεταξύ των άγριων ειδών που βρέθηκαν στον οικισμό.

Στην περίπτωση της οικογένειας των ελαφιδών, το πιο κοινό είδος, με τα μεγαλύτερα ποσοστά εμφάνισης, είναι το κόκκινο ελάφι που δεν λείπει από τις περισσότερες θέσεις, όπως το Αρχοντικό, η Αμζα, οι Σιταγροί, η Δήμητρα, ο Μακρύγιαλος, το Σονζαν, η Σταυρούπολη, το Μεγάλο Νησί Γαλάνης, και φυσικά ο «Ορφέας».

Σχεδόν πάντα σε μικρότερα ποσοστά, το κόκκινο ελάφι ακολουθούν το πλατόνι και το ζαρκάδι, και τα δύο είδη με αρκετά συχνή παρουσία στις ελληνικές θέσεις (π.χ. Σταυρούπολη, Αρχοντικό). Υπάρχουν ωστόσο και οικισμοί, όπως είναι το Αγγελοχώρι, η Μεσημεριανή Τούμπα και η Μάρκη Θράκης, όπου το πλατόνι υπερτερεί αριθμητικά των υπολοίπων ελαφοειδών.

Σκύλος

Οστά σκύλων συναντώνται στις αρχαιολογικές θέσεις σε μικρά ποσοστά, ένδειξη ότι ο άνθρωπος συντηρούσε το είδος αυτό σε μικρούς μόνο αριθμούς, ίσως λόγω της περιορισμένης διατροφικής του αξίας, ή γενικά λόγω του περιορισμένου ρόλου του¹²¹.

¹²¹ Trantalidou 1990, 400-401

Όπως είδαμε από τη μελέτη των οστών σκύλου στον «Ορφέα», δεν μπορεί να υποστηριχθεί ότι το ζώο είχε κάποια διατροφική αξία για τον άνθρωπο, ενώ το ίδιο ισχύει και για άλλες θέσεις, όπως η Μεσημεριανή Τούμπα ή η Θέρμη Β. Αντιθέτως, στους Σιταγρούς, τη Δήμητρα, και το Μεγάλο Νησί Γαλάνης, η κατανάλωσή του από τους κατοίκους των οικισμών θεωρείται δεδομένη, είτε βάσει του υψηλού ποσοστού εμφάνισής του, είτε βάσει του υψηλού αριθμού θραυσμένων οστών που βρέθηκαν.

Όποιος και να ήταν ο ρόλος του ζώου στις θέσεις όπου συναντάται, διατηρεί πάντα το μικρότερο ποσοστό ανάμεσα στα εξημερωμένα ζώα, εκτός από την μοναδική περίπτωση της Θέρμης, όπου το ποσοστό εμφάνισής του (7,92%) ξεπερνά το ποσοστό των βοοειδών (7,04%).

Ίππος

Αξίζει να αναφερθεί η πλήρης απουσία οστών ιππίδων στον «Ορφέα», κάτι που δεν συμβαίνει με όλες τις σύγχρονες του θέσεις. Στο Αρχοντικό Πέλλας, το Αγγελολώρι Ημαθίας, και το Σοντζαν, έχουν αναγνωριστεί ίπποι και μάλιστα σε αρκετά υψηλά ποσοστά (1,9% στο Αγγελολώρι), ενώ και στη Σταυρούπολη αποδόθηκαν οστά σε ιππίδες. Ο «Ορφέας» όπως και η Δήμητρα, παραμένουν εκτός των θέσεων με βεβαιωμένη ύπαρξη ίππων.

Χρήση ζώων

Στις περισσότερες θέσεις παρατηρείται ένας μεικτός τύπος οικονομίας, με τα ζώα να προσφέρουν περισσότερα από ένα προϊόντα προς εκμετάλλευση, και το κάθε είδος, τόσο στα εξημερωμένα, όσο και στα άγρια, να έχει το δικό του ρόλο και τη δική του οικονομική σημασία.

Το είδος του προβάτου, προσφέρει κυρίως δύο προϊόντα: το κρέας και το πλούσιο μαλλί του. Η εκμετάλλευση του κρέατος των προβάτων θεωρείται βέβαιη σε όλες τις θέσεις που εξετάστηκαν, στις οποίες τα ζώα σφάζονται κυρίως σε νεαρή ηλικία. Σε περιπτώσεις όπως η Μεσημεριανή Τούμπα (ζώα έως 8-10 ετών), οι Σιταγροί, το Αρχοντικό, η Θέρμη και η Μάκρη, όπου συναντώνται και ζώα σε μεγαλύτερες ηλικίες, είναι βέβαιη ή πιθανή και η εκμετάλλευση του μαλλιού των ζώων, εκτός από το κρέας.

Το κρέας και το γάλα είναι τα δύο βασικά προϊόντα που ο άνθρωπος εκμεταλλεύεται από τις αίγες. Ενώ η χρήση του κρέατός τους θεωρείται βέβαιη όπως και για τα πρόβατα, σε όλες τις θέσεις, η εκμετάλλευση των γαλακτοκομικών

προϊόντων φαίνεται πως ήταν πιο περιορισμένη (τουλάχιστον σε τέτοιο βαθμό ώστε να αντανακλάται στο οστεολογικό υλικό), και παρατηρείται κυρίως μετά την Ύστερη Νεολιθική. Πολύ νεαρά ζώα, ενδεικτικό στοιχείο της σημασίας των γαλακτοκομικών, βλέπουμε σε θέσεις όπως το Μεγάλο Νησί Γαλάνης, οι Σιταγροί, η Σταυρούπολη και η Μάκρη.

Τα βοοειδή εμφανίζουν τα περισσότερα κοινά στοιχεία με τις αίγες, καθώς η συνεισφορά τους εστιάζεται στο κρέας (σε όλες τις θέσεις) και στο γάλα (μόνο σε λίγες θέσεις, όπως το Μεγάλο Νησί Γαλάνης, και η Μάκρη). Η χρήση των ζώων σε γεωργικές εργασίες ή ως μεταφορικά μέσα, πιθανολογείται στη Μάκρη και στο Αγγελοχώρι, όπου σημειώνεται επιπλέον η εκμετάλλευση του δέρματος και της κοπριάς των βοοειδών, ενώ στοιχεία για τη χρήση του δέρματός τους έχουμε και από το Αρχοντικό.

Σε όλες τις θέσεις, χωρίς καμμία εξαίρεση, ο χοίρος εκτρέφεται για να προσφέρει το κρέας του, και τα ζώα του είδους θανατώνονται σε ηλικία μικρότερη των δύο ετών, ώστε να αποδώσουν την καλύτερη δυνατή ποιότητα και ποσότητα. Στην περίπτωση της Θέρμης, αναφέρονται και ζώα μεγαλύτερα των δύο ετών, σχεδόν γέρικα, που προφανώς διατηρούνται στο κοπάδι για να εξασφαλίσουν την αναπαραγωγή.

Από τα άγρια είδη ζώων, τα ελαφοειδή είναι εκείνα που προσφέρουν τα περισσότερα προϊόντα, αφού εκτός από το κρέας τους, ο άνθρωπος εκμεταλλεύεται το μυελό των οστών, τα κέρατα για εργαλεία ή κοσμήματα, και το δέρμα τους (κατεργασία δέρματος μαρτυρείται στις θέσεις Αρχοντικό και Δήμητρα).

Το «Σπήλαιο του Ορφέα»

Συνοψίζοντας τα αποτελέσματα της μελέτης του οστεολογικού υλικού από το «Σπήλαιο του Ορφέα», είμαστε πλέον σε θέση να καταλήξουμε σε κάποια συμπεράσματα που αφορούν κυρίως στην οικονομία της θέσης και τη διαχείριση των ζώων που οι κάτοικοι είχαν στη διάθεσή τους.

Αν και είναι η μόνη εγκατάσταση σε σπήλαιο που εξετάστηκε, ο χαρακτήρας της κτηνοτροφίας λίγο διαφέρει από τους υπόλοιπους υπαίθριους οικισμούς που αναπτύχθηκαν στη Μακεδονία και την ευρύτερη περιοχή, κατά τη Νεολιθική περίοδο και την Εποχή του Χαλκού. Ο αριθμός των οστών που βρέθηκαν στο σπήλαιο, ξεπερνά ακόμη και τον αριθμό των οστών που μελετήθηκαν σε άλλες ιδιαίτερα σημαντικές θέσεις, όπως η Μεσημεριανή Τούμπα (3329 οστά) ή η Δήμητρα (3489 αναγνωρισμένα οστά), και αυτό είναι ένα στοιχείο που τονίζει τη σημασία όλων των ζώων στον «Ορφέα».

Τα πρόβατα και οι αίγες είναι τα σημαντικότερα είδη που εκτρέφονται από τους κατοίκους του σπηλαιίου, όπως βλέπουμε στον αριθμό των οστών τους και στον ελάχιστο αριθμό ζώων. Ο χώρος εκτροφής, σφαγής και εκμετάλλευσής τους βρίσκεται πολύ κοντά στο σπήλαιο ή μέσα σε αυτό, με αποτέλεσμα κανένα τμήμα τους να μην απορρίπτεται, και να αντιπροσωπεύονται όλα τα τμήματα του σκελετού, ακόμη και οι φορείς με πολύ χαμηλή διατροφική αξία, όπως είναι οι φάλαγγες και οι κάτω γνάθοι.

Το βασικό προϊόν που τα δύο είδη προσφέρουν στον άνθρωπο είναι το κρέας τους, όπως φαίνεται από την πλειονότητα των οστών νεαρών ζώων, που σφάζονται όσο ακόμη το κρέας τους είναι τρυφερό. Έχοντας όμως δει και μελετήσει το σύνολο των οστών, και παρατηρώντας πόσα οστά προέρχονται από ζώα που έχουν μόλις γεννηθεί, και σφάζονται πριν συμπληρώσουν παρά ελάχιστους μήνες ζωής, θεωρώ βέβαιο ότι η εκμετάλλευση του γάλακτος των ζώων αυτών είχε την ίδια οικονομική βαρύτητα. Δυστυχώς, λόγω της αντιμετώπισης του υλικού ως ένα ενιαίο σύνολο, δεν μπορεί να προσδιοριστεί η χρονική στιγμή την οποία εισάγεται στην εκμετάλλευση των ζώων η παράμετρος αυτή.

Η απουσία ενήλικων ζώων σε μεγάλους αριθμούς, απομακρύνει το μαλλί από τα κύρια προϊόντα εκμετάλλευσης, ωστόσο η εύρεση μεγάλου αριθμού σφονδυλίων στο εσωτερικό του σπηλαιίου επιβεβαιώνει την ενασχόληση των κατοίκων με την υφαντουργία.

Και η εκμετάλλευση της δοράς των ζώων αποτελεί σημαντική οικονομική παράμετρο, όπως συμπεραίνουμε από την συγκέντρωση ικανού αριθμού οστών από τα κατώτερα τμήματα των άκρων των ζώων, όπως είναι οι αστράγαλοι και οι φάλαγγες, και από τα ίχνη που δημιουργήθηκαν σε αυτά κατά την εκδορά των ζώων. Δεν μπορούμε να υπολογίσουμε την έκταση και τη σημασία που είχε η εκμετάλλευση του δέρματος, ίσως όμως να ήταν σχετικά περιορισμένη, καθώς η παρουσία ιχνών εκδοράς στα οστά που αναφέρθηκαν, αν και σημειώνεται, είναι σε πολύ μικρό ποσοστό.

Ανάμεσα στα δύο είδη των καπρινών δεν παρατηρείται κάποια διαφορά στην εκμετάλλευσή τους, που να αντανakλάται στην ηλικία των ζώων που θανατώνονται, στο φύλο τους, ή στα τμήματα των ζώων που εμφανίζονται συχνότερα, και φαίνεται πως πρόβατα και αίγες αντιμετωπίζονται με τον ίδιο τρόπο. Ωστόσο η αριθμητική υπεροχή των προβάτων έναντι των αιγών, είτε μεγάλη όπως υποδηλώνεται από τον ελάχιστο αριθμό ζώων, είτε ελάχιστη όπως δείχνει ο αριθμός οστών, είναι δεδομένη.

Τα βοοειδή εκτρέφονται στους ίδιους χώρους με τα πρόβατα και τις αίγες, αφού από το σκελετό τους αντιπροσωπεύονται επίσης όλοι οι ανατομικοί φορείς. Η οικονομική σημασία των ζώων αυτών είναι όπως είδαμε αμφιλεγόμενη, πιθανότατα όμως δεν υπερτερούν σε αριθμό εκτρεφόμενων ζώων έναντι των χοίρων. Οι ηλικίες των ζώων, από πολύ νεαρά με γαλακτικά ακόμη δόντια, και παράλληλα πολύ μεγάλα ζώα με δεμένες επιφύσεις σπονδύλων, άνω των 4,5 ετών, υποδεικνύει ένα μεικτό τύπο εκμετάλλευσης, όπου τα ζώα προσφέρουν τόσο το κρέας όσο και το γάλα τους. Τα ίχνη αιχμηρών αντικειμένων που παρατηρήθηκαν στα οστά των βοοειδών, δεν προσδιορίστηκε εάν οφείλονται σε διαμελισμό, αποστείισμό, ή εκδορά των ζώων, η χρήση όμως του δέρματός του είναι αρκετά πιθανή.

Οι χοίροι θα πρέπει να διατηρούνταν σε μικρούς αριθμούς, προσφέροντας στους κατοίκους το κρέας τους. Τα περισσότερα ζώα σφάζονται σε μικρή ηλικία, υπάρχουν όμως και μεγαλύτερα ζώα, που σύμφωνα με την περίπτωση της Θέρμης εξασφαλίζουν την αναπαραγωγή του είδους.

Το κυνήγι δεν φαίνεται να έπαιξε σημαντικό ρόλο στη ζωή των κατοίκων του «Ορφέα», οι οποίοι εξασφάλιζαν τις ανάγκες τους σε ζωικά προϊόντα από το δυναμικό των εξημερωμένων ζώων που είχαν στη διάθεσή τους. Μόλις δύο οστά αγριόχοιρων και ένα οστό άγριου βοοειδούς που αναγνωρίστηκαν στο υλικό, δεν αποτελούν ικανό αριθμό για την εξαγωγή συμπερασμάτων. Τα υπόλοιπα άγρια ζώα,

όπως λαγοί και αλεπούδες, δεν ξέρουμε σε ποιο βαθμό ήρθαν σε επαφή με τον άνθρωπο, και εάν αποτέλεσαν θηράματα ή διατροφικά στοιχεία, καθώς στα οστά τους δεν βρέθηκαν ούτε ίχνη αιχμηρών αντικειμένων, ούτε ίχνη καύσης, και το ίδιο ισχύει και για το σκύλο.

Τα ελαφοειδή είναι η εξαίρεση, αφού το κόκκινο ελάφι και το ζαρκάδι, υπήρξαν με βεβαιότητα θύματα της διαδικασίας του κυνηγιού. Τα μόνα στοιχεία που έχουμε από τα ζώα αυτά είναι τα μεσαία και κατώτερα τμήματα των άκρων τους, όπως η κερκίδα ή η κνήμη, και οι φάλαγγες, με εξαίρεση ένα τμήμα πυέλου. Το σύνθηες είναι τα τμήματα αυτά να απορρίπτονται στον τόπο της θήρευσης και να μην μεταφέρονται στον τόπο κατανάλωσης, καθώς δεν φέρουν αρκετή ποσότητα κρέατος. Αντιθέτως, ανατομικοί φορείς όπως οι σπόνδυλοι, η ωμοπλάτη, και τα ανώτερα μέρη των ποδιών, είναι τα οστά που περιμένουμε να συναντήσουμε, αλλά που εδώ είναι απόντα. Μία υπόθεση είναι ότι τα τμήματα των ζώων που αναγνωρίστηκαν στον «Ορφέα» μπορεί να συμμετείχαν σε κάποιου είδους ανταλλαγή μεταξύ ομάδων ανθρώπων, ή απλά τα ζώα καταναλώθηκαν στον τόπο θήρευσής τους, και στο σπήλαιο μεταφέρθηκε μόνο το πλεόνασμα της τροφής. Πάντως, τα άκρα πόδια διαμελίστηκαν από το υπόλοιπο ζώο, όπως δείχνουν τα ίχνη σε μία κερκίδα κόκκινου ελαφιού (Εικόνα 14). Θα ήταν χρήσιμα τα αποτελέσματα της μελέτης των οστέινων εργαλείων, ώστε να δούμε εάν τμήματα των ζώων αυτών χρησιμοποιήθηκαν σε άλλους τομείς.

Συμπερασματικά, μπορούμε να πούμε ότι οι κάτοικοι του «Σπηλαίου του Ορφέα» βασιζόνταν σε μεγάλο βαθμό στην κτηνοτροφία. Εφάρμοζαν το ισορροπημένο οικονομικό μοντέλο της πολλαπλής εκμετάλλευσης των ζώων, τόσο για το κρέας και το γάλα τους, όσο και για το μαλλί, το δέρμα, και τα οστά τα οποία διαμόρφωναν σε εργαλεία. Το σπήλαιο, είτε ως μόνιμη είτε ως εποχική εγκατάσταση, αποτελούσε για αυτούς χώρο διαμονής, τον οποίο είχαν διαμορφώσει σύμφωνα με τις ανάγκες τους, και στον οποίο παρασκεύαζαν και κατανάλωναν την τροφή τους, και αποθήκευαν τα προϊόντα τους. Στον ίδιο χώρο συντηρούσαν τα ζώα τους και εκμεταλλεύονταν τα προϊόντα που αυτά τους πρόσφεραν, και τέλος, στο χώρο αυτό εναπόθεταν ακόμη και τους νεκρούς τους.

Το «Σπήλαιο του Ορφέα» έχει ακόμα πολλά στοιχεία να μας προσφέρει για τη ζωή των κατοίκων του ανά τους αιώνες. Η μελέτη της κεραμικής και η χρονολόγηση

των στρωμάτων που περιείχαν οστά ζώων και ανθρώπων, μπορεί να ανατρέψει πολλά από τα συμπεράσματα στα οποία καταλήξαμε μελετώντας το οστεολογικό υλικό ως ένα ενιαίο σύνολο. Για παράδειγμα, η έκθεση των νεκρών θα μπορούσε να έχει συμβεί σε περιόδους που το σπήλαιο δεν κατοικείτο από τον άνθρωπο, ή μπορεί οστά ζώων όπως τα σαρκοβόρα να βρίσκονται σε στρώματα χωρίς την ανθρώπινη παρουσία. Ίσως να απαντηθούν ερωτήματα σχετικά με το πότε εισήχθησαν διάφορα είδη ζώων, ή η εκμετάλλευση συγκεκριμένων προϊόντων. Θα μπορούσαμε ακόμη να εξετάσουμε τη οικονομική βαρύτητα της κτηνοτροφίας μέσα στο χρόνο και τις μεταβολές που σίγουρα υπήρχαν.

Προσπάθησα να παρουσιάσω τα αποτελέσματα της μελέτης με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι δυνατή η εκ νέου χρήση τους, όταν και άλλα στοιχεία για το «Σπήλαιο του Ορφέα» έρθουν στο φως.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ammerman A. J., Ευστρατίου Ν., Ντίνου Μ., Μιχαλάκας Σ., 2004, Εφαρμογές της «Αρχαιολογίας του τοπίου» στη Θράκη. Τα πρώτα στοιχεία για τις πρώιμες Νεολιθικές εγκαταστάσεις στην περιοχή, *ΑΕΜΘ* 18, 1-7
- Ασλάνης Ι., 1992, *Η προϊστορία της Μακεδονίας, Ι. Η Νεολιθική εποχή*, Αθήνα
- Βαλαμώτη Σ., 2004, Η διατροφή στη Βόρεια Ελλάδα κατά την προϊστορική περίοδο, με έμφαση στα φυτικά συστατικά της τροφής, *ΑΕΜΘ* 18, 417-427
- Βαξεβανόπουλος Μ., 2002, *Οδηγός Σπηλαιολογίας*, Θεσσαλονίκη
- Γιαννούλη Ευτ., 1990, «Η προϊστορική πανίδα της Θέρμης Β», στο Γραμμένος Δ. Β., 1990, Ανασκαφή Νεολιθικού οικισμού Θέρμης. Ανασκαφική περίοδος 1987, *Μακεδονικά* 27, 262-278
- Γιαννούλη Ευτ., 1992, Η νεολιθική Θέρμη Β: Τα δεδομένα από τα οστά των ζώων (Ανασκαφική περίοδος 1989), στο Γραμμένος Δ. Β., 1990, Ανασκαφή νεολιθικού οικισμού Θέρμης, ανασκαφική περίοδος 1989, *Μακεδονικά* 28, 413-426
- Γιαννούλη Ευτ., 1994, Σταυρούπολη Θεσσαλονίκης: Νεότερα δεδομένα από την αρχαιοπανίδα του Νεολιθικού οικισμού, στο Γραμμένος Δ. Β. – Κώτσος Σ., *Σωστικές ανασκαφές στο Νεολιθικό οικισμό Σταυρούπολης Θεσσαλονίκης, Μέρος ΙΙ (1998-2003)*, Θεσσαλονίκη, 489-500
- Γραμμένος Δ. Β., 1980, Προϊστορικοί οικισμοί της Ανατολικής Μακεδονίας, *Θρακικά Χρονικά, Μετάφραση ανακοίνωσης στο ΙΙΙ Διεθνές Θρακολογικό Συνέδριο, Βιέννη, Ιούνιος 1980*, 95-99
- Γραμμένος Δ. Β., 1991, *Νεολιθικές έρευνες στην Κεντρική και Ανατολική Μακεδονία*, Αθήνα
- Γραμμένος Δ. Β., 1992, Διάγραμμα των χρονικών της Νεολιθικής έρευνας στην Νότια Βαλκανική από το 1984 κ. εξ., *Μακεδονικά* 28, 228-262
- Γραμμένος Δ. Β., 1994, *Νεολιθική Μακεδονία*, Αθήνα
- Γραμμένος Δ. Β., Κώτσος Σ., 2002, *Ανασκαφή στον προϊστορικό οικισμό «Μεσημαριανή Τούμπα» Τριλόφου Ν. Θεσσαλονίκης*, Θεσσαλονίκη
- Δημιτσας Μ. Γ., 1870, *Αρχαία γεωγραφία της Μακεδονίας*, Αθήνα
- Ελευθεριάδου Μ., 2001, «Προκαταρκτικές παρατηρήσεις για τα αρχαιοζωολογικά κατάλοιπα του νεολιθικού οικισμού βόρεια της Αψάλου (θέση Γραμμή)», στο Χρυσοστόμου Α., Πολουκίδου Χ., Προκοπίδου Α., Επαρχιακή οδός Αψάλου-

- Αριδαίας. Η ανασκαφή του νεολιθικού οικισμού στη θέση Γραμμή, *ΑΕΜΘ* 15, 522
- Θεοχάρης Δ. Ρ., 2000, *Νεολιθικός Πολιτισμός*, Αθήνα, 4^η έκδοση
- Καμπούρογλου Ε., Μπασιάκος Ι., Μπούζας Δ., 2004, Παλαιοντολογική – Ιζηματολογική ανασκαφική έρευνα 2004 και χρονολογικές μελέτες σπηλαίου Α' Λουτρακίου Αριδαίας, *ΑΕΜΘ* 18, 573-587
- Καμπούρογλου Ε. Μ., Μπούζας Δ. Π., Χατζηθεοδώρου Θ. Γ., 2006, Παλαιοντολογικές Ιζηματολογικές ανασκαφικές έρευνες σπηλαίου Α' Λουτρακίου Αριδαίας. Νεότερα στοιχεία, *ΑΕΜΘ* 20, 673-683
- Κονταξή Χρ., Γιαννόπουλος Β., Καζνέση Α., 2004, Το σπήλαιο του «Ορφέα» Αλιστράτης Σερρών και η ευρύτερη περιοχή: πρώτες σπηλαιολογικές και αρχαιολογικές έρευνες, *ΑΕΜΘ* 18, 57-60
- Κουκούλη-Χρυσανθάκη Χ., Ασλάνης Ι., Vaisov I., Βάλλα Μ., 2003, Προμαχώνας – Τορτολνίτσα 2002-2003, *ΑΕΜΘ* 17, 91-110
- Κουρτέση-Φιλιππάκη Γ., Γεωργίου Χ., Δημάδη Λ., Τρανταλίδου Κ., 1990, Η διερεύνηση της Παλαιολιθικής κατοίκησης στην Ανατολική Μακεδονία: προκαταρκτική έκθεση, 1989-1990, *ΑΕΜΘ* 4, 553-559
- Κουφός Γ., 1997, Το παλαιοζωολογικό υλικό της Δήμητρας (ανασκαφικές περιόδους 1979, 1980), στο Γραμμένος Δ. Β., *Νεολιθική Μακεδονία*, Αθήνα, 97-100
- Κωστόπουλος Δ. Σ., 2000, Η αρχαιο-πανίδα του προϊστορικού οικισμού Αρχοντικού Πέλλας, *ΑΕΜΘ* 14, 435-453
- Μαλαμίδου Δ., 1997, Ανασκαφή στον προϊστορικό οικισμό «Κρυονέρι» Ν. Κερδυλλίων, *ΑΕΜΘ* 11, 509-538
- Μυλωνάς Γ. Ε., 1940, Μακεδονία Νεολιθική, *Μακεδονικά* 1, 248-263
- Παναγοπούλου Ε., Χαρβάτη Κ., Καρκάνας Π., Αθανασίου Α., Ελεφάντη Π., Frost S. R., 2004, Η έρευνα της Πρώιμης Παλαιολιθικής στην περιοχή του Αλιάκμονα, Νομού Γρεβενών, *ΑΕΜΘ* 18, 631-638
- Παπαδόπουλος Σ., 2002, *Η μετάβαση από τη Νεολιθική στην Εποχή του Χαλκού στην Ανατολική Μακεδονία*, Αθήνα
- Παπανθίμου Α., Πιλάλη Α., Γιαγκούλης Γ., Μπασογιάννη Δ., Παπαδοπούλου Ε., Τσαγκαράκη Ε., Φάππας Ι., 2001, Οικήματα και «νοικοκυριά» της Πρώιμης Εποχής του Χαλκού στο Αρχοντικό Γιαννιτσών, *ΑΕΜΘ* 15, 463-468
- Πέτσα Φ. Μ., 1969, Χρονικά Αρχαιολογικά 1966-1967, *Μακεδονικά* 9, 101-109
- Πέτσα Φ. Μ., 1974, Χρονικά Αρχαιολογικά 1968-1970, *Μακεδονικά* 14, 212-381

- Σάμσαρης Δ. Κ., 1970, *Ιστορική γεωγραφία της Ανατολικής Μακεδονίας κατά την αρχαιότητα*, Θεσσαλονίκη
- Στεφανή Λ., Βαλαμώτη Τ., Κωνσταντινίδου Α., 2004, Το ερευνητικό πρόγραμμα του προϊστορικού οικισμού Αγγελοχωρίου, *ΑΕΜΘ* 18, 431-437
- Τρανταλίδου Κ., Ντάρλας Α., 1992, Έρευνες στα σπήλαια του Νομού Δράμας, 1992, *ΑΕΜΘ* 6, 587-600
- Τρανταλίδου Κ., 2001-2002, Σημειώσεις μαθήματος «Ανάλυση και σύνθεση των δεδομένων της αρχαιοζωολογίας», Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Βόλος
- Τρανταλίδου Κ., 2002, Σημειώσεις σεμιναρίου «Ταφική αρχαιολογία», Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Βόλος
- Τρανταλίδου Κ., Γκιώνης Γ., 2006, Προμαχών – Τοροίπια. Τα βούκρανα του μεγάλου υπόσκαφου χώρου: Ζωολογικός προσδιορισμός και πολιτισμικά παράλληλα από την ανατολική Μεσόγειο, *ΑΕΜΘ* 20, 217-226
- Τρανταλίδου Κ., 2009, «Κρέα δαίετο και νέμε μοίρας», Η κατάτμηση του σφάγιου στην Εποχή του Χαλκού, 105-126
- Χρηστίδου Ρ., 2004, Η μελέτη των οστέινων αντικειμένων από το Αγγελοχώρι, *ΑΕΜΘ* 18, 439-451

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Albarella U., 2002, “Size matters”: how and why biometry is still important in zooarchaeology, στο Dobney K., O’Connor T. (εκδ.), *Bones and the man, Studies in honour of Don Brothwell*, Oxford, 51-62
- Berry R. J., 1969, The genetical implications of domestication in animals, στο Ucko P. J., Dimbleby G. W., *The domestication and exploitation of plants and animals*, London, 207-214
- Boessneck J., 1969, Osteological differences between sheep (*Ovis aries Linné*) and goat (*Capra hircus Linné*), στο Brothwell D., Higgs E., *Science in archaeology, a survey of progress and research*, 331-358
- Boessneck J., A. von den Driesch, 1978, The significance of measuring animal bones from archaeological sites, στο Meadow R. H., Zeder M. A., *Approaches to faunal analysis in the Middle East*, Harvard, 25-39

- Bökönyi S., 1969, Archaeological problems and methods of recognizing animal domestication, στο Ucko P. J., Dimbleby G. W., *The domestication and exploitation of plants and animals*, London, 219-229
- Bökönyi S., 1970, A new method for the determination of the number of individuals in animal bone material, *American Journal of Archaeology* 74, 291-292
- Bökönyi S., 1973, Stock breeding, στο Theocharis D. R., *Neolithic Greece*, 165-178
- Bökönyi S., 1976, The Vertebrate fauna from Anza, στο Gimbutas M., *Neolithic Macedonia*, Los Angeles, 314-363
- Bökönyi S., 1986, Faunal remains, στο Renfrew C., et al., *Excavations at Sitagroi, a Prehistoric village in Northeast Greece*, vol. 1, Los Angeles, 63-132
- Brothwell D., 1969, The palaeopathology of Pleistocene and more recent mammals, στο Brothwell D., Higgs E., *Science in archaeology, a survey of progress and research*, London, 310-313
- Bull G., Payne S., 1982, Tooth eruption and epiphysial fusion in pigs and wild boar, στο Wilson κ.ά., *Ageing and Sexing Animals from Archaeological sites*, BAR 109, 55-71
- Bullock D., Rackham J., 1982, Epiphysial fusion and tooth eruption of feral goats from Moffatdale, Dumfries and Galloway, Scotland, στο Wilson κ.ά., *Ageing and Sexing Animals from Archaeological sites*, BAR 109, 73-79
- Chaplin R. E., 1969, The use of non-morphological criteria in the study of animal domestication from bones found on archaeological sites, στο Ucko P. J., Dimbleby G. W., *The domestication and exploitation of plants and animals*, London, 231-243
- Chaplin R. E., 1971, *The study of animal bones from archaeological sites*, Cambridge
- Cherry J. F., 1988, Pastoralism and the role of animals, στο Whittaker C. R. (ed.), *Pastoral economies in Classical Antiquity*, Cambridge, 6-34
- Clutton-Brock J., 1969, The origins of the dog, στο Brothwell D., Higgs E., *Science in archaeology, a survey of progress and research*, London, 303-309
- Clutton-Brock J., 1999, *A natural history of domesticated mammals*, Cambridge University Press
- Coy J. P., Jones R. T., Turner K. A., 1982, Absolute ageing of cattle from tooth sections and its relevance to archaeology, στο Wilson κ.ά., *Ageing and Sexing Animals from Archaeological sites*, BAR 109, 127-140

- Cranstone B. A. L., 1969, Animal husbandry: the evidence from ethnography, στο Ucko P. J., Dimbleby G. W., *The domestication and exploitation of plants and animals*, London, 247-263
- Cuenca-Bescós G., Straus L. G., González Morales M. R., García Pimienta J. C., 2009, The reconstruction of past environments through small mammals: from the Mousterian to the Bronze Age in El Mirón Cave (Cantabria, Spain), *Journal of Archaeological Science* 36, 947-955
- Curci A., Tagliacozzo A., 2003, Economic and ecological evidence from the vertebrate remains of the Neolithic site of Makri (Thrace-Greece), στο Kotjabopoulou E., κ.ά., *Zooarchaeology in Greece, recent advances*, BSA, 124-130
- Dawson E. W., 1969, Bird remains in archaeology, στο Brothwell D., Higgs E., *Science in archaeology, a survey of progress and research*, London, 359-369
- Denys C., (2002), Taphonomy and experimentation, *Archaeometry*, 44, 469-484
- Dove L., 1997, Dimitra interim bone report, στο Γραμμένος Δ. Β., *Νεολιθική Μακεδονία*, Αθήνα, 95-96
- A. von den Driesch, 1987, Haus- und Jagdtiere im vorgeschichtlichen Thessalien, *Praehistorische Zeitschrift* 62, 1-21
- Coleman J., 1992, Greece, the Aegean and Cyprus, στο Ehrich R. W., *Chronologies in Old World Archaeology*, University of Chicago Press
- Flad R. K., 2005, Evaluating Fish and Meat Salting at Prehistoric Zhongba, China, *Journal of Field Archaeology* 30, 231-253
- Foley R., 1983, Modelling hunting strategies and inferring predator behaviour from prey attributes, in Clutton-Brock J., Grigson C., *Animals and archaeology*, 1, *BAR* 163, 63-74
- Gardeisen A., Garcia Petit L., Piques G., Cheylan M., Geniez P., 2002, La recherche archéozoologique en Albanie: un état de la question á Sovjan (basin de Korçë), *Bulletin de Correspondance Hellénique* 2002, 43-60
- Gautier A., 1984, How do I count you, let me count the ways? Problems of archaeological quantification, in Clutton-Brock J., Grigson C., *Animals and archaeology*, 3, *BAR* 202, 237-246
- Gimbutas M., 1972, Excavation at Anza, Macedonia, *Archaeology* 25/2, 112-123

- Grant A., 1982, The use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates, στο Wilson et al., *Ageing and Sexing Animals from Archaeological sites*, BAR 109, 91-108
- Greenfield H. J., Fowler K. D., 2003, Megalo Nisi Galanis and the secondary products revolution in Macedonia, στο Kotjabopoulou E., κ.ά., *Zooarchaeology in Greece, recent advances*, BSA, 134-142
- Greenfield H. J., Fowler K. D., 2005, *The secondary products revolution in Macedonia. The zooarchaeological remains from Megalo Nisi Galanis, a Late Neolithic-Early Bronze Age site in Greek Macedonia*, BAR 1414
- Grigson C., 1982, Sex and age determination of some bones and teeth of domestic cattle: a review of the literature, στο Wilson κ.ά., *Ageing and Sexing Animals from Archaeological sites*, BAR 109, 7-23
- Grigson C., 1982, Sexing Neolithic domestic cattle skulls and horncores, στο Wilson κ.ά., *Ageing and Sexing Animals from Archaeological sites*, BAR 109, 25-24
- Halstead P., Collins P., 1996, LN Makrigialos: Preliminary results of the study of animal bones, στο Παππά Μ., 1996, *Νεολιθικός οικισμός Μακρύγιαλου Πιερίας, πρώτα αποτελέσματα της μελέτης*, ΑΕΜΘ 10^Α, 268-270
- Hamilakis Y., 2003, The sacred geography of hunting: wild animals, social power and gender in early farming societies, στο Kotjabopoulou E., κ.ά., *Zooarchaeology in Greece, recent advances*, BSA, 239-245
- Herre W., 1969, The science and history of domestic animals, στο Brothwell D., Higgs E., *Science in archaeology, a survey of progress and research*, 257-272
- Hilson S., 1986, *Teeth*, Cambridge
- Horton D. R., 1984, Minimum Numbers: a Consideration, *Journal of Archaeological Science* 11, 255-271
- Kent S., 1993, Variability in Faunal Assemblages: The influence of Hunting Skill, Sharing, Dogs, and Mode of Cooking on Faunal Remains at a Sedentary Kalahari Community, *Journal of Anthropological Archaeology* 12, 323-385
- Krantz G. S., 1968, A new method of counting mammal bones, *American Journal of Archaeology* 72, 286-288
- Kurten B., 1969, Pleistocene mammals and the origin of species, στο Brothwell D., Higgs E., *Science in archaeology, a survey of progress and research*, London, 251-256

- Lauwerier R., 2002, Animals as food for the soul, στο Dobney K., O'Connor T. (εκδ.), *Bones and the man, Studies in honour of Don Brothwell*, Oxford, 63-71
- Lyman R. L., 1979, Available meat from faunal remains: a consideration of techniques, *American Antiquity* 44 (3), 536-546
- Maltby J. M., 1982, The variability of faunal samples and their effects upon ageing data, στο Wilson κ.ά., *Ageing and Sexing Animals from Archaeological sites*, *BAR* 109, 81-90
- Masetti M., 2003, Holocene endemic and non endemic mammals of the Aegean islands, στο Kotjabopoulou E., κ.ά., *Zooarchaeology in Greece, recent advances*, *BSA*, 54-60
- Metcalf D., Jones K. T., 1988, A reconsideration of animal body-part utility indices, *American Antiquity* 53 (3), 486-504
- Nichol R. K., Wild C. J., 1984, "Numbers of Individuals" in Faunal Analysis: the Decay of Fish Bone in Archaeological Sites, *Journal of Archaeological Science* 11, 35-51
- Payne S., 1969, A metrical distinction between sheep and goat metacarpals, στο Ucko P. J., Dimbleby G. W., *The domestication and exploitation of plants and animals*, London, 295-305
- Payne S., 1973, Kill-off patterns in sheep and goats: the mandibles from Asvan Kale, *Anatolian Studies* 23, 281-303
- Payne S., 1983, Bones from cave sites: Who ate what? Problems and a case study, στο Clutton-Brock J., Grigson C., *Animals and acrchaeology*, 1, *BAR* 163, 149-161
- Raish C., 1992, *Domestic animals and stability in Pre-State farming societies*, *BAR* 579
- Redding R. W., 1978, Rodents and the archaeological paleoenvironment: Considerations, problems, and the future, στο Meadow R. H., Zeder M. A., *Approaches to faunal analysis in the Middle East*, Harvard, 63-67
- Redding R. W., 1984, Theoretical determinants of a herder's decisions: modelling variation in the sheep/goat ratio, στο Clutton-Brock J., Grigson C., *Animals and acrchaeology*, 3, *BAR* 202, 223-240
- Roberts S. J., Smith C. I., Millard A., Collins M. J., 2002, The taphonomy of cooked bone: characterizing boiling and its physico-chemical effects, *Archaeology*, 44, 485-494

- Reitz E. J., Wing E. S., 2008, *Zooarchaeology*, Cambridge University Press, 2^η έκδοση
- Ryder M. L., Remains of fishes and other aquatic animals, στο Brothwell D., Higgs E., *Science in archaeology, a survey of progress and research*, 376-393
- Ryder M. L., 1984, Sheep preservations, written records and wool measurements, στο Clutton-Brock J., Grigson C., *Animals and archaeology*, 3, *BAR* 202, 69-79
- Sherratt A., 1983, The secondary exploitation of animals in the Old World, *World Archaeology* 15, 90-104
- Shipman P., et al., 1984, Burnt bones and teeth: an experimental study of color, morphology, crystal structure and shrinkage, *Journal of Archaeological Science* 11, 307-325
- Schmid E., 1969, Cave sediments and prehistory, στο Brothwell D., Higgs E., *Science in archaeology, a survey of progress and research*, 151-166
- Schmid E., 1972, *Atlas of animal bones*, Elsevier Publishing Company
- Serjeantson D., 2005, "Science is Measurement". ABMAP, a Database of Domestic Animal Bone Measurements, *Environmental Archaeology* 10, 97-103
- Silver I. A., 1969, The ageing of domestic animals, στο Brothwell D., Higgs E., *Science in archaeology, a survey of progress and research*, 283-302
- Sherratt A., 1983, The secondary exploitation of animals in the Old World, *World Archaeology* 15/1, 90-104
- Shipman P., Foster G., Schoeninger M., 1984, Burnt Bones and Teeth: an Experimental Study of Color, Morphology, Crystal Structure and Shrinkage, *Journal of Archaeological Science* 11, 307-325
- Stiner M. C., Kuhn S. L., Weiner S., Bar-Yosef O., (1995), Differential burning, recrystallization, and fragmentation of archaeological bone, *Journal of Archaeological Science*, 22, 223-237
- Trantalidou K., ..., Glimpses of Aegean Island Communities during the Mesolithic and Neolithic Periods: the Zooarchaeological Point of View, 19-27
- Trantalidou K., 1990, Animals and Human diet in the Prehistoric Aegean, στο Hardy D. A., κ.ά. (εκδ.), *Thera and the Aegean World III*, Vol. 2, 392-405
- Trantalidou K., Kokkinidou D., 1991, Neolithic and Bronze Age settlement in Western Macedonia, *BSA* 86, 93-106
- Trantalidou K., 2006, Companions from the Oldest Times: Dogs in ancient Greek literature, iconography and osteological testimony, στο Snyder L. M., Moore

- E. A., (εκδ.), *Dogs and People in Social, Working, Economic or Symbolic Interaction*, Oxford, 96-119
- Trantalidou K., 2007, The contribution of the study of animal bones in the social understanding of Early Iron Age Oropos, στο Mazarakis Ainian A., *Oropos and Euboia in the Early Iron Age, acts of an international round table, University of Thessaly, June 18-20, 2004*, Volos, 379-427
- Trantalidou K., Kavoura I., 2008, Astragali in Caves: The contribution of the Archaeozoology in the understanding of some ancient Greek cult practices, στο *Anodos. Studies of the Ancient World 6-7/2006-2007*, 459-473, Trnava
- Uerpmann H-P., 1972, Animal bone finds and economic archaeology: a critical study of “osteo-archaeological” method, *World Archaeology* 4/1, 307-322
- White T. E., 1953, A method of calculating the dietary percentage of various food animals utilized by Aboriginal peoples, *American Antiquity* 18 (4), 396-398
- L. R. van Wijngaarden-Bakker, 1984, Faunal analysis and historical record: meat preservation and the faunal remains at Smeerenburg, Spitsbergen, στο Clutton-Brock J., Grigson C., *Animals and archaeology*, 3, *BAR* 202, 195-202
- Wilkins B., 2003, Hunting and breeding in ancient Greece, στο Kotjabopoulou E., et al., *Zooarchaeology in Greece, recent advances*, *BSA*, 86-89
- Wynne-Edwards V. C., 1969, Social organization as a population regulator, στο Brothwell D., Higgs E., *Science in archaeology, a survey of progress and research*, London, 273-282
- Yannouli E., 1997, Dimitra, a Neolithic and Late Bronze Age village in Northern Greece: the faunal remains, στο Γραμμένος Δ. Β., *Neολιθική Μακεδονία*, Αθήνα, 101-127
- Yannouli E., Trantalidou K., 1999, The fallow deer (*Dama dama* Linnaeus, 1758): Archaeological presence and representation in Greece, στο Benecke N. (εκδ.), *The Holocene History of the European Vertebrate Fauna, modern aspects of research*, 247-281
- Yannouli E., 2003, Non-domestic carnivores in Greek prehistory: a review, στο Kotjabopoulou E., κ.ά., *Zooarchaeology in Greece, recent advances*, *BSA*, 170-190

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΩΝ

ΑΕΜΘ: *Αρχαιολογικό Έργο Μακεδονίας και Θράκης*

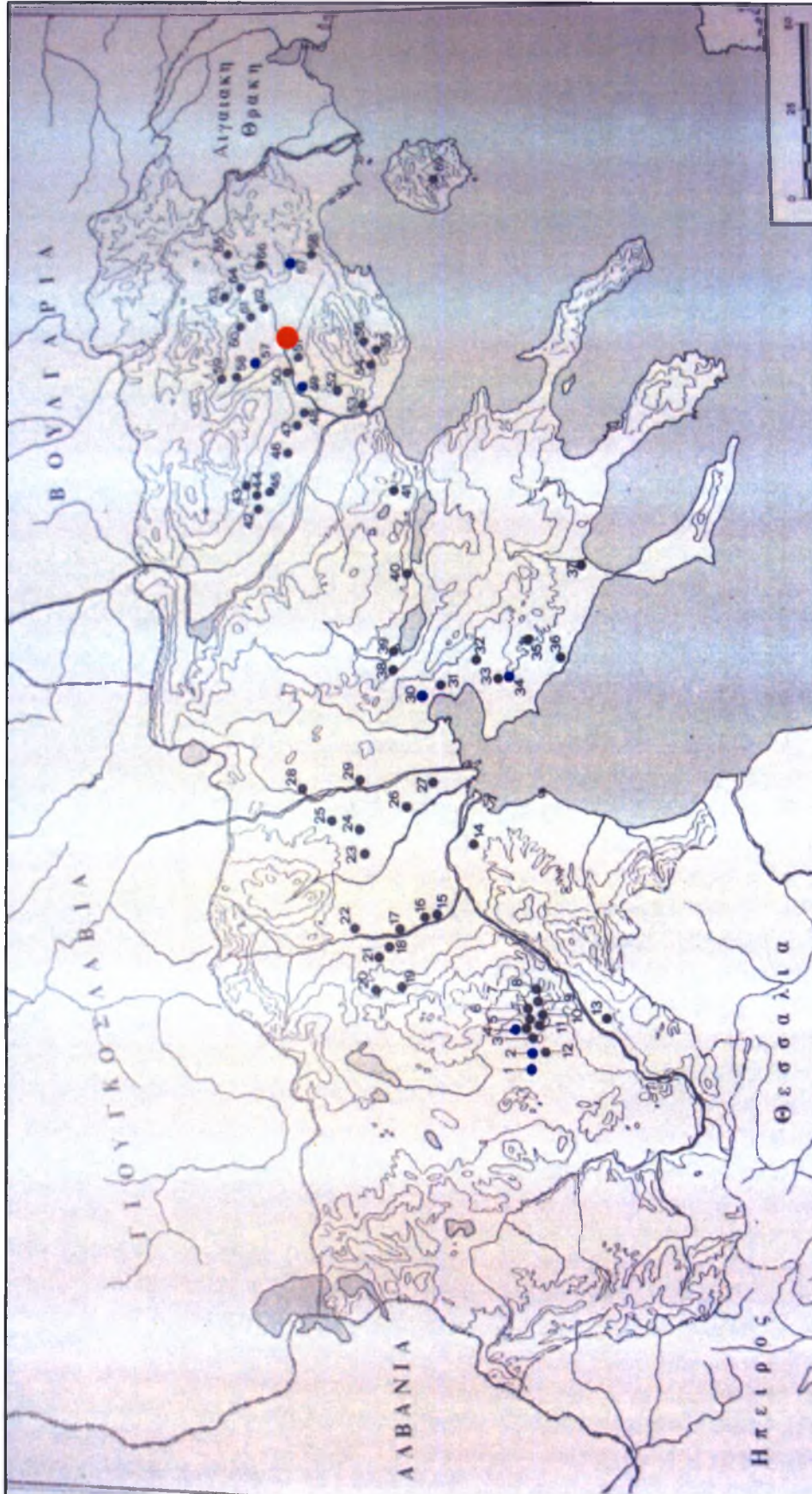
BAR: *British Archaeological Reports*

BSA: *The Annual of the British School at Athens*

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1^ο:
ΧΑΡΤΕΣ, ΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΙΝΑΚΕΣ



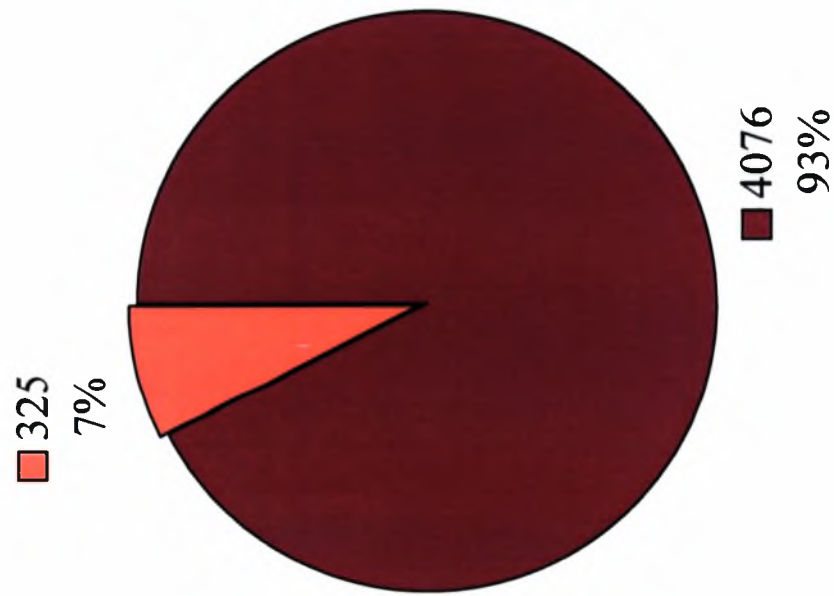
Χάρτης 1: Γεωμορφολογικός χάρτης της Μακεδονίας.
 Πηγή: Ασλάνης 1992, εικ. 1, σελ. 22



Χάρτης 2: Θέσεις της Μακεδονίας της Νεότερης Νεολιθικής. 1-2. Νέα Νικομήδεια, 4. Μεγάλο Νησί Γαλάνης, 30. Σταυρούπολη, 34. Μεσημεριανή Τούμπα, 49. Δήμητρα, 57. Σιταγροί, 67. Ντικλί Τας. Με κόκκινο σημειώνεται η θέση του Σπηλαίου του Ορφέα.

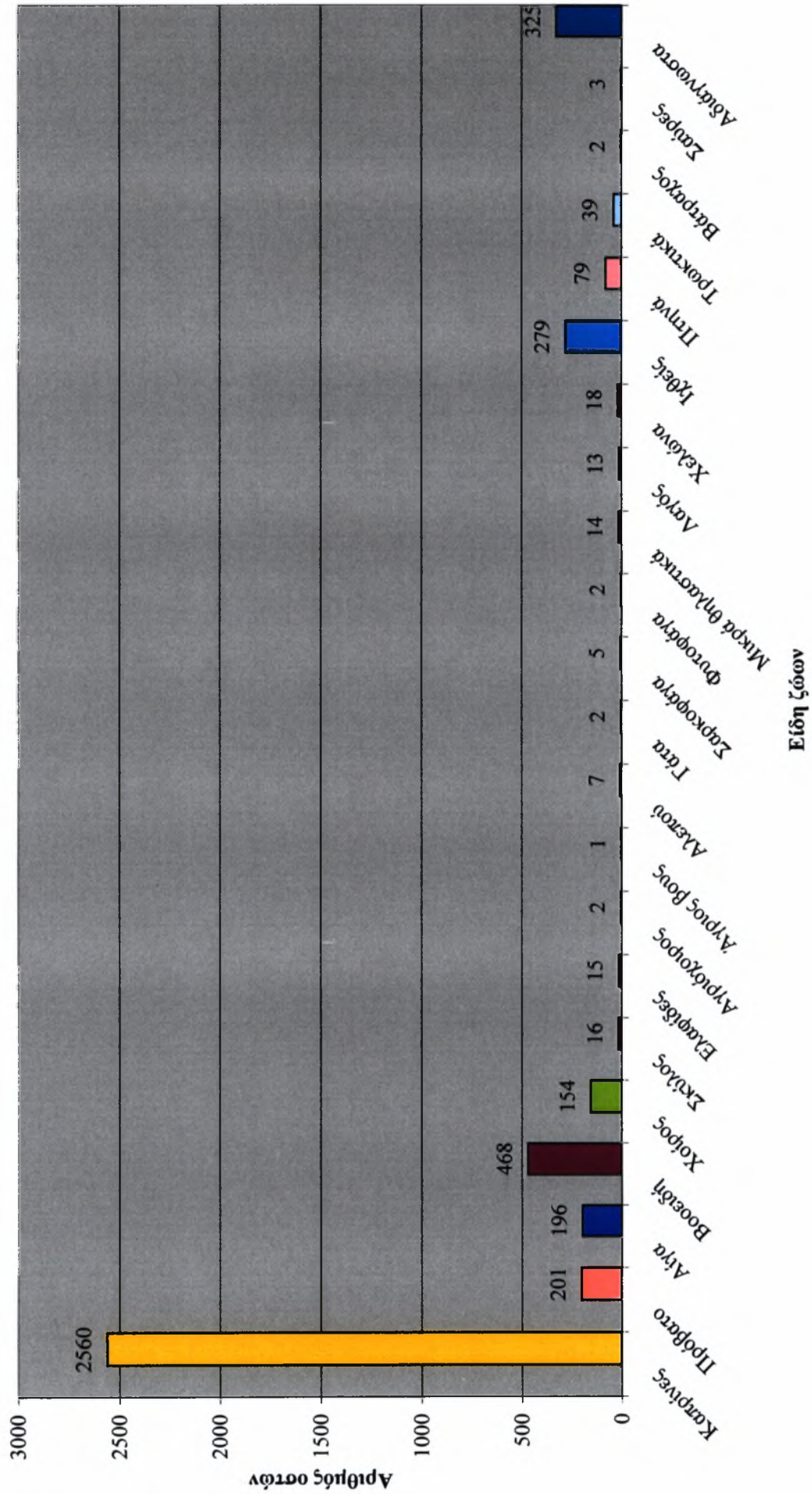
Πηγή: Ασλάνης 1992, εικ. 33, σελ. 168

Γράφημα 1: Ποσοστό αναγνωρισμένων και αδιάγνωστων οστών.

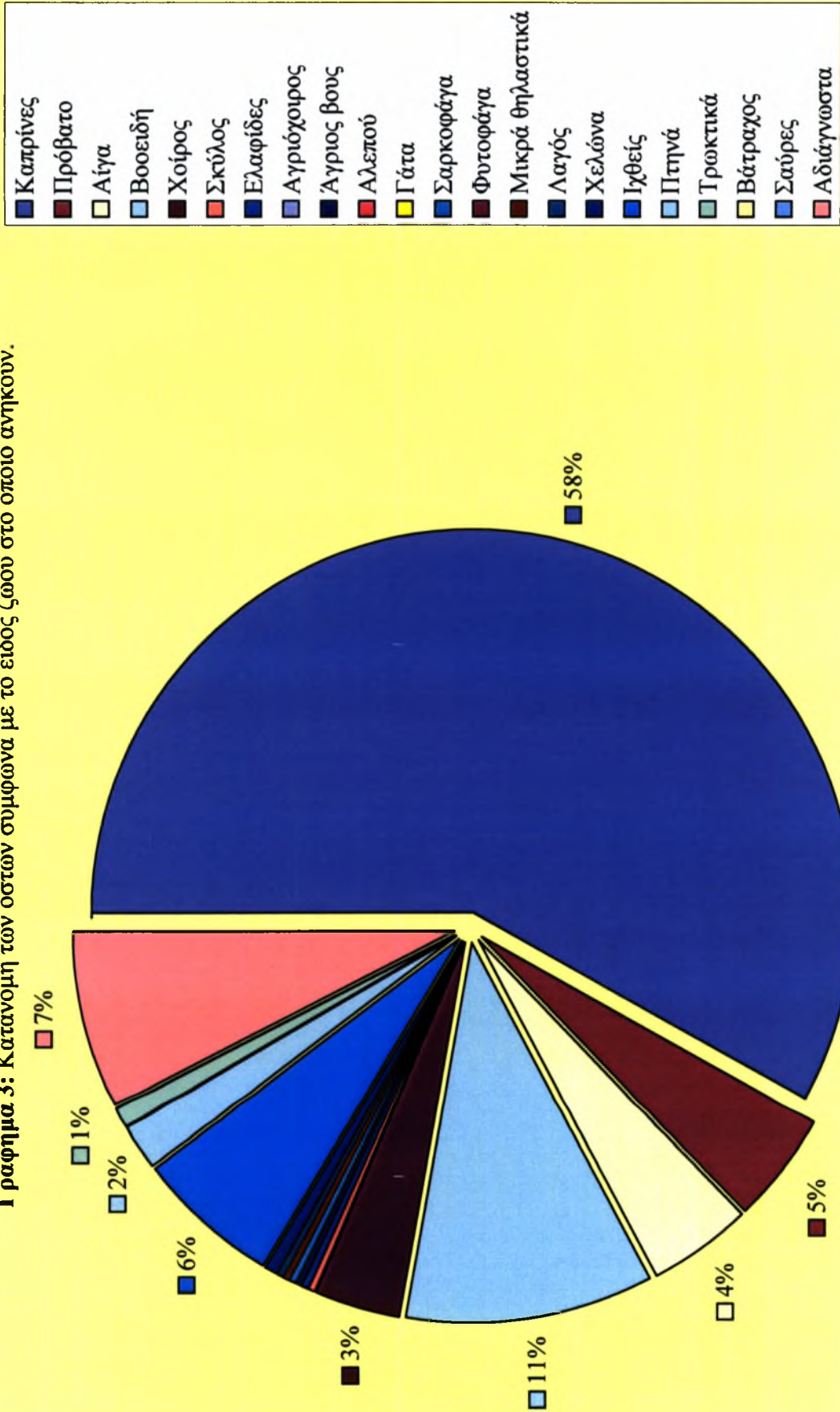


■ Οστά που αποδόθηκαν σε κάποιο είδος ζώου
■ Οστά που δεν αποδόθηκαν σε κάποιο είδος ζώου

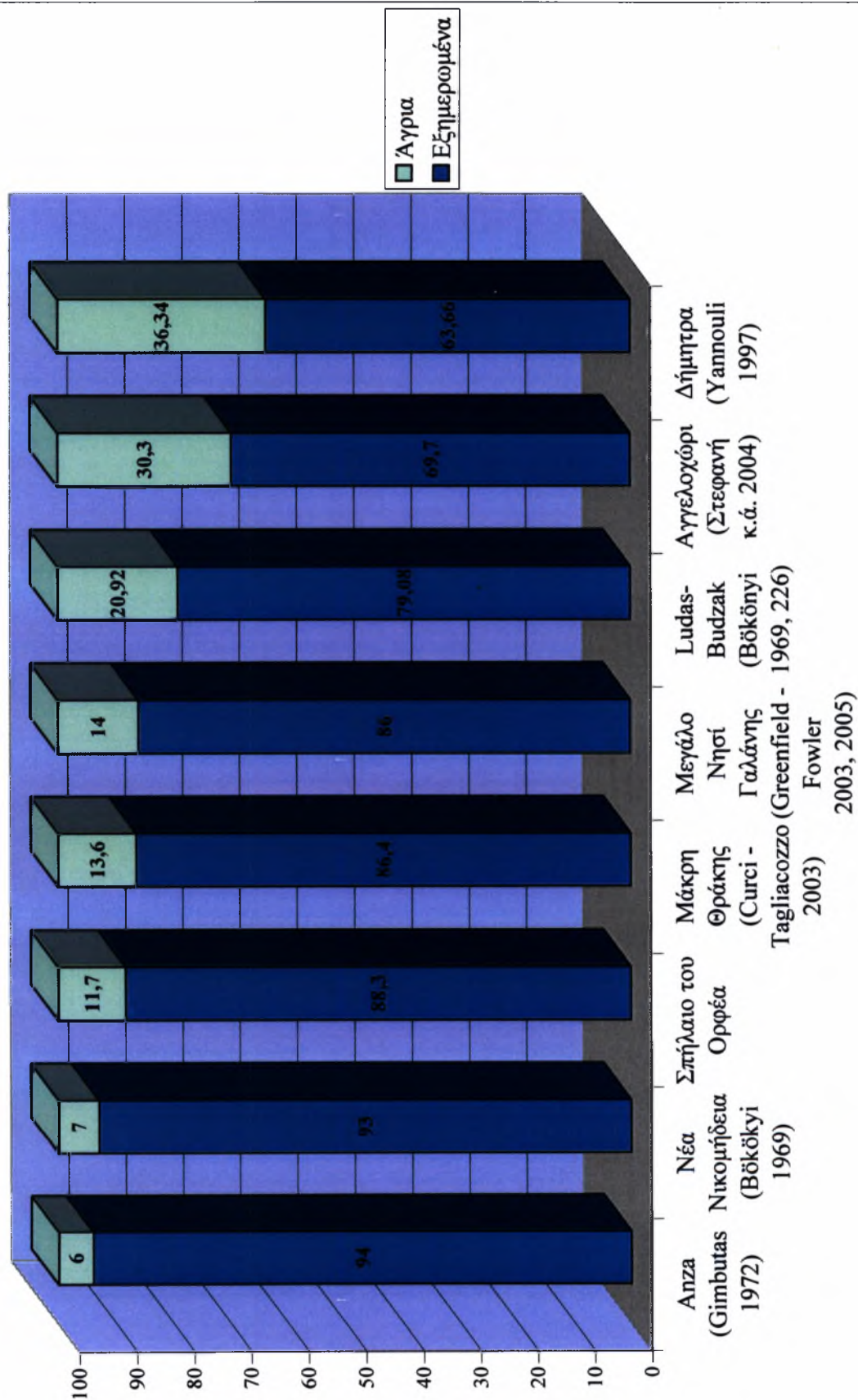
Γράφημα 2: Κατανομή των οστών σύμφωνα με το είδος ζώου στο οποίο ανήκουν.



Γράφημα 3: Κατανομή των οστών σύμφωνα με το είδος ζώου στο οποίο ανήκουν.



Γράφημα 4: Παρουσία εξημερωμένων και άγριων ειδών σε διάφορες θέσεις



Αρχαιολογικές Θέσεις	Ανώτερη Νεολιθική	τέλη Ανώτερης Νεολιθικής	Μέση Νεολιθική	Προδιμηνικές φάσεις	Δημινιακές φάσεις	Πρώιμη Εποχή Χαλκού
Άγιο Πνεύμα				✓	✓	✓
Αγριάνιστα Νέου Σουλίου					✓	
Αϊρί Μπαϊρί Δήμητρας			✓	✓	✓	
Ακροπόταμος				✓	✓	
Γαληψός			✓	✓	;	
Γαλίμια Ποδοχωρίου				✓	✓	
Δήμητρα		✓		✓	✓	;
Δοξάτ-Τεπέ Δοξάτου				✓	✓	✓
Δράμα			✓	✓	✓	
Ζωοδόχος Πηγή (Τσορλάκ)		✓	✓	✓	✓	
Μυλοποτάμου			✓	✓		
Θολός			✓	✓		
Καλαμπάκ Τεπέ Καλαμπακίου					✓	
Καλίφυτος				✓	✓	✓
Καλός Αγρός					✓	
Καστρί Θεολόγου Θάσου				✓	✓	✓
Καστρί Στρυμονικού				✓		
Κεφαλάρι				✓	✓	
Λακκοβίκια				✓		
Λόφος 133 Αμφιπόλεως				;	✓	;
Μαρίνα Μικρού Σουλίου				✓	✓	
Μεγαλόκαμπος			✓	✓	✓	
Μικρή Τούμπα Πετρούσσας				✓	✓	✓
Μονόβρυση			✓	✓	;	
Μπουνάρ Μπασί Μυλοποτάμου				✓	✓	
Μυλοπόταμος		;	✓	✓	;	
Νέα Μπάφρα				✓	✓	
Ντικιλί Τας				✓	✓	✓
Ξηροπόταμος			✓	;		
Παλιοκάστρα Αγγίστας			✓	✓		
Παράδεισος					✓	✓
Πολύστυλο		;		✓	✓	
Προφήτης Ηλίας Πεντάπολης				✓	;	
Σ. Σ. Χρυσού			✓	✓	;	
Σιταγροί			✓	✓	✓	✓
Σπηλιά Μαριών				✓	✓	
Σπηλιά Νυμφών				✓		
Σπηλιά Συμβόλου				✓		
Συκιά Καλαμπακίου				;	✓	
Τούμπα	✓	;	✓	✓	✓	
Φακίστρα Χρυσού			✓	✓	✓	
Φιδοκορυφή Μαυρολόφου				✓	✓	

Πίνακας 1: Σημαντικές θέσεις της Ανατολικής Μακεδονίας κατά τη Νεολιθική και την Πρώιμη Εποχή του Χαλκού, όπως αποτυπώθηκαν από τον Δ. Γραμμένο το 1991 (*Δ. Γραμμένος 1991, σελ. 106*).

Είδη Ζώων		Αριθμός οστών	Ποσοστό εμφάνισης
Καπρίνες	<i>Caprinae</i>	2560	58,16
Πρόβατο	<i>Ovis aries</i>	201	4,56
Αίγα	<i>Capra hircus</i>	196	4,45
Βοοειδή	<i>Bos taurus</i>	468	10,63
Χοίρος	<i>Sus scrofa dom.</i>	154	3,49
Σκύλος	<i>Canis familiaris</i>	16	0,36
Ελαφίδες	<i>Elaphidae</i>	15	0,29
Αγριόχοιρος	<i>Sus scrofa fer.</i>	2	0,04
Άγριος βους	<i>Bos primigenius</i>	1	0,02
Αλεπού	<i>Vulpes vulpes</i>	7	0,16
Γάτα	<i>Felis silvestris</i>	2	0,04
Σαρκοφάγα		5	0,11
Φυτοφάγα		2	0,04
Μικρά θηλαστικά		14	0,31
Λαγός	<i>Lepus europaeus</i>	13	0,29
Χελώνα	<i>Testudo sp.</i>	18	0,41
Ιχθείς	<i>Pisces sp.</i>	279	6,33
Πτηνά	<i>Aves sp.</i>	79	1,79
Τρωκτικά	<i>Rodentia</i>	39	0,88
Βάτραχος		2	0,04
Σαύρες		3	0,06
Αδιάγνωστα		325	7,43
ΣΥΝΟΛΟ		4401	100%

Πίνακας 2: Κατανομή των οστών ζώων σύμφωνα με το είδος.

Τμήμα Σκελετού	Αριθμός Σκελετικών στοιχείων	Πλευρά			Σωζόμενο Τμήμα					Φύλο		MNI
		Αρι.	Δεξ.	Απρ.	1/5	2/5	3/5	4/5	5/5	Θ	Α	
Κέρατο	2	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-
Κρανίο	2	-	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-
Οδόντες ά γνάθου	25	11	14	-	-	1	-	2	22	-	-	-
Οδόντες κ γνάθου	53	22	31	-	-	-	2	2	49	-	-	-
Οδόντες	2	-	-	2	1	-	1	-	-	-	-	-
Άτλας	3	-	-	-	-	-	-	3	-	1	1	3
Άξονας	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Ωμοπλάτη	13	9	4	-	1	5	5	2	-	-	-	-
Βραχιόνιο, κ	20	8	12	-	4	8	5	3	-	-	-	12
Κερκίδα, α	8	4	4	-	1	1	4	2	-	-	-	4
Κερκίδα, κ	3	1	2	-	1	2	-	-	-	-	-	2
Ωλένη, α	7	5	2	-	-	2	4	-	1	-	-	5
Ωλένη, δ	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Κερκ./Ωλένη, α	2	-	2	-	-	-	1	1	-	-	-	2
Μετακάρπιο, κ	2	-	1	1	-	1	-	-	1	-	-	1
Πύελος	4	2	2	-	-	2	2	-	-	3	1	2
Μηριαίο, α	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Κνήμη, α	2	2	-	-	-	1	1	-	-	-	-	2
Κνήμη, κ	3	1	2	-	2	1	-	-	-	-	-	2
Πτέρνα	10	6	4	-	-	2	1	2	5	-	1	-
Πτέρνα, α	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Πτέρνα, κ	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Αστράγαλος	7	-	7	-	-	-	-	2	5	2	4	4
Ταρσικά οστά	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-
Μετατάρσιο, α	2	-	2	-	-	-	-	1	1	-	-	1
Μεταπόδια, κ	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Φάλαγγα I	19	8	11	-	-	-	1	9	9	-	-	3
Φάλαγγα II	3	2	1	-	-	-	-	-	3	-	-	1
Φάλαγγα III	2	-	1	1	-	-	-	-	2	-	-	1
ΣΥΝΟΛΟ	201	82	106	5	14	27	29	33	98	7	8	12

Πίνακας 3: Κατανομή των οστών προβάτου (*Ovis aries*).
α: άνω τμήμα οστού, κ: κάτω τμήμα οστού, δ: διάφυση οστού

Τμήμα Σκελετού	Αριθμός Σκελετικών στοιχείων	Πλευρά			Σωζόμενο Τμήμα					Φύλο		MNI
		Αρι.	Δεξ.	Απρ.	1/5	2/5	3/5	4/5	5/5	Θ	Α	
Κέρατο	21	-	-	-	11	2	1	2	-	-	-	-
Κρανίο	4	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-
Οδόντες ά γνάθου	32	17	14	1	2	-	-	7	23	-	-	-
Οδόντες κ γνάθου	58	37	21	-	-	-	1	4	53	-	-	-
Άξονας	2	-	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1
Ωμοπλάτη	5	3	2	-	1	1	2	1	-	-	-	-
Βραχιόνιο, α	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Βραχιόνιο, κ	5	1	4	-	-	1	3	1	-	-	-	4
Κερκίδα, α	6	5	1	-	2	3	-	-	1	-	-	5
Κερκίδα, δ	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Κερκίδα, κ	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Ωλένη, α	3	1	2	-	-	-	3	-	-	-	-	2
Μετακάρπιο, α	3	1	2	-	1	-	1	1	-	-	-	1
Μετακάρπιο, κ	2	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	1
Πύελος	5	3	2	-	-	1	-	2	2	4	1	3
Κνήμη, α	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Κνήμη, κ	4	2	2	-	-	1	3	-	-	-	-	2
Πτέρνα	4	1	3	-	-	1	-	1	2	-	-	3
Αστράγαλος	6	2	4	-	-	-	-	3	2	2	4	2
Μετατάρσ, α-κ	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Μετατάρσιο, κ	2	-	-	2	1	1	-	-	-	-	-	1
Μεταπόδια, κ	2	-	-	2	1	1	-	-	-	-	-	-
Φάλαγγα I	19	8	10	1	-	2	-	5	12	-	-	3
Φάλαγγα II	3	3	-	-	-	-	-	1	2	-	-	1
Φάλαγγα III	5	2	1	2	-	-	-	2	3	-	-	1
ΣΥΝΟΛΟ	196	90	69	10	28	15	15	30	102	7	5	5

Πίνακας 4: Κατανομή οστών αίγας (*Capra hircus*).

Τμήμα Σκελετού	Αριθμός Σκελετικώ ν Στοιχείων	Πλευρά			Σωζόμενο Τμήμα					MNI
		Αρι.	Δεξ.	Απρ.	1/5	2/5	3/5	4/5	5/5	
Κέρατο	3	-	-	3	3	-	-	-	-	-
Κρανίο	211	-	-	-	211	-	-	-	-	-
Οδόντες ά γνάθου	22	11	10	1	2	1	1	2	16	-
Οδόντες κ γνάθου	15	10	2	3	-	-	3	2	10	-
Οδόντες	11	-	-	11	3	4	-	-	-	-
Κάτω Γνάθος	78	25	15	38	77	1	-	-	-	-
Άτλας	9	-	-	-	5	4	-	-	-	-
Άξονας	2	-	-	-	1	-	1	-	-	-
Σπόνδυλοι	194	-	-	-	113	19	19	26	18	-
Στέρνο	15	-	-	-	8	5	-	2	-	-
Πλευρές	659	-	-	-	192	308	106	37	16	-
Ωμοπλάτη	90	30	29	31	51	18	17	4	-	-
Βραχιόνιο, α	9	4	1	4	7	2	-	-	-	4
Βραχιόνιο, δ	61	16	8	37	44	9	8	-	-	-
Βραχιόνιο, κ	30	15	14	1	6	3	7	11	2	15
Κερκίδα, α	34	15	18	1	7	5	4	14	4	18
Κερκίδα, δ	71	17	24	30	52	9	7	3	-	-
Κερκίδα, κ	11	5	6	-	9	2	-	-	-	6
Ωλένη, α	10	5	5	-	-	3	5	2	-	5
Ωλένη, δ	18	5	5	8	12	5	1	-	-	-
Ωλένη, κ	5	1	1	3	5	-	-	-	-	2
Κερκ./Ωλένη	3	2	1	-	1	2	-	-	-	-
Καρπικά οστά	9	5	2	2	-	-	-	-	9	-
Μετακάρπιο, α	17	9	6	2	3	3	6	4	-	3
Μετακάρπιο, δ	12	3	2	7	1	3	5	3	-	-
Μετακάρπιο, κ	4	-	-	4	1	2	1	-	-	-
Πόελος	76	26	29	21	54	20	2	-	-	-
Ιερό Οστό	4	-	-	-	1	-	1	2	-	-
Μηριαίο, α	18	9	4	5	7	6	-	5	-	9
Μηριαίο, δ	94	13	10	71	60	25	8	1	-	-
Μηριαίο, κ	12	5	6	1	5	6	1	-	-	6
Κνήμη, α	15	6	5	4	8	3	2	1	-	6
Κνήμη, δ	337	19	16	302	301	24	8	3	1	-
Κνήμη, κ	33	11	9	13	13	7	5	8	-	11
Πτέρνα	5	1	3	1	1	2	-	1	1	3
Αστράγαλος	1	-	-	1	-	-	-	-	1	1
Επιγονατίδα	3	1	-	2	-	-	-	1	1	1
Ταρσικά	7	1	4	2	-	-	1	1	5	-
Μετατάρσιο, α	26	8	11	7	13	-	5	8	-	6
Μετατάρσιο, δ	24	1	1	22	12	6	3	3	-	-
Μετατάρσιο, κ	3	-	-	3	1	-	2	-	-	1
Μεταπόδια, α	4	-	-	4	4	-	-	-	-	-
Μεταπόδια, δ	79	-	-	79	50	22	4	3	-	-
Μεταπόδια, κ	16	-	-	16	7	6	2	-	1	-
Φάλαγγα I	12	1	4	7	1	6	2	1	2	1
Φάλαγγα II	12	2	7	3	2	1	-	2	7	2
Φάλαγγα III	1	-	-	1	-	-	1	-	-	1
Αδιάγνωστα θραύσματα	175	-	-	-	125	42	8	-	-	-
ΣΥΝΟΛΟ	2560	282	258	751	1479	584	246	150	94	18

Πίνακας 5: Κατανομή οστών ζώων της οικογένειας των καπρινών.

Τμήμα Σκελετού	Αριθμός Σκελετικών v Στοιχείων	Πλευρά			Σωζόμενο Τμήμα					MNI
		Αρι.	Δεξ.	Απρ	1/5	2/5	3/5	4/5	5/5	
Κέρατο	17	-	-	17	17	-	-	-	-	-
Κρανίο	103	-	-	-	102	1	-	-	-	-
Οδόντες ά γνάθου	11	3	8	-	-	-	-	2	9	-
Οδόντες κ γνάθου	28	11	11	6	-	4	2	1	21	-
Οδόντες	5	-	-	5	5	-	-	-	-	-
Κάτω Γνάθος	28	3	6	19	21	7	-	-	-	-
Σπόνδυλοι	21	-	-	-	11	8	2	-	-	-
Στέρνο	4	-	-	-	3	-	1	-	-	-
Πλευρές	107	-	-	-	36	28	20	16	7	-
Ωμοπλάτη	14	1	6	7	13	1	-	-	-	-
Βραχιόνιο, δ	2	-	1	1	2	-	-	-	-	-
Βραχιόνιο, κ	3	-	2	1	2	-	1	-	-	2
Κερκίδα, α	2	1	1	-	-	1	1	-	-	1
Κερκίδα, δ	3	1	1	1	2	1	-	-	-	-
Κερκίδα, κ	3	1	2	-	1	1	1	-	-	2
Ωλένη, α	2	-	2	-	1	-	-	1	-	2
Ωλένη, δ	3	-	1	2	3	-	-	-	-	-
Καρπικά οστά	14	1	13	-	-	-	-	1	13	-
Μετακάρπιο, α	3	1	2	-	1	1	1	-	-	2
Μετακάρπιο, κ	3	-	-	3	1	1	1	-	-	-
Πύελος	3	-	-	3	3	-	-	-	-	-
Μηριαίο, δ	3	1	-	2	1	2	-	-	-	-
Μηριαίο, κ	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-
Κνήμη, α	1	1	-	-	1	-	-	-	-	1
Κνήμη, δ	29	-	-	29	27	2	-	-	-	-
Κνήμη, κ	1	1	-	-	1	-	-	-	-	1
Πτέρνα	3	2	1	-	-	-	1	1	-	2
Ταρσικά	10	5	5	-	-	1	-	1	8	-
Μετατάρσιο, α	4	2	1	1	-	3	1	-	-	2
Μετατάρσιο, κ	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-
Μεταπόδια, δ	3	-	-	3	3	-	-	-	-	-
Μεταπόδια, κ	3	-	-	3	1	2	-	-	-	-
Επιγονατίδα	1	1	-	-	-	-	-	1	-	1
Φάλαγγα I	5	3	1	1	-	2	-	2	1	1
Φάλαγγα II	2	1	1	-	-	-	-	-	2	1
Φάλαγγα III	4	1	2	1	-	-	-	2	2	1
Αδιάγνωστα θραύσματα	18	-	-	-	18	-	-	-	-	-
ΣΥΝΟΛΟ	468	41	67	107	277	66	33	28	63	2

Πίνακας 6: Κατανομή οστών βοοειδών (*Bos taurus*).

Τμήμα Σκελετού	Αριθμός Σκελετικό v Στοιχείων	Πλευρά			Σωζόμενο Τμήμα					Φύλο		ΜΝΙ
		Αρι.	Δεξ.	Απρ.	1/5	2/5	3/5	4/5	5/5	Θ	Α	
Κρανίο	17	-	-	-	16	-	-	-	-	-	-	-
Οδόντες ά γνάθου	27	13	14	-	-	-	3	-	24	8	1	-
Οδόντες κ γνάθου	15	4	2	9	1	1	2	-	11	2	3	-
Οδόντες	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-
Κάτω Γνάθος	4	3	-	1	4	-	-	-	-	-	-	-
Άτλαντας	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Σπόνδυλοι	10	-	-	-	2	-	1	7	-	-	-	-
Πλευρές	4	-	-	-	-	-	1	1	2	-	-	-
Ωμοπλάτη	7	4	3	-	1	3	3	-	-	-	-	-
Βραχιόνιο, κ	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Κερκίδα, α	4	3	1	-	2	1	-	1	-	-	-	3
Κερκίδα, δ	2	-	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-
Ωλένη, α	5	3	2	-	-	1	3	1	-	-	-	3
Ωλένη, δ	3	-	1	2	1	2	-	-	-	-	-	-
Καρπικά οστά	1	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-
Μετακάρπ, α-κ	6	-	-	6	-	-	-	3	3	-	-	-
Μετακάρπιο, κ	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-
Πόελος	4	1	2	1	2	2	-	-	-	-	-	-
Μηριαίο, α-κ	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Μηριαίο, δ	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Κνήμη, α	5	3	2	-	-	1	1	3	-	-	-	3
Κνήμη, δ	2	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-
Περώνη	13	1	3	9	3	5	4	1	-	-	-	3
Πτέρνα	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Αστράγαλος	2	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2
Μεταταρσικά	2	-	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-
Ταρσικά	2	-	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-
Μεταπόδια	6	1	-	5	1	-	2	1	2	-	-	-
Φάλαγγα Ι	3	2	1	-	-	1	-	2	-	-	-	1
Φάλαγγα ΙΙ	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Φάλαγγα ΙΙΙ	2	1	1	-	-	-	-	-	2	-	-	1
ΣΥΝΟΛΟ	154	44	36	42	34	22	23	24	49	10	4	3

Πίνακας 7: Κατανομή των οστών χοίρων (*Sus scrofa dom.*).

Τμήμα Σκελετού	Αριθμός Σκελετικών ν Στοιχείων	Πλευρά		Σωζόμενο Τμήμα				Ίχνη από τρωκτικά
		Αρι.	Δεξ.	1/5	3/5	4/5	5/5	
Κάτω Γνάθος	1	-	1	1	-	-	-	-
Άξων	1	-	-	-	1	-	-	-
Σπόνδυλοι	1	-	-	-	1	-	-	-
Ωμοπλάτη	1	1	-	-	-	1	-	-
Κερκίδα, α	2	1	1	-	2	-	-	-
Ωλένη, κ	1	-	-	-	-	1	-	-
Περόνη	1	-	-	-	-	1	-	-
Πτέρνα	1	-	1	-	-	1	-	-
Αστράγαλος	1	-	1	-	-	-	1	-
Μεταπόδια, α	1	-	-	-	-	1	-	-
Μεταπόδια, κ	1	-	-	-	-	1	-	-
Φάλαγγα Ι	1	-	-	-	-	1	-	-
Αδιάγνωστα θραύσματα	3	-	-	-	1	-	-	1
ΣΥΝΟΛΟ	16	2	4	1	5	7	1	1

Πίνακας 8: Κατανομή οστών σκύλου (*Canis familiaris*).

Τμήμα Σκελετού	Αριθμός Σκελετικών ν Στοιχείων	Πλευρά		Σωζόμενο Τμήμα				Ίχνη από αιχμηρό αντικείμενο
		Αρι.	Δεξ.	1/5	2/5	3/5	5/5	
<i>Cervus elaphus</i>								
Κερκίδα, α	1	1	-	1	-	-	-	1
Κερκίδα, κ	1	1	-	-	1	-	-	-
Πυελική ζώνη	1	1	-	-	-	1	-	-
Κνήμη, α	1	-	1	-	1	-	-	-
Πτέρνα	1	1	-	-	-	-	1	1
Φάλαγγα Ι	2	1	1	-	-	1	1	-
Φάλαγγα ΙΙ	2	-	2	-	-	-	2	-
Φάλαγγα ΙΙΙ	1	-	1	-	-	-	1	-
ΣΥΝΟΛΟ	10	5	5	1	2	2	5	2
<i>Capreolus capreolus</i>								
Μετακάρπιο, α	1	-	1	1	-	-	-	-
Μετακάρπιο, κ	1	-	-	-	-	1	-	-
Φάλαγγα Ι	1	-	1	-	-	-	1	-
ΣΥΝΟΛΟ	3	-	2	1	-	1	1	-
<i>Cervus elaphus / Capreolus capreolus</i>								
Φάλαγγα Ι	1	1	-	-	-	-	1	-
Φάλαγγα ΙΙ	1	1	-	-	-	-	1	-
ΣΥΝΟΛΟ	2	2	-	-	-	-	-	-

Πίνακας 9: Κατανομή οστών ελαφοειδών.

Τμήμα Σκελετού	Αριθμός Σκελετικών Στοιχείων							
	Καπρίνες	Πρόβατο	Αίγα	Βοοειδή	Χοίρος	Ελαφίδες	Σκύλος	Σύνολο
Κέρατο	3	2	21	17	-	-	-	43
Κρανίο	211	2	4	103	17	-	-	337
Οδόντες άνω γνάθου	22	25	32	11	27	-	-	117
Οδόντες κάτω γνάθου	15	53	58	28	15	-	-	169
Οδόντες	11	2	-	5	1	-	-	19
Κάτω Γνάθος	78	-	-	28	4	-	1	111
Ατλας	9	3	-	-	1	-	-	13
Αξονας	2	1	2	-	-	-	1	6
Σπόνδυλοι	194	-	-	21	10	-	1	226
Στέρνο	15	-	-	4	-	-	-	19
Πλευρές	659	-	-	107	4	-	-	770
Ωμοπλάτη	90	13	5	14	7	-	1	130
Βραχιόνιο	100	20	6	5	1	-	-	132
Κερκίδα	116	11	8	8	6	2	2	153
Ωλένη	33	8	3	5	8	-	1	58
Κερκίδα/Ωλένη	3	2	-	-	-	-	-	5
Καρπικά οστά	9	-	-	14	1	-	-	24
Μετακάρπιο	33	2	5	6	7	2	-	55
Πύελος	76	4	5	3	4	1	-	93
Ιερό Οστό	4	-	-	-	-	-	-	4
Μηριαίο	124	1	-	4	2	-	-	131
Κνήμη	385	5	5	31	7	1	-	434
Περόνη	-	-	-	-	13	-	1	14
Πτέρνα	5	12	4	3	1	1	1	27
Αστράγαλος	1	7	6	-	2	-	1	17
Επιγονατίδα	3	-	-	1	-	-	-	4
Ταρσικά οστά	7	1	-	10	2	-	-	20
Μετατάρσιο	53	2	3	5	2	-	-	65
Μεταπόδιο	99	1	2	6	6	-	2	116
Φάλαγγα I	12	19	19	5	3	4	1	63
Φάλαγγα II	12	3	3	2	1	3	-	24
Φάλαγγα III	1	2	5	4	2	1	-	15
Αδιάγνωστα θραύσματα	175	-	-	18	-	-	3	196
ΣΥΝΟΛΟ	2560	201	196	468	154	15	16	3610

Πίνακας 10: Κατανομή των οστών των κύριων θηλαστικών.

Τμήμα Σκελετού	Ποσοστό (%) Αντιπροσώπευσης Σκελετικών Στοιχείων						
	Καπρίνες	Πρόβατο	Αίγα	Βουσιδή	Χοίρος	Ελαφίδες	Σκύλος
Κέρατο	0,11	0,99	10,71	3,63	-	-	-
Κρανίο	8,24	0,99	2,04	22	11,03	-	-
Οδόντες άνω γνάθου	0,85	12,43	16,32	2,35	17,53	-	-
Οδόντες κάτω γνάθου	0,58	26,36	29,59	5,98	9,74	-	-
Οδόντες	0,42	0,99	-	1,06	0,64	-	-
Κάτω Γνάθος	3,04	-	-	5,98	2,59	-	6,25
Άτλας	0,35	1,49	-	-	0,64	-	-
Αξονας	0,07	0,49	1,02	-	-	-	6,25
Σπόνδυλοι	7,57	-	-	4,48	6,49	-	6,25
Στέρνο	0,58	-	-	0,85	-	-	-
Πλευρές	25,74	-	-	22,86	2,59	-	-
Ωμοπλάτη	3,51	6,46	2,55	2,99	4,54	-	6,25
Βραχιόνιο	3,9	9,95	3,06	1,06	0,64	-	-
Κερκίδα	4,53	5,47	4,08	1,71	3,89	13,33	12,5
Ωλένη	1,28	3,98	1,53	1,06	5,19	-	6,25
Κερκίδα/Ωλένη	0,11	0,99	-	-	-	-	-
Καρπικά οστά	0,35	-	-	2,99	0,64	-	-
Μετακάρπιο	1,28	0,99	2,55	1,28	4,54	13,33	-
Πόελος	2,96	1,99	2,55	0,64	2,59	6,67	-
Ιερό Οστό	0,15	-	-	-	-	-	-
Μηριαίο	4,84	0,49	-	0,85	1,29	-	-
Κνήμη	15,03	2,48	2,55	6,62	4,54	6,67	-
Περώνη	-	-	-	-	8,44	-	6,25
Πτέρνα	0,19	5,97	2,04	0,64	0,64	6,67	6,25
Αστράγαλος	0,03	3,48	3,06	-	1,29	-	6,25
Επιγονατίδα	0,11	-	-	0,21	-	-	-
Ταρσικά οστά	0,27	0,49	-	2,13	1,29	-	-
Μετατάρσιο	2,07	0,99	1,53	1,06	1,29	-	-
Μεταπόδια	3,86	0,49	1,02	1,28	3,89	-	12,5
Φάλαγγα Ι	0,46	9,45	9,69	1,06	1,94	26,67	6,25
Φάλαγγα ΙΙ	0,46	1,49	1,53	0,42	0,64	13,33	-
Φάλαγγα ΙΙΙ	0,03	0,99	2,55	0,85	1,29	6,67	-
Αδιάγνωστα θραύσματα	6,83	-	-	3,84	-	-	18,75
ΣΥΝΟΛΟ	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Πίνακας 10β: Ποσοστά εμφάνισης των οστών των κύριων θηλαστικών.

ΠΡΟΒΑΤΟ										ΑΙΓΑ											
Οδόντες	Αριθμός	Πλευρά		Σωζόμενο τμήμα					MNI	Οδόντες	Αριθμός	Πλευρά		Σωζόμενο τμήμα					MNI		
		Αρι.	Δεξ.	1/5	2/5	3/5	4/5	5/5				Αρι.	Δεξ.	Απρ.	1/5	2/5	3/5	4/5		5/5	
M ³	8	6	2	-	-	1	-	-	7	6	M ³	10	5	4	1	-	-	-	1	9	5
M ²	3	1	2	-	-	-	-	3	2	2	M ²	6	4	2	-	-	-	-	2	4	4
M ¹⁻²	1	1	-	-	-	-	1	-	1	-											
M ¹	7	3	4	-	-	-	1	6	4	4	M ¹	5	3	2	-	1	-	-	1	3	3
P ⁴				-	-	-	-	-	-	-	P ⁴	3	2	1	-	-	-	-	2	1	2
P ³	1	-	1	-	-	-	-	1	1	1	P ³	3	2	1	-	-	1	-	1	1	2
P ²	1	-	1	-	-	-	-	1	1	1	P ²	2	1	1	-	1	-	-	-	1	1
D ⁴	1	-	1	-	-	-	-	1	1	1	D ⁴	1	-	1	-	-	-	-	-	1	1
D ³	1	-	1	-	-	-	-	1	1	1	D ³	1	-	1	-	-	-	-	-	1	1
D ²	1	-	1	-	-	-	-	1	1	1	D ²	1	-	1	-	-	-	-	-	1	1
Σύνολο	24	11	13	-	-	1	-	2	21	6	Σύνολο	32	17	14	1	2	1	-	7	22	5
M ₃	11	3	8	-	-	-	-	11	8	8	M ₃	4	4	-	-	-	-	-	1	3	4
M ₂	12	4	8	-	-	-	-	12	8	8	M ₂	13	8	5	-	-	-	-	1	12	8
M ₁₋₂	1	-	1	-	-	-	1	-	1	1	M ₁₋₂	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1
M ₁	8	4	4	-	-	-	-	8	4	4	M ₁	8	5	3	-	-	-	-	1	7	5
P ₄	5	2	3	-	-	-	-	5	3	3	P ₄	3	2	1	-	-	-	-	-	3	2
P ₃	5	3	2	-	-	-	-	5	3	3	P ₃	6	4	2	-	-	-	-	-	6	4
P ₂	3	2	1	-	-	-	-	3	2	2	P ₂	3	2	1	-	-	-	-	-	3	2
D ₄	5	3	2	-	-	-	1	3	3	3	D ₄	3	2	1	-	-	-	-	-	3	2
D ₃	2	1	1	-	-	-	-	2	1	1	D ₃	5	3	2	-	-	-	-	-	5	3
D ₂	1	-	1	-	-	-	-	1	1	1	D ₂	3	2	1	-	-	-	-	-	3	2
I	1	-	1	-	-	-	-	1	1	1	I	8	3	5	-	-	-	-	1	6	-
Σύνολο	54	22	32	-	-	2	1	51	8	8	Σύνολο	57	36	21	-	-	-	1	4	52	8
Αδιάγν.	2	-	-	2	1	-	-	-	-	-											

Πίνακας 11: Κατανομή των οδόντων προβάτων και αιγών.

ΚΑΠΡΙΝΕΣ												ΒΟΟΕΙΔΗ											
Οδόντες	Αριθμός	Πλευρά		Σωζόμενο τμήμα					ΜΝΙ	Οδόντες	Αριθμός	Πλευρά		Σωζόμενο τμήμα					ΜΝΙ				
		Αρι.	Δεξ.	1/5	2/5	3/5	4/5	5/5				Αρι.	Δεξ.	Απρ.	1/5	2/5	3/5	4/5		5/5			
M ³	2	-	2	-	-	-	1	1	2	M ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
M ²	1	-	1	-	-	-	-	1	1	M ²	2	1	1	-	-	-	1	1	1	1	1	1	
M ¹⁻²	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M ¹⁻²	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	
M ¹	6	2	4	-	-	1	1	4	4	M ¹	2	1	1	-	-	-	-	-	-	2	1	1	
P ⁴	3	3	-	-	1	-	-	2	3	P ⁴	1	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1	1	
P ³	3	3	-	-	1	-	-	2	3	P ³	1	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1	1	
P ²	2	2	-	-	-	-	-	2	2	P ²	1	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1	1	
D ⁴	1	-	1	-	-	-	-	1	1	D ⁴	1	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1	1	
D ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D ³	1	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1	1	
D ²	1	-	1	-	-	-	-	1	1	D ²	1	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1	1	
Σύνολο	19	10	9	-	2	-	1	2	4	Σύνολο	11	3	8	-	-	-	2	9	1	1	1	1	
M ₃	1	1	-	-	-	1	-	-	1	M ₃	4	2	2	-	-	-	-	-	4	2	2	2	
M ₂	1	1	-	-	-	-	1	-	1	M ₂	4	1	3	-	-	-	1	-	3	3	3	3	
M ₁₋₂	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M ₁₋₂	1	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	
M ₁	4	3	1	-	-	-	1	3	3	M ₁	4	-	2	2	-	1	1	-	2	2	2	2	
P ₄	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P ₄	3	2	1	-	-	-	-	-	3	2	2	2	
P ₃	1	-	-	1	-	-	-	1	-	P ₃	3	2	1	-	-	-	-	-	3	2	2	2	
P ₂	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P ₂	2	1	1	-	-	-	-	-	2	1	1	1	
D ₄	2	2	-	-	-	-	-	2	2	D ₄	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
D ₃	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D ₃	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
D ₂	2	1	-	1	-	-	-	2	1	D ₂	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
I	4	2	1	1	-	-	2	1	1	I	7	3	1	3	-	3	-	1	3	3	3	3	
Σύνολο	15	10	2	3	-	-	3	2	10	Σύνολο	28	11	11	6	-	4	2	1	21	3	3	3	
Αδιάγγ.	9	1	1	-	3	4	-	-	2	Αδιάγγ.	5	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	

Πίνακας 12: Κατανομή οδόντων ζώων της οικογένειας των καπρινών, και βοοειδών.

ΧΟΙΡΟΣ										
Οδόντες	Αριθμός	Πλευρά			Σωζόμενο τμήμα					MNI
		Αρι.	Δεξ.	Απρ.	1/5	2/5	3/5	4/5	5/5	
M ³	3	1	2	-	-	-	-	-	3	2
M ²	5	1	4	-	-	-	-	-	5	4
M ¹	6	2	4	-	-	-	1	-	5	4
P ⁴	2	1	1	-	-	-	-	-	2	1
P ³	3	1	2	-	-	-	-	-	3	2
P ²	2	2	-	-	-	-	-	-	2	2
P ¹	2	2	-	-	-	-	-	-	2	2
Canine	3	3	-	-	-	-	2	-	1	3
Σύνολο	26	13	13	-	-	-	3	-	23	4
M ₃	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1
M ₂	2	-	1	1	-	-	1	-	1	1
M _{1,2}	1	-	1	-	-	-	-	-	1	1
M ₁	2	1	-	1	-	-	-	-	2	1
P ₃	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1
D ₄	2	1	-	1	-	-	-	-	2	1
D ₃	1	-	-	1	-	-	-	-	1	1
Canine	5	1	-	4	1	1	2	-	1	2
Σύνολο	15	5	2	8	1	1	3	-	10	2
Αδιάγν.	2	-	1	-	-	1	-	-	1	-

Πίνακας 13: Κατανομή οδόντων χοίρων.

Τμήμα Σκελετού	Αριθμός Σκελετικών Στοιχείων	Σωζόμενο Τμήμα					Ανθρώπινη Παρέμβαση										Ταφονομία			
		1/5	2/5	3/5	4/5	5/5	Καμμένη α	Καφέ Μαύρα	Καφέ Μαύρα	Μαύρα Γκρί	Μαύρα Γκρί	Καφέ/ Λευκό	Γκρι/ Λευκό	Λευκό	Ίχνη κοπής	Παθολογία	Ίχνη από Δόντι	Σταλα γμ. Υλικό	Ίζηματ α	
																				Καμμένη α
Κέρατο	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Κρανίο	211	211	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Οδόντες	48	5	5	4	4	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Κάτω Γνάθος	78	77	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Άτλας	9	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Αξονας	2	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Σπόνδυλοι	194	113	19	19	26	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Στέρνο	15	8	5	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Πλευρές	659	192	308	106	37	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ωμοπλάτη	90	51	18	17	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
Βραχίονιο	100	57	14	15	11	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Κερκίδα	116	68	16	11	17	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Ωάληνη, α	33	17	8	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Κερκ./Ωάληνη	3	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Καρτικά οστά	9	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Μετακάρπιο	33	5	8	12	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
Πύελος	76	54	20	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ιερό Οστό	4	1	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Μηριαίο	124	72	37	9	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Κνήμη	385	322	34	15	12	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Πτέρνα	5	1	2	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Αστράγαλος	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Επιγονατίδα	3	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ταροικά	7	-	-	1	1	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Μετατόρσιο	53	26	6	10	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Μεταπόδιο	99	61	28	6	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Φάλαγγα I	12	1	6	2	1	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Φάλαγγα II	12	2	1	-	2	7	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Φάλαγγα III	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Αδίαγνωστα	175	125	42	8	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ΣΥΝΟΛΟ	2560	1479	584	246	150	94	10	4	4	114	8	15	14	5	4	24	4	36	3	9

Πίνακας 14: Ποσοστά διατήρησης και φθορά οστών ζώων της οικογένειας των καπρινών.

Τμήμα Σκελετού	Αριθμός Σκελετικών Στοιχείων	Σωζόμενο Τμήμα					Ανθρώπινη Παρέμβαση				Ταφονομία			
		1/5	2/5	3/5	4/5	5/5	Καμμένα, Μαύρα	Καμμένα, Βαθμός καύσης		Ίχνη κοπής	Ίχνη από δόντια	Ιξήματα	Σταλαγ μ. Υλικό	Διόβρω ση
								Γκρι/Μαύ ρα	Γκρι					
Κέρατο	2	1	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Κρανίο	2	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Οδόντες ά	25	-	1	-	2	22	-	-	-	-	-	-	-	-
Οδόντες κ	53	-	-	2	2	49	8	-	-	-	-	-	-	-
Οδόντες	2	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Άτλας	3	-	-	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Άξονας	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ωμοπλάτη	13	1	5	5	2	-	-	1	-	2	-	-	-	-
Βραχιόνιο	20	4	8	5	3	-	2	-	-	2	1	-	-	-
Κερκίδα	11	2	3	4	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Ωλένη	8	1	2	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Κερκ./Ωλένη	2	-	-	1	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-
Μετακάρπιο	2	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Πύελος	4	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Μηριαίο	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Κνήμη	5	2	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Πτέρνα	12	-	2	2	3	5	-	-	1	-	-	-	-	-
Αστράγαλος	7	-	-	-	2	5	-	-	-	-	-	-	-	-
Ταρσικά οστά	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Μετατάρσιο	2	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Μεταπόδιο	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Φάλαγγα I	19	-	-	1	9	9	-	-	-	3	-	-	3	-
Φάλαγγα II	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Φάλαγγα III	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
ΣΥΝΟΛΟ	201	14	27	29	33	98	12	1	1	10	1	2	3	1

Πίνακας 15: Ποσοστά διατήρησης και φθορά των οστών προβάτου.

Τμήμα Σκελετού	Αριθμός Σκελετικών Στοιχείων	Σωζόμενο Τμήμα					Ανθρόπινη Παρέμβαση				Ταφονομία		
		1/5	2/5	3/5	4/5	5/5	Καμμένα, Καμμένα	Μιάυρα	Γκρι/Λευκά	Τχνη κοπή	Ιζήματα	Αλλοιώσεις	
												Τχνη από Δόντια	Σταλαγιμ. Υλικό
Κέρατο	21	11	2	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Κρανίο	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Οδόντες ά γνάθου	32	2	-	-	7	23	-	1	-	-	-	-	-
Οδόντες κ γνάθου	58	-	-	1	4	53	-	4	-	-	-	-	-
Άξων	2	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Ωμοπλάτη	5	1	1	2	1	-	1	-	-	-	-	-	-
Βραχιόνιο	6	1	1	3	1	1	1	-	-	-	1	-	-
Κερκίδα	8	3	3	1	-	1	1	-	-	-	-	-	1
Ωλένη	3	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Μετακάρπιο	5	3	-	1	1	-	1	-	-	-	-	1	-
Πυελική ζώνη	5	-	1	-	2	2	-	-	-	-	2	-	-
Κνήμη	5	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Πτέρνα	4	-	1	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-
Αστράγαλος	6	-	-	-	3	2	-	-	1	-	-	1	-
Μετατάρσιο	3	1	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	-
Μεταπόδια	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Φάλαγγα I	19	-	2	-	5	12	5	-	-	-	1	-	2
Φάλαγγα II	3	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-
Φάλαγγα III	5	-	-	-	2	3	2	-	-	-	-	-	-
ΣΥΝΟΛΟ	196	28	15	15	30	103	11	7	1	5	1	7	1

Πίνακας 16: Ποσοστά διατήρησης και φοβρά οστών αιτίας.

Τμήμα Σκελετού	Αριθμός Σκελετικών Στοιχείων	Σωζόμενο Τμήμα					Ανθρώπινη Παρέμβαση							Ταφονομία				
		1/5	2/5	3/5	4/5	5/5	Καμμένα	Μαύρα	Καμμένα, Βαθμός καψής			Γκρι	Γκρι/Λευκά	Λευκά	Ίχνη κοπής	Ίχνη Ιζημάτων	Ίχνη από Δόντια	
									Μαύρα/Λευκά	Μαύρα/Γκρι	Μαύρα/Γκρι							
Κέρατο	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Κρανίο	103	102	1	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-
Κάτω Γνάθος	28	21	7	-	-	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Οδόντες ά	11	-	-	-	2	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Οδόντες κ	28	-	4	2	1	21	3	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Οδόντες	5	5	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Σπόνδυλοι	21	11	8	2	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	2	-	-	-
Πλευρές	107	36	28	20	16	7	-	4	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Στέρνο	4	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ομοπλάτη	14	13	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Βραχιόνιο	5	4	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Κερκίδα	8	3	3	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Ωάλη	5	4	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Καρπικά οστά	14	-	-	-	1	13	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
Μετακάρπιο	6	2	2	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Πυελική ζώνη	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Μηριαίο	4	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Κνήμη	31	29	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Πτέρνα	3	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Ταρσικά	10	-	1	-	1	8	-	1	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-
Μετατάρσιο	5	-	3	2	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-
Μεταπόδιο	6	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Επιγονατίδα	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Φάλαγγα Ι	5	-	2	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1
Φάλαγγα ΙΙ	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Φάλαγγα ΙΙΙ	4	-	-	-	2	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Αδιάνγνωστα θραύσματα	18	18	-	-	-	-	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
ΣΥΝΟΛΟ	468	277	66	33	28	63	5	17	18	1	2	1	1	1	16	2	2	2

Πίνακας 17: Ποσοστά διατήρησης και φθορά των οστών βοοειδών.

Τμήμα Σκελετού	Αριθμός Σκελετικών στοιχείων	Σωζόμενο Τμήμα					Ανεφρόπινη Παρέμβαση				Ταφονομία			
		1/5	2/5	3/5	4/5	5/5	Καμμένα, Καφέ	Μαύρο	Γκρι/Λευκό	Έγνη κοπή	Ιζήματα	Αλλοιώσεις		
												Έγνη κοπή	Ταφονομία	
Κρανίο	17	16	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-
Κάτω Γνάθος	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Οδόντες ά γνάθου	27	-	-	3	-	24	1	-	-	-	-	-	-	-
Οδόντες κ γνάθου	15	1	1	2	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-
Οδόντες	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ατλαντας	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Σπόνδυλοι	10	2	-	1	7	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Πλευρές	4	-	-	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Ωμοπλάτη	7	1	3	3	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Βραχιόνιο	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Κερκίδα, α	6	3	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Ωλένη	8	1	3	3	1	-	1	-	-	-	-	1	-	1
Καρπικά οστά	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Μετακάρπιο	7	-	1	-	3	3	-	1	-	-	-	-	-	-
Πυελική ζώνη	4	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Μηριαίο	2	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Κνήμη	7	-	1	2	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Περώνη	13	3	5	4	1	-	-	1	-	-	2	-	-	-
Πτέρνα	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Αστράγαλος	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Μετατάρσο	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Ταρσικά	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Μεταπόδιο	6	1	-	2	1	2	-	1	-	-	-	-	-	-
Φάλαγγα Ι	3	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Φάλαγγα ΙΙ	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Φάλαγγα ΙΙΙ	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ΣΥΝΟΛΟ	154	34	22	23	24	49	2	4	1	4	1	5	1	1

Πίνακας 18: Ποσοστά διατήρησης και φθορά των οστών χοίρων.

Πίνακας 19: Προσδιορισμός της ηλικίας θανάτου ζώων της οικογένειας των καπρινών, βάσει της αποτριβής της μασητικής επιφάνειας μεμονωμένων οδόντων άνω και κάτω γνάθου (σύμφωνα με τον Payne 1973).

Ηλικία	Καπρίνες		Αίγα		Πρόβατο	
	Οδόντες	Αριθμός	Οδόντες	Αριθμός	Οδόντες	Αριθμός
0 - 2 ετών	D ₄ , M ¹ , M ₁ , M ₂ , M ₃	5	I, D ₃ , M ¹ , M ₁ , M ₂	8	D ₄ , M ₁ , M ₂ , M ₃	7
2 - 6 ετών	M ₁	1	M ₁ , M ₂ , M ₃	6	M ₂ , M ₃	3
4 - 10 ετών	M ₁	1	M ₂ , M ₃	3	M ₂ , M ₃	3
Νεαρά	P ² , P ³	2	M ²	1	I, M ³	3
Ενήλικα	I, P ² , P ³ , P ⁴ , M ¹	9	I, M ¹ , M ² , M ³	11	M ¹ , M ² , M ³	6
Ηλικιωμένα					M ¹ , M ³	3
Σύνολο		18		29		25

Κωδικός	Γνάθος	Πλευρά	D2	D3	D4	P2	P3	P4	M1	M2	M3
ΚΑΡΙΝΕΣ											
1956	κάτω	A	✓	-	χωρίς φορά	-	-	-	στο φατνίο	-	-
2045	άνω	Δ	-	-	-	-	-	-	-	μόλις ανέτελ.	Νεαρό Ενήλ.
ΠΡΟΒΑΤΟ											
351	κάτω	A	-	-	-	-	✓	2-10 ετών	4-10 ετών	2-6 ετών	4-8 ετών
552	άνω	Δ	-	-	-	-	-	Νεαρό	Νεαρό	-	-
782	άνω	Δ	-	-	-	Ενήλικο	Ενήλικο	-	Ενήλικο	Ενήλικο	-
1287	κάτω	Δ	-	-	-	-	-	2-10 ετών	3-6 ετών	2-6 ετών	4-8 ετών
1289	κάτω	Δ	✓	✓	0-2 μηνών	-	-	-	-	-	-
1570	κάτω	A	-	-	-	✓	✓	2-6 ετών	3-6 ετών	2-6 ετών	4-8 ετών
1572	κάτω	A	-	-	1-12 μηνών	✓	✓	-	-	-	-
1789	κάτω	Δ	-	-	-	-	-	-	3-6 ετών	2-6 ετών	4-8 ετών
1955	άνω	Δ	✓	✓	✓	-	-	-	μόλις ανέτελ.	-	-
2002	κάτω	A	-	✓	6μ-2 ετών	-	-	-	6μ-2 ετών	1-2 ετών	-
2003	κάτω	Δ	-	-	-	-	-	-	3-6 ετών	2-6 ετών	3-4 ετών
2208	άνω	A	-	-	-	-	-	-	Νεαρό Ενήλ.	Νεαρό Ενήλ.	-
2372	κάτω	Δ	-	-	-	-	✓	2-10 ετών	3-6 ετών	6-8 ετών	4-8 ετών
ΑΙΓΑ											
167	κάτω	Δ	✓	✓	6μ-2 ετών	-	-	-	6μ-2 ετών	-	-
168	κάτω	A	-	-	-	✓	✓	-	-	1-4 ετών	1-2 ετών
1273	άνω	A	-	-	-	-	Νεαρό Ενήλ.	Νεαρό Ενήλ.	Νεαρό Ενήλ.	Νεαρό Ενήλ.	Νεαρό Ενήλ.
1274	άνω	A	-	-	-	-	-	-	Ενήλικο	Ενήλικο	-
1275	άνω	Δ	<1 έτους	<1 έτους	<1 έτους	-	-	-	-	-	-
1286	κάτω	A	-	-	-	-	✓	2-6 ετών	1-4 ετών	2-6 ετών	-
1288	κάτω	A	-	-	-	-	Νεαρό Ενήλ.	Νεαρό Ενήλ.	-	-	-
1571	κάτω	A	-	-	-	-	μόλις ανατέλει	1-3ετ (μόλις ανατέλει)	1-4 ετών	2-6 ετών	2-3 ετών
1792	άνω	A	-	-	-	Ενήλικο	✓	✓	✓	✓	✓
2033	κάτω	Δ	-	-	-	Ενήλικο	✓	✓	✓	✓	✓
2034	κάτω	A	✓	✓	6-12 μηνών	-	✓	✓	2-10 ετών	3-6 ετών	2-6 ετών
2035	κάτω	A	✓	✓	6μ-2 ετών	-	-	-	6-12μηνών	στο φατνίο	-

Πίνακας 20: Προσδιορισμός της ηλικίας θανάτου ζώων της οικογένειας των καρινών, βάσει της αποριβής της μασητικής επιφάνειας οδόντων σε άνω και κάτω γνάθους (σύμφωνα με τον Payne 1973).

Πίνακας 21: Προσδιορισμός των ηλικιών ζώων βάσει της συνοστέωσης των επιφύσεων των οστών τους (σύμφωνα με *Trantalidou 2007*).

ΟΣΤΟ	Ηλικία συνοστέωσης (μήνες)	Μη συνοστέωμ ένα	Συνοστέω μένα	Νεογνό	Νεαρό
1. Καπρίνες					
Κερκίδα α/ Βραχιόνιο κ	3 - 6	37	14	38	5
Ωμοπλάτη/ Πυελική ζώνη/ Φάλαγγα II α	5 - 8	22	10	37	8
Φάλαγγα I α	7 - 10	2	5	3	-
Μετακαρπικά κ/ Μεταταρσικά κ	16 - 18	37	1	63	8
Κνήμη κ	12 - 18	23	2	21	11
Μηριαίο α-κ/ Κνήμη α	18 - 26	28	8	22	5
Κερκίδα κ/ Βραχιόνιο α	30 - 42	11	-	-	-
Ωλένη α	25 - 35	8	-	6	2
Πτέρνα α	36	3	1	-	-
Σπόνδυλοι	48 - 60	81	30	9	1
2. Πρόβατο					
Κερκίδα α/ Βραχιόνιο κ	3 - 6	-	25	2	-
Ωμοπλάτη/ Πυελική ζώνη/ Φάλαγγα II α	5 - 8	1	14	-	-
Φάλαγγα I α	7 - 10	5	14	-	-
Μετακαρπικά κ/ Μεταταρσικά κ	16 - 18	1	3	-	-
Κνήμη κ	12 - 18	1	2	-	-
Μηριαίο α/ Κνήμη α	20 - 26	-	3	-	-
Κερκίδα κ/ Βραχιόνιο α	30 - 42	1	3	-	-
Ωλένη α	25 - 35	4	5	-	-
Πτέρνα α	36	4	5	2	-
Σπόνδυλοι	48 - 60	-	1	-	-
3. Αίγες					
Κερκίδα α/ Βραχιόνιο κ	3 - 6	2	8	-	-
Ωμοπλάτη/ Πυελική ζώνη/ Φάλαγγα II α	5 - 8	3	5	-	-
Φάλαγγα I α	7 - 10	4	14	-	-
Μετακαρπικά κ/ Μεταταρσικά κ	16 - 18	2	4	1	-
Κνήμη κ	12 - 18	1	3	-	-
Μηριαίο α/ Κνήμη α	20 - 26	1	-	-	-
Κερκίδα κ/ Βραχιόνιο α	30 - 42	1	1	-	-
Ωλένη α	25 - 35	1	1	-	-
Πτέρνα α	36	1	2	-	-
Σπόνδυλοι	48 - 60	1	-	-	-
4. Βοοειδή					
Ωμοπλάτη/ Πυελική Ζώνη	7 - 10	1	2	-	-
Κερκίδα α	12 - 18	-	2	-	-
Βραχιόνιο κ/ Φάλαγγα II α	15 - 20	1	4	-	-
Φάλαγγα I α	20 - 24	1	3	-	-
Μετακαρπικά κ/ Μεταταρσικά κ/ Κνήμη κ	24 - 30	5	3	-	-
Κερκίδα κ/ Ωλένη α/ Μηριαίο α-κ/Βραχιόνιο α	42	4	2	-	-
Σπόνδυλοι	54 - 60	8	4	-	-
5. Κόκκινο Ελάφι					
Κερκίδα α/ Βραχιόνιο κ	3 - 6	-	1	-	-
Ωμοπλάτη/ Πυελική ζώνη/ Φάλαγγα II α	5 - 8	1	2	-	-
Φάλαγγα I α	7 - 10	-	2	-	-
Μηριαίο α/ Κνήμη α	20 - 26	-	1	-	-
Κερκίδα κ/ Βραχιόνιο α	30 - 42	-	1	-	-
Πτέρνα α	36	-	1	-	-

6. Χοίρος					
Ωμοπλάτη/ Πυελική ζώνη/ Βραχιόνιο κ/ Κερκίδα α/ Φάλαγγα ΙΙ α/ Φάλαγγα Ι α	12 - 13	7	4	-	-
Μετακαρπικά κ/ Μεταταρσικά κ/ Κνήμη κ	24	9	4	2	-
Βραχιόνιο α/ Κερκίδα κ/ Ωλένη α/ Μηριαίο α- κ/ Κνήμη α/ Περόνη α-κ/Πτέρνα α	42	11	-	-	-
Σπόνδυλοι	48 - 84	7	3	-	-
7. Σκύλος					
Ωμοπλάτη/ Βραχιόνιο κ/ Ωλένη α/ Μετακαρπικά κ/ Μεταταρσικά κ/ Πυελική Ζώνη	6 - 10	-	1	-	-
Βραχιόνιο α/ Κερκίδα α-κ/ Ωλένη κ/ Κνήμη κ/ Πτέρνα α	11 - 15	1	2	-	-

Κωδικός	Γνάθος	Πλευρά	D2	D3	D4	P2	P3	P4	M1	M2	M3
13	κάτω	A	-	-	-	✓	✓	Ενήλικο	-	-	-
14	άνω	Δ	-	-	-	✓	✓	Ενήλικο	-	-	-
50	κάτω	Δ	-	-	-	✓	✓	Ενήλικο	Γέρικο	-	-
758	άνω	Δ	Νεαρό	Νεαρό	Νεαρό	-	-	-	Νεαρό	Μόλις ανατέλλει	-

Πίνακας 22: Προσδιορισμός της ηλικίας θανάτου βοοειδών, βάσει της αποτριβής της μασητικής επιφάνειας μεμονωμένων οδόντων και οδόντων σε γνάθους (σύμφωνα με τον Payne 1973).

Φθορά	Νεαρό	Νεαρό Ενήλικο	Ενήλικο	Ηλικιωμένο	Γέρικο
Δόντι	I	I	P ₄ , M ² , M ₃	M ₁ , M ₂	M ¹⁻² , M ₁ , M ₂₊₃ , M ₃
Αριθμός οδόντων	1	1	6	3	6

Κωδικός	Γνάθος	Πλευρά	Canine	D3	D4	P1	P2	P3	P4	M1	M2	M3
103	κάτω	-		✓	✓					<6 μηνών		
224	άνω	A								✓	✓	στο φαντίο
		Δ								✓	✓	στο φαντίο
243	κάτω	A			<6 μηνών					<6 μηνών		
640	άνω	A	Ενήλικο			Ενήλικο	Ενήλικο	Ενήλικο	Ενήλικο	Ενήλικο		
1535	άνω	Δ						χωρίς φθορά	✓	ελάχιστη φθορά		
1578	άνω	Δ								Νεαρό	Νεαρό	Νεαρό
1579	άνω	Δ			✓?				✓?	Πολύ νεαρό	✓	

Πίνακας 23: Προσδιορισμός της ηλικίας θανάτου χοίρων, βάσει της αποτριβής της μασητικής επιφάνειας μεμονωμένων οδόντων και οδόντων σε γνάθους (σύμφωνα με τον Payne 1973).

Φθορά	Χωρίς φθορά	<6 μηνών	12-44 μηνών	>24 μηνών	>44 μηνών
Δόντι	M	M3κ	M2κ	M2κ	M1-2κ
Αριθμός οδόντων	1	1	1	1	1

Τμήμα Σκελετού	Αριθμός Σκελετικών Στοιχείων							
	Καπρίνες	Πρόβατο	Αίγα	Βοοειδή	Χοίρος	Ελαφίδες	Σκύλος	Σύνολο
Κρανίο	211	2	4	103	17	-	-	337
Άτλας	9	3	-	-	1	-	-	13
Άξονας	2	1	2	-	-	-	1	6
Σπόνδυλοι	194	-	-	21	10	-	1	226
Ωμοπλάτη	90	13	5	14	7	-	1	130
Βραχιόνιο	100	20	6	5	1	-	-	132
Πύελος	76	4	5	3	4	1	-	93
Ιερό Οστέ	4	-	-	-	-	-	-	4
Μηριαίο	124	1	-	4	2	-	-	131
ΣΥΝΟΛΟ	810	44	22	150	42	1	3	1072
Οδόντες κάτω γνάθου	15	53	58	28	15	-	-	169
Κάτω Γνάθος	78	-	-	28	4	-	1	111
Πλευρές	659	-	-	107	4	-	-	770
Στέρνο	15	-	-	4	-	-	-	19
Κερκίδα	116	11	8	8	6	2	2	153
Ωλένη	33	8	3	5	8	-	1	58
Κερκίδα/Ωλένη	3	2	-	-	-	-	-	5
Κνήμη	385	5	5	31	7	1	-	434
Περόνη	-	-	-	-	13	-	1	14
Πτέρνα	5	12	4	3	1	1	1	27
Επιγονατίδα	3	-	-	1	-	-	-	4
ΣΥΝΟΛΟ	1312	91	78	215	58	4	6	1764
Οδόντες άνω γνάθου	22	25	32	11	27	-	-	117
Καρπικά οστά	9	-	-	14	1	-	-	24
Μετακάρπιο	33	2	5	6	7	2	-	55
Αστράγαλος	1	7	6	-	2	-	1	17
Ταρσικά οστά	7	1	-	10	2	-	-	20
Μετατάρσιο	53	2	3	5	2	-	-	65
Μεταπόδιο	99	1	2	6	6	-	2	116
Φάλαγγα I	12	19	19	5	3	4	1	63
Φάλαγγα II	12	3	3	2	1	3	-	24
Φάλαγγα III	1	2	5	4	2	1	-	15
ΣΥΝΟΛΟ	249	62	75	63	53	10	4	516
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	2371	197	175	428	153	15	13	3352

Ανατομικοί φορείς με υψηλή διατροφική αξία.

Ανατομικοί φορείς με μέση διατροφική αξία.

Ανατομικοί φορείς με χαμηλή διατροφική αξία.

Πίνακας 24: Κατανομή των οστών σύμφωνα με την προσφορά τους στη διατροφή του ανθρώπου (διαχωρισμός των φορέων σύμφωνα με τον Uerpmann 1972).

ΕΙΔΗ ΖΩΩΝ	Οστά	MNI	Καύση	Δόντια	Οστά	MNI	Καύση	Κοπή
	ΤΟΜΗ Α1							
	Βόρειο, στρώμα καύσης, β-1,12				Βάθος 2,12 - 2,50			
Καπρίνες	8	1	5	-	93	3	30	-
Πρόβατο	7	1	4	-	10	2	3	-
Αίγα	-	-	-	-	10	3	-	-
Βοοειδή	4	1	2	-	213	2	14	-
Χοίρος	1	1	-	-	3	1	1	-
Πτηνά	-	-	-	-	2	-	-	-
Ιχθύες	-	-	-	-	1	-	-	-
Αδιάγνωστα	-	-	-	-	149	-	-	-
ΣΥΝΟΛΟ	20	4	11	-	481	11	48	-
	Νότιο τμήμα, βάθος 2,22 - 2,35				Κάτω από πέτρες εστίας, β- 2,35 -			
Καπρίνες	47	1	7	-	72	2	14	1
Πρόβατο	1	-	-	-	3	-	1	-
Αίγα	-	-	-	-	18	2	12	1
Βοοειδή	28	1	12	-	59	1	5	2
Χοίρος	5	1	1	1	-	-	-	-
Αλεπού	1	-	1	-	-	-	-	-
Πτηνά	2	-	-	-	-	-	-	-
Αδιάγνωστα	2	-	-	-	-	-	-	-
ΣΥΝΟΛΟ	86	3	21	1	152	5	32	4

Πίνακας 25: Κατανομή των οστών στα ανασκαφικά στρώματα της Τομής Α1.

ΕΙΔΗ ΖΩΩΝ	Οστά	MNI	Καύση	Κοπή	Δόντια	Οστά	MNI	Καύση	Κοπή	Δόντια
	ΤΟΜΗ Β1									
	Βάθος 1,20 - 2,40					Μάρτυρας Β1, Σκάμμα λαθρανασκαφών				
Καπρίνες	676	9	17	9	5	51	2	6	-	-
Πρόβατο	64	5	-	4	-	16	2	4	-	-
Αίγα	81	4	6	-	1	8	1	-	-	-
Βοοειδή	34	1	4	2	-	9	1	-	2	2
Χοίρος	18	1	-	-	-	10	1	-	-	-
Αγριόχοιρος	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
Ελαφίδες	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Σκύλος	1	-	-	-	-	5	-	-	-	-
Αλεπού	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Γάτα	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Πτηνά	5	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Λαγός	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ιχθύες	16	-	-	-	-	3	-	-	-	-
Τρωκτικά	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Χελώνα	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Αδιάγνωστα	29	-	1	-	-	10	-	-	-	-
ΣΥΝΟΛΟ	932	20	28	15	6	116	7	10	2	2
	Κυκλική κατασκευή, βάθος 1,95 - 2,00					Πάσα 2, Στρώμα 1, βάθος 1,14				
Καπρίνες	76	1	-	1	-	59	1	-	-	2
Πρόβατο	12	2	-	-	-	6	2	-	1	-
Αίγα	4	2	-	-	-	2	-	-	-	-
Βοοειδή	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Χοίρος	8	1	-	-	-	3	-	-	-	-
Ελαφίδες	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
Σκύλος	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
Αλεπού	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Λαγός	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Πτηνά	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ιχθύες	186	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Τρωκτικά	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Φυτοφάγο	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Σαρκοφάγο	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Αδιάγνωστα	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-
ΣΥΝΟΛΟ	301	6	-	1	-	78	3	-	1	2
	Πάσα 5, Στρώμα 2, βάθος 1,60					Πάσα 3,4, Στρώμα 1, βάθος 1,35 - 1,40				
Καπρίνες	66	1	1	-	-	1	-	-	-	2
Πρόβατο	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Αίγα	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Βοοειδή	7	1	2	-	-	1	-	-	-	-
Χοίρος	6	1	-	-	-	2	-	-	-	-
Αλεπού	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Λαγός	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Πτηνά	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ιχθύες	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Τρωκτικά	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Χελώνα	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Σαρκοφάγο	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ΣΥΝΟΛΟ	94	3	3	-	-	6	-	-	-	2

Πίνακας 26: Κατανομή των οστών στα ανασκαφικά στρώματα της Τομής Β1.

ΕΙΔΗ ΖΩΩΝ	Οστά	MNI	Καύση	Κοπή	Δόντια	Οστά	MNI	Καύση	Κοπή	Δόντια	
	ΤΟΜΗ Γ3										
	Βάθος επιφανειακό - 2,10					Δάπεδο με πασσαλότρυπες					
Καπρίνες	222	3	29	2	5	8	-	1	-	-	
Πρόβατο	25	3	1	1	-	-	-	-	-	-	
Αίγα	3	1	-	-	1	-	-	-	-	-	
Βοοειδή	8	1	-	-	1	-	-	-	-	-	
Χοίρος	15	1	1	1	-	1	-	-	-	-	
Σκύλος	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Πτηνά	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	
Λαγός	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Χελώνα	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Φυτοφάγα	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Αδιάγνωστα	35	-	1	1	3	-	-	-	-	-	
ΣΥΝΟΛΟ	316	9	32	5	10	10	-	1	-	-	
	Πάσα 3, Στρώμα 1, βάθος 1,55 - 1,70					Πάσα 4, Στρώμα 2, βάθος 1,70 - 1,90					
Καπρίνες	104	2	3	1	2	123	1	1	1	2	
Πρόβατο	-	-	-	-	-	5	1	-	-	-	
Αίγα	13	1	-	-	-	7	1	-	-	-	
Βοοειδή	6	1	1	-	-	1	-	-	-	-	
Χοίρος	10	1	-	1	-	-	-	-	-	-	
Ελαφίδες	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Λαγός	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Πτηνά	3	-	-	-	-	24	-	-	-	-	
Ιχθύες	11	-	-	-	-	6	-	-	-	-	
Τρωκτικά	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	
Αδιάγνωστα	7	-	-	-	1	29	-	-	-	-	
ΣΥΝΟΛΟ	160	5	4	2	3	198	3	1	1	2	
	Πάσα 5, Στρώμα 2, Ανατολική παρειά										
Καπρίνες	47	2	5	-	-						
Πρόβατο	6	-	-	-	-						
Αίγα	2	-	-	-	-						
Βοοειδή	28	1	1	5	-						
Χοίρος	1	-	-	-	-						
Τρωκτικά	1	-	-	-	-						
Αδιάγνωστα	2	-	-	-	-						
ΣΥΝΟΛΟ	87	3	6	5	-						

Πίνακας 27: Κατανομή των οστών στα ανασκαφικά στρώματα της Τομής Γ3.

ΕΙΔΗ ΖΩΩΝ	Οστά	MNI	Καύση	Κοπή	Δόντια	Οστά	MNI	Καύση	Κοπή	Δόντια
	ΤΟΜΗ Δ7									
	Πάσα 1, (επιφ), βάθος 1,58 - 1,78/1,89					Πάσα 2,3, Στρώμα 2, β. 1,78/1,89 - 2,03/2,13				
Καπρίνες	43	1	1	-	-	74	2	2	2	5
Πρόβατο	2	-	-	-	-	11	2	-	2	1
Αίγα	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Βοοειδή	2	-	-	-	-	11	1	-	1	1
Χοίρος	7	1	-	-	-	18	2	-	-	1
Ελαφίδες	1	-	-	-	-	4	-	-	2	-
Σκύλος	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Πτηνά	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ιχθύες	3	-	-	-	-	5	-	-	-	-
Τρωκτικά	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Χελώνα	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Αδιάγνωστα	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-
ΣΥΝΟΛΟ	71	2	1	-	1	125	7	2	7	8
	Πάσα 4, Στρώμα 1, β. 2,03/2,13 - 2,23/2,25					Πάσα 6, ΒΑ τμήμα από αφαίρεση λίθων				
Καπρίνες	39	2	3	1	2	48	3	-	1	-
Πρόβατο	-	-	-	-	-	10	2	-	1	-
Αίγα	2	-	-	1	-	3	1	-	-	1
Βοοειδή	2	-	-	-	-	10	1	-	1	-
Χοίρος	6	1	2	-	-	7	1	-	-	-
Ελαφίδες	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Σκύλος	1	-	-	-	-	3	-	-	-	-
Λαγός	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Πτηνά	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
Ιχθύες	2	-	-	-	-	9	-	-	-	-
Τρωκτικά	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Χελώνα	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Σαρκοφάγο	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Αδιάγνωστα	-	-	-	-	-	27	-	-	-	-
ΣΥΝΟΛΟ	55	3	5	2	2	123	8	-	3	1

Πίνακας 28: Κατανομή των οστών στα ανασκαφικά στρώματα της Τομής Δ7.

ΕΙΔΗ ΖΩΩΝ	Οστά	MNI	Καύση	Κοπή	Δόντια	Οστά	MNI	Καύση	Κοπή	Δόντια
	Τομή Α1 - Β1, βάθος 2,22 - 2,35μ.					Τομή Β3, βάθος 1,30 - 2,10μ.				
Καπρίνες	52	1	-	-	-	235	3	28	3	5
Πρόβατο	-	-	-	-	-	4	1	-	-	-
Αίγα	2	1	-	1	-	7	2	1	-	-
Βοοειδή	-	-	-	-	-	6	1	1	1	-
Χοίρος	-	-	-	-	-	13	1	2	2	1
Σκύλος	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Πτηνά	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-
Λαγός	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
Ιχθύες	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-
Σαύρα	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-
Χελώνα	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
Αδιάγνωστα	-	-	-	-	-	38	-	-	-	-
ΣΥΝΟΛΟ	54	2	-	1	-	326	8	32	6	6
	Τομή Αα' (50X70)					Τομή ΙΙΙ, Πάσα 2, Στρώμα 2, β. 0,90 - 1,07				
Καπρίνες	18	1	-	-	2	5	-	-	-	-
Πρόβατο	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Βοοειδή	3	-	-	-	-	4	-	1	-	-
Χοίρος	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Αλεπού	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ιχθύες	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Τρωκτικά	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Βάτραχος	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Αδιάγνωστα	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
ΣΥΝΟΛΟ	30	2	-	-	2	10	-	1	-	-
	Κόγχη ΒΒ3', βάθος 0,00 - 0,50, 1,76μ.					Κόγχη Γ, Στρώμα 1, βάθος 1,25μ.				
Καπρίνες	181	3	16	2	2	156	1	-	-	1
Πρόβατο	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
Αίγα	16	1	-	-	2	4	-	-	-	-
Βοοειδή	25	1	-	-	-	11	1	-	-	-
Άγριο βόδι	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Χοίρος	17	1	1	-	-	10	1	-	-	-
Ελαφίδες	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Σκύλος	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Γάτα	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Λαγός	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-
Πτηνά	16	-	-	-	-	2	-	-	-	-
Ιχθύες	15	-	-	-	-	6	-	-	-	-
Τρωκτικά	3	-	-	-	-	13	-	-	-	-
Βάτραχος	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Χελώνα	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-
Σαρκοφάγα	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Αδιάγνωστα	7	-	-	1	-	16	-	-	-	-
ΣΥΝΟΛΟ	282	6	17	3	4	230	3	-	-	1

Πίνακας 29: Κατανομή των οστών σε διάφορες ανασκαφικές τομές.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2^ο

ΟΣΤΕΟΜΕΤΡΙΑ

Οι μετρήσεις των οστών ακολούθησαν το σύστημα της A. von den Driesch (1976), και τις σημειώσεις των μαθημάτων της Δρ Κ. Τρανταλίδου στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας. Οι λατινικές ονομασίες των ειδών αναφέρονται στον Πίνακα 2, Παράρτημα 1^ο.

ΔΟΝΤΙΑ: L = μήκος, B = πλάτος

ΩΜΟΠΛΑΤΗ: SLC = ελάχιστο μήκος αυχένα, GLP = μέγιστο μήκος αρθρικής επιφάνειας, LG = μήκος ωμογλήνης, BG = πλάτος ωμογλήνης

ΒΡΑΧΙΟΝΙΟ: Bd = μέγιστο κάτω πλάτος

ΚΕΡΚΙΔΑ: Br = μέγιστο πλάτος άνω άκρου, BFp = μέγιστο πλάτος άνω αρθρικής επιφάνειας, Bd = μέγιστο πλάτος κάτω άκρου, BFd = μέγιστο πλάτος κάτω αρθρικής επιφάνειας

ΩΛΕΝΗ: DPA = βάθος από την απόφυση του αγκώνα, BPC = μέγιστο πλάτος άνω αρθρικής επιφάνειας (κορωνοειδούς απόφυσης), Br = άνω πλάτος

ΜΕΤΑΚΑΡΠΙΑ – ΜΕΤΑΤΑΡΣΙΑ: 1 = μέγιστο ύψος, 2 = μέγιστο άνω μήκος, 3 = μέγιστο άνω πλάτος, 4 = ελάχιστο πάχος διάφυσης, 5 = μέγιστο κάτω μήκος, 6 = μέγιστο πλάτος τροχιλίας, 7 = μέγιστο μήκος τροχιλίας, 8 = πλάτος εξωτερικού τροχίλου

ΜΗΡΙΑΙΟ: Bd = μέγιστο πλάτος κάτω άκρου, Ld = μέγιστο μήκος κάτω άκρου

ΚΝΗΜΗ: Lp = μέγιστο μήκος άνω άκρου, Br = μέγιστο πλάτος άνω άκρου, Ld = μέγιστο μήκος κάτω άκρου, Bd = μέγιστο πλάτος κάτω άκρου

ΠΤΕΡΝΑ: GL = μέγιστο μήκος, GB = μέγιστο πλάτος

ΑΣΤΡΑΓΑΛΟΣ: 1 = μέγιστο εξωτερικό ύψος, 2 = μέγιστο εσωτερικό ύψος, 3 = μέγιστο εξωτερικό πάχος, 4 = μέγιστο εσωτερικό πάχος, 5 = μέγιστο κάτω πλάτος

ΦΑΛΑΓΓΕΣ: GL(pe) = μέγιστο εξωτερικό μήκος, Lp = μέγιστο άνω μήκος, Br = μέγιστο άνω πλάτος, SD = ελάχιστο πάχος διάφυσης, Ld = μέγιστο κάτω μήκος, Bd = μέγιστο κάτω πλάτος, DLS = μέγιστο μήκος πέλματος, MBS = πάχος στο μέσον του πέλματος

ΚΑΠΡΙΝΕΣ

ΑΝΩ ΓΝΑΘΟΣ							
M3	Μήκος	Πλάτος	Ύψος	P4	Μήκος	Πλάτος	Ύψος
capra	18,25	12,65	21,75	ov/cap	08,95	08,20	20,95
M2				P3			
ovis	16,50	11,25	32,75	ov/cap	08,50	08,00	
capra	18,25						
capra	16,70	12,30	23,30				
M1							
ovis	15,30	09,70	31,20				
capra	14,70						
capra	12,50	10,55	20,20				
M3 - M1							
capra	45,35						

ΚΑΤΩ ΓΝΑΘΟΣ							
M3	Μήκος	Πλάτος	Ύψος	P4	Μήκος	Πλάτος	Ύψος
ovis	21,05			capra	09,85		
M2				P3			
ovis	14,40			capra	07,90		
ovis	12,40	06,95	17,80				
capra	16,75						
M1							
ov/cap	14,20	07,40	22,95				
ovis	11,60						
capra	13,45						
M3 - M1							
ovis	47,75						
ovis	45,45						
capra	48,50						

Ωμοπλάτη	SLC	GLP	LG	BG
ov/cap	15,95			
ov/cap	20,50			
ovis	24,60			
ovis	16,10	31,30	25,70	17,50
ovis	19,65	30,70	24,00	19,30
ovis	19,85	31,55	24,15	18,90
ovis	16,25	27,95	22,90	16,75
ovis	17,55	28,30	21,00	18,20
ovis	18,20	32,95	27,70	19,90
ovis	21,90	35,50	28,70	22,25
ovis	18,10			
ovis	17,95	31,50	24,30	19,50
capra	21,80	35,75	26,35	21,70
capra	17,90		21,40	19,60
capra	14,45			
capra		32,95	23,30	20,60

Βραχιόνιο	Bd
ovis	26,00
ovis	29,50
ovis	29,90
ovis	27,30
ovis	32,70
ovis	26,55
ovis	26,90
ovis	23,90
ovis	28,90
ovis	25,30
ovis	27,35
ovis	23,75
capra	29,15
capra	29,15

Κερκίδα	Bp	Lp
ovis	14,40	28,70
ovis	18,55	27,95
ovis	18,10	26,60
capra		29,40
capra	15,00	29,05
capra	12,55	25,20
capra	15,90	31,85

Ωλένη	DPA	BPC	Bp
ovis	23,20	22,60	17,00
ovis	25,60		19,90
ovis	24,15		16,00

Μετακάρπιο	1	2	3	4	5	6	7	8
ov/cap		22,50	16,65					
ovis				15,70	23,05			
ovis	128,50	23,15	16,00	13,25	23,90	14,95	11,20	10,20
capra					36,40	20,60	16,80	13,50

Μετατάρσιο	1	2	3	4	5	6	7	8
ovis	122,25	18,40	18,35	11,45	20,80	14,00	09,80	10,00
capra	119,00	21,25	20,25	17,05	16,60	11,70	10,65	
capra					24,10	15,60	10,60	11,25
capra					23,80		10,50	08,35

Πύελος	μέγιστο μήκος	μέγιστο πλάτος	acetabulum	Ιερό οστό	μέγιστο άνω πλάτος	πλάτος άνω επίφυσης
capra	180,3	110,35	25,35	ov/cap	68,15	27,85
capra	191,5		26,7			

Μηριαίο	Bd	Ld	Κνήμη	Bp	Lp	Bd	Ld
ov/cap	36,85	44,45	ovis	41,50	44,10		
ov/cap	41,65	35,60	ovis			19,80	24,85
ov/cap	38,00	33,75	ovis			18,80	25,30
			ovis	39,35	43,40		
			capra			20,50	24,25
			capra			21,00	25,30
			capra			18,95	24,20

Πτέρνα	GL	GB	Μέγιστο ύψος
ovis	17,30	23,95	58,70
ovis	17,30	22,35	56,10
ovis	18,75	22,35	
capra	16,45		57,40
capra	18,20	21,85	60,45

Αστράγαλος	1	2	3	4	5
ovis	29,05		15,85		20,25
ovis	30,05	28,50	17,00		
ovis	25,65	24,00	14,50	15,05	15,95
ovis	28,55	27,10	16,30	16,80	16,90
capra	29,45	26,45	15,75		18,65
capra	29,30	27,60	16,15	17,55	18,85

1 ^η φάλαγγα	GL (pe)	Bp	Lp	SD	Bd	DLS	MBS
ovis	33,80	12,70	10,80		08,25	09,55	
ovis	39,00	14,15	11,95	08,65	10,55	11,30	08,75
ovis	36,50	14,25	11,35	08,00	08,85	10,25	08,15
ovis	36,70	14,30	11,45	08,65	08,95	10,65	08,20
capra	40,20	14,10		12,00		13,50	
capra	40,20	13,10		11,85		12,35	
capra	41,15	14,40		12,20		13,50	
capra	40,55	15,55		12,40		13,80	
capra	39,55	12,60		10,60		11,55	
capra	39,45	13,35		10,95		12,40	
capra	38,00	12,75		10,95		11,45	
capra	42,00	14,15		12,20	12,70	14,55	10,50
capra	39,50	13,80	11,70		12,05		
capra	38,65	13,20	15,50	10,80	11,95	13,00	09,70
capra		14,75	11,70	10,20	09,85	11,10	08,05

Κέρας	πλάτος διάφυσης	μήκος διάφυσης	μέγιστο εσωτερικό μήκος	μέγιστο εξωτερικό μήκος	περίμετρος βάσης
capra	19,00	21,45	59,00	64,00	
capra	27,40	40,15	223,00	248,00	109,00

ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΙΔΗ

ΑΝΩ ΓΝΑΘΟΣ				ΚΑΤΩ ΓΝΑΘΟΣ			
M2	Μήκος	Πλάτος	Ύψος	M3	Μήκος	Πλάτος	Ύψος
Bos	34,85	26,10	22,35	Bos	42,05	15,50	51,60
				M2			
				Bos	29,90		41,15
				M1			
				Bos	22,10	16,40	27,50
				P2			
				Bos	13,55		24,90

Ωμοπλάτη	SLC	GLP	LG	BG	Μέγιστο ύψος
Bos		63,25	53,35	45,15	
Canis	23,75	30,60	26,75	19,05	138,45
Lepus	08,50	14,50	13,60	14,50	

Βραχιόνιο	Bd	Ωλένη	Bp	Κερκίδα	Bp	Lp	Bd
Bos	82,00	Bos	49,60	Sus	15,85	34,40	
				Sus	19,35	27,90	
				Bos			77,70
				Bos			88,70
				Cervus	21,85	39,45	

Μετακάρπιο	4	5	6	7	8
Bos	36,30	61,75	26,45	27,90	
Capreolus	13,20	22,90	15,40	10,05	12,35

Μετατάρσιο	2	3	4	5	6	7
Bos	53,55	50,25				
Bos	58,50	57,30				
Bos			35,25	58,75	27,90	27,95

Αστράγαλος	1	2	3	5
Sus	39,05	37,35		22,75
Sus	34,45	32,20	19,50	20,50

1η φάλαγγα	GL (pe)	Bp	SD	Bd	DLS	MBS
Capreolus	37,30	12,60	08,75		10,85	
Cervus				17,45	20,55	15,60

2 ^η φάλαγγα	GL (pe)	Bp	Lp	SD	Bd	DLS	MBS
Bos	39,75	27,90			27,90		
Bos		36,65	41,15	31,25	32,65	35,70	31,15
Cervus		20,80	28,70		27,90	17,35	25,60

3 ^η φάλαγγα	Μήκος πέλματος	Πλάτος πέλματος	Άνω μήκος
<i>Bos primigenius</i>	102,95	34,75	77,25

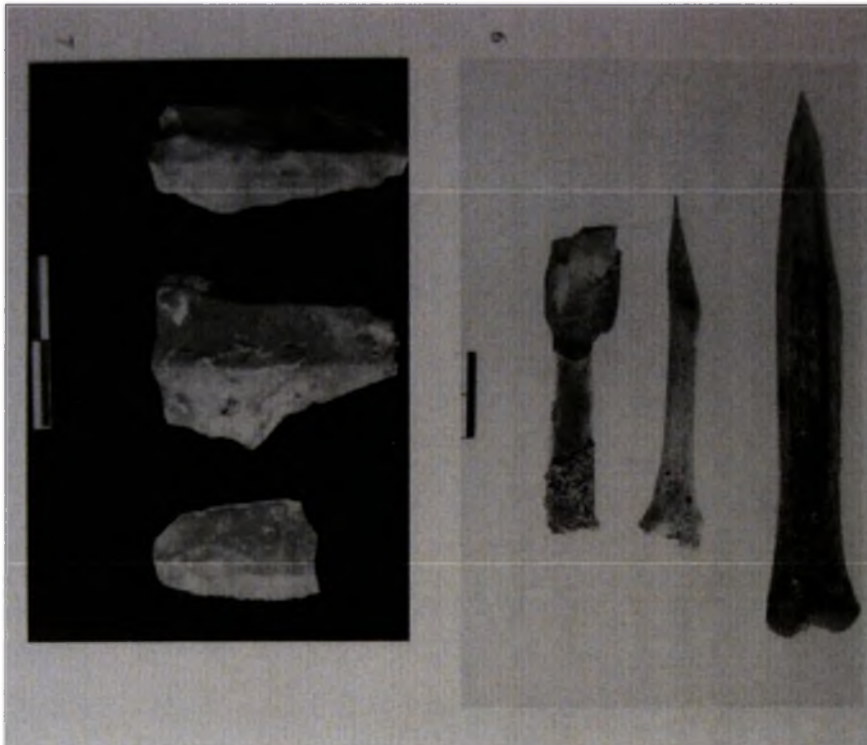
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3^ο:

ΕΙΚΟΝΕΣ



Εικόνα 1:

Ευρήματα από το «Σπήλαιο του Ορφέα». Από αριστερά, τμήμα πιθοειδούς αγγείου με μελανή στιλβωτή επιφάνεια, τμήμα αγγείου με εγχάρακτη διακόσμηση και γέμισμα με λευκή ύλη, και μικρογραφικό αγγείο (Κονταζή κ.ά. 2004).



Εικόνα 2:

Οστέινα εργαλεία και τέχνηρα από πυριτόλιθο από το «Σπήλαιο του Ορφέα» (Κονταζή κ.ά. 2004).



Εικόνα 3:

Ωμοπλάτη σκύλου.

Τομή Β1, μάρτυρας, σκάμμα λαθρανασκαφής, βάθος 1,97μ.)



Εικόνα 4:

Πρώτη και δεύτερη φάλαγγα κόκκινου ελαφιού.

Τομή Δ7, πάσα 2,3, στρώμα 1, βάθος 1,78/1,89 – 2,03/2,13μ.



Εικόνα 5:
Τρίτη φάλαγγα άγριου βοοειδούς. (Κόγχη ΒΒ3, βάθος 1,76μ.)



Εικόνα 6:
Τμήμα κερκίδας και τμήμα κάτω γνάθου από αλεπού. Η γνάθος ανήκει σε πολύ νεαρό ζώο.
Τομή Β1, βάθος 1,20 – 1,25μ.

Εικόνα 7:
Οστά ιχθύων.
Τομή Β1, κυκλική
κατασκευή, βάθος -1,95
έως 2,00μ.





Εικόνα 8:
Τμήμα πλευράς με ίχνη από δόντια σαρκοβόρου ζώου.



Εικόνα 9:
Μετακάρπιο αίγας με ίχνη από δόντια τρωκτικών (Τομή Γ3, βάθος 1,21 – 1,55μ.).



Εικόνα 10:
Ίχνη από αιχμηρό αντικείμενο σε τμήμα οσφυϊκού σπονδύλου αιγοπροβάτου (Κόγχη Ββ3, βάθος 0,00-0,50μ.).



Εικόνα 11:

Ίχνη από αιχμηρό αντικείμενο σε τμήμα κρανίου βοοειδούς.
Τομή Γ3, πάσα 5, στρώμα 2, ανατολική παρειά, βάθος 1,90-1,96/2,10μ.



Εικόνα 12:

Ίχνη από αιχμηρό αντικείμενο σε καρπικό οστό βοοειδούς.
Τομή Γ3, πάσα 5, στρώμα 2, ανατολική παρειά, βάθος 1,90-1,96/2,10μ.



Εικόνα 13:

Ύχνη από αιχμηρό αντικείμενο σε τμήμα ωμοπλάτης βοοειδούς.
Τομή Δ7, πάσα 6, ΒΑ τμήμα από αφαίρεση λίθων.



Εικόνα 14:

Ύχνη διαμελισμού στο άνω τμήμα κερκίδας κόκκινου ελαφιού.
Τομή Δ7, πάσα 2,3, στρώμα 1, βάθος 1,78/1,89 – 2,03/2,13μ.



Εικόνες 15 - 16:

Τμήμα από μακρό οστό μεγάλου ζώου, με ίχνη από μεγάλο μαχαίρι ή πέλεκυ
Τομή Β1, γκρέμισμα μάρτυρα, σκάμμα λαθρανασκαφής, βάθος ~ 0,50μ.



Εικόνα 17:
Διάφορα τμήματα από ωμοπλάτες καπρινών. Νεαρά και νεογνά ζώα.
(Τομή Β1, βάθος 2,05 – 2,20μ.).



Εικόνα 18:
Μηριαία οστά καπρινών από νεογνό και νεαρό ζώο.
(Τομή Δ7, πάσα 6, ΒΑ τμήμα από αφαίρεση λίθων)



Εικόνα 19:

Τμήματα οστών από πολύ νεαρά ζώα της οικογένειας των καπρινών (από επάνω αριστερά: κνήμη, ωμοπλάτη, βραχιόνιο, ωμοπλάτη, και δεξιά τρία μεταπόδια).
Τομή Β3, βάθος 1,90 – 2,10μ.



Εικόνα 20:

Τμήματα κερκίδων από νεογνά ζώα της οικογένειας των καπρινών.
Τομή Β1, βάθος 2,05 – 2,20μ.



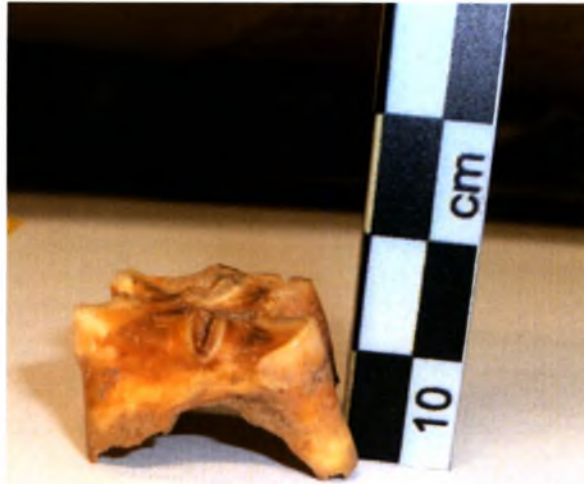
Εικόνα 21:

Από αριστερά: πτέρνες νεογνών προβάτων, και πτέρνα ενήλικης αίγας.
Τομή Β1, βάθος 1,20 – 1,25μ.



Εικόνα 22:

Οστά νεογνών ζώων (πτέρνα, αστράγαλος, φάλαγγες).
Τομή Γ3, πάσα 4, στρώμα 2, βάθος 1,70 – 1,90μ.



Εικόνα 23:
Γομφίος κάτω γνάθου βοοειδούς με εξαιρετικά έντονη αποτριβή της μασητικής επιφάνειας, και σχεδόν ολική φθορά του σμάλτου.
Τομή Γ3, πάσα 3, στρώμα 1, βάθος 1,55 – 1,70μ.



Εικόνα 24:
Τμήματα κάτω γνάθων χοίρων από νεαρά ζώα (διακρίνονται οι τρεις τελευταίοι γομφίοι).
Τομή Δ7, πάσα 2,3, στρώμα 1, βάθος 1,78/1,89 – 2,03/2,13μ.



Εικόνα 25:

Οστά προβάτων (τα περισσότερα οστά ίσως ανήκουν στο ίδιο ζώο). Από αριστερά: τμήματα βραχιονίου, τμήμα ωλένης, δύο τμήματα κερκίδων, τμήμα ωλένης, δύο τμήματα βραχιονίων.
Τομή Γ3, βάθος 1,90 – 2,10μ.



Εικόνα 26:

Ιερό οστό ανθρώπου. *Τομή Γ3.*



Εικόνα 27:

Διάφορα οστά ανθρώπου (διακρίνονται τμήματα σπονδύλων, φάλαγγες, οστό πτέρνας).
Τομή Β1, πάσα 5, στρώμα 2, βάθος -1,60μ.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



004000073979

