

ΑΛΟΓΑ ΚΑΙ ΑΜΑΞΕΣ ΣΤΟΝ ΑΡΧΑΙΟ ΚΟΣΜΟ

ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΣΥΝΑΝΤΗΣΗΣ
ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ 30 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2006

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ
ΔΙΑΜΑΝΤΗΣ ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΣ-ΔΟΜΝΑ ΤΕΡΖΟΠΟΥΛΟΥ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ
ΤΑΜΕΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΙΣΤΩΣΕΩΝ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ



ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ 2010

HORSES AND WAGONS IN THE ANCIENT WORLD

PROCEEDINGS OF ONE DAY SCIENTIFIC MEETING
ORESTIADA-GREECE SEPTEMBER 30, 2006

EDITED BY
DIAMANTIS TRIANTAPHYLLOS-DOMNA TERZOPOULOU

MINISTRY OF CULTURE AND TOURISM
FUND OF CREDITS MANAGEMENT
FOR ARCHAEOLOGICAL PROJECTS



ORESTIADA 2010

Εκδότης:
Νομαρχία Έβρου

Μετάφραση στα Αγγλικά:
Deborah Kazazis

© 2010 ΥΠΟΤ-ΤΔΠΕΑΕ
Διαμαντής Τριαντάφυλλος - Δόμνα Τερζοπούλου

Η πνευματική ιδιοκτησία αποκτάται χωρίς καμμία διατύπωση και χωρίς την ανάγκη ρήτρας απαγορευτικής των προσβολών της. Πάντως, κατά τον Ν. 2121/1993 και τη διεθνή σύμβαση της Βέρνης (που έχει κυρωθεί με το Ν. 100/1975), απαγορεύεται η αναδημοσίευση και γενικά η αναπαραγωγή του παρόντος έργου, με οποιονδήποτε τρόπο (ηλεκτρονικό, μηχανικό, φωτοτυπικό, ηχογράφηση ή άλλο), τμηματικά ή περιληπτικά, στο πρωτότυπο ή σε μετάφραση ή άλλη διασκευή, χωρίς τη γραπτή άδεια του εκδότη.

ISBN: 978-960-89968-6-1

Η ανασκαφή στον ταφικό τύμβο της Μικρής Δοξιπάρας-Ζώνης άρχισε τον Σεπτέμβριο του 2002 από την ΙΘ΄ Εφορεία Προϊστορικών και Κλασικών Αρχαιοτήτων Θράκης. Η αποκάλυψη, για πρώτη φορά στην Ελλάδα, πέντε αμαξών ρωμαϊκών χρόνων με τα υποζύγια τους, προσέλκυσε από νωρίς το ενδιαφέρον του κοινού και της επιστημονικής κοινότητας. Λόγω της ιδιαίτερης αρχαιολογικής σημασίας των ευρημάτων του τύμβου και της διεπιστημονικής μορφής της έρευνας το Έργο έχει ενταχθεί στο Ταμείο Διαχείρισης Πιστώσεων για την Εκτέλεση Αρχαιολογικών Έργων του Υπουργείου Πολιτισμού και Τουρισμού με τίτλο «Έρευνα, προστασία και ανάδειξη των ευρημάτων του ταφικού τύμβου της Μικρής Δοξιπάρας-Ζώνης Ν. Έβρου» και εποπτεύεται από Επιστημονική Επιτροπή.

Στις 30 Σεπτεμβρίου 2006, τέσσερα χρόνια μετά την έναρξη της ανασκαφής, διοργανώθηκε στην Ορεστιάδα μια ημερήσια Επιστημονική Συνάντηση με θέμα *Άλογα και άμαξες στον αρχαίο κόσμο*. Στόχος μας ήταν να κοινοποιήσουμε τα πρώτα πορίσματα για τις άμαξες και τα άλογα του τύμβου και να προσεγγίσουμε την παρουσία τροχήλατων οχημάτων στην αρχαιότητα, με τη βοήθεια της εικονογραφίας, των αρχαίων πηγών και των αρχαιολογικών ευρημάτων. Ο τόμος των Πρακτικών, ο οποίος περιλαμβάνει και ορισμένα επιπλέον κείμενα που αφορούν τον ταφικό τύμβο της Μικρής Δοξιπάρας-Ζώνης, αποτελεί τον καρπό της Συνάντησης αυτής.

Η πραγματοποίηση της Επιστημονικής Συνάντησης δεν θα ήταν δυνατή χωρίς την οικονομική συμβολή της Τοπικής Ένωσης Δήμων και Κοινοτήτων Νομού Έβρου, του Νομαρχιακού Διαμερίσματος Έβρου, του Δήμου Ορεστιάδας και του Δήμου Κυπρίνου. Το ενδιαφέρον του Νομάρχη Νίκου Ζαμπουνίδη οδήγησε στη χρηματοδότηση της έκδοσης των Πρακτικών από το Νομαρχιακό Διαμέρισμα Έβρου.

Η Επιστημονική Επιτροπή του Έργου «Έρευνα, προστασία και ανάδειξη των ευρημάτων του ταφικού τύμβου της Μικρής Δοξιπάρας-Ζώνης Ν. Έβρου».

The 19th Ephorate of Prehistoric and Classical Antiquities (Thrace) began excavating the burial tumulus of Mikri Doxipara-Zoni in September 2002. The discovery of five Roman wagons and their draught animals—the first of its kind in Greece—attracted the interest of both the public and the scholarly community from early on in the excavation process. The continuation and completion of research and the enhancement of the finds from the burial tumulus have been included in the Ministry of Culture and Tourism’s Management Fund for Archaeological Projects (T.D.P.E.A.E.).

Four years after excavations began, on September 30, 2006, we organized a day-long Scientific Meeting in Orestiada on *Horses and Wagons in the Ancient World*. Our goal was to announce our initial conclusions concerning the wagons and horses in the tumulus and to approach the theme of wheeled vehicles in Antiquity with the aid of iconography, the ancient sources, and the archaeological finds. The present volume, which also includes a number of additional texts on the tumulus of Mikri Doxipara-Zoni, represents the fruits of this Meeting.

The Scientific Meeting would not have been possible without the financial contribution of the Regional Association of Municipalities and Communities of the Prefecture of Evros, the Prefectural District of Evros, the Municipality of Orestiada, and the Municipality of Kyprinos. Interest on the part of Prefect Nikos Zambounidis led to the Prefectural District of Evros’ funding the publication of the Proceedings.

The Scientific Committee for the T.D.P.E.A.E. Project “Research, Protection, and Enhancement of the Burial Tumulus of Mikri Doxipara-Zone, Prefecture of Evros”.

ΔΙΑΜΑΝΤΗΣ ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΣ

Η τεχνολογία των αμαξών του ταφικού τύμβου
της Μικρής Δοξίπαρας-Ζώνης

25-52

DIAMANTIS TRIANTAPHYLLOS

The Technology of the Wagons in the Tumulus
of Mikri Doxipara-Zoni

ΚΑΤΕΡΙΝΑ ΤΡΑΝΤΑΛΙΔΟΥ

Μικρή Δοξίπαρα-Ζώνη: Τα άλογα του ταφικού τύμβου.
Οστεομετρικά δεδομένα και συγκρίσεις με κατάλοιπα ίππων
από τη νοτιοανατολική Ευρώπη

55-124

KATERINA TRANTALIDOU

Mikri Doxipara-Zoni. The Horses from the Tumulus.
Osteometric Data and Comparisons with Equid Remains
from Southeastern Europe Sites

ΑΝΑΓΝΩΣΤΗΣ ΠΑΝ. ΑΓΕΛΑΡΑΚΗΣ

Ο ρόλος της αρχαιολογικής ανθρωπολογίας
στη Μικρή Δοξίπαρα-Ζώνη

127-131

ANAGNOSTIS PAN. AGELARAKIS

Archaeological Anthropology at the Tumulus
of Mikri Doxipara-Zoni

ΜΙΧΑΗΛ ΒΑΒΕΛΙΔΗΣ

Μελέτη μεταλλικών εξαρτημάτων από τις άμαξες Α και Β
του ταφικού τύμβου της Μικρής Δοξίπαρας-Ζώνης

133-137

MIHAIL VAVELIDIS

Analysis of the Metal Attachments from Wagons A and B
of the Tumulus of Mikri Doxipara-Zoni

**ΣΠΥΡΟΣ ΠΑΥΛΙΔΗΣ – ΜΙΧΑΗΛ ΒΑΒΕΛΙΔΗΣ &
ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΧΑΤΖΗΠΕΤΡΟΣ**

Γεωλογική-τεκτονική έρευνα στον αρχαιολογικό χώρο
του ταφικού τύμβου της Μικρής Δοξίπαρας-Ζώνης

139-149

**SPYROS PAULIDES – MIHAIL VAVELIDIS &
ALEXANDROS CHATZIPETROS**

Geological-structural Study at the Archaeological Site
of Mikri Doxipara-Zoni Tumulus

**ΗΛΙΑΣ ΒΟΥΛΓΑΡΙΔΗΣ – ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΠΑΣΙΑΛΗΣ &
ΣΤΕΡΓΙΟΣ ΑΔΑΜΟΠΟΥΛΟΣ**

Αναγνώριση ξύλινων ευρημάτων από τον ταφικό τύμβο
της Μικρής Δοξίπαρας-Ζώνης

151-173

**ELIAS VOULGARIDIS – KONSTANTINOS PASSIALIS &
STERGIOS ADAMOPOULOS**

Identification of the Wooden Finds from the Tumulus
of Mikri Doxipara-Zoni

ΕΛΕΝΗ ΜΑΝΑΚΙΔΟΥ

Ομοιώματα και παραστάσεις αμαξών
στα αρχαϊκά και κλασικά χρόνια: χρήσεις και συμβολισμοί

177-197

ELENI MANAKIDOU

Models and Representations of Wagons during
the Archaic and Classical ages: Uses and Symbolism

ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ Β. ΦΑΚΛΑΡΗΣ

Κημός

199-229

PANAGIOTIS V. FAKLARIS

Κημός (Horse-muzzle)

ΒΑΣΙΛΙΚΗ Γ. ΣΤΑΜΑΤΟΠΟΥΛΟΥ

Πολυτελής ιπποσκευή από τη Μακεδονία

231-253

VASSILIKI G. STAMATOPOULOU

Luxurius Harness from Macedonia

JOOST H. CROUWEL

Four-Wheeled Vehicles in the Roman World

255-276

JOOST H. CROUWEL

Τετράτροχα οχήματα στον ρωμαϊκό κόσμο

GERGANA KABAKCHIEVA

The Big Mound of the Family Necropolis
of the Ancient Villa Armira

279-296

GERGANA KABAKCHIEVA

Ο μεγάλος τύμβος της οικογενειακής νεκρόπολης
της έπαυλης Armira

ΔΟΜΝΑ ΤΕΡΖΟΠΟΥΛΟΥ

Άμαξες, ημίονοι και ημιονηγοί σε ταφικές στήλες
του Αρχαιολογικού Μουσείου Θεσσαλονίκης

299-317

DOMNA TERZOPOULOU

Wagons, Mules and Muleteers in Funerary Stelai
of the Archaeological Museum of Thessaloniki

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ / ABBREVIATIONS

AAA	Αρχαιολογικά Ανάλεκτα εξ Αθηνών
ΑΔ	Αρχαιολογικόν Δελτίον
ΑΕ	Αρχαιολογική Εφημερίς
ΑΕΜΘ	Το Αρχαιολογικό έργο στη Μακεδονία και Θράκη
Γαία	Γαία. Περιοδική έκδοση του τμήματος Γεωλογίας του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών
Εγνατία	Εγνατία. Επιστημονική Επετηρίδα της Φιλοσοφικής Σχολής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης
ΕΕΦΣΑΠΘ	Επιστημονική Επετηρίς της Φιλοσοφικής Σχολής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης
Ηόρος	Ηόρος. Ένα αρχαιογνωστικό περιοδικό
Θεσσαλονικέων πόλις	Θεσσαλονικέων πόλις. Έκδοση πολιτισμού της πολιτιστικής εταιρείας επιχειρηματιών βορείου Ελλάδος
Μακεδονικά	Μακεδονικά. Σύγγραμμα Περιοδικόν της Εταιρείας Μακεδονικών Σπουδών
Τεκμήρια	Τεκμήρια. Συμβολές στην Ιστορία του Ελληνικού και Ρωμαϊκού κόσμου
AA	Archäologische Anzeiger
ABV	J.D. Beazley, Attic Black-figure Vase-painters. Oxford 1956
Achse	Achse Rad und Wagen. Beiträge zur Geschichte der Landfahrzeuge
Acta RCRF	Acta Rei Cretaria Romanae Fautorum
AEMTh	Το Αρχαιολογικό έργο στη Μακεδονία και Θράκη
AF	Archäologische Forschungen. Deutsches Archäologisches Institut.
AJA	American Journal of Archaeology
AJPh	American Journal of Philology
AM	Athenische Mitteilungen. Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts
Antiquity	Antiquity. A Quarterly Review of Archaeology
AntCl	L'Antiquité Classique
Archaeofauna	International Journal of Archaeozoology
ArchCl	Archeologia Classica
ArcheologijaKiiv	Archeologija. Nacional'na akademija nauk Ukraini. Institut archeologii

<i>ArcheologijaSof</i>	<i>Archeologija. Organ na Archeologičeskija institut i muzej (pri Bălgarskata akademii nauk)</i>
<i>ARV²</i>	J. D. Beazley, <i>Attic Red-figure Vase-painters</i> , 2 ^η έκδοση. Oxford 1963
<i>ASAtene</i>	<i>Annuario della Scuola archeologica di Atene e delle Missioni italiane in Oriente</i>
<i>AttiMemMagnaGr</i>	<i>Atti e memorie della Società Magna Grecia</i>
<i>BAC</i>	<i>Bulletin archéologique du Comité des travaux historiques et scientifiques</i>
<i>BalácaiKöz</i>	<i>Balácai közlemények</i>
<i>BAR</i>	<i>British Archaeological Reports</i>
<i>BCH</i>	<i>Bulletin de Correspondance Hellénique</i>
<i>BerRGK</i>	<i>Bericht der Römisch-Germanischen Kommission</i>
<i>BIABulg</i>	<i>Izvestija na Arheologičeskija Institut (Bulgaria)</i>
<i>BSA</i>	<i>Annual of the British Scholl at Athens</i>
<i>Bull.épigr.</i>	<i>Bulletin épigraphique</i>
<i>Chiron</i>	<i>Mitteilungen der Kommission für Alte Gesichte und Epigraphik des Deutschen Archäologischen Instituts</i>
<i>CP</i>	<i>Classical Philology</i>
<i>CSIR</i>	<i>Corpus Signorum Imperii Romani</i>
<i>CVA</i>	<i>Corpus Vasorum Antiquorum</i>
<i>Dacia</i>	<i>Dacia. Recherches et decouvertes archeologiques en Roumanie</i>
<i>Darenberg- Saglio</i>	C. Daremberg-E. Saglio, <i>Dictionnaire des antiquités grecques et romaines d'après les textes et les monuments</i> . Paris 1877-1919
<i>Eirene</i>	<i>Eirene. Studia graeca et latina</i>
<i>FA</i>	<i>Fasti Archaeologici</i>
<i>GodMuzPlov</i>	<i>Godišnik na Archeologičeski muzej Plovdiv</i>
<i>Hellenica</i>	L. Robert, <i>Recueil d' épigraphie de numismatique et d' antiquités grecques</i> . Paris. 1940-1965
<i>Hesperia</i>	<i>Hesperia. The Journal of the American School of Classical Studies at Athens</i>
<i>JAnthArch</i>	<i>Journal of Anthropological Archaeology</i>
<i>JASc</i>	<i>Journal of Archaeological Science</i>
<i>JdI</i>	<i>Jahrbuch des Deutschen Archäologischen Instituts</i>
<i>JHS</i>	<i>The Journal of Hellenic Studies</i>
<i>JIES</i>	<i>Journal of Indo-European Studies</i>
<i>JPR</i>	<i>Journal of Prehistoric Religion</i>
<i>IG</i>	<i>Inscriptiones Graecae</i>
<i>Klio</i>	<i>Klio. Beiträge zur alten Geschichte</i>
<i>KölnJB</i>	<i>Kölner Jahrbuch für Vor- und Frühgeschichte</i>

LSJ	H. G. Liddell- R. Scott και H. S. Jones. <i>A Greek-English Lexicon</i>
MÉFRA	<i>Mélanges de l' École française de Rome. Antiquité</i>
MM	<i>Madrider Mitteilungen. Mitteilungen des Deutschen archäologischen Instituts.</i>
Mnemosyne	<i>Mnemosyne. A Journal of Classical Studies</i>
MonAnt	<i>Monumenti Antichi</i>
Nikephoros	<i>Nikephoros. Zeitschrift für Sport und Kultur im Altertum</i>
Orpheus	<i>Orpheus. Journal of Indo-European, Paleo-Balkan and Thracian Studies</i>
Palaeovertebrata	<i>Paleovertebrata. Montpellier, Laboratoire de Paléontologie.</i>
Paralipomena	J. D. Beazley. <i>Additions to Attic Black-figure Vase- painters and to Attic Red-figure Vase-painters</i> ² . Oxford 1971.
Physis	<i>Rivista Internazionale di Storia della Scienza</i>
PNAS	<i>Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America</i>
PPM	G. Pugliese Carratelli και I. Baldassarre (επιμ.), <i>Pompei: Pitture e Mosaici</i>
PZ	<i>Prähistorische Zeitschrift</i>
RA	<i>Revue Archéologique</i>
RdA	<i>Rivista di Archeologia</i>
RE	Pauly-Wissowa, <i>Real-Encyclopädie der klassischen Altertumswissenschaft</i> (1893-)
REA	<i>Revue des Études Anciennes</i>
RM	<i>Römische Mitteilungen. Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts</i>
SaalbJb	<i>Saalebürg-Jahrbuch. Bericht des Saalebürg-Museums</i>
SEG	<i>Supplementum Epigraphicum Graecum</i>
Seminarium Thracicum	<i>The Professor Alexander Fol Centre of Thracology. Papers and communications read at the meetings of the Seminar</i>
SIMA	<i>Studies in Mediterranean Archaeology</i>
Smith	W. Smith, <i>A Dictionary of Greek and Roman Antiquities</i> . London 1842-1890.
Starini	<i>Starini.Spisanie za Balkanza Arkheologia</i>
TAPhA	<i>Transactions and Proceedings of the American Philological Association</i>
ThesCRA	<i>Thesaurus Cultus et Rituum Antiquorum</i>
TIG	<i>Trends in Genetics</i>
TrZ	<i>Trierer Zeitschrift für Geschichte und Kunst des Trierer Landes und seiner Nachbargebiete</i>
ZPE	<i>Zeitschrift für Papyrologie und Epigraphik</i>

Αγελαράκης Παν. Αναγνώστης

Professor
Department of Anthropology
Blodgett Hall, Room 102
Adelphi University
P.O. Box 701
Garden City, NY 11530-0701
e-mail: AGELARAK@adelphi.edu

Αδαμόπουλος Στέργιος

Επίκουρος Καθηγητής
Τμήμα Δασοπονίας και
Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος
Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Λάρισας
Παράρτημα Καρδίτσας
431 00 Καρδίτσα
e-mail: adamopoulos@teilar.gr

Βαβελίδης Μιχαήλ

Καθηγητής
Τομέας Ορυκτολογίας-Πετρολογίας-Κοιτασματολογίας
Τμήμα Γεωλογίας
Σχολή Θετικών Επιστημών
Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης
541 24 Θεσσαλονίκη
e-mail: vavelidi@geo.auth.gr

Βουλγαρίδης Ηλίας

Καθηγητής
Εργαστήριο Υλοχρηστικής
Τομέας Συγκομιδής και Τεχνολογίας Δασικών Προϊόντων
Σχολή Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος
Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης
541 24 Θεσσαλονίκη
e-mail: evoulga@for.auth.gr

Μανακίδου Ελένη

Επίκουρη Καθηγήτρια
Τομέας Αρχαιολογίας
Τμήμα Ιστορίας-Αρχαιολογίας
Φιλοσοφική Σχολή
Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης
541 24 Θεσσαλονίκη
e-mail: hmanak@hist.auth.gr

Πασιαλής Κωνσταντίνος

Αναπληρωτής Καθηγητής
Εργαστήριο Υλοχρηστικής
Τομέας Συγκομιδής και Τεχνολογίας Δασικών Προϊόντων
Σχολή Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος
Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης
541 24 Θεσσαλονίκη
e-mail: conpas@for.auth.gr

Παυλίδης Σπύρος

Καθηγητής
Τομέας Γεωλογίας
Τμήμα Γεωλογίας
Σχολή Θετικών Επιστημών
Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης
541 24 Θεσσαλονίκη
e-mail: pavlides@geo.auth.gr

Δρ. Σταματοπούλου Γ. Βασιλική

Δρ. Κλασικής Αρχαιολογίας
Πανεπιστημιακή ανασκαφή Βεργίνας
Τομέας Αρχαιολογίας
Τμήμα Ιστορίας-Αρχαιολογίας
Φιλοσοφική Σχολή
Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης
541 24 Θεσσαλονίκη
e-mail: verghinawall02@gmail.com

Τερζοπούλου Δόμνα

Αρχαιολογικό Μουσείο Θεσσαλονίκης
Μ. Ανδρόνικου 6
546 21 Θεσσαλονίκη
e-mail: dterzopoulou2002@yahoo.gr

Δρ. Τρανταλίδου Κατερίνα

Εφορεία Παλαιοανθρωπολογίας-Σπηλαιολογίας Νότιας Ελλάδος
Αρδηττού 34Β
116 36 Αθήνα
Τμήμα Ιστορίας, Αρχαιολογίας και Κοινωνικής Ανθρωπολογίας
Πανεπιστημίου Θεσσαλίας
e-mail: ktrantalidou@yahoo.gr

Τριαντάφυλλος Διαμαντής

Επίτιμος Έφορος Αρχαιοτήτων
Σ. Τσερκέζη 2
68 200 Ορεστιάδα
e-mail: triantd@hotmail.com

Φάκλαρης Παναγιώτης

Αναπληρωτής Καθηγητής
Τομέας Αρχαιολογίας
Τμήμα Ιστορίας-Αρχαιολογίας
Φιλοσοφική Σχολή
Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης
541 24 Θεσσαλονίκη
e-mail: pfaklari@hist.auth.gr

Χατζηπέτρος Αλέξανδρος

Λέκτορας
Τομέας Γεωλογίας
Τμήμα Γεωλογίας
Σχολή Θετικών Επιστημών
Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης
541 24 Θεσσαλονίκη
e-mail: ac@geo.auth.gr

Crouwel Joost H.

Professor Emeritus of Aegean Archaeology at the University of Amsterdam.
Amsterdam Archaeological Center,
Turfdraagsterpad 9-BG 1,
1012 XT Amsterdam,
The Netherlands
e-mail: joostcrouwel@telfort.nl

Doz. Dr. Kabakchieva Gergana

National Institute of Archaeology with Museum
Saborna str., 2
Sofia - 1000 BG
Bulgaria
e-mail: gkabakchieva@yahoo.com

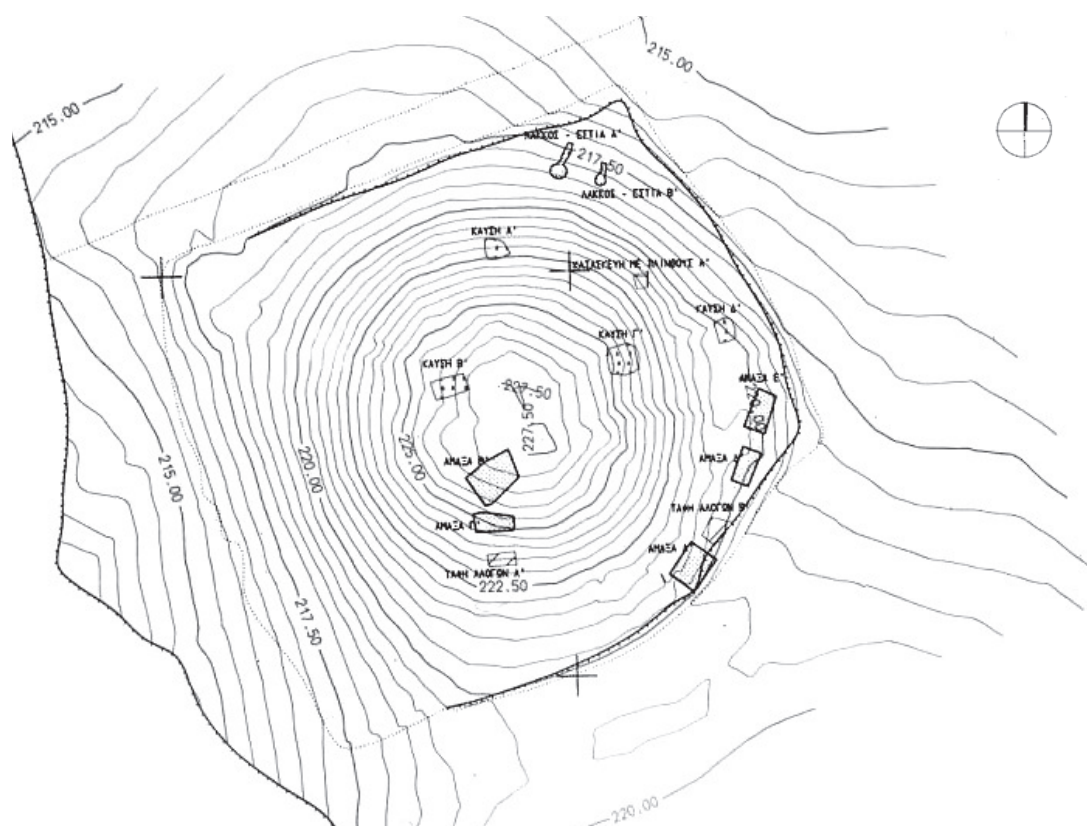
ΜΙΚΡΗ ΔΟΞΙΠΑΡΑ-ΖΩΝΗ: ΤΑ ΑΛΟΓΑ ΤΟΥ ΤΑΦΙΚΟΥ ΤΥΜΒΟΥ. ΟΣΤΕΟΜΕΤΡΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΣΥΓΚΡΙΣΕΙΣ ΜΕ ΚΑΤΑΛΟΙΠΑ ΙΠΠΩΝ ΑΠΟ ΤΗ ΝΟΤΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΕΥΡΩΠΗ

Εισαγωγή

Στο κείμενο, που ακολουθεί, δίνεται η συνοπτική περιγραφή των καταλοίπων των δεκαπέντε από τα δεκαέξι έμβια κτερίσματα, του ευρισκόμενου σε περίοπτη θέση¹, ταφικού τύμβου. Τα άλογα ενταφιάστηκαν, σε επτά ομάδες των δύο ή τριών ζώων (Σχ.1), νοτίως² του χώρου καύσης και απόθεσης των αγγείων, που υποδέχτηκαν τις στάχτες ανθρώπινων κορμών³. Δέκα από αυτά είχαν σύρει τις άμαξες με τη σορό και τα κτερίσματα, ενώ τα υπόλοιπα συνόδευσαν τη νεκρώσιμη πομπή.

Στη συνέχεια, παρατίθενται τα οστεομετρικά⁴ δεδομένα των ίππων του ταφικού τύμβου της Μικρής Δοξίπαρας - Ζώνης⁵. Παράλληλα γίνεται προσπάθεια να ενταχθούν τα συγκεκριμένα οικόσιτα στη ζωογεωγραφία των ίππων της χερσονήσου του Αίμου κατά την αρχαιότητα⁶. Τέλος γίνεται προσπάθεια ερμηνείας των αρχαιοζωολογικών δεδομένων.

1. Από τη θέση αυτή, στους αγρούς μεταξύ των χωριών Μικρή Δοξίπαρά και Ζώνη, υπάρχει απρόσκοπτη ορατότητα προς τις κοιλάδες και τους μαλακούς λόφους της θρακικής ενδοχώρας.
2. Η τοπογραφική (η επιλογή της θέσης «Πλούτος», το υψόμετρο, οι ποικίλες διαστάσεις των ορθογώνιων αβαθών, σκαμμένων στο έδαφος, λάκκων, οι διαστάσεις του τύμβου που καλύφθηκε με πολλά κυβικά μέτρα χώματος -διάμετρος 60 μ., ύψος 7,50 μ.- με ευθύνη των σύγχρονων τους ζωντανών ατόμων) καθώς η και κοινωνική θέση των νεκρών (η τελευταία πιστοποιείται και από τα συνευρήματα) παρατίθεται από τον Δ. Τριαντάφυλλο, επίτιμο Έφορο Αρχαιοτήτων, στο αντίστοιχα κεφάλαιο του τόμου και γι αυτό δεν επανέρχομαστε. Στο ίδιο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα κτερίσματα και σημειώνεται όλη η περί την ανασκαφή βιβλιογραφία (πρβ και: Triantaphyllos και Terzopoulou 2005, αντίστοιχες αναφορές στο διαδίκτυο κ.λπ). Χωρίς την προεργασία των ανασκαφών και τη φιλοξενία τους το παρόν δοκίμιο δε θα είχε ετοιμαστεί.
3. Δεν θα αναφερθούμε στην αντιμετώπιση της έννοιας του θανάτου, τις ποικίλες αναπαραστάσεις και τη σχέση, την αλληλεπίδραση και τη συμβολική διάσταση που απέδιδαν στο άλογο και το σκύλο πολλές κοινωνικές ομάδες, παγκοσμίως, πριν την, κατά τόπους, καθιέρωση του Χριστιανισμού. Η διεθνής βιβλιογραφία είναι εξαιρετικά πλούσια. Συνοπτική αναφορά στη βιβλιογραφία του ελλαδικού χώρου στα: Kosmetatou 1993. Reese 1995. Trantalidou 2005.
4. Υπενθυμίζουμε ότι δεν έχει γίνει πλήρης αποκάλυψη των οστών γιατί στόχος και όραμα των αρχαιολόγων είναι η έκθεση του υλικού κατά χώραν. Αυτό φυσικά σημαίνει ότι, υπό διαφορετικές συνθήκες, αρκετές από τις μετρήσεις στα οστά μπορεί να αναθεωρηθούν.
5. Η βιομετρία των σκελετικών καταλοίπων του σκύλου της Δοξίπαρας δίνεται στο: Trantalidou 2005, 34. Οι ει-κονογραφικές, φιλολογικές, οστεολογικές μαρτυρίες και η συμβολική αξία του σκύλου κατά τη διάρκεια της αρχαιότητας στον ελληνικό κόσμο εξετάζεται στο: Trantalidou 2006, 96-120.
6. Τα δεδομένα αναφέρονται στα στοιχεία που είχαν συγκεντρωθεί μέχρι το Σεπτέμβριο του 2006. Όλες οι νεότερες καταγραφές θα ενταχθούν σε κείμενο, που θα προσεγγίζει αποκλειστικά τους πληθυσμούς των ίππων στην Αιγαιακή Θράκη.

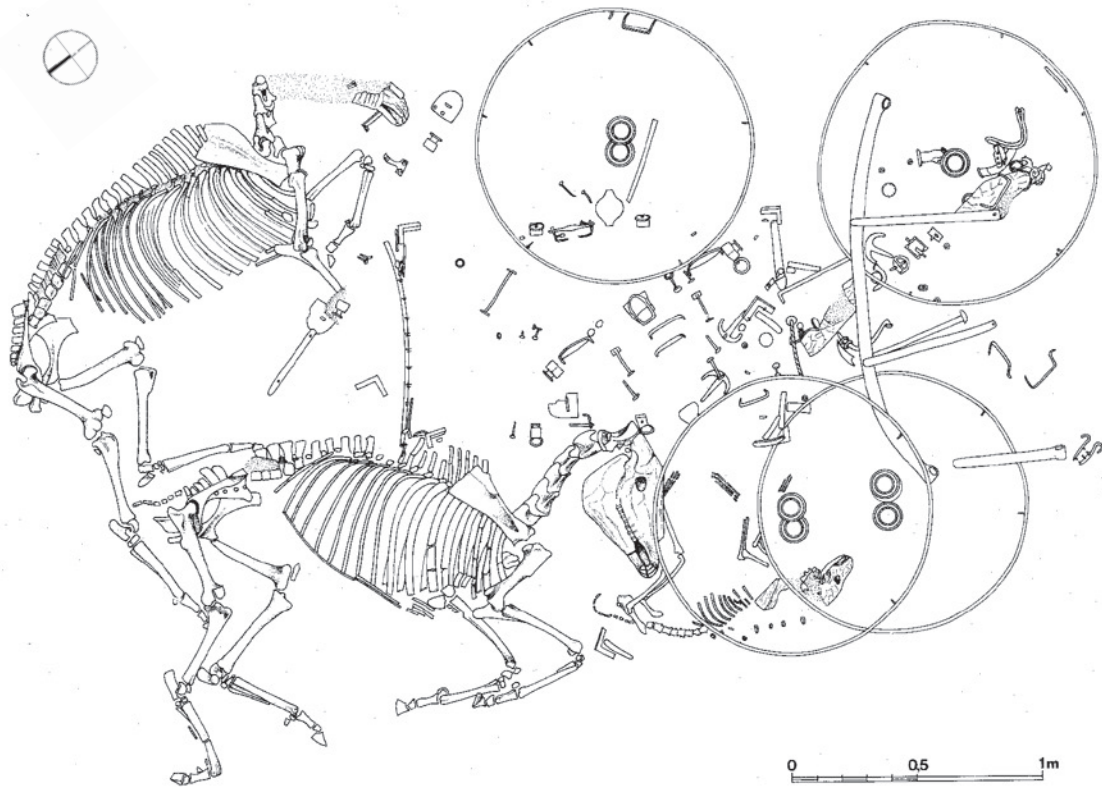


Σχ. 1 Γενικό τοπογραφικό διάγραμμα (Αρχείο ΤΔΠΕΑΕ - Τοπογράφος Π. Μουζακίδης).

Τα δεδομένα της ταφονομίας⁷

Σε κάθε ενταφιασμένη ομάδα ίππων⁸ παρουσιάζονται η πολιτισμική εικόνα, που απορρέει από την τοποθέτηση των νεκρών σωμάτων, τα βασικά μορφολογικά χαρακτηριστικά κάθε νεκρού ζώου και ο βαθμός διατήρησης των οστών⁹ σε σχέση με το αρχικό περίγραμμα του σκληρού αυτού οργάνου. Ας σημειωθεί ότι τα οστά κάθε ζώου είναι σε ανατομική συνάφεια μεταξύ τους. Δεν διαταράχθηκαν από αρπακτικά ή ζώα, που συνηθίζουν να κάνουν λαγούμια. Επίσης δεν φέρουν, ή επί του παρόντος δεν είναι ορατά, ίχνη κοφτερών ή βαρέων εργαλείων και όπλων.

7. Στην επιστήμη της παλαιοντολογίας, με τον όρο ταφονομία εννοούμε το πέρασμα από τη βίοςφαιρα (το εξωτερικό περίβλημα του πλανήτη στο οποίο συναντάμε τη ζωή) στη λιθόσφαιρα (το φλοιό και το ανώτερο στρώμα του μανδύα της γής) και όσον αφορά στα ζώα από τη βιοκοινωνία (το ανώτερο επίπεδο βιολογικής οργάνωσης που συναντάται στους πληθυσμούς, που ζουν σε ένα βιότοπο) στη θανατοκοινωνία (σύνολο των νεκρών ζώων). Επομένως, η εξέλιξη της ταφονομίας, που είναι σύνθετη και πολυπαραγοντική αρχίζει από τη στιγμή της παράχωσης του ζώου στο έδαφος. Οι μέθοδοι της ταφονομίας έχουν εφαρμογές και στην αρχαιολογία, επειδή προσφέρουν πληροφορίες για τις συνθήκες, που δημιουργείται το οστεολογικό σύνολο μιας θέσης.
8. Αρχίζουμε από τις ομάδες, που σχεδόν στοιχίζονται στην νοτιοανατολική πλευρά, ακολουθώντας την περιφέρεια του τύμβου –α' ενότητα- (Άμαξα Α, ταφή αλόγων Β, άμαξες Δ και Ε), και βρίσκονται πλησιέστερα στην καύση Δ και συνεχίζουμε με εκείνες –β' ενότητα- που σχεδόν ευθυγραμμίζονται στη δυτική πλευρά (ταφή αλόγων Α, άμαξες Γ και Β), που βρίσκονται πλησιέστερα στην καύση Β.
9. Ό,τι δεν αναφέρεται είτε δεν είναι, επί του παρόντος, ορατό (σύμφωνα με τις ολιγοήμερες καταγραφές κατά το 2003, το 2004 και όλη τη μελέτη μέχρι την ημερίδα) είτε έχει οριστικά χαθεί. Χρειάστηκαν 15 συνολικά ημέρες πολύωρων μετρήσεων στο πεδίο, αλλά περισσότερο από τέσσερις μήνες για την παρούσα σύνθεση.



Σχ. 2 Άμαξα Α (Αρχείο ΤΔΠΕΑΕ - Σχέδιο Χρ. Σισμανίδης).

Άμαξα Α¹⁰ (Σχ.2)

Άλογα δύο, σκύλος ένας. Τα δύο ζώα πρέπει να είχαν ελευθερωθεί από τον ζυγό της άμαξας πριν από τον θάνατό τους. Κείτονται στην αριστερή πλευρά με τα κρανία τους προσανατολισμένα προς τα νοτιοδυτικά, προς τα υπολείμματα της άμαξας. Έχουν τα πρόσθια άκρα κεκαμμένα παράλληλα με τον θωρακικό κλωβό και τα οπίσθια ελαφρά κεκαμμένα αλλά περισσότερο κάθετα προς το υπόλοιπο σώμα. Ο σκύλος βρίσκεται κάτω από τους σιδερένιους τροχούς και το κρανίο του δευτέρου αλόγου. Εμφανή τα ίχνη ριζιδίων σε όλα τα οστά, επιβεβαίωση και από αυτό το στοιχείο ότι ο ρηχός ταφικός λάκκος βρισκόταν στο ΝΔ όριο του τύμβου και υφίστατο της συνέπειες της καλλιέργειας (Σχ.1).

Ίππος Ι: Είναι εκείνος που μοιάζει να σωριάστηκε πρώτος στο έδαφος. Η διατήρηση του σκελετικού υλικού είναι γενικά καλή. Τα οστά του κρανίου έχουν καταστραφεί. Διασώζεται τμήμα της τομικής μοίρας της άνω και κάτω γνάθου¹¹. Από τους οδόντες είναι ορατοί οι παρειαιοκοί οδόντες της δεξιάς άνω γνάθου, ένας γομφίος και δύο προγόμφιοι της αριστερής, ένας ατροφικός κυνόδοντας στην άνω γνάθο, παρειαιοκοί οδόντες της κάτω γνάθου και όλοι οι τομείς άνω και κάτω γνάθου. Το κρανίο είχε τοποθετηθεί οριζόντια σε σχέση με το δάπεδο του λάκκου.

10. Η αρίθμηση αναφέρεται στη χρονική σειρά με την οποία άμαξες και άλογα αποκαλύφθηκαν. Στην υποσημείωση αυτή διορθώνουμε στο Trantalidou 2005, τη γαλλική απόδοση της άμαξας από chariot σε véhicule.

11. Οι γνάθοι δεν έχουν αποκαλυφθεί πλήρως. Διακρίνονται τα 2/5 των αρχικών οστών.

Αναφορικά με τους σπονδύλους, διασώζονται¹² 4 από τους 7 αυχενικούς, όλοι οι θωρακικοί (18) αν και η ακανθώδης απόφυση είναι συχνά τεθραυσμένη, οι οσφυικοί (6) αν και φέρουν πολλές ρωγμές, ίσως από το βάρος των υπερκείμενων στρωμάτων, οι ιεροί και πιθανότατα 12 από τους 17-21 κοκκυγικούς. Οι πλευρές και το στέρνο (απαρτίζεται από 6 αλληλοδιάδοχα τμήματα, τα στερνίδια) διασώζονται θραυσμένα.

Από τον σκελετό των άκρων παρατηρούμε ότι οι ωμοπλάτες, το αριστερό βραχιόνιο, η αριστερή και δεξιά ωλένη, το δεξιό τρίτο μετακάρπιο, η αριστερή ατροφική περόνη, η δεξιά επιγονατίδα, το τέταρτο δεξιό μετατάρσιο μοιάζουν να διατηρούνται κατά τα 4/5 του αρχικού οστού, συχνά με ρωγμές. Καλύτερη¹³ είναι η κατάσταση του αριστερού βραχιονίου, των οστών του καρπού, των πρόσθιων και των οπίσθιων σησαμοειδών, των πρόσθιων και των οπίσθιων δακτύλων, των μηριαίων, των κνημών, της δεξιάς επιγονατίδας, των τρίτων μεταταρσίων. Τα υπόλοιπα οστά δεν είναι εμφανή.

Ίππος II: Έχει σχετικά καλή διατήρηση με τα ίχνη των ριζών ορατά στο περίοστεο. Το ζώο τοποθετήθηκε μετά το πρώτο άλογο και τον σκύλο. Η σπονδυλική στήλη και η δεξιά κνήμη είναι σε επαφή με τις οπίσθιες φάλαγγες του πρώτου ίππου. Το κρανίο και οι γνάθοι διατηρούν το σχήμα τους κυρίως λόγω του παρεισφρήσαντος χώματος, έχουν όμως πολλές ρωγμές. Μεταξύ των οδόντων αχνοφαίνεται ένας ατροφικός άνω κυνόδοντας. Δεν σώζονται περισσότερο από τα 4/5 κάθε σπονδύλου. Καταγράψαμε 11 ακέραιους κοκκυγικούς σπονδύλους. Στα σώματα των θωρακικών και των οσφυικών σπονδύλων οι οπίσθιες επιφάνειες δεν έχουν πλήρως συνοστεωθεί (**Εικ. 1¹⁴**). Οι πλευρές, στενά και αποπλατυσμένα οστά, έχουν υποφέρει και από τις υποκείμενες ρηγματώσεις του ξηρού εδάφους.

Από τον σκελετό των πρόσθιων και των οπίσθιων άκρων η δεξιά ωμοπλάτη, το δεξιό βραχιόνιο (αν και το μεγαλύτερο μέρος καλύπτεται από το σκελετό του θώρακα), η δεξιά ωλένη, το δεξί ανώνυμο οστόν, το δεξί μηριαίο και οι δύο επιγονατίδες διατηρούνται κατά τα 4/5 του αρχικού σχήματος ενώ οι κερκίδες, η αριστερή ωλένη, τα οστά του καρπού, τα μετακάρπια, τα μεγάλα και μικρά σησαμοειδή, το αριστερό μηριαίο, οι επιγονατίδες, τα οστά του ταρσού, τα μετατάρσια και οι φάλαγγες μοιάζουν ακέραια.

Ταφή Αλόγων Β (Σχ.3)

Στο σύμπλεγμα αυτό υπάρχουν τρία άλογα¹⁵. Τα σώματά τους έχουν κατεύθυνση προς τη βορινή πλευρά του τύμβου, αν και, κατά βάση, το κρανίο του δευτέρου είναι στραμμένο προς τα δυτικά και του πρώτου προς τα ανατολικά, ακουμπώντας στο έδαφος. Οι ίπποι I και III φέρουν χαλινάρια¹⁶ στην αρχή της γόμφιας μοίρας της άνω και κάτω

12. Όλοι κατά τα 4/5 του αρχικού οστού. Το αυτό παρατηρείται και στα δύο ανώνυμα οστά.

13. Με το επίθετο που χαρακτηρίζει τη διατήρηση εφεξής θα εννοώ το σχεδόν ακέραιο (5/5) επίμηκες ή βραχύ οστόν. Τα πλατέα οστά, σε πολλές περιπτώσεις, έχουν υποστεί τις περισσότερες φθορές.

14. Οι εικόνες 1-9 είναι της Κ. Τρανταλίδου.

15. Κατά τους ανασκαφείς είναι τα εφεδρικά ζώα, που χρησιμοποιούνταν όταν οι άμαξες διένυαν μεγάλες αποστάσεις.

16. Κατά τους ανασκαφείς, το περιστόμιο από το καπίστρι και ο χαλινός (το μεταλλικό εξάρτημα που τοποθετούνταν μέσα στο στόμα του ζώου) σώζονται στη θέση τους.



Σχ. 3 Ταφή αλόγων Β (Αρχείο ΤΔΠΕΑΕ - Σχέδιο Ν. Χατζηδάκης).

γνάθου. Υπολείμματα δέρματος, ιδιαιτέρως γύρω από τη χάλκινη ασπίδισκη¹⁷, αρνητικά ίχνη δερμάτινων ιμάντων και άλλα μεταλλικά εξαρτήματα είναι έμμεσα ίχνη ότι τα ζώα έφεραν ιπποσκευή όταν ενταφιάστηκαν.

Αν και δεν μεσολαβεί σημαντικό χρονικό διάστημα, η σειρά ενταφιασμού τους είναι: Ίππος ΙΙΙ, Ίππος ΙΙ, -στην ανατολική πλευρά του νοητού τριγώνου που σχηματίζουν τα σώματα των ζώων- και Ίππος Ι -στη δυτική πλευρά, αντωπά προς τα δύο άλλα-. Τα σχεδόν εκτάδην οπίσθια άκρα των αλόγων ΙΙΙ και Ι κλείνουν τη σύνθεση στα νότια, σαν να οριοθετούν τη βάση του τριγώνου. Τα άλογα είχαν εναποτεθεί στη δεξιά πλευρά του κορμιού τους.

Ίππος Ι: Η χώρα των χειλέων (και τώρα τα τομικά οστά) ακουμπούσε πάνω στα τελευταία δεξιά κάτω δάκτυλα (πρόσθιες φάλαγγες) του δεύτερου ίππου και το αριστερό οπίσθιό του πόδι βρισκόταν πάνω στο πόδι του αλόγου ΙΙΙ. Από το κρανίο, τη γνάθο, τη δεξιά κνήμη, τις επιγονατίδες, τις πτέρνες και τους αστραγάλους σώζονται τα 4/5 του αρχικού οστού, ενώ η σπονδυλική στήλη (υπάρχουν 9 κοκκυγικοί ή ουραίοι σπόνδυλοι, καλή διατήρηση του στέρνου -η ξιφοειδής απόφυση είναι ορατή-) η δεξιά ωμοπλάτη, τα βραχιόνια, οι κερκίδες, τα οστά του καρπού, το δεξιό μετακάρπιο, τα μεγάλα σησαμοειδή,

17. Η ασπίδισκη βρίσκεται μεταξύ των αλόγων ΙΙΙ (καλύπτει τμήμα της αριστερής κερκίδας του ζώου) και ΙΙ.

τα ανώνυμα οστά, τα μηριαία οστά, η αριστερή κνήμη, τα μετατάρσια και οι φάλαγγες παρουσιάζουν καλύτερη διατήρηση. Κυνόδοντας στην άνω γνάθο. Περιορισμένη σύντηξη πρώτου και δεύτερου ιερού σπονδύλου¹⁸.

Ίππος II: Βρίσκεται αντικριστά από το προηγούμενο άλογο, με το επάνω τμήμα του σώματος ακουμπισμένο στα δεξιά, αλλά με την οσφυϊκή μοίρα και την πυελική ζώνη οριζόντια, παράλληλα με το έδαφος. Για την ακρίβεια η κοιλιακή χώρα του ζώου κάλυπτε μέρος της κεφαλής, την αυχενική και τη θωρακική μοίρα του τρίτου αλόγου. Το δεξί μηριαίο, η κνήμη και το μετατάρσιο, σε συστολή, είναι στα όρια του αβαθούς τάφου παράλληλα με το δεξί ανώνυμο οστό του ζώου. Το αριστερό μηριαίο εκτείνεται επάνω στις πρώτες πλευρές του θώρακα, η κνήμη παράλληλα με το στέρνο του τρίτου ίππου, ενώ η χώρα του ταρσού και του μεταταρσίου έρχονται παράλληλα με τα ζεύγη ποδών των αλόγων II και III.

Περισώθηκαν τα 2/5 περίπου του κρανίου (οι γνάθοι είναι ελάχιστα ορατές –κατά πάσα πιθανότητα διαφαίνεται ένας κάτω κυνόδοντας-), οι σπόνδυλοι κερματισμένοι (ο άτλας, το στέρνο και το ιερόν οστό δεν είναι ορατά) και όλα τα υπόλοιπα αυλοειδή και βραχέα οστά.

Στα κυλινδροειδή σώματα των θωρακικών σπονδύλων η οπίσθια (ουραία) επιφάνεια δεν έχει πλήρως συνοστεωθεί (**Εικ. 2**). Παράλληλα, είναι ορατή η γραμμή της συνοστεώσης στην άνω (εγγύ) επίφυση του μηριαίου και του βραχιονίου.

Ίππος III: Διακρίνουμε το κρανίο και την άνω γνάθο, την αριστερή ωμοπλάτη, το αριστερό ανώνυμο οστό, το αριστερό μηριαίο, τις πτέρνες κατά τα 4/5 του αρχικού οστού. Τα υπόλοιπα οστά με εξαίρεση τη θωρακική χώρα (ο άτλας και ο άξονας δεν έχουν καθαριστεί ακόμα) δείχνουν σε καλύτερη κατάσταση. Μόνο οι σπόνδυλοι της ουράς, που ήταν στα όρια τάφου δεν υφίστανται πλέον.

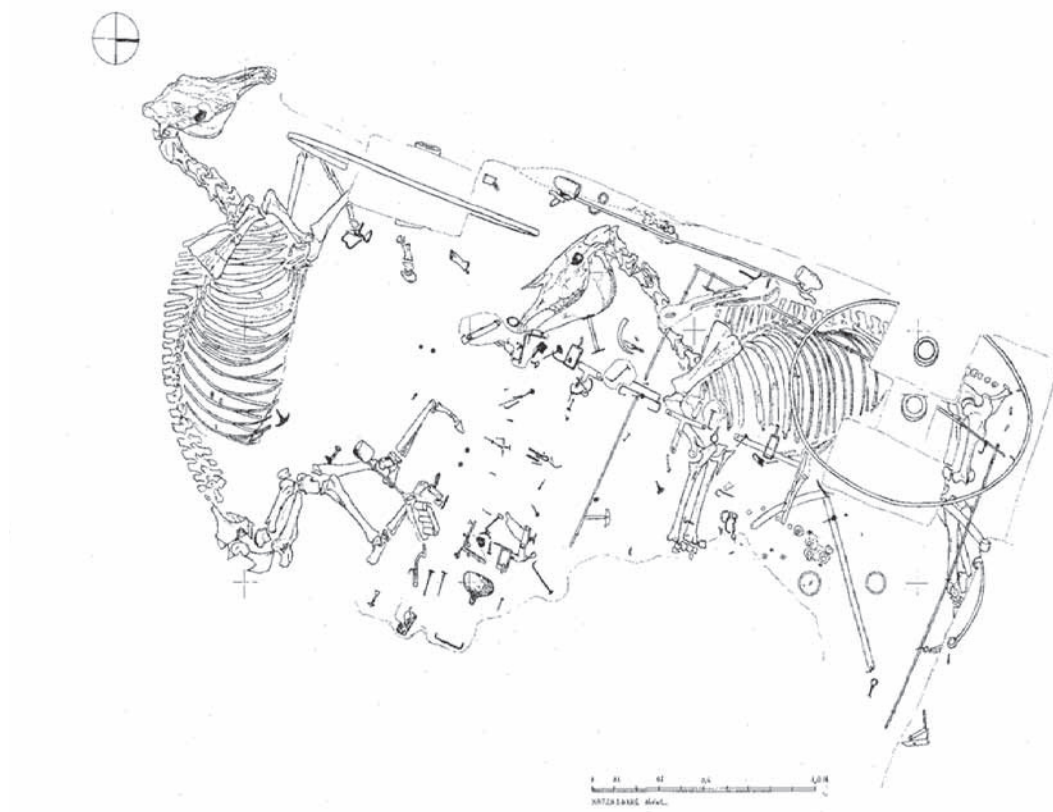
Στην οικογένεια των ιππιδών, οι ακανθώδεις αποφύσεις των θωρακικών σπονδύλων όλες, ως το δέκατο πέμπτο, κλίνουν προς τα πίσω. Η απόφυση του δέκατου έκτου είναι κάθετη, ενώ του δέκατου έβδομου και του δέκατου όγδοου κλίνουν προς τα εμπρός. Στον ίππο III, οι ακανθώδεις αποφύσεις του δέκατου πέμπτου και του δέκατου έκτου θωρακικού έχουν ενοποιηθεί (**Εικ. 3**) μειώνοντας την ήδη περιορισμένη κινητικότητα του ραχιαίου κυρτώματος. Είναι ένα επιπλέον στοιχείο, ότι σε τούτη την ταφή, έχουμε άλογα ίππευσης¹⁹.

Άμαξα Δ: (Σχ.4)

Ο προσανατολισμός των δύο αλόγων είναι προς τη δύση. Η άμαξα κατέρρευσε πάνω στα σώματά τους, ιδίως πάνω στο δεύτερο. Το πρώτο ζώο τοποθετήθηκε στην αριστερή

18. «Στον ίππο το ιερόν οστόν απαρτίζεται από πέντε ιερούς σπονδύλους. Οι ακανθώδεις αποφύσεις τους συνοστεούνται μόνο κατά τη βάση και συνεπώς παραμένουν ανεξάρτητοι κατά τη λοιπή έκτασή τους»: Μιχαήλ 1990, 50.

19. Η σύντηξη των σπονδύλων πρέπει να υπάγεται στην παραμορφωτική σπονδυλοαρθρίτιδα δηλαδή σε αρθρίτιδα (Baker και Brothwell 1980, 111-7) της σπονδυλικής στήλης, που προκαλεί άλγος και δυσκαμψία ως αποτέλεσμα φλεγμονής των ιερολαγονίων, ενδοσπονδυλικών και πλευροσπονδυλικών αρθρώσεων (Chaix και Méniel 2001, 90-1). *Dorland's pocket medical dictionary*. Αθήνα 1997 (μτφρ. Α.Δ. Κατούλης).



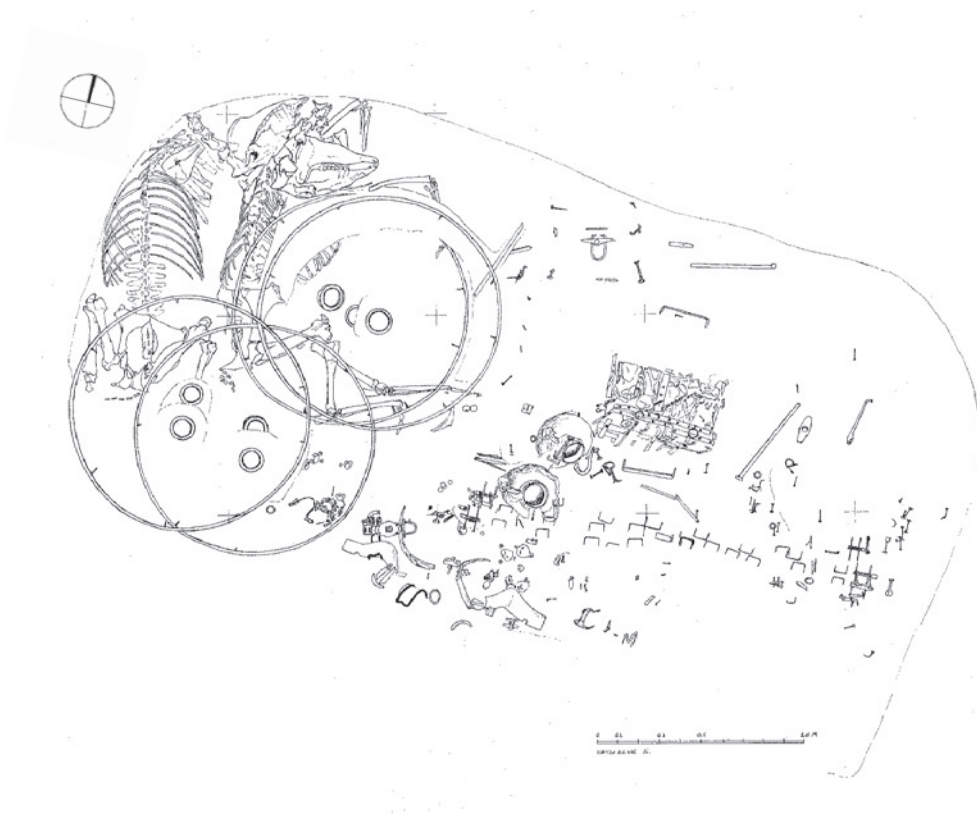
Σχ. 4 Άμαξα Δ (Αρχείο ΤΔΠΕΑΕ - Σχέδιο Ν. Χατζηδάκης).

πλευρά του, ακριβώς στο νότιο όριο του λάκκου με το κεφάλι να κλίνει προς το βορρά. Το δεύτερο ευθυγραμμίζεται με τη δυτική παρειά του αβαθούς ορύγματος, το κεφάλι βλέπει στα νότια, είναι δηλαδή κατά κάποιο τρόπο κάθετα στο προηγούμενο.

Ίππος Ι: Αν και η διατήρηση του κρανίου δεν είναι καλή (όπως και άλλα τμήματα, π.χ. η κάτω γνάθος, η δεξιά ωμοπλάτη, ενδεχομένως η δεξιά κερκίδα, το αριστερό μηριαίο, απαντά κατά τα 4/5 του αρχικού οστού) είναι σημαντικό να σημειώσουμε την παρουσία ατροφικού κυνόδοντα στην άνω γνάθο. Άλλα υφίστανται σχεδόν ακέραια (δεξιό βραχιόνιο, μεγάλα σησαμοειδή, κνήμες, επιγονατίδες, οστά του ταρσού, μετατάρσια, φάλαγγες), αλλά διακρίνονται εν μέρει ή καθόλου, κάποια υπάρχουν κατά τα 3/5 (οστά του αριστερού καρπού, δεξιό μηριαίο) ή λιγότερο (αριστερή ωμοπλάτη) και άλλα μοιάζει να απουσιάζουν (σπόνδυλοι της ουράς). Φθορά στη μασητική επιφάνεια του δεύτερου άνω προγομφίου.

Ίππος ΙΙ: Το άλογο κείται στη δεξιά πλευρά με τμήματα της άμαξας ακόμα επάνω²⁰. Κρανίο και γνάθος, παρά τη γενική διατήρηση του σχήματός τους, φέρουν πολλές ρωγμές. Σημειώνουμε τη φθορά στη μασητική επιφάνεια των δεύτερων προγόμφιων και του τρίτου άνω γομφίου καθώς και την ύπαρξη άνω ατροφικού κυνόδοντα (**Εικ. 4**).

20. Στα διακοσμητικά στοιχεία της άμαξας, ας προσθέσουμε την ύπαρξη χαυλιοδόντων αρσενικού κάπρου, μήκους 158,0 και 157,0 χιλ. έκαστος.



Σχ. 5 Άμαξα Ε (Αρχείο ΤΔΠΕΑΕ - Σχέδιο Ν. Χατζηδάκης).

Η σπονδυλική στήλη, τα οστά του καρπού (3 στα 8 και από τους δύο στίχους), τα ανώνυμα οστά, οι κνήμες και η πρώτη οπίσθια φάλαγγα είναι εν μέρει ορατά ή διατηρούνται μερικώς. Από το σκελετό των πρόσθιων και των οπίσθιων άκρων μόνο τα οστά της αριστερής πλευράς (βραχιόνιο, κερκίδα, ωλένη, μηριαίο, οπίσθια πρώτη φάλαγγα) δείχνουν ακέραια. Τα μετακάρπια και οι πρόσθιες φάλαγγες δεν υπάρχουν, ίσως γιατί το ανατολικό όριο του λάκκου έχει καταστραφεί.

Άμαξα Ε: (Σχ.5)

Δύο άλογα έσερναν και αυτή την άμαξα, μόνο που το στρίμωγμα των ζώων στη ΒΔ γωνία του λάκκου, δίνει την εικόνα ότι, για άγνωστο λόγο, έγιναν όλα βιαστικά. Τα ζώα ρίχτηκαν σχεδόν παράλληλα, τα κεφάλια εξείχαν από το λάκκο και γι αυτό όσο ήταν ακόμη ζεστά, ο λαιμός πιέστηκε και στράφηκε προς τα βόρεια μέσα στο τοίχωμα (**Εικ. 5**). Αργότερα, όταν σάπισαν τα ξύλινα και τα δερμάτινα τμήματα της άμαξας, οι σιδερένιοι τροχοί έπεσαν πάνω στα οπίσθια άκρα των ζώων. Το απομένον και μεγαλύτερο τμήμα του τάφου, στα βόρεια και ανατολικά, καταλαμβάνουν οι άλλες νεκρικές προσφορές²¹.

21. Στα διακοσμητικά στοιχεία της άμαξας από οργανικό υλικό περιλαμβάνονται οι χαυλιόδοντες αρσενικού κάπρου (μήκους 120,0- 100,0- 125,0-145,0 χιλ.) και δύο κλάδοι ελαφοκέρατου (από το είδος *Cervus elaphus*,

Ίππος I: Το κυρίως σώμα ήταν παράλληλα με το δυτικό τοίχωμα του τάφου. Η προστερνική, στερνική, ξιφοειδής, υποχόνδρια, ομφαλική, ηβική χώρα (όλο δηλαδή το οριζόντιο τμήμα του κορμού παράλληλα προς τη ραχιαία επιφάνεια), καθώς και η χώρα των γονάτων, των κνημών και των μεταταρσίων ακουμπούσαν στο έδαφος²². Η ραχιαία τραχηλική χώρα είχε στραφεί και ήταν παράλληλη με τη δυτική παρειά του ταφικού σκάμματος, η κροταφική, μετωπιαία, ρινική χώρα της κεφαλής του ίππου ακουμπούσαν στη μεσοπλάτια χώρα του ζευγαριού του.

Ο κερματισμός κεφαλής και γνάθου είναι ορατός αλλά το σχήμα τους διατηρείται. Από τη σπονδυλική στήλη, ο έβδομος αυχενικός και το στέρνο δεν έχουν αποκαλυφθεί ενώ 9 κοκκυγικοί σπόνδυλοι είναι παρόντες. Η δεξιά ωμοπλάτη, το δεξί βραχιόνιο (είναι εν μέρει θεατό -1/5-, ενώ η δεξιά κερκίδα και ωλένη διαγράφονται κάτω από το υπόλοιπο σώμα), τα ανώνυμα (αν και σε πολυάριθμα θραύσματα και κατά τα 4/5), τα μηριαία, οι κνήμες, οι επιγονατίδες, η αριστερή πτέρνα και ο αριστερός αστράγαλος είναι ευδιάκριτα.

Ίππος II: Έριξαν το ζώο προς την αριστερή πλευρά του. Κεφάλι και τράχηλος (μέχρι τον τέταρτο αυχενικό σπόνδυλο) πιέστηκαν πίσω παράλληλα με τη μεσοπλάτια χώρα, το άψυχο κεφάλι έμεινε να κοιτάζει προς τα αριστερά. Ίσως είναι εκείνο με τη σχετικά καλύτερη διατήρηση από όλα τα άλογα του τύμβου. Ένα σημαντικό τμήμα του σκελετού (κυρίως ο θώρακας και τα πρόσθια άκρα) βρίσκεται κάτω από το χώμα. Από τα υπόλοιπα οστά διαφαίνονται το δεξιό βραχιόνιο κατά το 1/5, η αριστερή κερκίδα (3/5), τα μετακάρπια (2/5), τα ανώνυμα και οι τρεις οπίσθιες φάλαγγες. Το αριστερό μηριαίο, οι κνήμες, τα οστά του ταρσού και τα τρίτα μετατάρσια δείχνουν ακέραια.

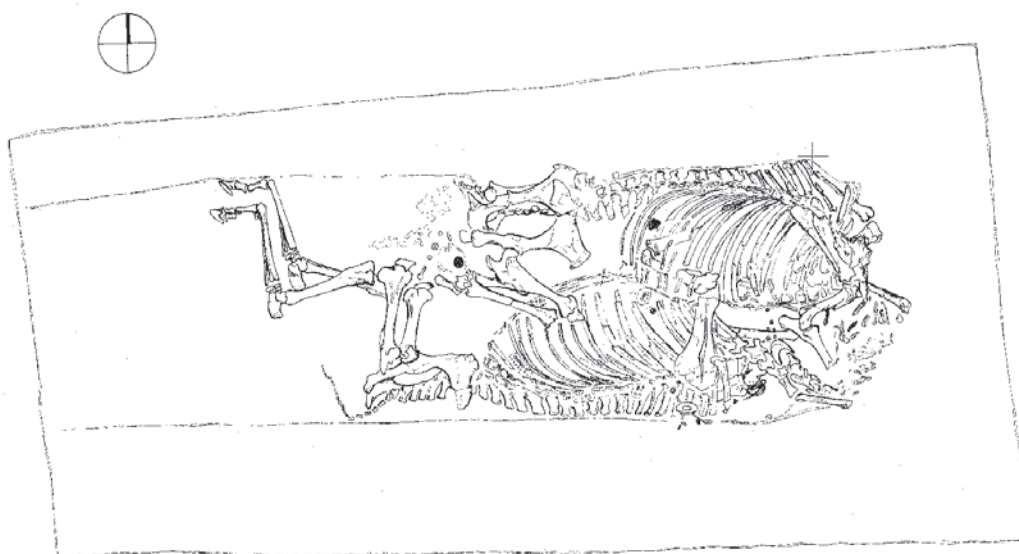
Από τους οδόντες, αν και είναι δυσδιάκριτοι, ο τέταρτος άνω προγόμφιος έχει μια ελαφριά φθορά και ο κάτω δεξιός τρίτος κοπτήρας δείχνει ατροφικός. Η άνω επίφυση του μηριαίου δεν έχει πλήρως συνοστεωθεί.

Ταφή Αλόγων Α: (Σχ.6)

Τα σώματα των αλόγων, αντωπά, με το αριστερό (I) να καλύπτει εν μέρει το δεξιό (II), λόγω της στενότητας του τάφου, είχαν τακτοποιηθεί στον άξονα ανατολής-δύσης. Κατά την ταφή τα άλογα έφεραν τα εξαρτήματα της ιππεύσεως, όπως προκύπτει από τα χάλκινα στοιχεία, τα υπολείμματα δέρματος ή τις γυάλινες χάντρες των χαλινών. Από τα κεφάλια, τα οποία ήταν στραμμένα προς τα ανατολικά και λίγο ψηλότερα από τους κορμούς, διασώθηκαν μόνο δόντια.

Ίππος I: Απιθώθηκε στα αριστερά. Το δεξιό πρόσθιο άκρο εκτεινόταν προς το αντικρινό ζώο, εκάμπτετο στον καρπό και ακουμπούσε στη ραχιαία τραχηλική χώρα. Το δεξιό οπίσθιο εκτεινόταν προς την πλάγια κοιλιακή χώρα, λυγίζε στο γόνατο με αποτέλεσμα η κνήμη να είναι παράλληλη με το μηριαίο και το μετατάρσιο να βρίσκεται κάτω από το μηρό. Τα αριστερά άκρα είναι λιγότερο εμφανή.

μήκους 398,0 και 403,0 χιλ.) υποδηλώνοντας έμμεσα, πέρα από όλα τα άλλα (κατασκευή οχημάτων, τρόπαιο κ.λπ) και τη σχέση των εύπορων γαιοκτημόνων της περιοχής με το κυνήγι.
22. Εδώ θυμίζουν την κάμψη του ποδιού του Ίππου II, στην ταφή αλόγων Β.



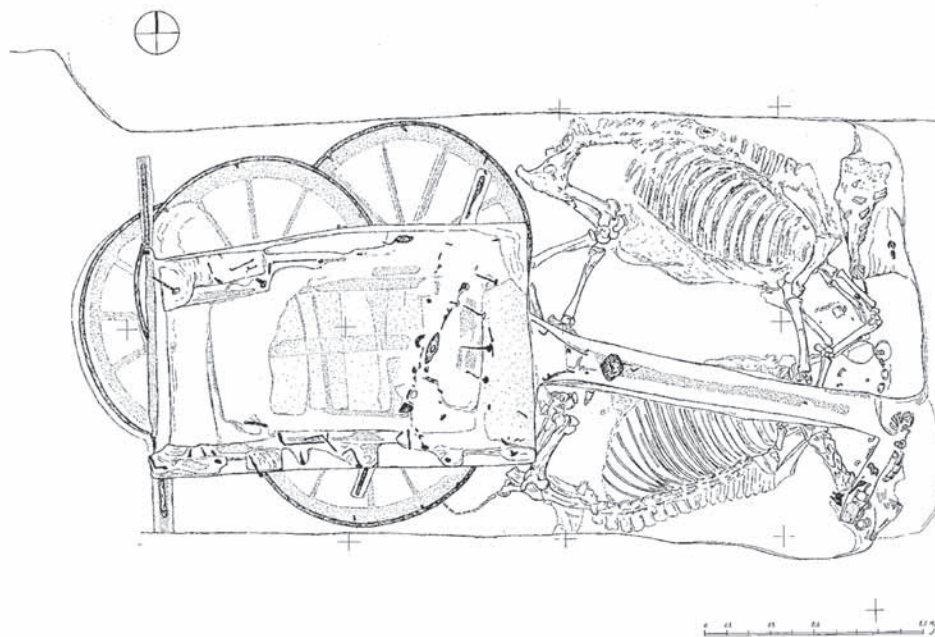
Σχ. 6 Ταφή αλόγων Α (Αρχείο ΤΔΠΕΑΕ - Σχέδιο Ν. Χατζηδάκης).

Από τη σπονδυλική στήλη, τη θωρακική χώρα και την πύελο, παρούσες με πάμπολλα ραγίσματα και θραύσματα²³, απουσιάζουν οι δύο πρώτοι αυχενικοί σπονδύλοι (άτλας και άξονας) και η πλειονότητα των κοκκυγικών (υφίστανται τέσσερεις). Διαγράφονται το 1/5 του αριστερού βραχίονα και του αριστερού μηριαίου, τα 2/5 της αριστερής ωμοπλάτης, τα 3/5 της δεξιάς ωμοπλάτης, της αριστερής κερκίδας και των ανωνύμων οστών, τα 4/5 του δεξιού βραχίονα και της δεξιάς ωλένης ενώ σε καλύτερη κατάσταση βρίσκονται ή είναι περισσότερο διακριτά τα μετακάρπια και το αριστερό οπίσθιο άκρο. Το αριστερό μετακάρπιο έχει οστεόφυτα²⁴.

Ίππος II: Είναι το νότιο ζώο. Τοποθετήθηκε πρώτος από τους δύο και κείται στη δεξιά πλευρά. Από το κρανίο και τους δύο πρώτους αυχενικούς σπονδύλους παραμένουν ελάχιστα θραύσματα. Δύο άλλοι θωρακικοί έχουν πολλά σπασίματα. Άλλοι σπόνδυλοι χρειάστηκε να περισυλλεγούν. Σπόνδυλοι ουράς: 17. Το αριστερό πρόσθιο άκρο είναι κάτω από το θώρακα του πρώτου ίππου. Αν εξαιρεθεί η δεξιά ωμοπλάτη (1/5 του αρχικού), το αριστερό ανώνυμο οστούν (3/5), τα δύο μηριαία και το αριστερό βραχιόνιο (4/5) και κάποιες από τις έξι οπίσθιες φάλαγγες, η γενική εικόνα διατήρησης είναι πολύ καλή (ιδίως στα οστά των οπισθίων άκρων). Διασώζονται ως και τα μετατάρσια IV και V. Τέλος, πρέπει να σημειωθεί ότι παρατηρήθηκε σύντηξη του δεύτερου και τρίτου σπονδύλου στη μέση ιερή άκανθα (ή ακρολοφία) του ιερού οστού (**Εικ. 6**).

23. Δε συζητούμε για κακώσεις ή κατάγματα εν ζωή, αλλά για την παρούσα κατάσταση των σκελετικών στοιχείων.

24. Οστεοαρθρίτις: Εκφύλιση του αρθρικού χόνδρου, υπερτροφία του οστού κατά τα χείλη του (οστεόφυτα) και αλλοιώσεις του αρθρικού υμένα, που συνοδεύονται από πόνο και δυσκαμψία. Ήταν ιδιαίτερη συνήθης ασθένεια στα μικρόσωμα άλογα του 19ου και του 20ού αιώνα.



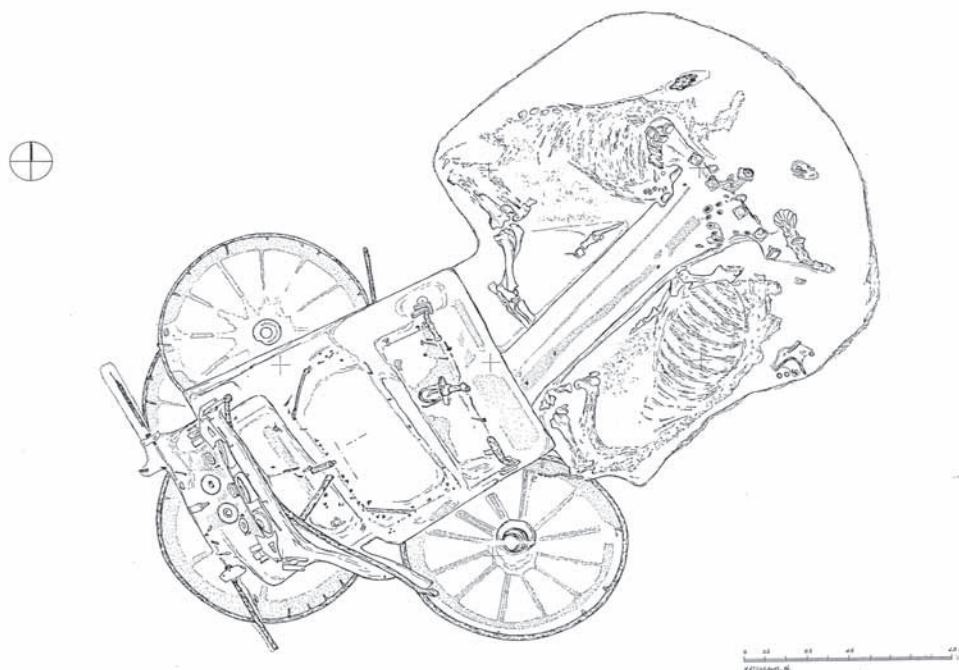
Σχ. 7 Άμαξα Γ (Αρχείο ΤΔΠΕΑΕ - Σχέδιο Ν. Χατζηδάκης).

Άμαξα Γ: (Σχ.7)

Η ιππήλατη άμαξα βρέθηκε στα δυτικά της ταφής, αλλά το τιμόνι και ο ζυγός είχαν πέσει πάνω στα σώματα των ζώων²⁵, ιδίως στα οπίσθια άκρα, στην ομφαλική, την πλάγια θωρακική, την τρικέφαλη χώρα και το κεφάλι του δεξιού, πρώτου τοποθετημένου και πρώτου αποκαλυφθέντος αλόγου. Το δεξιό και το αριστερό (νότιο και βόρειο) ζώο ήταν αντικριστά το ένα στο άλλο με κατεύθυνση ανατολής - δύσης αλλά τα κρανία ήταν στραμμένα προς Β και Ν. αντίστοιχα. Από τα τελευταία διασώζονται λίγα οστικά τεμάχια και οι οδόντες της άνω γνάθου κυρίως. Τα πρόσθια και τα οπίσθια πόδια των ζώων διασταυρώνονται. Γενικά, η διατήρηση του σκελετικού υλικού είναι κακή.

Ίππος Ι: Το ζώο ξαπλώθηκε στη δεξιά πλευρά του. Το στέρνο και τα οπίσθια άκρα δεν είναι εμφανή γιατί βρίσκονται κάτω από τα εξαρτήματα, τα ίχνη της καρότσας και των δύο από τους τέσσερις τροχούς της άμαξας. Αν και η σπονδυλική στήλη, στο σύνολό της, έχει διαβρωθεί σοβαρά, επέτρεψε παρατηρήσεις που θα βοηθήσουν στην εκτίμηση της ηλικίας (οι οπίσθιες επιφάνειες δεν έχουν συνοστεωθεί (**Εικ.7**) και στην κατάσταση διατήρησης του υλικού από τα συμπαγή αλλά ευκόλως παρασυρόμενα οστάρια των κοκκυγικών καταμετρήθηκαν δέκα). Κατά τα λοιπά, το αριστερό βραχιόνιο και η αριστερή κνήμη διασώζονται ή αποκαλύφθηκαν κατά το 1/5, η δεξιά ωμοπλάτη κατά τα 2/5, η δεξιά ωλένη, τα δεξιά μετακάρπια, το αριστερό μηριαίο κατά τα 4/5 ενώ μόνο οι επιγονατίδες και τα πρόσθια σησαμοειδή οστά φαίνονται ακέραια.

25. Σύμφωνα με τις παρατηρήσεις των ανασκαφών τα άλογα ευρίσκονταν ακόμα στον ζυγό, ενώ οι τροχοί είχαν αποσυνδεθεί.



Σχ. 8 Άμαξα Β (Αρχείο ΤΔΠΕΑΕ - Σχέδιο Ν. Χατζηδάκης).

Ίππος II: Το άλογο ενταφιάστηκε ακουμπώντας στην αριστερή πλευρά του. Από την οστέινη συμπαγή ουσία των σπονδύλων και των πλευρών, δοκίδες και λίγο μεγαλύτερα θραύσματα δίνουν το περίγραμμα του εξωτερικού σχηματισμού τους. Μολαταύτα υπάρχουν ακόμα 5 κοκκυγικοί σπόνδυλοι. Η δεξιά ωμοπλάτη και οι τρίτες πρόσθιες φάλαγγες έχουν πολύ κακή διατήρηση, το αριστερό μηριαίο διασώζεται κατά τα 3/5, το δεξιό βραχιόνιο, οι αριστερές κερκίδα και ωλένη, τα δεξιά μηριαία και κνήμη κατά τα 4/5. Οι δεξιές κερκίδα και ωλένη, οι δύο πρώτες πρόσθιες φάλαγγες (πάνω στην αριστερή ωμοπλάτη του πρώτου αλόγου), οι επιγονατίδες είναι σε καλύτερη κατάσταση. Εντοπίστηκαν τα ταρσικά οστά και οι φάλαγγες αλλά τα περισσότερα δεν έχουν αποκαλυφθεί.

Άμαξα Β: (Σχ.8)

Υπάρχουν αρκετές ομοιότητες με την άμαξα Γ τόσο ως προς τη μορφή της άμαξας και την κατάρρευσή της (εδώ το τιμόνι έπεσε ανάμεσα στα δύο ζώα, στα πόδια κυρίως) όσο και στη στάση των υποζυγίων. Προσανατολισμός της ταφής ΒΑ-ΝΔ. Στο έδαφος διακρίνονται είτε το αποτύπωμα της θέσης του κρανίου, της θωρακικής χώρας και των σπονδύλων είτε τα πάμπολα θραύσματα του αρχικού οστού. Μόνο τα δόντια και τα επιμήκη οστά των άκρων μπορούν να δώσουν περισσότερα στοιχεία.

Ίππος I: Είναι το βόρειο ζώο. Κείται στην αριστερή πλευρά. Από το κρανίο, μόνο μερικοί κοπήρες βρίσκονται κατά χώραν. Διασώθηκαν τα οστά του καρπού, η πρώτη πρόσθια δεξιά φάλαγγα, οι δεξιές επιγονατίδα και κνήμη, τα σησαμοειδή, τα ταρσικά

καθώς και τα 4/5 της αριστερής κνήμης, τα 3/5 της αριστερής επιγονατίδας, τα 2/5 του αριστερού και το 1/5 του δεξιού μηριαίου, καθώς και το αντίστοιχο τμήμα της δεύτερης πρόσθιας δεξιάς φάλαγγας. Από την τρίτη πρόσθια φάλαγγα δεν σώζεται παρά ένα μικρό θραύσμα. Τα μετακάρπια και τα μετατάρσια δεν έχουν ακόμα αποκαλυφθεί.

Ίππος II: Θραύσματα του άνω τομικού οστού συγκρατούν τους αντίστοιχους κοπήρες και κάποιοι παρειικοί οδόντες υπενθυμίζουν την ύπαρξη του κρανίου. Από το στέρεο αρθρωτό σωλήνα της σπονδυλικής στήλης με ασφάλεια διακρίνονται έξι κοκκυγικοί σπόνδυλοι. Γνήσιες και νόθες πλευρές σε ψήγματα. Από τα, σε σχήμα ισοσκελούς τριγώνου, πλατιά οστά της ωμοπλάτης διατηρείται το 1/5. Από τα βραχιόνια, που διαρθρώνονται με την ωμοπλάτη, το αριστερό είναι κατακερματισμένο (3/5), το δεξιό βρίσκεται σχεδόν κάτω από το αριστερό. Η κερκίδα είναι πάντα προσθίως της ωλένης και μεταξύ βραχιονίου οστού και καρπού. Στο συγκεκριμένο άλογο, αυτά τα οστά είναι εν μέρει ορατά. Το ίδιο συμβαίνει και με τα σχεδόν κυλινδρικά μετακάρπια, ιδίως με το αριστερό κύριο μετακάρπιο. Οι δύο πρώτες πρόσθιες φάλαγγες του αριστερού άκρου διατηρούνται καλά, η τρίτη κατά το 1/5. Σοβαρότερη είναι η καταστροφή των οστών της πυελικής ζώνης αλλά και από τα επιμηκύτερα και ισχυρότερα οστά του σκελετού, τα μηριαία, σώζονται μόνο τα κάτω άκρα. Οι επιγονατίδες, που διαρθρώνονται με τη μηριαία τροχλία, διατηρούνται κατά τα 4/5. Από το σώμα της κνήμης, είναι ορατή η άνω αρθρική επιφάνεια. Τα υπόλοιπα οστά δεν έχουν αποκαλυφθεί ακόμα.

Τα δεδομένα της οστεομετρίας²⁶

Καταγράφηκαν²⁷ όλες οι δυνατές διαστάσεις²⁸ (**Πίν. 1-11**) των οστών ακολουθώντας τα σταθερά πρότυπα που έχουν θεσπιστεί για την αρχαιοζωολογία, τις τελευταίες δεκαετίες του 20ού αιώνα²⁹. Στόχος είναι να αποτελέσουν τον πυρήνα μιας βάσης δεδομένων απώσης, για την ώρα, από την ελληνική βιβλιογραφία.

Παράλληλα, για να εντάξουμε ή μη το οστεολογικό υλικό σε κάποια γεωγραφική ζώνη προέλευσης, όχι σύμφωνα με τις γνωστές εικαστικές και φιλολογικές μαρτυρίες³⁰,

26. Η οστεομετρία είναι ένας κλάδος της βιομετρίας των ζωντανών οργανισμών που ασχολείται με τις διαστάσεις του σκελετού. Έχει πολλές εφαρμογές επειδή μπορεί να βοηθήσει στο διαχωρισμό των άγριων από τα οικίστα ζώα του ίδιου είδους, τον προσδιορισμό διαφόρων συγγενικών ειδών μέσα στην ίδια οικογένεια ζώων, την ηλικιακή κατανομή, τον προσδιορισμό του φύλου με βάση ορισμένα οστά ή την εκτίμηση του ύψους.

27. Οι λήψεις των διαστάσεων κατά χώραν –χωρίς να μετακινηθούν τα οστά, όπως συνέβη προφανώς και στα Δενδρά (Payne 1990) έγιναν από κοινού από τις αρχαιολόγους Κ. Τρανταλίδου και Α. Σκαρλατούδη ενώ η μορφοποίηση των πινάκων πραγματοποιήθηκε από την υπογράφουσα, την Ελ. Μπελεγρίνου και τη Μ. Γιαννούκου. Επειδή δεν ήταν δυνατόν να υπάρξουν οι ιδεατές εργαστηριακές συνθήκες (θα ήταν εις βάρος της ιστορικής εικόνας) αρκετές από τις διαστάσεις δίνονται κατά προσέγγιση και σε κάποιες περιπτώσεις υπάρχει διαφορά στο αριστερό και δεξιό οστόν του ίδιου μέλους.

28. Οι διαστάσεις στα κρανία είναι ενδεικτικές εξαιτίας των συντριπτικών καταγμάτων, που έχουν υποστεί.

29. Αναφορά γίνεται στο έργο των: von den Driesch 1976. Desse κ.ά. 1986. Ειδικότερα για τα άλογα χρησιμοποιήθηκαν επιπλέον οι εργασίες των: Einsemann 1980. Einsemann 1981. Einsemann κ.ά. 1988. Dive και Eppenmann 1991. Για την απόδοση των όρων στην ελληνική γλώσσα χρησιμοποιήθηκαν οι παρακάτω δημοσιεύσεις: Τσουκαλά 1989. Μιχαήλ 1990. Αθανασίου 1998.

Οι εκτιμήσεις στο ύψος στο ακρώμιο των ζώων βασίστηκαν στους δείκτες, που προτείνονται στη διατριβή του Kiesewalter 1888.

30. Δ. Τριαντάφυλλος- Δ. Τερζοπούλου, «Ταφές Αλόγων και Αμαξών», στο Ταφικός τύμβος Μικρής Δοξιάρας-Ζώνης, <http://www.mikridoxipara-zoni.gr/επίσημη ιστοσελίδα της ανασκαφής της Μικρής Δοξιάρας-Ζώνης>, Υπουργείο Πολιτισμού. Ταμείο Διαχείρισης Πιστώσεων για την Εκτέλεση Αρχαιολογικών Έργων. Triantaphyllos και Terzopoulou 2005.



Χάρτης 1: Θέσεις, που έδωσαν κατάλοιπα ίππων και αναφέρονται στο παρόν δοκίμιο. 1. Τάναϊς 2. Μυρμέκιον 3. Παντικάπαιον 4. Nearol Skifski 5. Dereivka 6. Ολβία 7. Balatonaliga 8. Dunaújváros Koszider 9. Cserpel - Háros 10. Budapest - Albertfalva 11. Γγόν 12. Μικρή Δοξιπάρα-Ζώνη 13. Λιθοχώρι

Επιλογή: Κ. Τρανταλίδου, χαρτογραφική εργασία: Ε. Υψηλάντη, γεωλόγος.



Χάρτης 2: Θέσεις βορείως του Ευξείνου Πόντου, που έδωσαν κατάλοιπα ίππων και αναφέρονται στο παρόν δοκίμιο.

Επιλογή: Κ. Τρανταλίδου, χαρτογραφική εργασία: Ε. Υψηλάντη, γεωλόγος.

που ασφαλώς συνεπικουρούν, αλλά, με βάση τη μορφολογία του σκελετού, έγινε σύγκριση (Πίν. 12-19) με τη δημοσιευμένη βιομετρία από τους τελευταίους σε άγρια μορφή επιζώντες ίππους και από αρχαιοζωολογικό υλικό θέσεων της Βαλκανικής, της εγγύτερα με αυτήν, κεντρικής Ευρώπης³¹ και της παρευξείνιας στέπας³² για τους παρακάτω λόγους:

1. Αν και, κατά τη γνώμη μου, επιβάλλεται η γενετική έρευνα για το σαφέστερο προσδιορισμό της προέλευσης, καλό είναι να γνωρίζουμε σε ποιούς τύπους συγκλίνουν ή αποκλίνουν τα βασικά μορφολογικά χαρακτηριστικά των ίππων στη Θράκη. 2. Επειδή στην αρχή της Ολοκαίνου δεν αναφέρονται ίπποι, νότια από την οροσειρά του Αίμου (οι πρωιμότερες ένδειξεις εντάσσονται στην πρώιμη εποχή του Χαλκού³³ αλλά η ασφαλέστερα χρονολογημένη και με πλήρη τεκμηρίωση προέρχεται από τη θέση Kanligeçit³⁴ στην ανατολική Θράκη), υπήρξε η σκέψη συσχετισμού των ίππων του ταφικού τύμβου της Μικρής Δοξίπαρας-Ζώνης με το αρχικό στάδιο της εξημέρωσης³⁵ του ίππου και με περιοχές

31. Αναλυτική παρουσίαση του μεγέθους των ζώων του ταφικού τύμβου της Μικρής Δοξίπαρας-Ζώνης, όσων έχουν ήδη δημοσιευτεί από τον ελληνόφωνο χώρο κατά την αρχαιότητα και των σύγχρονων εν Ελλάδι φυλών στο: Trantalidou 2005. Trantalidou 2006.

32. Δίνουμε ιδιαίτερη σημασία στην περιοχή της στέπας γιατί αφενός μοιάζει να υπήρχαν εκεί θύλακες εξημέρωσης, αφετέρου, εάν αυτό δε συνέβη τοιουτοτρόπως, οι συγκεκριμένες θέσεις ήταν στην διαδρομή των κοινωνικών ομάδων, που ενδιαφέρθηκαν, δια του αλόγου, να κατακτήσουν και να εκμεταλλευτούν την ευρασιατική στέπα. Ας μην ξεχνάμε ότι αυτές οι μετακινήσεις πληθυσμών, από κάποιους ερευνητές συνδέθηκαν και με τη διάδοση των ινδοευρωπαϊκών γλωσσών (Renfrew 1987. Renfrew 1998).

33. Ζώα της οικογένειας των Ιππιδών αναφέρονται στη Θράκη, νοτίως του Αίμου (Ezero, Karanovo, Michalič: Bökönyi 1978, 50. Bökönyi και Bartosiewicz 1977, 399) και στη Μακεδονία, στα κατώτερα στρώματα της ΠΕΧ στον Καστανά (μέσο 3^{ης} χιλιετίας ή Ezero I: Becker 1986), τη Βαρδαρόφτσα (σημερινό Αξιοχώρι, v. Kilkic: Hančar 1955, 28) και τα Σέρβια (Watson 1979, 29) αλλά είτε δεν είναι σίγουρη η χρονολογική απόδοση, είτε η τεκμηρίωση είναι περιορισμένη. Σε όλες τις περιπτώσεις τα ζώα θεωρούνται εξημερωμένα. Από το νοτιότερο τμήμα της χερσονήσου του Αίμου οστά αλόγων είναι γνωστά από την (Πρωτοελλαδική: ΠΕΙΙΙ Τίρυνθα (von den Driesch και Boessneck 1990) και στη συνέχεια από τη μέση εποχή του Χαλκού στη Λέρνα (φάση V: Gejvall 1969), τα Νιχώρια Μεσοελλαδική (ΜΕΙ: Sloan και Duncan 1978) αλλά και στη Θεσσαλία, στις μαγούλες Άργισσα και Πευκάκια (Boessneck 1962; Hinz 1979). Στην ύστερη εποχή του Χαλκού, η παρουσία του ίππου είναι γενικευμένη.

34. Στο οστεολογικό υλικό, που αποκαλύφθηκε στην ακρόπολη και την κάτω πόλη της θέσης Kanligeçit που βρίσκεται στα νότια της πόλης Kırklareli, υπήρχαν και θραύσματα οστών ίππου. Οι χρονολογικοί ορίζοντες, που μας ενδιαφέρουν, ήταν σύγχρονοι με τους αντίστοιχους πολιτισμούς Ezero και Τροία IV/V ή σε απόλυτη, βαθμονομημένη, χρονολόγηση: γύρω στο 2600-2300 π.Χ. (Bencke 2006). Παθολογία ή άλλες ανατομικές αλλοιώσεις, εξ αιτίας της χρησιμοποίησής τους στην εργασία δεν παρατηρήθηκαν.

Τα ζώα ήταν εύρωστα και βαριά, όπως όλα τα ζώα της περιοχής. Επειδή τα οστεομετρικά δεδομένα από τον κάτω ρου του Δούναβη απουσιάζουν, η σύγκριση έγινε με τα άγρια άλογα από τη Mirnoe (Chişinău, Moldova) κοντά στην Οδησσό, που χρονολογούνται στην 6^η χιλιετία π.Χ. και τη θέση Criş (Sakaronska, Moldova). Τα άλογα από τη Μολδαβία ήταν σαφώς πιο ραδινά από εκείνα της Θράκης. Επομένως οι αγέλες που σάρωναν τις κοιλάδες του Δνεύστρου και του Προύθου (Prut) δεν φαίνεται να είναι οι άμεσοι ή έμμεσοι πρόγονοι των πρώιμα τιθασευμένων οικόσιτων ίππων της Θράκης. Όσον αφορά στη σωματική ευρωστία, τα άλογα από τη Dereinka στο Δνείπερο ποταμό και ακόμα περισσότερο αυτά των οικισμών, που βρίσκονταν στην κοιλάδα των Καρπαθίων (πολιτισμός Bell Beaker) είναι εγγύτερα με αυτά της Θράκης.

Από τη Μικρά Ασία χρησιμοποιήθηκαν τα δεδομένα από τις θέσεις Demircihüyük, Lidar Hüyük (τα οποία είναι ραδινά άλογα νεότερων φάσεων της εποχής του Χαλκού), Norum-Tepe και Tülintepe (δεύτερο μισό της 5^{ης} χιλιετίας, αρχές 4^{ης}, Χαλκολιθική ανατολικού τμήματος Ανατολίας). Τα τελευταία είναι πιθανώς άγρια άλογα μεγαλύτερα από εκείνα την τούμπα Kırklareli –Kanligeçit. Πρόκειται για εύρωστα ζώα και, εάν λάβει κανείς υπόψη τη μείωση του μεγέθους που συμβαίνει κατά την εξημέρωση, τότε φαίνεται ότι από αυτήν την περιοχή προήλθαν τα θρακιώτικα άλογα. Το ζήτημα είναι ότι, για την ώρα, απουσιάζουν τα δεδομένα από την κεντρική και βόρεια Ανατολία ώστε να συμπληρωθούν οι κρίκοι στην αλυσίδα. Στην Τροία το άλογο εμφανίζεται γύρω στο 1700 π.Χ. (Τροία VI, Ομ. Ιλ., Γ 127, 131: για την ικανότητα των Τρώων να δαμάζουν άλογα, Ομ. Ιλ., Γ 184, Β 861; Π 716-19 για τους γύρω από τον Σαγγάριο κατοικούντες Φρύγες, που ήταν ικανότατοι ιππείς), 500 χρόνια αργότερα μετά τη Θράκη (Bencke 2006).

35. Στον 20ό αιώνα, αναπτύχθηκαν οι παρακάτω θεωρίες για την ή τις περιοχές εξημέρωσης του ίππου:

Το άλογο πρωτοεξημερώθηκε:

1. Διαρκούσης της Χαλκολιθικής στην Ευρασιατική στέπα, αρχικά για την κατανάλωση του κρέατός του. Κατά

(Χάρτης 1), που όντας εγγύτερα στη Βαλκανική διεδραμάτισαν σημαντικό ρόλο στη μετεξέλιξη της εικόνας του αλόγου από βρώσιμο είδος, σε ζώο έλξης και ίππευσης, στο πιο αξιόπιστο μέσο των χειρσαίων μεταφορών, σε πολεμική μηχανή, σε σύμβολο πλούτου, εξουσίας και κύρους.

Χρησιμοποιήθηκαν οστεομετρικά δεδομένα: Α1. από τα άγρια άλογα, ευρασιατικό Tarpan³⁶ (*Equus ferus ferus*, Gmelin 1774³⁷) και το ασιατικό *Equus ferus przewalskii*³⁸. Α2. Παράλληλα, από τα άλογα που ήταν σε άγρια ή κοντά στην «πρώτη» εξημερωμένη μορφή –η τελευταία άποψη δεν ακολουθείται πια από πολλούς νεότερους ερευνητές-, επιλέχθηκαν τα κατάλοιπα από τη

την πρώιμη εποχή του Χαλκού χρησιμοποιήθηκε για τις μεταφορές και κατά την ύστερη εποχή του Χαλκού για έφιππες πορείες.

2. κατά τη διάρκεια της Νεολιθικής/ Χαλκολιθικής στην περιοχή βορείως του Ευξείνου Πόντου και για το κρέας και για την ίππευση.

3. κατά τη διάρκεια της Νεολιθικής/ Χαλκολιθικής στα νότια Ουράλια ή στην Ευρασιατική στέπα/ στέπα με δενδρώδη βλάστηση, για το κρέας και την ιππασία.

4. κατά τη διάρκεια της ΠΕΧ ή αργότερα, πιθανώς στην Ευρασιατική στέπα, για να χρησιμοποιηθεί σε έφιππες πορείες και μεταφορές, εξαιτίας της επαφής με τις περιοχές της εύφορης ημισελήνου και της Ανατολίας.

5. κατά τη διάρκεια της Χαλκολιθικής στην Ευρασιατική στέπα τα άλογα δαμάστηκαν ή εξημερώθηκαν για την ίππευση ενώ τα άγρια εξακολουθούσαν να αποτελούν θηράματα.

6. Η απαρχή της εξημέρωσης έγκειται στη δάμαση των πουλαριών, που αποκόπτονταν από το κοπάδι ή έμεναν χωρίς μητέρα ύστερα από κυνήγι. Αναπαραγωγή σε αιχμαλωσία και συνειδητή ιπποτροφία δεν γίνεται παρά στο πρώτο μισό της 3ης χιλιετίας (δηλαδή κατά τη διάρκεια της ΠΕΧ).

7. Η πρωιμότερη τιθάσευση έλαβε χώρα σε ξεχωριστά σημεία στη δυτική και κεντρική Ευρώπη κατά τη διάρκεια της ύστερης Νεολιθικής και της Χαλκολιθικής.

Είναι φανερό ότι δεν γνωρίζουμε πώς χρησιμοποιήθηκαν τα άλογα γιατί τα οργανικά υλικά όπως το δέρμα και το ξύλο διατηρούνται σπανίως. Σε μερικές περιπτώσεις η χρήση των αλόγων είναι εμφανής ακριβώς επειδή διασώθηκε η ιπποσκευή όπως στη νότια Σιβηρία στους τύμβους – kurgan: θολωτοί τάφοι, λέξη τουρκικής προέλευσης- της εποχής του Σιδήρου: Pazyryk, Bashadar, Ak-Alakha-3. Για τις πρωιμότερες θέσεις η κατάσταση είναι περισσότερο πολύπλοκη: Bököny 1968. Anthony 1995. Gimbutas 1991. Benecke 1993. Levine 1999a, όπου και η σχετική βιβλιογραφία. Zeder κ.ά. 2006, 146-7 -εδώ γίνονται σχόλια με βάση τα γενετικά χαρακτηριστικά των εξημερωμένων ειδών-.

36. Τα τελευταία Tarpan (ονομασία που, στη γλώσσα των Κιργιζών ή των Καζάκων, σημαίνει άλογο) πέθαναν σε αιχμαλωσία μεταξύ του 1887 και του 1919. Οι Πολωνοί αγρότες διεσταύρωναν το ζώο με άλλα οικόσιτα, με αποτέλεσμα μια μικρόσωμη φυλή, τα Konik. Τα μικρόσωμα Huscul pony, που ζούν στα Καρπάθια όρη, φαίνεται να είναι οι απευθείας απόγονοι του είδους.

Γενικά ο ταρπάνος ήταν μικρόσωμο άλογο με μακριά λεπτά και δυνατά άκρα, παχύ κεφάλι, μακρύ λαιμό, τρίχωμα ανοικτό τεφρό και διαβιούσε στις στέπες της ανατολικής Ευρώπης. Κατά ορισμένους μελετητές, επειδή ήταν ανθεκτικό στο κρύο, ενδέχεται, κατά την πλειστοκαινο περίοδο η εξάπλωσή του να ήταν από τη νότιο Γαλλία και την Ισπανία έως τη Ρωσία.

37. Ο Gmelin ήταν ο πρώτος, που περιέγραψε το ζώο. Πολλοί ζωολόγοι θεωρούν ότι το οικόσιτο είδος, που ο Λινναίος ονόμασε *Equus caballus* στα 1758, είναι απόγονος του Tarpan. Επομένως ακολουθώντας αυστηρά τις μεθόδους της Συστηματικής Ζωολογίας η ονοματολογία του ζώου θα ήταν *E. caballus ferus*. Το 2003, η Διεθνής Επιτροπή Συστηματικής Ζωολογίας απέδωσε το όνομα *E. ferus*.

Στον πίνακα 12 διατηρούμε την ονομασία που έδωσε ο Antonius το 1912 (*Equus gmelini*), γιατί στις δημοσιεύσεις που χρησιμοποιήθηκαν (Bibicova 1967, που βασίστηκε τις παρατηρήσεις της Gromova 1949) οι διακεκριμένες παλαιοντολόγοι το σημειώνουν ως *E. cab. gmelini*.

38. Το άλογο αυτό, γνωστό ως άγριο ασιατικό άλογο ή άγριο άλογο της Μογγολίας ή Takhi, είναι ο πλησιέστερος εν ζωή συγγενής του οικόσιτου ίππου σε άγρια μορφή. Ο συγκεκριμένος ίππος δεν κατορθώθηκε ποτέ να εξημερωθεί πλήρως. Η ονοματολογία του ζώου οφείλεται στον Poliakov (1881). Φέρει το όνομα του ρώσου στρατηγού Nikolai Przhevalsky (1839-1888), στην πολωνική γραφή του ονόματος.

Σύμφωνα με τους ειδικούς, άλλοι θεωρούν ότι πρόκειται για το τελευταίο κατάλοιπο άγριου αλόγου και άλλοι για υποείδος του *Equus caballus*. Γι αυτό και απαντά και με την ονομασία *Equus caballus przewalskii*. Διαθέτει 66 χρωμοσώματα, το εξημερωμένο άλογο 65, είναι δυνατόν να διασταυρωθούν και ο απόγονός τους έχει 65 χρωμοσώματα. Ωστόσο, οι τελευταίες μελέτες των γενετιστών απέδειξαν ότι το (υπο)είδος Przhevalsky δεν είναι πρόγονος του οικόσιτου ίππου (Jansen κ.ά. 2002).

Το 2005 ο συνολικός πληθυσμός του στη γη ήταν 1500 ζώα αλλά μόνο 248 από αυτά διαβιούσαν στο φυσικό τους οικοσύστημα ελεύθερα στη Μογγολία. Τα υπόλοιπα βρίσκονταν σε φυσικά ελεγχόμενα πάρκα και ζωολογικούς κήπους.

Το άλογο przewalskii έχει κοντή χαιτή, καστανό ανοικτό χρώμα, μια σκούρα λωρίδα κατά μήκος της ράχης και βάρος περίπου 350 κιλά. Με βάση το σκελετικό υλικό, τα δόντια είναι μεγάλα σε μήκος, πλάτος και ύψος, τα μετακαρπικά μάλλον κοντά, η τρίτη φάλαγγα είναι πλατιά σε τιμές σχετικές και απόλυτες (Einsele και Mashour 2005).

Dereivka (**Χάρτης 2**), θέση της Χαλκολιθικής περιόδου στο μέσο ρου του Δνείπερου (δεξιά όχθη του ποταμού, πολιτισμός Sredny Stog³⁹, δεύτερο μισό της 4ης χιλιετίας π.Χ.⁴⁰).

Επιπλέον, από την περιοχή των στεπών και των ερημικών εκτάσεων, στις οποίες διαβιούσαν νομάδες κτηνοτρόφοι, ιππείς και πολεμιστές⁴¹ και στις οποίες αποκαλύφθηκαν πολλά κατάλοιπα αλόγων έγινε η παρακάτω επιλογή: B.1. θέσεις βορείως του Ευξείνου

39. Ο πολιτισμός Sredny Stog διήρκεσε περίπου 1000 έτη.

40. Η θέση ανασκάφτηκε από τον Telegin (1986) κατά τα έτη 1960-61. Από τα 3703 συλλεχθέντα οστά τα 2255 (63,27% επί του συνόλου) προέρχονταν από άλογα. Η Bibicova σε δύο δοκίμια της (1967, 1969) ασχολήθηκε με το οστεολογικό υλικό. Συνέκρινε το μοναδικό κρανίο ενός αρσενικού ίππου 7-8 ετών, που είχε στη διάθεσή της (φυλασσόμενο στο Ινστιτούτο Ζωολογίας της Ακαδημίας Επιστημών της Ουκρανίας) καθώς και τα μεταπόδια και τις φάλαγγες από τη Dereivka, με οστεολογικό υλικό από άλογα της περιοχής Kirghiz των αρχών του αιώνα, κατάλοιπα προϊστορικών και πρωτοϊστορικών θέσεων (οικισμών και τύμβων –kurgan- με ενταφιασμένα άλογα) από τις περιοχές των ποταμών Δον, Βόλγα και της οροσειράς Altai, καθώς και αλόγων przewalskii και tarpan. Σύμφωνα με τη Bibicova το ύψος των ίππων της Dereivka (βλ. Συμπεράσματα) ήταν παραπλήσιο με τα άλογα των τύμβων Pazyryk, των τύμβων στην Ουκρανία, των αλόγων των Σκυθών στην περιοχή Altai, των οικόσιτων ίππων στο Kazhakstan. Αλλά, και η μορφολογική εξέταση από την ίδια ερευνήτρια, σημείο προς σημείο, έδειξε, ότι από τις τρεις ομάδες, τα εξημερωμένα, τα przewalskii και τα tarpan οι περισσότερες ομοιότητες ήταν με τα οικόσιτα. Παράλληλα, ο ανασκαφέας θεώρησε ότι κάποια αντικείμενα από ελαφοκέρατο σχετίζονται με την ιπποσκευή (Telegin 1986, 83). Σήμερα, επικρατεί σκεπτικισμός και πολλοί πιστεύουν ότι τα άλογα αυτά εκπροσωπούν τις αγέλες άγριων ίππων της περιοχής, που βρίσκεται βορεία από τη Μαύρη θάλασσα (Levine 1999a, β). Η άποψη ότι η πρώτη εξημέρωση έγινε αρχικά και μόνο στην στέπα του Πόντου τείνει να αναθεωρηθεί: Σχετικά πρόσφατα έγινε δειγματοληψία από 318 άλογα ευρωπαϊκών και ανατολικών φυλών, συμπεριλαμβανομένων και των άγριων ίππων της Αμερικής, στα οποία προστέθηκαν αποτελέσματα από προγράμματα προηγούμενων μιτοχονδριακών αναλύσεων DNA. Έτσι ελέχθηκαν 652 δείγματα, που έδωσαν ένα φυλογενετικό δέντρο με 93 mtDNA τύπους, οι οποίοι σχημάτισαν 17 ομάδες. Πολλές από τις ομάδες αντιστοιχούσαν σε φυλές ίππων ή/και γεωγραφικές περιοχές (για παράδειγμα η A2 στα άλογα przewalskii, η C1 στα ευρωπαϊκά πόνεϋ κ.λπ). Για να ανασκευαστεί ο αριθμός των μεταλλάξεων (βαθμιαίες ελαφρές αλλαγές στην αλληλουχία), που εμφανίστηκαν με την πάροδο των γενεών, σε συνδυασμό με το αρχαιολογικό χρονολογικό πλαίσιο, χρειάστηκαν τουλάχιστον 77 φορές (μητρικές σειρές κατιόντων) οι οποίες εξημερώθηκαν με επιτυχία και προέρχονταν από τον άγριο προγονικό πληθυσμό. Η μελέτη έδειξε την ύπαρξη αρκετών διαφορετικών πληθυσμών, που εναπλάκησαν στην πρώτη εκτροφή ίππων (Jansen κ.ά. 2002).

Ωστόσο, όπως σημειώθηκε και σε άλλη παραπομπή, η αρχαιολογική μαρτυρία υπολείπεται αυτών των δεδομένων: αν και τα τωρινά στοιχεία δείχνουν ότι στην Ιβηρική χερσόνησο και στην ευρασιατική στέπα έχουμε τις πρώτες εξημερώσεις γύρω στο 4500 π.Χ., η πρώτη αδιαμφισβήτη ταφή άρματος και αλόγου είναι γύρω στο 2000 π.Χ. στο Κρίνοε Ozero (πολιτισμός Sintashta-Petrovka) στη στέπα κοντά στα Ουράλια όρη (Anthony 1995). Μια χιλιετία σχεδόν μετά, περί το 1250 π.Χ. οι ταφικές, εικονογραφικές και φιλολογικές μαρτυρίες καταδεικνύουν ότι άλογα και άρματα είχαν εξαπλωθεί και εδραιωθεί από την Ελλάδα έως την Κίνα (Φάκλαρης 1986, Renfrew 1998, Linduff 2003). Όσον αφορά στα ταφικά έθιμα, ως σημειωθεί ότι 6 άρματα με τα αλογά τους και τα πόδια τους διευθετημένα σαν να βρίσκονταν σε καλπασμό, είχαν θαφτεί στον οχυρωμένο οικισμό Sintashta (νότια των Ουραλίων, 1700-1500 π.Χ., μέση εποχή του Χαλκού, ανασκαφές μεταξύ 1968 και 1986).

Δεν θα έπρεπε, ίσως, να συγχέουμε την εντατικοποίηση στην εκμετάλλευση των ίππων με την εξημέρωση. Αντίστοιχες παρατηρήσεις έγιναν και στα άλογα Botaï, (θέση της Χαλκολιθικής, 3600-2300 π.Χ., ανατολικά από τα Ουράλια) όπου θεωρείται ότι τα περισσότερα, αν όχι όλα, ήταν κατάλοιπα από κυνήγι (Olsen 2003). Ας σημειωθεί πάντως ότι τα άλογα Botaï δεν μοιάζουν ούτε με τα άλογα της Τεταρτογενούς περιόδου της Ευρώπης ούτε με τα άγρια άλογα της Dereivka (Einselemann και Mashkour 2005).

41. Γενικότερα, για τους νομάδες κτηνοτρόφους που κυριαρχούσαν στις στέπες (με πωδή ή δενδρώδη βλάστηση) και στις ερήμους από το Δούναβη έως τον Κίτρινο ποταμό δηλαδή από τη σύγχρονη Ουγγαρία έως τη Μογγολία και τη Β. Κίνα βλ.: Lebedynsky 2003. Αναλύονται τα είδη της στέπας, του νομαδισμού, τα μετακινούμενα φύλα από τον 9ο αι. π.Χ. έως τον 13ο αι. μ.Χ., το γεωγραφικό και το χρονολογικό πλαίσιο, η ιδιαίτερη σχέση του ανθρώπου με τον ίππο.

Πόντου⁴² (αποδελτίωση από δύο σκυθικές θέσεις τις NeapolSkifski⁴³ και Kamenskoe gorodišče⁴⁴ και τέσσερεις ελληνικές αποικίες⁴⁵: Ολβία⁴⁶, Τάναϊς⁴⁷, Παντικάπαιον⁴⁸ και Μυρμέκιον⁴⁹). Β.2. Από την περιοχή των Θρακών (Γετών- Θρακών⁵⁰) γύρω από τον Δούναβη⁵¹ προκρίθηκαν

42. «...ἄπλουν γὰρ εἶναι τότε τὴν θάλατταν ταύτην καὶ καλεῖσθαι ἸΑξενον διὰ τὸ δυσχεῖμερον καὶ τὴν ἀγριότητα τῶν περιοικούντων ἔθνων καὶ μάλιστα τῶν Σκυθικῶν, Ξενοθυτούντων καὶ σαρκοφαγούντων καὶ τοῖς κρανίοις ἐκπώμασι χρωμένων: ὕστερον δ' Εὐξείνου κεκλήσθαι τῶν Ἰώνων ἐν τῇ παραλίᾳ πόλεις κτισάντων...»: Στράβων, *Γεωγραφία* 3,6.
43. Η Νεάπολις, πρωτεύουσα των Σκυθών της Κριμαίας, ήκμασε από τον 3ο αι. π.Χ.- 3ο αι. μ.Χ. Κατά την ελληνιστική περίοδο (3ο και 2ο αι. π.Χ.) είχε μεικτό πληθυσμό (Έλληνες και Σκύθες). Κατεστράφη από τους Γότθους τον 3ο αι. μ.Χ., όπως και σχεδόν όλες οι ακμάζουσες πόλεις της περιοχής. Το 1874, όταν οι Ρώσοι κατέλαβαν την Κριμαία, μετωνομάσθη σε Simferopol (Zaytsev 2004). Με τον όρο Σκύθες («...οὔτοι δ' εἰσὶ δῆπου οἱ Σκύθαι...εἰσὶν ἀμάξιοι καὶ νομάδες καλούμενοι, ζῶντες ἀπὸ θρεμμάτων καὶ γάλακτος καὶ τυροῦ καὶ μάλιστα ἵππειου...»: Στράβων, *Γεωγραφία* 3, III, 7) χαρακτηρίζεται μια πλειάδα ιρανόφωνων λαών, που στην Ευρώπη ζούσαν στη λεκάνη των Καρπαθίων, βορείως του Ευξείνου και βορείως του Καυκάσου από τον 7ο-3ο αι. π.Χ. (Lebedynsky 2003).
44. Κατά την ελληνιστική περίοδο η επίδραση της Ολβίας εκτεινόταν πολύ ευρύτερα από το χώρο της «πόλης», στις κοιλάδες του κάτω ρου του Δνείπερου έως την περιοχή της Χερσώνος. Από το τέλος του 5ου αι. π.Χ. και μέχρι τις αρχές του 2ου αι. π.Χ. στην περιοχή κυρίαρχο ρόλο έχει το μικρό αστικό κέντρο 12 χλμ² με την πλίνθινη οχύρωση, το Kamenskoe gorodišče, ένα μεταλλευτικό κέντρο με παραγωγή χειροποίητης κεραμικής, υφαντών και οστέινων αντικειμένων και κυρίως με έντονες ανταλλαγές με την Ολβία και τις άλλες ελληνικές πόλεις της περιοχής και της Κριμαίας. Είναι γενικά αποδεκτό ότι το Kamenskoe gorodišče ήταν η πρωτεύουσα του κράτους των Σκυθών, που είχε σχηματιστεί στον κάτω ρου του Δνείπερου γιατί κάποιες ομάδες νομάδων κτηνοτρόφων είχαν αρχίσει να εγκαθίστανται μόνιμα και να αποτελούν το έμψυχο υλικό αυτού του κράτους.
45. Maslennikov 2000.
46. Η Ολβία ιδρύθηκε στις όχθες του Εύξεινου Πόντου, στη δεξιά όχθη του δέλτα του ποταμού Bug (Ύπανις) κατά το δεύτερο μισό του 6ου αι. π.Χ. από τους Μιλήσιους και εγκαταλείφθηκε στο τέλος του 4ου αι. μ.Χ.: «...εἴτα Βορυσθένης ποταμὸς πλωτὸς ἐφ' ἑξακοσίους σταδίους καὶ πλησίον ἄλλος ποταμὸς Ὑπανις καὶ νῆσος πρὸ τοῦ στόματος τοῦ Βορυσθένους ἔχουσα λιμένα. πλεύσαντι δὲ τὸν Βορυσθένη σταδίου διακοσίους ὁμώνυμος τῷ ποταμῷ πόλις: ἡ δ' αὕτη καὶ Ὀλβία καλεῖται, μέγα ἐμπόριον, κτίσμα Μιλησίων...»: Στράβων, *Γεωγραφία* 3, III, 17. Η νεκρόπολη χωρίζεται από την πόλη από δύο χαράδρες και καλύπτει από τα βόρεια προς τα δυτικά μια έκταση 300-500 εκτάρια (Kryzhytskyy κ.ά. 2003).
47. Η Τάναϊς ιδρύθηκε στη συμβολή του γεωγραφικού χώρου τριών εθνών των Σκυθών, των Μαιωτών και των Σαρματών κοντά στα πολλά αστικά κέντρα του Βοσπόρου. Στη θέση αυτή, στο δέλτα του ποταμού Δον (Τάναϊς), που ιδρύθηκε ως Εμπόριο από τους Μιλήσιους τον 3ο αι. π.Χ., υπήρχε ήδη εγκατάσταση της εποχής του Χαλκού και οι Έλληνες προσέγγιζαν την περιοχή ήδη από τον 7ο αι. π.Χ.: «τὸ δὲ στόμα τῆς Μαιώτιδος καλεῖται μὲν Κιμμερικὸς Βόσπορος, ἄρχεται δὲ ἀπὸ μεζίνος πλάτους ἐβδομήκοντά που σταδίων: καθ' ὃ διαιρουσιν ἐκ τῶν περὶ Παντικάπαιον τόπων εἰς τὴν ἐγγυτάτῃ πόλιν τῆς Ἀσίας τὴν Φαναγόρειαν: τελευτὰ δ' εἰς πολὺ στενώτερον πορθμόν. διαιρεῖ δ' ὁ στενωπὸς οὗτος τὴν Ἀσίαν ἀπὸ τῆς Εὐρώπης καὶ ὁ Τάναϊς ποταμός, καταντικρὺ ῥέων ἀπὸ τῶν ἄρκτων εἰς τὴν λίμνην καὶ τὸ στόμα αὐτῆς: δύο δ' ἔχει τὰς εἰς τὴν λίμνην ἐκβολὰς διεχούσας ἀλλήλων ὅσον σταδίους ἐξήκοντα. ἔστι δὲ καὶ πόλις ὁμώνυμος τῷ ποταμῷ, μέγιστον τῶν βαρβάρων ἐμπόριον μετὰ τὸ Παντικάπαιον...» (Στράβων, *Γεωγραφία* 3, IV, 5). Παρά την καταστροφή της από τους Γότθους, συνέχισε να κατοικείται μέχρι το δεύτερο μισό του 5ου αι. μ.Χ., αλλά δεν γνωρίζουμε πια ποιόν ρόλο έπαιζε σε σχέση με την περιβάλλουσα στέπα (Arsenyeva 2003).
48. Το Παντικάπαιον, που βρίσκεται στη δυτική ακτή του στενού Kerch (Κιμμέριος Βόσπορος-ας σημειωθεί ότι, κατά μία εκδοχή, οι Κιμμέριοι, ήταν Θράκες-), της Ταυρικής χερσονήσου, σε λόφο (όρος του Μιθριδάτη), ιδρύθηκε από τους Μιλήσιους στα τέλη του 7ου-αρχές του 6ου αι. π.Χ.: «τὸ δὲ Παντικάπαιον λόφος ἐστὶ πάντη περιοικόμενος ἐν κύκλῳ σταδίων εἴκοσι: πρὸς ἑὼ δ' ἔχει λιμένα καὶ νεώρια ὅσον τριάκοντα νεῶν, ἔχει δὲ καὶ ἀκρόπολιν: κτίσμα δ' ἐστὶ Μιλησίων» (Στράβων, *Γεωγραφία* 3, IV,4). Ενσωματώθηκε στη Βυζαντινή αυτοκρατορία τον 6ο αι. μ.Χ. (Tolstikov 2003).
49. Η θέση Μυρμέκιον στην ανατολική Κριμαία, βρίσκεται σε βραχώδη ακτή του Κιμμερίου Βοσπόρου, 4χλμ βορείως του Παντικάπαιου, «...ἐν ἀριστερᾷ δ' εἰσπλέοντι τὸν Κιμμερικὸν Βόσπορον πολίχινον ἐστὶ Μυρμήκιον ἐν εἴκοσι σταδίοις ἀπὸ τοῦ Παντικάπαιου...»: Στράβων, *Γεωγραφία* 3, IV, 5. Ιδρύθηκε ως ανεξάρτητη πόλη στα μέσα του 6ου αι. π.Χ. σε περιοχή που υπήρχε εγκατάσταση της εποχής του Χαλκού. Η ζωή της πόλης σχεδόν σταματά την περίοδο των γοθικών επιδρομών, που έπληξαν ανεπανόρθωτα όλη την περιοχή, και συρρικνώνεται σε μικρό οικισμό, που υπάρχει ως τον 4ο αι. μ.Χ. (Vinogradov 2003).
50. «...ἡ τῶν Γετῶν συνάπτει γῆ, κατ' ἀρχὰς μὲν στενὴ, παρατεταμένη τῷ Ἰστροῦ κατὰ τὸ νότιον μέρος, κατὰ δὲ τοῦναντίον τῇ παρωρεῖα τοῦ Ἐρκυνίου δρυμοῦ, μέρος τι τῶν ὁρῶν καὶ αὕτη κατέχουσα, εἴτα πλατύνεται πρὸς τὰς ἄρκτους μέχρι Τυρεγετῶν... οἱ τοίνυν Ἕλληνες τοὺς Γέτας Θρᾶκας ὑπελάμβανον: ὥκουν δ' ἐφ' ἑκάτερα τοῦ Ἰστροῦ... τῶν Γετῶν, ὁμογλώττου τοῖς Θραξίν ἔθνοις...» (Στράβων, *Γεωγραφία* 3, III,1,2; 10).
51. Τα στοιχεία για τα οικόσιτα ζώα, που εκτρέφονταν από τους Γέτες είναι περιορισμένα. Τα περισσότερα προέρχονται από τους συγγραφείς της αρχαιότητας, που παρατηρούσαν τα ήθη των φυλών μεταξύ του Ἰστροῦ και του Ευξείνου Πόντου. Είναι περισσότερα τα στοιχεία νοτίως της οροσειράς του Αίμου. Για παράδειγμα, κο-

τα 12 ενταφιασθέντα άλογα (ένα σε κάθε τάφο)⁵² στη νεκρόπολη που βρίσκεται κοντά στην πόλη Zimnicea⁵³ (Munténie, πρώην Βλαχία). Β.3. Από την περιοχή της λεκάνης των Καρπαθίων αξιοποιήθηκαν τα δεδομένα από τη θέση Csepel-Háros (πολιτισμός Bell Beaker 2800-1900 π.Χ.⁵⁴) γιατί το άλογο κυριαρχούσε στο σύνολο του αρχαιοζωολογικού υλικού⁵⁵, τη θέση της εποχής του Χαλκού Dunaújváros-Koszider, το ρωμαϊκό οχυρό Albertfalva⁵⁶ και τη θέση Balatonaliga⁵⁷. Οι δύο τελευταίες θέσεις είναι οι μόνες που, με βάση τη χρονολογική περίοδο, συνάδουν με τα ευρήματα του ταφικού τύμβου της Μικρής Δοξιάρας-Ζώνης.

Γ. Από τη δυτική Βαλκανική σταχυολογήθηκαν οι διαστάσεις από τους τύμβους στη Magdalenska gora⁵⁸. Και τούτο γιατί έχει διατυπωθεί η άποψη⁵⁹ ότι, πριν τη ρωμαιοκρατία τουλάχιστον, στα εξημερωμένα άλογα της Ευρώπης διακρίνονταν δύο ομάδες η ανατολική, που ήταν διαδεδομένη στην ανατολική πλευρά της κεντρικής Ευρώπης, της Βαλκανικής, στις στέπες βορείως του Πόντου μέχρι το Αλτάι και η δυτική ομάδα που ήταν εγκλιματισμένη στην κεντρική και δυτική Ευρώπη (Ελβετία, δυτική Βαυαρία, κελτικές θέσεις). Στην ανατολική ομάδα τα άλογα⁶⁰ έχουν ύψος 121,1-149,4 εκ., με μέσο όρο 136,15 εκ. και είναι κατά 10 εκατοστά υψηλότερα σε σχέση με εκείνα της δυτικής⁶¹.

Δ. Έγινε χρήση κάποιων δεδομένων από τα νοτιότερα τμήματα της Βαλκανικής (Δενδρά⁶²

ντά στη Nova Zagora, αποκαλύφθηκε άρμα με τρία άλογα, που χρονολογείται στον 1ο – 3ο αι. μ.Χ. –ανασκαφές V. Ignatov (Brunwasser, M. 2007. “A Ride to the Afterlife”, 60, 5, Archaeological Institute of America: www.archaeology.org/0709/abstracts/chariot.html) αλλά, επί του παρόντος, τα οστεολογικά δεδομένα δεν έχουν δημοσιευτεί.

52. Το τμήμα της νεκρόπολης που ανασκάφτηκε κατά τα έτη 1967-1970 χρονολογήθηκε στην 1η χιλιετία π.Χ. Οι λάκκοι, στους οποίους αποκαλύφθηκαν τα άλογα είχαν τοποθετηθεί άτακτα ανάμεσα σε καύσεις ανθρώπινων κορμών. Ένα δέκατο τρίτο βρέθηκε αργότερα (1971). Τα άκρα του είχαν υποστεί ισχυρή καύση. Όσον αφορά στην ιπποσκευή, υπήρχαν ελάχιστα κτερίσματα. Σε 3 περιπτώσεις έχουμε μόνο τμήματα του ζώου (κρανίο και άκρα) και όχι όλο τον κορμό (Haimonici 1983).
53. Η περιοχή της Zimnicea –σύγχρονο λιμάνι στο Δούναβη- ήκμασε, όπως προκύπτει από τα ποικίλα οχυρωματικά έργα, από τον 4ο αι. π.Χ. έως τον 1ο αι. μ.Χ. Στη νεκρόπολη (ανασκαφές 1967-1970) κυριαρχούσαν οι καύσεις των ανθρώπινων σωμάτων.
54. Ο πολιτισμός αυτός, που χαρακτηρίζει το τέλος της Νεολιθικής και την αρχή της εποχής του Χαλκού, εξαπλώθηκε σε μεγάλο τμήμα της δυτικής Ευρώπης.
55. Πρόκειται το οστεολογικό σύνολο με τα περισσότερα κατάλοιπα ίππων στην κεντρική Ευρώπη. (Bökönyi 1974, 230-96, γενικά για την προέλευση του οικόσιτου ίππου. Benecke 2006, 98). Τα άλογα αυτά είναι λίγο πιο παλιά από τα άλογα της θέσης Kírklaireli-Kanligeçit, επειδή όμως ομοιάζουν μορφολογικά, δεν αποκλείεται να έχουν, κατά τον Benecke (2006), παραπλήσια προέλευση.
56. Ανασκάφτηκε το 1951-1954. Τα κατάλοιπα αλόγου έφταναν το 17,10%. Στη θέση αυτή τα άλογα μοιάζει να έχουν ανατολική προέλευση, αλλά το λεπτό προσωπικό κρανίο θυμίζει τη ρωμαϊκή φυλή (Bökönyi 1974, 351). Άλλωστε, στην Παννονία κατά τη ρωμαϊοκρατία εμφανίζονται μεγάλα άλογα. Αυτή η τάση αφορά σε πολλά σημεία της αυτοκρατορίας εκείνη την περίοδο. Στη Ρώμη γινόταν βελτίωση των αλόγων με διασταύρωση των σκυθικών, ελληνικών, περσικών και ισπανικών (Bökönyi 1974).
57. Πρόκειται για ρωμαϊκό οικισμό που ανασκάφτηκε το 1951. Το οστεολογικό υλικό, όπου το άλογο απαντά σε ποσοστό 18,28% , βρίσκεται στο Εθνικό Μουσείο στη Βουδαπέστη (Bökönyi 1974, 344).
58. Θέση εποχής του Σιδήρου κοντά στη Λουμπάνα (Bökönyi 1968). Κατά τον Ούγγρο μελετητή, τα σκυθικά άλογα από την Ουγγαρία, τα άλογα από τη Σλοβενία, τα άλογα της ΠΕΣ από τη Ρουμανία και εκείνα των στεπών βορείως του Ευξείνου αποτελούσαν την ίδια ομάδα.
59. (Bökönyi 1974, 230-96). Σύμφωνα με όλες τις ενδείξεις τα άλογα από το νότιο τμήμα της ανατολικής Ευρώπης, παρά τη μεγάλη ποικιλομορφία τους ήταν φαρδύτερα και ισχυρότερα από τα άλογα των Κελτών και είχαν περισσότερο σχέση με την κεντρική Ασία. Τα άλογα αυτά είχαν φαρδύτερα μετωπαία οστά, μακρά κρανία και πιο κοντό ρύγχος.
60. Τα άλογα αυτά θεωρούνται εύρωστα, ικανά να κουβαλούν φορτία και πιο γρήγορα, ικανά να καλύπτουν μεγάλες αποστάσεις. Στη δυτική ομάδα τα άλογα έχουν μικρότερο μέγεθος σώματος αλλά φυσικά υπάρχει επικάλυψη μεταξύ των δύο ομάδων (Bökönyi 1968, 22).
61. Τα άλογα Vertault (γαλατικό ιερό, εποχή του Σιδήρου 3ος -2ος αι. π.Χ.), όλα αρσενικά ενήλικα, είχαν ύψος 120-137 εκ., (μέσος όρος 130 εκ.). Υπήρχαν όμως και δύο με ύψος 110 εκ.
62. Payne 1990, 103-6 (καταγραφές στη δεκαετία του 1970). Ενταφιασμός δύο ζευγαριών αρσενικών ίππων, ηλικίας 13-17 ετών και ύψους 135,0-140,0 εκ. σε δύο διαφορετικούς τύμβους (πριν το μέσο της Μέσσοελλα-

και Λέρνα⁶³, Αργολίδα, Πελοπόννησος, μέση και ύστερη εποχή του Χαλκού, επειδή παρείχαν τις περισσότερες πληροφορίες σε σχέση με την οστεομετρία, Γλυκά Νερά, Αττική, κοντά σε μυκηναϊκό θολωτό τάφο, γιατί επρόκειτο για αθημοσίευτο υλικό⁶⁴, Αμφίπολη Σερρών εξαιτίας της γεωγραφικής εγγύτητας και Λιθοχώρι Καβάλας⁶⁵, γιατί σχετίζονται γεωγραφικά και χρονολογικά.

Μερικές πρώτες επισημάνσεις είναι⁶⁶:

1. Στη Μικρή Δοξίπαρα- Ζώνη, το μήκος της σειράς των παρειικών οδόντων (Πίν. 2, 3, 12) της άνω γνάθου του ίππου E-I είναι ταυτόσημο με τα άλογα των σκυθικών τύμβων και ορισμένων από την Zimnicea⁶⁷. Τα A-II και E-II έχουν μήκος παρειικών οδόντων λίγο μεγαλύτερο από εκείνων των αλόγων *przewalskii*. Τέλος, από την οδοντοστοιχία της κάτω γνάθου μόνο το Δ-II έχει αντίστοιχες διαστάσεις με άλογο από την Zimnicea⁶⁸, γιατί όλα τα άλλα έχουν μεγαλύτερες διαστάσεις. Άρα θα μπορούσαμε να υποθέσουμε ότι τα συγκεκριμένα έχουν μακρύτερο ρύγχος⁶⁹.
2. Από τις διαστάσεις που παρατίθενται, πάντα με κάθε επιφύλαξη γιατί οι μετρήσεις δεν ελήφθησαν στο εργαστήριο, το βραχιόνιο (Πίν. 7, 13) των ίππων τ.Β-II (εγγύς και άπω άκρο), A-II (άπω άκρο) είναι αντίστοιχο με κάποια βραχιόνια από την Zimnicea⁷⁰. Δεν μοιάζει όμως να υπάρχουν οι ίδιες αναλογίες και στις δύο θέσεις σε κάθε ένα αντίστοιχο βραχιόνιο.
3. Το μήκος της κερκίδας (Πίν. 7, 13) του E-II απαντά στην Ολβία. Το πλάτος (διάμετρος) του άνω άκρου των αλόγων της τ. ΒΙ, ΙΙΙ απαντά σε ίππο στην Ολβία⁷¹, την Zimnicea, τη Dunaújváros Koszider⁷², τη Magdalenska gora⁷³. Το αυτό συμβαίνει με το άπω άκρο στον ίππο Γ-Ι⁷⁴. Αντίστοιχες εκτιμήσεις, όσον αφορά τις αναλογίες των οστών, και εδώ.
4. Το κάτω πλάτος στο οστόν της κνήμης των ίππων A-I, Δ-I, Γ-II, B-I, τ.Α Ι-II, τ.Β-II βρίσκει

δικής, Μεσοελλαδική- Υστεροελλαδική Ι).

63. Gejvall 1969, 36, 86 (Λέρνα VII, Υστεροελλαδική ΙΙΙ, κατάλοιπα ίππου σε οικιστικό σύνολο). Ο Σουηδός μελετητής θεωρούσε ότι το άλογο, που είχε ύψος 145 εκ., ήταν αντίστοιχης μορφολογίας με εκείνα της Τροίας VI, VII, που ο ίδιος είχε μελετήσει. Του θύμιζαν μορφολογία ίππων Ανατολής, παρατήρηση που κάνει και ο Benecke (2006) για τα άλογα στη Θράκη κατά την ΠΕΧ και στη Κεντρική Μακεδονία κατά την ύστερη Εποχή του Χαλκού.
64. Ανασκαφές Β' Εφορείας Προϊστορικών και Κλασικών Αρχαιοτήτων (Ο. Κακαβογιάννη, Κ. Ντούνη).
65. Ανασκαφές ΙΗ' Εφορείας Προϊστορικών και Κλασικών Αρχαιοτήτων Καβάλας (Β. Πούλιος, Δ. Μεγγίδης). Οι παρατηρήσεις, που παρατίθενται είναι πρωτόλειες και ενδεχομένως να αναθεωρηθούν. Τα οστεομετρικά δεδομένα ελήφθησαν με τα άλογα να κείτονται στο έδαφος, χωρίς να έχουν αποκαλυφθεί πλήρως. Το υλικό θα επανεξετασθεί.
66. Στους συγκριτικούς πίνακες συχνά δίνεται το εύρος και η μέση τιμή μιας διάστασης και τούτο για να μη βαρύνει περισσότερο ένας ήδη φορτωμένος πίνακας. Τα δεδομένα αυτά προήλθαν από υπολογισμούς της υπογραφούσης στο σκελετικό υλικό κάθε δημοσιευμένης θέσης (για τα άλογα των Σκυθών: Bökönyi 1968). Για παράδειγμα χρησιμοποιήθηκαν οι διαστάσεις από 23 μετακάρπια αλόγων της θέσης Neapol Skifski, 15 από τη θέση Παντικάπαιον κ.λπ. Στην εξέταση του υλικού για τα συμπεράσματα ελήφθησαν υπόψη όλα τα δεδομένα ένα προς ένα.
67. Haimovici 1983, 96-7. Πρόκειται για αυτά που θεωρεί ο μελετητής ως περισσότερο κοινά (2, 3, 5, 8).
68. Haimovici 1983, 96-7 (ίππος 3).
69. Τα άλογα των Σκυθών περιγράφονται ως έχοντα φαρδύ μέτωπο, μεγάλο εγκέφαλο και στενό πρόσθιο τμήμα (Gromova 1949. Στοιχεία από τα 13019 οστά ίππων παρατίθενται στο Bökönyi 1968, 18 και εξής).
70. Haimovici 1983, 98-9 (ίπποι 4, 2, 8, 11).
71. Bökönyi 1968, 22, 55. Κατά την πρώιμη εποχή του Σιδήρου, το μήκος της κερκίδας στην ανατολική ομάδα κυμαίνεται από 307,0 έως 375,0 χιλ. με μέσο όρο 330,86 χιλ. ενώ στη δυτική ομάδα από 280,0-335,0 και μέσο όρο 304,53 χιλ.
72. Bökönyi 1974, 534.
73. Bökönyi 1968, 55.
74. Haimovici 1983, 98-9 (ίπποι 1, 2).

ομόλογο σε αντίστοιχα κατάλοιπα από την Zimnicea⁷⁵ και στη θέση Cserpel – Háros⁷⁶.

Γενικά όμως το βραχιόνιο, η κερκίδα, το μηριαίο και η κνήμη σε σχετικές τιμές δείχνουν πιο ραδινά από τα άλογα των Σκυθών (περιοχής Πόντου ή πεδιάδας των Καρπαθίων) των πρωιμότερων περιόδων⁷⁷.

5. Τα κεντρικά μετακάρπια (**Πίν. 8, 15**) των ίππων τ.Α-I και τ.Β I, III έχουν μήκη που συνάδουν με αρκετά από τα κατάλοιπα των θέσεων βορείως του Ευξείνου Πόντου (Neapol Skifski, Peresadowskoe gorodišče, Kamenskoe gorodišče, Ολβία, Τάναϊς, Ερμώνασσα, Παντικάπαιον, Μυρμήκιον κ.λπ⁷⁸), της Zimnicea⁷⁹ και δευτερευόντως της Magdalenska gora⁸⁰ της Dunaújváros Koszider και της Balatonaliga⁸¹. Είναι μεγαλύτερα από εκείνα των ίππων της θέσης Cserpel-Háros. Τα μετακάρπια του ίππου τ.Β-II βρίσκουν ομόλογες διαστάσεις σε εκείνα του οχυρού Albertfalva⁸², κανένα όμως από τα 17 της συλλογής δεν έχει το μήκος του ίππου Α-II. Όσον αφορά όμως, το μέγιστο πλάτος στις δύο επιφύσεις τότε οι ομοιότητες γίνονται σπανιότερες⁸³.

6. Τα μετατάρσια, που προέρχονται από άλογα, που βρέθηκαν στις θέσεις της πεδιάδας των Καρπαθίων, αλλά και εκείνα της στέπας του Πόντου είναι περισσότερο στιβαρά σε σχετικές τιμές, εφόσον δηλαδή συγκριθεί το μήκος με το πλάτος των δύο άκρων του οστού με εκείνα της Μικρής Δοξιπάρας-Ζώνης. Η αναφορά γίνεται στους ίππους τ. Β I, III, τ.Α- II, Ε- II με τους οποίους συμπίπτει το μέγιστο μήκος τους⁸⁴ με εκείνα των οστών από τις παραπάνω θέσεις (**Πίν. 10, 16**).

7. Οι φάλαγγες (**Πίν. 11, 17,18**) των ίππων της Μικρής Δοξιπάρας-Ζώνης έχουν αντίστοιχο μήκος με κάποια άλογα από την Zimnicea, οι αναλογίες όμως και εδώ δείχνουν ελαφρά διαφορετικές⁸⁵.

Συμπεράσματα:

Μολονότι τα συμπεράσματα αυτά δεν είναι καταληκτικά (θα γίνουν περαιτέρω συγκρίσεις με άλογα και ταφές από την Ανατολική Μεσόγειο, τη Θράκη και τη Δύση κατά τη ρωμαιοκρατία), σε τούτες τις σελίδες διατυπώνονται ενδεικτικά στοιχεία για τις ταφές στον τύμβο της Μικρής Δοξιπάρας-Ζώνης.

75. Haimovici 1983, 100-1 (ίπποι 1,9- για το κάτω πλάτος μηριαίου 2, 8, 11)

76. Bőkőnyi 1974, 541

77. Για την ίδια περίοδο, τα άλογα των τύμβων της Magdalenska gora είναι τα ραδινότερα όλων.

78. Bőkőnyi 1968, 56-8. Στην πρώτη εποχή του Σιδήρου, το μήκος των μετακαρπίων κυμαίνεται μεταξύ 198,0 έως 245,0 χιλιοστά με μέσο όρο 220,62 χιλ. Στη δυτική ομάδα το μήκος κυμαίνεται μεταξύ 174,5 έως 236,5 χιλ. και 197,75 κατά μέσο όρο.

79. Haimovici 1983, 98-9 (ίπποι 1, 3, 7, 11).

80. Bőkőnyi 1968, 56 (τ. 4, τάφος 43, τ. 5, τάφος 29).

81. Bőkőnyi 1974, 536.

82. Bőkőnyi 1974, 537.

83. Εγγύτερα είναι τα στοιχεία, σε απόλυτες τιμές, δηλαδή υπάρχει διαφορά μήκους/ διαμέτρου, από τις θέσεις Kamenskoe gorodišče, Παντικάπαιον, Τάναϊς, σκυθικούς τύμβους (Bőkőnyi 1968, 56-8) και την Zimnicea (Bőkőnyi 1968, 56-8).

84. Bőkőnyi 1974, 548. Bőkőnyi 1968, 21. Κατά την εποχή του Σιδήρου, το μέγιστο μήκος των μεταταρσίων της ανατολικής ομάδας κυμαίνεται μεταξύ 234,0 έως 294,0 χιλ. -262,85 χιλ. κατά μέσον όρο-. Στη δυτική ομάδα τα αντίστοιχα μεγέθη είναι: 214,0-291,0 και 237,38 κατά μέσο όρο.

85. Οι πρώτες φάλαγγες των ίππων στη Μικρή Δοξιπάρα-Ζώνη, είναι μεγαλύτερου μήκους από εκείνες των οικισμών της ανατολικής πλευράς της Αδριατικής (για τους μελετητές της εποχής του Σιδήρου ο άξονας διαχωρισμού των δύο ομάδων ίππων –δεν συζητάμε για διαφορετικές φυλές- ήταν ο νοερός Βιέννη-Βενετία-. Αντίθετα οι δύο άλλες εμπίπτουν πλήρως στα δεδομένα από τις θέσεις των σκυθικών περιοχών.

1. Επιλογή χώρου και συνθήκες ενταφιασμού των ζώων.

1.1. Δεν υπάρχει απόλυτα σταθερός προσανατολισμός στη διάνοιξη του λάκκου των ταφών και στην τοποθέτηση των ζώων⁸⁶. Υπάρχει όμως σαφής οργάνωση του χώρου⁸⁷ (**Σχ.1**).

1.2. Οι ταφές δε διαταράχθηκαν, εκ των υστέρων, από άλλα ζώα. Επομένως, τα σώματα καλύφθηκαν αμέσως μετά την απόθεσή τους και με πολλά κυβικά χώματος.

1.3. Οι αλλοιώσεις οφείλονται πρωτίστως στη σύσταση του εδάφους, το βάρος της μηχανικής πίεσης κατά την άροση και στα ριζίδια των φυτών, τουλάχιστον όσον αφορά τις ταφές κοντά στην περιφέρεια του τύμβου. Δευτερευόντως, μετά την αποκάλυψη, τα οστά έγιναν περισσότερο ευπαθή εξαιτίας της έκθεσής τους στις καιρικές συνθήκες. Σε μερικές περιπτώσεις (ταφή αλόγων Α και τα δύο ζώα, άμαξα Α-άλογο Ι) η καταστροφή των κρανίων οφείλεται στο γεγονός ότι ήταν λίγο ψηλότερα από το υπόλοιπο σώμα. Στην Zimnicea το κεφάλι ενός αλόγου ακουμπούσε σε ένα είδος σκαλοπατιού⁸⁸.

1.4. Επί του παρόντος, δεν έγινε δυνατόν να διευκρινιστεί ο τρόπος θανάτου των ζώων⁸⁹ (**Εικ. 8**), με εξαίρεση ίσως του σκύλου. Εδώ, η μετατόπιση των πρώτων αυχενικών σπονδύλων, θα μπορούσε να σχετίζεται με το θάνατο του ζώου, ίσως να δηλώνει θάνατο δια απαγχονισμού (**Εικ. 9**).

Κατά τα άλλα, τα οστά, δεν έφεραν ίχνη κοφτερού ή άλλου συμπαγούς αντικειμένου (πέλεκυ)⁹⁰. Ίσως, να εδίδετο μεγάλη προσοχή στο σώμα του ίππου⁹¹. Από τον ελλαδικό χώρο (Αηδόνια, Αμφίπολις, Θέρμη) τα παραδείγματα οστών με κάποια ίχνη είναι λιγοστά⁹².

86. Η έλλειψη σταθερού προσανατολισμού πιστοποιείται στην πλειονότητα των νεκροταφείων, που αναφέραμε πιο πάνω.

87. Η εικόνα που σχηματίζει κανείς, είναι ότι κάποιες νεκρικές πομπές (2) πλησίασαν το ύψωμα από τη δυτική πλευρά και κάποιες άλλες από την ανατολική πλευρά. Τα συνοδά άλογα ακολουθούσαν.

88. Haimonici 1983, 79.

89. Η διεθνής βιβλιογραφία δεν δίνει πολλά στοιχεία ως προς τη μορφή θανάτου των αλόγων. Στις κελτικές θέσεις διαπιστώθηκαν πολλά κατάγματα στο κρανίο και θεωρείται ότι χτυπούσαν το ζώο με κάποιο βαρύ αντικείμενο (Ménier 1992, 78, chevaux de Vertault).

Στη Μικρή Δοξίπαρα-Ζώνη, μολονότι, δεν διασώζονται όλα τα κρανία και η διατήρηση όσων απόμειναν είναι κακή, δεν προκύπτει πλήγμα στο κεφάλι, που θα ζάλιζε ή θα επέφερε το θάνατο του ζώου.

90. Έχουν γίνει πολλές υποθέσεις όπως θάνατος από ασφυξία, χρησιμοποίηση μαχαίριου που προσέβαλε μόνο τα μαλακά μόρια, χρήση φυτικών δηλητηρίων κ.λπ, αλλά καμία από αυτές δεν συγκεντρώνει σοβαρά ερείσματα.

91. Βεβαιότατα, η στάση ως προς τα ζώα και η ιδεολογία διαφέρει και όσον αφορά στις χρονικές περιόδους και από λαό σε λαό. Αξίζει όμως να υπενθυμίσουμε ότι ο Αχιλλέας (Ιλ. Π, 166-172) συσσωρεύει γύρω από την πυρά του Πατρόκλου *δρατά σώματα* προβάτων και ταύρων, δύο σφαγιασθέντας (*δειροτομήσας*) σκύλους, αιχμαλώτους Τρώες που έχει θανατώσει με χάλκινο σπαθί και άλογα, τα οποία *ενέβαλε πυρί*. Στο έπος αποφεύγεται η λεπτομερής περιγραφή για τον τρόπο με τον οποίο τέθηκε τέλος στη ζωή των ίππων. Παρόλο που, στη νότιο Ελλάδα, το ταφικό έθιμο και η προσφορά ίππων στους θεούς ατονεί στα κλασικά χρόνια, («εν βαρβάροις...νόμος»: Ευριπίδου, *Ελένη*, 1258), το λεξιλόγιο, έστω και αν αναφέρεται σε Σκύθες, Αμαζόνες ή Πέρσες είναι χαρακτηριστικό (*θύουσι, ιπποφονίαν θύουσαι, σφάζοντες ίππους έθυσον*: Ηρόδοτος, IV, 61; Σχ., Αριστοφάνης, *Λυσιστράτη* 191; Ηρόδοτος, VII, 113) (Georgoudi 2005). Ίσως για τους Έλληνες να ήταν ταμπού.

92. Από τα λιγοστά παραδείγματα στον ελληνικό χώρο είναι:

1. Ίχνος από μαχαίρι μήκους 5 χιλ. σε γνάθο από τον τάφο 12 (θηλυκό άλογο, 3,5-4 ετών, ύψους 130-135 εκ.) του νεκροταφείου των Αηδονιών, στην επικράτεια της Νεμέας (14η εκατονταετηρίδα π.Χ.), στην Αργολίδα (Antikas 2005, εικ. 13).

2. Δύο από τα είκοσι πέντε ζώα της οικογενείας των Ιππιδών (άλογα, όνοι, ημίονοι), που αποκαλύφθηκαν στο ανατολικό τμήμα της Νεκρόπολης στην Αμφίπολη Σερρών: τάφος 207β (ανάμεσα σε τάφους ανθρώπων, μεταξύ των κτερισμάτων νόμισμα του Φιλίππου Β'). Τα οστά των ιππιδών ήταν αναμοχλευμένα αλλά καθορίστηκαν 4 ζώα. Σε ένα υβρίδιο 5 έως 7 ετών (ζώο 3) αναγνωρίστηκαν μικρές παράλληλες γραμμές στο κέντρο της πρώτης πρόσθιας φάλαγγας (ίχνη εκδοράς). Σε ένα αρσενικό μουλάρι (ζώο 2) 5-8 ετών λεπτές, κοντές εγκοπές επαναλαμβανόνταν στις εσωτερικές πλευρές κάθε κάτω γνάθου κάτω από το δεύτερο προγόμφιο, κάτω από το διάστημα μεταξύ κοπήρων- παρειακών οδόντων στη δεξιά κάτω γνάθο και στο σημείο της διάρθρω-

Αξιοσημείωτο είναι ότι ούτε στην Zimnicea, όπου στα άλογα η στάση του σώματος δεν ήταν η φυσιολογική (μετά την νεκρική ακαμψία θα πρέπει να άνοιξαν τις κλειδώσεις των άκρων) δεν υπάρχουν ίχνη κοφτερού αντικειμένου. Στην ίδια θέση, στις ταφές, που εναπόθεσαν μόνο ορισμένα τμήματα του σώματος (το άλογο ίσως χρησίμευσε σε νεκρόδειπνο), δεν διαπιστώθηκαν ίχνη κοφτερού αντικειμένου στο ινιακό οστόν (οι πρώτοι αυχενικοί σπόνδυλοι ήταν απόντες) ούτε στα κάτω τμήματα της κερκίδας, ούτε στα οστά του καρπού ούτε στο πάνω μέρος των μεταποδίων⁹³.

2. Επιλογή σε ηλικία και φύλο των ζώων:

2.1. Η ηλικία θανάτου προσδιορίστηκε κυρίως με αφετηρία τη συνοστέωση των επιφύσεων του μετακρανιακού σκελετού⁹⁴ και δευτερευόντως με βάση την αποτριβή της μασητικής επιφάνειας των οδόντων⁹⁵ ή την εξωτερική μορφολογία γνάθων και οδόντων.

Ορμώμενοι από τη συνοστέωση των επιφύσεων, εκτιμούμε ότι το άλογο II στην ταφή αλόγων Β' πρέπει να ήταν μικρότερο των 3-3,5 ετών (κάτι αντίστοιχο προκύπτει και από τους κοπήρες), το άλογο II της άμαξας Α και το I της ταφής αλόγων Β πρέπει να ήταν μικρότερα των 5 ετών. Και τα τέσσερα ήταν πολύ κοντά στην πλήρη ενηλικίωσή τους, ενώ τα περισσότερα από τα υπόλοιπα ήταν νεαρά ενήλικα⁹⁶.

Εκκινώντας από την αποτριβή της μασητικής επιφάνειας των κοπήρων και το ύψος των παρειικών οδόντων (Πίν. 2-5), η ηλικία των ίππων θα μπορούσε να είναι: Άμαξα Α-I, άλογο μικρότερο των 10 ετών. Άμαξα Δ-II, άλογο 10 ετών (ίσως ανάλογη να είναι η ηλικία και του ετέρου υποζυγίου). Άμαξα Ε-I, άλογο 5,5 ετών. Άμαξα Γ-I, άλογο 3,5 ετών. Άμαξα Β-II, άλογο 3-4 ετών. Ταφή αλόγων Α-I, άλογο 3,5 ετών. Τέλος, με βάση την αποτριβή των κοπήρων καταλοίπων, που συλλέχθηκαν εκτός των ενταφιασμών, ανατολικά του τύμβου, προέκυψαν κατάλοιπα ζώου ηλικίας 7,5 ετών περίπου.

Έχουμε δηλαδή ζώα κοντά στην ενηλικίωση, όχι μικρότερα των 3,5 ετών, νεαρά ενήλικα και ενήλικα, όχι μεγαλύτερα των 10 ετών. Κατά μέσο όρο δείχνουν ηλικίες λίγο μικρότερες από αυτές των 6 ίππων του νεκροταφείου της Αμφίπολης⁹⁷.

σης της γνάθου. Επειδή τα ίχνη είναι εσωτερικά, αποκλείεται η εκδορά του κρανίου, ενώ επιτείνεται, και από την έλλειψη του υοειδούς οστού, η σκέψη απομάκρυνσης της γλώσσας (Malama και Gardeisen 2005, 170-1). Η ερμηνεία όμως του ευρήματος θέλει ιδιαίτερη προσοχή γιατί πρόκειται για μια περιοχή, έστω και εαν ήταν αυτόνομη πόλη (από το 437-357π.Χ.) στην οποία κατοικούσαν ποικίλες εθνότητες και φύλα (Θράκες Ηδωνοί, Πέρσες, Αθηναίοι, Σπαρτιάτες, Μακεδόνες κ.λπ).

3. Στη Θέρμη (κεντρική Μακεδονία, αρχαίο νεκροταφείο, 8ος-4ος αι. π.Χ.) εντοπίστηκαν δύο ταφές αλόγων σε αβαθείς λάκκους, πάνω στους οποίους είχε δημιουργηθεί λιθοσωρός. Στη μία περίπτωση το ζώο είχε κατά πάσα πιθανότητα μεταφερθεί νεκρό με τα πόδια δεμένα, στην άλλη εντοπίστηκε αιχμή ακοντίου σφηνωμένη στα πλευρά του ζώου, δεδομένο που εμφανώς σχετίζεται με τη θανάτωσή του (Ιγνατιάδου 1999, 446).

93. Haimovici 1983, 90-1.

94. Για τα οικόσιτα ζώα χρησιμοποιούμε συνήθως τα κριτήρια των Silver 1969, Barone 1976. Στο συγκεκριμένο κείμενο, χρησιμοποιήθηκαν οι ηλικίες συνοστέωσης που καταγράφονται από τον Γάλλο ζωολόγο.

95. Η τελευταία δεν ήταν, λόγω της θέσης του ζώου, ορατή.

96. Ας σημειωθεί ότι το προσδόκιμο ζωής των ίππων είναι κατά μέσον όρο 25 έτη και το μέγιστο 55 έτη (Levine 1999β με εθνολογικές προσεγγίσεις από την κεντρική Ασία. Chaix και Méniel 2001, 110).

97. Στο ανατολικό νεκροταφείο της Αμφίπολης (δεύτερο μισό του 5ου αι. π.Χ. - αρχές της ρωμαιοκρατίας) τα άλογα θάφτηκαν στις ηλικίες των 4,5/ >5/ 5-7/ >5/ <10/ 5-10 ετών. Από τους 6 όνους οι τρεις ήταν ενήλικες και από τους υπόλοιπους τρεις, οι δύο ήταν 3,5-4 και ο τελευταίος >5 ετών. Αντίθετα, σε μεγαλύτερη ηλικία (όπως >4/ 5-8/ 5-7 (2 ζώα)/ 10-15/ <15/ 1 σε ενηλικίωση και 6 ενήλικα) θανατώθηκαν οι υβριδικές μορφές

Στο νεκροταφείο των Γετών στην Zimnicea η ηλικία των ίππων που θυσιάστηκαν κυμαίνονταν από 4-12 έτη, δηλαδή στην καλύτερη περίοδο εκμετάλλευσης του αλόγου⁹⁸.

2.2. Στον ταφικό τύμβο της Μικρής Δοξιάρας-Ζώνης, η πλειονότητα των αλόγων ήταν θηλυκά γιατί μόνο στην ταφή αλόγων Β, στον ίππο Ι είναι ορατός καλά αναπτυγμένος άνω κυνόδοντας. Τέσσερα άλλα, εκείνα των αμαξών Α και Δ, έχουν ατροφικούς κυνόδοντας. Αυτά τα ζώα, κατά κανόνα, θεωρούνται θηλυκά⁹⁹. Στην Αμφίπολη μόνο 3 ζώα έχουν καταγραφεί ως αρσενικά¹⁰⁰. Στην Zimnicea, το ενδιαφέρον στο υλικό είναι ότι ο ζωολόγος ερευνητής σημειώνει 2 αρσενικούς και 8 εκτομίες ίππους ενώ στα υπόλοιπα τρία δεν έγινε δυνατόν να προσδιορισθεί το φύλο¹⁰¹.

3. Παθολογία και η εξαυτής τεκμαιρώμενη χρησιμοποίηση των ζώων πριν τη θανά τους:

3.1. Προβλήματα στη στοματική κοιλότητα: Τα άλογα Ι και ΙΙ στην άμαξα Α, Ι και ΙΙ στη Δ, Ι στη Β και ΙΙ στην ταφή αλόγων Α παρουσιάζουν λοξότμητη φθορά στο ημικυκλικό άκρο του παρακωνιδίου Ρ2, ιδίως σε αυτά της κάτω γνάθου (Εικ. 4). Παρά τις διαφορετικές απόψεις, σύμφωνα με τις οποίες το επικλινές επίπεδο στη μασητική επιφάνεια των προγόμφιων παρατηρείται και σε ζώα που διαβιούν σε ελεύθερες αγέλες και μπορεί να οφείλεται σε κακή σύγκλιση των οδόντων, επισταμένες παρατηρήσεις σε σύγχρονα οικόσιτα και σχεδόν άγρια ζώα έδειξαν ότι η αποτριβή είναι περισσότερο εκτενής στα οικόσιτα και οφείλεται στη χρήση χαλινού. Στο μικροσκόπιο μάλιστα, έγινε φανερό ότι η χρήση φυτικών (πχ. σχοινί από κάναβη), ζωικών (δερμάτινοι ιμάντες, σχοινί από αλογότριχες ή οστούν) ή ανόργανων (μέταλλο) υλικών δημιουργεί διαφορετικά αποτυπώματα στα υποδοντικά δόντια του αλόγου¹⁰².

3.2. Παθολογία στη σπονδυλική στήλη. Στη Μικρή Δοξιάρα,-Ζώνη φλεγμονές της σπονδυλικής στήλης εμφανίζονται στα μεμονωμένα ζώα (ταφές αλόγων Β-ΙΙΙ και Α-ΙΙ), σε μικρότερο αριθμό και βαθμό από άλλες θέσεις, ίσως λόγω του νεαρού της ηλικίας των ζώων. Όλες οι μελέτες συγκλίνουν ότι οι φλεγμονές-αγκυλώσεις σχετίζονται με τα άλογα ίππευσης¹⁰³.

Στην Αμφίπολη απαντά σε ένα αρσενικό άλογο, άνω των πέντε ετών, ως εξόστωση¹⁰⁴

(Malama και Gardeisen 2005).

98. Haimonici 1983, 90.

99. Στο Trantalidou 2005, εικ. 1, τα ζώα αυτά είχαν καταγραφεί ως αρσενικά, με αφορμή και το νεαρό ης ηλικίας τους. Τώρα, αντιμετωπίζουμε το θέμα με περισσότερο σκεπτικισμό.

100. Δύο άλογα και ένα υβριδικής μορφής (Malama και Gardeisen 2005, εικ. 22).

101. Haimonici 1983, 80-5; «Ἴδιον δὲ τοῦ Σκυθικοῦ καὶ τοῦ Σαρματικοῦ παντὸς ἔθνους τὸ τοὺς ἵππους ἐκτέμνειν εὐπειθείας χάριν: μικροὶ μὲν γάρ εἰσιν, ὀξεῖς δὲ σφόδρα καὶ δυσπειθεῖς» (Στράβων, Γεωγραφία 3, IV, 8).

102. Anthony και Brown 1991. Brown και Anthony 1998. Οι ερευνητές θεωρούν ότι η αποτριβή γίνεται περισσότερο εμφανής στα ώριμα ζώα (σχέση αποτριβής/ ηλικίας), δεν σχετίζεται με τη σωστή ή λανθασμένη τοποθέτηση του χαλινού, είναι ορατή ακόμα και εαν τα χαλινάρια είναι από φυτικό υλικό και δεν σχετίζεται με την πολτοποίηση της τροφής και τις περιβαλλοντικές συνθήκες. Κατά την άποψή τους, χρήση χαλινού στην Εγγύς Ανατολή εντοπίζεται για πρώτη φορά στη θέση Malayan (Ιράν, 2000-1900 π.Χ.) αλλά η πρωϊμότερη εμφάνιση παγκοσμίως και, επομένως, η χρήση του αλόγου ως μέσο μεταφοράς, είναι στην Dereinka (4200-3700 π.Χ.). Κατά τους συγγραφείς, παρά τους ισχυρισμούς άλλων ζωοαρχαιολόγων, στη θέση Botai (3400-2700 π.Χ.) επιβεβαιώνεται η χρήση χαλινών από σχοινί.

103. Levine 1999a, 46-53, σημ. 19 και 24.

104. Η εξόστωση είναι η καλοήθης προεκβολή της επιφάνειας ενός οστού. *Dorland's pocket medical dictionary*, Αθήνα 1997 (μτφρ. Α.Δ. Κατούλης).

στην κοιλιακή πλευρά του σώματός των. Οι σπόνδυλοι είναι σε σύντηξη, ο πολλαπλασιασμός των οστέινων ιστών δεν είναι έντονος, θα μπορούσε να αναφερθεί κανείς σε μία πάθηση τύπου αγκυλοποιητική ή παραμορφωτική σπονδυλίτιδα (Spondylitis deformans)¹⁰⁵. Στην Zimnicea, παθολογία εμφανίζει το γηραιότερο άλογο των 11-12 ετών. Οι τελευταίοι θωρακικοί και οι οσφυϊκοί εμφανίζουν παρόμοιας μορφής σπονδύλωση με έντονες ραμφοειδείς εξοστώσεις στην κοιλιακή πλευρά των σπονδύλων αλλά με απεκρίμματα τόσο ογκώδη μεταξύ των αποφύσεων, που είχαν σχηματίσει γέφυρες ένωσης μεταξύ των ακανθωδών αποφύσεων (Spondylosis chronica deformans σε περιορισμένο βαθμό και Spondylosis anchylopoetica σε σοβαρότερη μορφή)¹⁰⁶.

3.3. Παθολογία στα άκρα. Στον ίππο Ι της ταφής αλόγων Α' το άνω τμήμα, γύρω από την επίφυση του αριστερού μετακαρπίου έχει οστεόφυτα¹⁰⁷.

Στην Αμφίπολη εξοστώσεις παρατηρούνται σε ένα ψηλό άλογο 5-7 ετών, περιμετρικά στο κάτω τμήμα του τρίτου μετακαρπικού και στη διάφυση της φάλαγγας. Αυτού του είδους η παθολογία, σχετίζεται συχνά με τραυματισμό, αλλά μέχρι να υπάρξει ασφαλής απόδειξη, ας συγκρατήσουμε ότι επηρέαζε αρνητικά την ευστάθεια του ζώου κατά την αναρρίχηση ή τη μεταφορά φορτίου¹⁰⁸. Στην Zimnicea, στο ίδιο, μεγαλύτερο σε ηλικία από τα άλλα άλογα εμφανίζει εξοστώσεις στην περιοχή της διάφυσης των πρώτων πρόσθιων φαλαγγών¹⁰⁹.

Στην περιοχή, για την οποία συζητάμε, οι εξοστώσεις στο επίπεδο του ταρσού συνοψίζονται σε μια αρθρίτιδα εντοπισμένη μεταξύ του σκαφοειδούς και του έξω σκαφοειδούς σε ζώο 15 ετών περίπου στην Αμφίπολη¹¹⁰ και μια δυστροφία στο σκαφοειδές στην Zimnicea¹¹¹ είναι ενδεικτικά παραδείγματα φλεγμονών στο οπίσθιο κάτω άκρο.

4. Η μορφολογία των ζώων (Πίν. 1-19).

4.1. Το ύψος στο ακρώμιο, υπολογισμένο με τη μέθοδο Kiesewalter, κυμαίνεται από 134,31 έως 155,1 εκ.¹¹². Συγκεκριμένα έχουμε: Άμαξα Α-Ι: 147,0; ΙΙ: 152,0/ Ταφή αλόγων Β-Ι, ΙΙ, ΙΙΙ: 135,9; 153,6; 135,58 –τα δύο ακρινά με το παραπλήσιο ύψος έφεραν χαλινό-/ Άμαξα Δ-Ι, ΙΙ: 141,41-135,5/ Άμαξα Ε-Ι, ΙΙ: 136,41- 143,57/ Ταφή αλόγων Α-Ι, ΙΙ: 137,7-134,31/ Άμαξα Γ-Ι, ΙΙ: 155,1-144,35/ για την Β δεν υπήρχαν αρκετά μετρήσιμα στοιχεία αποκεκαλυμμένα.

105. Malama και Gardeisen 2005, 175 (τάφος 264, ίππος 1).

106. Haimovici 1983, 88, εικ. 11, 12. Άλογο 6. Από τη θέση Magdalenska gora αλλοιώσεις στη σπονδυλική στήλη (τους τελευταίους 9 θωρακικούς και τους δύο πρώτους οσφυϊκούς, οι εξοστώσεις καλύπτουν όλο τον σπόνδυλο. Ίσως να πρόκειται για την ασθένεια Bechterew) αναφέρονται στο άλογο Ι, τ. 29, τύμβος V (Bökönyi 1968, 14-5) Το άλογο θα είχε σοβαρότατα προβλήματα κινητικότητας.

107. Σημ. 24. Από τη θέση Magdalenska gora στο άλογο Ι, τ. 29, τύμβος V (Bökönyi 1968, 50-1) εμφανίζεται περιοστίτις στα πλευρικά μετακάρπια ΙΙ και ΙV.

Όλες οι προαναφερθείσες ασθένειες σχετίζονται με προχωρημένη ηλικία και σκληρή εργασία (έλεγχ βαριών φορτίων, αναβάσεις σε κακοτράχαλες περιοχές κτλ), που στο τέλος προκαλούν χωλότητα στα ζώα.

108. Malama και Gardeisen 2005, 172 (τάφος 258, 1).

109. Haimovici 1983, 88.

110. Malama και Gardeisen 2005, 174 (τάφος 262α).

111. Haimovici 1983, 88.

112. Trantalidou 2005, εικ.2. Το ύψος που εκτιμήθηκε για κάθε άλογο με βάση το μέγιστο ύψος της ωμοπλάτης, το μέγιστο και το ύψος της έξω όψης στο βραχίονιο, την κερκίδα, το μηριαίο, την κνήμη, το κύριο μετακάρπιο και μετατάρσιο.

Το μέσο ύψος είναι μεν 142,5 εκ.¹¹³, δηλαδή φαίνεται να έχουμε ζώα ψηλότερα από την πλειονότητα όσων έχουν καταγραφεί σε Μακεδονία και αιγαιακή Θράκη (Πίν. 19), αλλά το υλικό επιτρέπει και μια διαφορετική ανάγνωση.

Παρατηρούμε την ύπαρξη μιας ομάδας 6 αλόγων με ύψος γύρω στα 135,0 εκ., μια ομάδα 4 αλόγων με μεγαλύτερο εύρος ύψους 141,41-147,0 εκ.—το τελευταίο δεν είχε αναπτυχθεί πλήρως— και μια τρίτη σαφώς διαφοροποιούμενη ομάδα ζώων με ύψος 152,0-155,1 εκ., αν και εδώ πάλι το ψηλότερο ζώο δεν είχε εξαντλήσει τα όρια της βιολογικής του ανάπτυξης.

Τα δεδομένα από τα είδη και τις θέσεις που σχολιάζουμε είναι: Ο ταρπάνος φτάνει σε ύψος 135,0 εκ, το άλογο *przewalskii* 132,0 εκ. ενώ τα σημερινά άλογα έχουν 150,0 εκ.

Το ύψος των αλόγων από τη Dereivka, κατά Kiesewalter, είναι 126,0 έως 144,0 εκ. (μέσος όρος 136,0 εκ.) και κατά Brauner (1916) 137,0 (μικρό μέγεθος, 76,2%), 138,0-142,0 (μικρό – μεσαίο μέγεθος, 19,0%), 143,0-147,0 (μεσαίο μέγεθος, 4.8%)¹¹⁴.

Τα άλογα από το Kirklareli–Kanligeçit είναι στιβαρά και το ύψος τους κυμαίνεται μεταξύ 130,0 και 145,0 εκ. Το άλογο στον Καστανά μοιάζει παρεμφερές, ως προς τη μορφολογία, με τα προαναφερθέντα¹¹⁵.

Στην Αμφίπολη, η κατηγοριοποίηση που αφορά στα τρία είδη, που αποκαλύφθηκαν στο ανατολικό νεκροταφείο της πόλης είναι περισσότερο πολύπλοκη¹¹⁶. Τα πέντε άλογα πάντως, έχουν ύψος 140,0 (2), 150,0 (2) και 160,0 (1)¹¹⁷.

113. Εάν το συγκρίνουμε με σύγχρονα ζώα, έχουμε μάλλον μεσαίο μέγεθος.

114. Brauner 1916. Τα άλογα, που προηγούνται της Σκυθικής περιόδου (YEX) στην περιοχή της Μολδαβίας ή στην περιοχή Khazan είναι εύρωστα και έχουν ύψος 128,0-152,0 εκ. Τα ζώα της θέσης Cserpel-Háros έχουν ύψος 135,0 εκ. (Bökönyi 1974, 241-6, πίν. 3). Στους οικισμούς του Ευξείνου Πόντου κατά την εποχή του Σιδήρου (σκυθικούς και των ελληνικών αποικιών) το ύψος των μικρόσωμων ζώων είναι 120,0-128,0 εκ. (1,7%) και των μεγαλόσωμων (1,2%) 152,0-160,0 εκ. (Bökönyi 1968, 9). Στην πρώτη ομάδα ο μέσος όρος του ύψους είναι 136,15 ή 137,12 εκ.

115. Benecke 2006. Καστανάς: Becker 1986.

116. Υπήρχαν ζώα ύψους 100,0-110,0 εκ.. 120,0-140,0 εκ. και 140,0-160,0 εκ.. Malama και Gardeisen 2005, 177.

117. Κατά τη γαλλίδα συνάδελφο, στο νεκρικό σύνολο της Αμφίπολης, πιθανόν, να υπήρχαν σκυθικά άλογα (ύψος στο ακρώμιο 145 εκ.) ή ακόμα και αραβικού τύπου (εδώ έχει περισσότερο υπόψη τις τοιχογραφίες και το οστεολογικό υλικό από την Αίγυπτο). Το συδυάζει με τη γεωγραφική θέση της Αμφίπολης, που θα μπορούσε να συνδέεται με διακίνηση ζώων και εμπόριο. Malama και Gardeisen 2005, 177.

Κατά τον Bökönyi (1974, 257-61), τα άλογα των Ελλήνων, όπως προκύπτει κυρίως από την τέχνη (πχ. χρυσό κτένι από τον τύμβο Soloha, 5ος π.Χ., Ermitage), ήταν μικρόσωμα. Βελτιώθηκαν με τη διασταύρωση με άλογα από την περιοχή των Σκυθών. Λέγεται, ότι ο Φίλιππος Β΄ εμπλούτισε το ιππικό με 20000 θηλυκά ζώα από τη Σκυθία και ο Αλέξανδρος έστειλε 50000 από την ανατολή Bökönyi 1974.

Κατά τη γνώμη μου όμως, μικρόσωμα ζώα στην ελληνική χερσόνησο, με βάση τα οστεολογικά δεδομένα βρίσκουμε στην πρώιμη εποχή Σιδήρου και καλόν θα είναι να συνδυαστούν με την οικονομική και την κοινωνική κατάσταση της περιόδου.

Ήδη, από τα Αρχαϊκά χρόνια στην εικονιστική παράδοση το μέγεθος των ζώων δείχνει μεγαλύτερο και θα τολμούσε κανείς να σκεφτεί νέα εισαγωγή ή γενικά διασταυρώσεις με ζώα της Ανατολικής ομάδας. Άλλωστε ας μην ξεχνάμε το β'ελληνικό αποικισμό προς τον Εύξεινο Πόντο. Στα αγγεία των κλασικών χρόνων -ακόμα και εαν εξυπηρετούν ένα συγκεκριμένο καλλιτεχνικό ιδεώδες- τα άλογα έχουν ισχυρά σώματα και μικρόσωμα κεφάλια.

Στα αυτοκρατορικά χρόνια, οι Ρωμαίοι βελτιώνουν το ιππικό τους διασταυρώνοντάς το με σκυθικά, ελληνικά, περσικά ή ισπανικά άλογα. Ο Bökönyi σημειώνει ότι στην Παννονία των αυτοκρατορικών χρόνων (πχ. Albertfalva, Győr), απαντούν τα «τοπικής εκτροφής» άλογα μαζί με κάποια άλλα, περισσότερο εύρωστα. Στα τελευταία το ύψος κυμαίνεται μεταξύ των 145,0-155,0 εκ. Στον 2ο αι. μ.Χ. αιώνα στην Παννονία μεταφέρθηκαν άλογα από τη Συρία και τη Θράκη. Αντίστοιχοι ύψους με τα άλογα της Παννονίας ζώα συναντούμε και στη Μικρή Δοξίπαρα-Ζώνη.

Στην Zimnicea το ύψος των αλόγων, κατά Kieseewalter, εκτιμήθηκε από 129,5 έως 145,6 εκ.

Με άλλα λόγια, από το νεκροταφείο ανασύρθηκαν άλογα, των οποίων το ύψος είναι μεσαίο. Η αναφορά γίνεται σε όσα, πέντε στον αριθμό, ξεπερνούν τα 140,0 εκ. Αυτά αποτελούν ένα είδος επίλεκτο, αντίστοιχο με εκείνα, που είχε το ρωμαϊκό ιππικό. Παρόμοιο ύψος συναντάμε σε άλογα στη Θράκη, σε άλογα των Σκυθών που διαβιούσαν βορειώς του Ευξείνου και στην περιοχή Altai.¹¹⁸ Τα άλογα αυτά είχαν μακρύ λαιμό, κεφάλι συγκριτικά μικρότερο και μικρότερο μήκος στα παρειικά δόντια.

Μαζί με αυτά υπάρχουν και άλλα μικρότερου μεγέθους (κοινότυπα, θα λέγαμε). Τα μικρόσωμα ζώα έχουν μεγάλο κεφάλι και περιορισμένο ρύγχος, τύπος διαφορετικός από τα κελτικά άλογα. Τα άκρα τους είναι σε καλή αναλογία με το υπόλοιπο σώμα και πιο συμπαγή από ότι τα άλογα της στέπας. Τα μικρόσωμα αυτά άλογα είναι κατά μέσο όρο ψηλότερα από τα άλογα της εποχής του Σιδήρου της κεντρικής Ευρώπης (δυτική ομάδα).

Αυτό σημαίνει ότι τα άλογα των Γετών είναι μεν ετερογενής ομάδα αλλά ανήκουν στην ανατολική ομάδα. Διαφοροποιούνται από τα ζώα της δυτικής ομάδας, γιατί είναι κατά μέσον όρο πιο ψηλά και το κρανίο τους είναι πιο κοντό¹¹⁹.

Αν και όλα τα προαναφερθέντα παραδείγματα είναι, χρονολογικά, πρωιμότερα ή πάρα πολύ παλιά, ας συγκρατήσουμε την ιδέα, ότι ενδέχεται και στη Μικρή Δοξιπάρ-Ζώνη να βρισκόμαστε μπροστά σε παραπάνω από μια προέλευση αλόγων, δίχως να λογαριάσουμε τη φροντίδα για τη βελτίωση της ράτσας, που έδειχναν οι Ρωμαίοι, και ίσως υπό ρωμαϊκή κυριαρχία εύποροι κτηματίες, εκείνη την περίοδο¹²⁰.

4.2. Η σύγκριση των μακρών οστών των ίππων της Δοξιπάρ-Ζώνης με εκείνα των αλόγων από τις βορειότερες περιοχές της σκυθικής επικράτειας δίνει άλογα με αντίστοιχα μήκη μακρών οστών, επομένως και ζώων με παρόμοιο ύψος στο ακρώμιο, αλλά με ραδινότερα μέλη και από τις προηγούμενες περιόδους και από τις σύγχρονες με αυτά αποθέσεις. Επιπλέον, σε δύο περιπτώσεις, που έγινε δυνατόν να υπολογισθεί, ο δείκτης ευρωστίας δηλαδή ο λόγος του ελάχιστου πλάτους διάφυσης x 100 προς το μέγιστο μήκος του μεταποδίου (**Πίν. 15, 16**) στα μεν μετακάρπια είναι 14,57 ή 14,17 (τ. Α Ι), στα δε μετατάρσια 9,47 ή 10 (τ. Α ΙΙ), όταν για την ανατολική ομάδα της εποχής του Σιδήρου κυμαίνεται μεταξύ 12,3 έως 18,1 για τα μετακάρπια και μεταξύ 10,3 έως 14,0 για τα μετατάρσια¹²¹.

118. Συναντώνται επίσης στις περιοχές των Γετών-Θρακών της Δοβρουτσάς (Agighiol, τύμβος XIII της Histria) (Haimovici 1983).

119. Haimovici 1983, 88. Κατά τον ρουμάνο ερευνητή, τα άλογα της Zimnicea, σχετίζονται με εκείνα προηγούμενων πολιτισμών Noua (τέλος της Εποχής του Χαλκού), ή των οχυρωμένων θέσεων των Γετών στο Stîncești και στο Brad, παρόλο που υπάρχει μια μείωση του μεγέθους υπάρχουν και δείγματα πιο μεγάλου σώματος. Πρόσθετο ύψος έδινε και ο ευνουχισμός, που γίνονταν στην ηλικία των 2 ετών και είχε σαν αποτέλεσμα την αύξηση του μεγέθους κατά 4-6 εκ. και την επιμήκυνση των πρόσθιων άκρων.

120. Furet 2005.

121. Οι ίδιοι οι δείκτες για την ίδια περίοδο (ελλείψει άλλων ολοκληρωμένων στοιχείων) για τη δυτική ομάδα είναι: 12,7- 16,2 και 14,513 για τα μετακάρπια καθώς και 10,0- 12,5 και 11,35 για τα μετατάρσια (Bökönyi 1968, 25).

Στη βιβλιογραφία για την ΝΑ Ευρώπη στην εποχή του Σιδήρου, τα θρακικά άλογα περιγράφονται ως ραδινά ζώα με ισχνά πόδια ανήκοντα στο ανατολικό γένος¹²².

Εξαίρεση ίσως αποτελούν τα άλογα της ύστερης εποχής του Χαλκού στον Ελλαδικό χώρο, αλλά το θέμα θα διερευνηθεί περισσότερο.

Τέλος, αν συνδυάσουμε τις πληροφορίες που παρέχουν τα μακρά οστά μαζί με το ύψος στο ακρώμιο, διαπιστώνουμε ότι υπάρχει μεγαλύτερη ομοιογένεια ενός πληθυσμού, που σχετίζεται, τουλάχιστον από την πλευρά της βιομετρίας με τα ζώα των στεπών. Υπάρχουν όμως τρεις εξαιρέσεις το δεύτερο άλογο της άμαξας Α (εδώ έχουμε και τα περισσότερα δεδομένα, από τα οποία συνάγεται διαφοροποίηση σε όλα τα μεγέθη των οστών), το δεύτερο της ταφής Β και το πρώτο από την άμαξα Γ. Τις οριστικές απαντήσεις θα δώσει η Γενετική επιστήμη.

5. Όσον αφορά τις πάσης φύσεως πληροφορίες, που απορρέουν από τις τελετές ταφής¹²³ στη Μικρή Δοξίπαρα-Ζώνη, το θέμα έχει ιδιαίτερη βαρύτητα και ως εύρημα αυτό καθαυτό αλλά και γιατί, δια των οστών, προσεγγίζουμε ένα λαό, ιδιαιτέρως ασχολούμενον με τους ίππους¹²⁴.

5.1 Είναι γνωστό ότι οι ταφές χρησιμοποιούνται ως βάση για την ερμηνεία των συνθηκών διαβίωσης, στη συγκεκριμένη περίπτωση για την ανάγνωση της ζωής ορισμένων ατόμων από την άρχουσα τάξη μια κοινότητας στη Θράκη.

5.2. Η τοποθέτηση ζώων με το νεκρό υποδηλώνει πίστη στη μεταθανάτια ζωή, αλλά και μια έμμεση ιδεολογία, για το πώς ο καθείς αντιλαμβάνεται το δικό του θάνατο. Ενδέχεται τέτοιου είδους ενταφιασμοί έμμεσα να αντανakλούν το άγχος για το θάνατο. Ίσως, οι προχριστιανικοί λαοί να θεωρούσαν ότι, η συμπίρευση με τους ζωντανούς οργανισμούς ανακουφίζει τη μοναξιά όσων πεθαίνουν.

Όποιες και να ήταν οι ιδεολογικές αντιλήψεις της εποχής, μπορεί ο θάνατος να είναι η πλήρης απώλεια των ανταλλαγών με το περιβάλλον¹²⁵, τούτα τα ζώα, όμως, δια των ελάχιστων καταλοίπων τους, μας πληροφόρησαν για τη ζωή τους, το περιβάλλον και τη ζωή των ιδιοκτητών τους.

Δρ. Τρανταλίδου Κατερίνα, Εφορεία Παλαιοανθρωπολογίας-Σπηλαιολογίας Νότιας Ελλάδος.
Αρδηττού 34Β, 116 36 Αθήνα.
Τμήμα Ιστορίας, Αρχαιολογίας και Κοινωνικής Ανθρωπολογίας Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.
e-mail: ktrantalidou@yahoo.gr

122. Bökönyi 1974, 250 με αναφορά στο έργο του Ivanov 1954. Στην ανατολική ομάδα, κατά την εποχή του Σιδήρου, λεπτότερα άκρα έχει το 39,73, μεσαίου πάχους το 58,90 και παχύτερα το 1,37% σε ένα δείγμα 146 ίππων, έχει δηλαδή μεγαλύτερη ποικιλομορφία από τη δυτική ομάδα όπου το 77,94 έχουν ισχνά πόδια και 22,06% μεσαίου μεγέθους ζώα σε σύνολο 136 ίππων (Bökönyi 1968, 27, 32). Στην ανατολική ομάδα η μεγαλύτερη ποικιλομορφία απαντά στα άλογα της περιοχής του Πόντου. Τα άλογα της περιοχής του Δούναβη και της Θράκης έχουν μεγαλύτερη ομοιομορφία.

123. Τα ταφικά έθιμα πάντα διέπονται από τις μεταφυσικές αντιλήψεις και τον πολιτισμό κάθε κοινωνικής ομάδας.

124. «ίπποπόλων Θρηκών καθορώμενος αίαν»: Ιλ.Ν 4; Στράβων, Γεωγραφία 3, ΙΙΙ,2.

125. Ντολτό 2000.

ΤΑΦΗ	ΙΠΠΟΣ	Μ Ε Τ Ρ Η Σ Ε Ι Σ	ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ σε χιλ.
Άμαξα Α	II	Ολικό μήκος. Ακροκράνιο-Πρόσθιον	630.0
Άμαξα Α	I	Κονδυλοβασικό μήκος	~550.0
Άμαξα Α	II		583.0
Άμαξα Α	I	Μήκος νευροκρανίου (Οπίσθιο-Μέσο μετωπικό)	205.0
Άμαξα Ε	I		186.5
Άμαξα Α	I	Μήκος προσώπου (Μέσο μετωπικό-Πρόσθιον)	390.0
Άμαξα Α	I	Μήκος σπλαγνοκρανίου. Χορδή ριζορρίνιου- Πρόσθιον	~167.9
Άμαξα Ε	I	Μέγιστο πλάτος στους ακουστικούς πόρους	118.6
Άμαξα Ε	II		121.4
Άμαξα Ε	I	Μέγιστο πλάτος στους ινιακούς κονδύλους	87.7
Άμαξα Α	II	Μέγιστο πλάτος ινιακού τρήματος	39.4
Ίπποι Β	I		32.7
Άμαξα Ε	I		36.4
Άμαξα Ε	II		28.4
Άμαξα Α	I	Ύψος ινιακού τρήματος: Βάσιο (Βασική μοίρα του ινιακού)-Οπίσθιο	7.04
Άμαξα Ε	I	Μέγιστο πλάτος νευροκρανίου: Εύριο- Εύριο/ Μέγιστο Διαβρεγματικό πλάτος	79.8
Άμαξα Ε	II		82.6

Πίν. 1: Μικρή Δοξιάρα-Ζώνη. Βιολογική ποικιλομορφία των θυσιασθέντων ίππων. Κρανιομετρικές διαστάσεις.

ΤΑΦΗ	ΙΠΠΟΣ	Μ Ε Τ Ρ Η Σ Ε Ι Σ	ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ σε χιλ.
Άμαξα Δ	II	Μήκος του P2	41.4
Άμαξα Α	I	Μήκος (εμπροπίσθια διάμετρος) του P2 στο φατνίο	44.2
	II		40.0
Άμαξα Ε	I		36.8
	II		37.3
Άμαξα Ε	I	Μήκος του P2 (κοντά στη μασητική επιφάνεια)	39.7
	II		40.0
Άμαξα Α	I	Μήκος του P2 (σημείο 2 εκ. πάνω από τη ρίζα)	39.6
	II		30.0
Άμαξα Δ	II		31.3
Άμαξα Δ	II	Ύψος του P2	32.4
Άμαξα Β	I	Μήκος του P3	29.0
	II		28.3
Άμαξα Α	I	Μήκος του P3 (κοντά στη μασητική επιφάνεια)	29.8
	II		34.8
Άμαξα Ε	I		32.6
	II		32.9
Άμαξα Δ	II	Μήκος (εμπροπίσθια διάμετρος) του P3 στο φατνίο	30.8
Άμαξα Ε	I		29.8
	II		32.9
Άμαξα Α	I	Μήκος του P3 (σημείο 2 εκ. πάνω από τη ρίζα)	24.5
Ίπποι Β	II	Ύψος του P3 (κοντά στη μασητική επιφάνεια)	64.5
Άμαξα Δ	II		56.2
Ίπποι Β	I	Μήκος του P4	27.8
Άμαξα Δ	II		28.6
Άμαξα Α	I	Μήκος του P4 (κοντά στη μασητική επιφάνεια)	27.8
	II		34.9
Άμαξα Ε	I		29.1
	II		35.0
Άμαξα Ε	I	Μήκος (εμπροπίσθια διάμετρος) του P4 στο φατνίο	29.8
	II		34.6
Άμαξα Α	I	Ύψος του P4	55.9
Άμαξα Α	II		68.6
Ίπποι Β	I	Μήκος του M1	26.7
Άμαξα Α	I	Μήκος του M1 (κοντά στη μασητική επιφάνεια)	28.5
	II		28.8
Άμαξα Δ	II		26.7
Άμαξα Ε	I		28.9
	II		29.4

Άμαξα Ε	I	Μήκος (εμπροσθία διάμετρος) του M1 στο φατνίο	29.9
	II		30.3
Ίπποι Β	I	Μήκος του M2	29.5
Άμαξα Α	II	Μήκος του M2 (κοντά στη μασητική επιφάνεια)	31.8
Άμαξα Δ	II		27.7
Άμαξα Ε	I		32.6
	II		31.6
Άμαξα Ε	I	Μήκος (εμπροσθία διάμετρος) του M2 στο φατνίο	29.2
	II		30.7
Ίπποι Β	I	Μήκος του M3	29.1
Άμαξα Δ	II	Μήκος του M3 (κοντά στη μασητική επιφάνεια)	30.5
Άμαξα Ε	I		22.4
	II		31.2
Άμαξα Α	II	Μήκος (εμπροσθία διάμετρος) του M3 στο φατνίο	44.0
Άμαξα Ε	I		27.5
	II		28.6
Άμαξα Α	I	Μήκος σειράς προγομφίων	99.4
	II		92.8
Ίπποι Β	I		95.9
Άμαξα Δ	II		101.7
Άμαξα Α	I	Μήκος σειράς προγομφίων (κοντά στη μασητική επιφάνεια)	98.9
Άμαξα Δ	II		101.9
Άμαξα Δ	II	Μήκος σειράς παρειακών οδόντων	187.2
Άμαξα Α	II		183.7
Άμαξα Ε	I	Μήκος σειράς παρειακών οδόντων (κοντά στη μασητική επιφάνεια)	175.4
	II		184.8
Άμαξα Ε	I	Μήκος σειράς παρειακών οδόντων (στο φατνίο)	180.4
	II		182.3
Άμαξα Α	II	Μήκος σειράς γομφίων	~89.7
Ίπποι Β	I		72.7
Άμαξα Δ	II	Μήκος σειράς γομφίων (κοντά στη μασητική επιφάνεια)	86.7
Άμαξα Δ	II	Μήκος σειράς γομφίων (στο φατνίο)	84.1

Πίν. 2: Μικρή Δοξιάρα-Ζώνη. Βιολογική ποικιλομορφία των θυσιασθέντων ίππων. Μετρήσεις στους άνω παρειακούς οδόντες.

ΤΑΦΗ	ΙΠΠΟΣ	Μ Ε Τ Ρ Η Σ Ε Ι Σ	ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ σε χιλ.
Άμαξα Δ	II	Μήκος (εμπροπίσθια διάμετρος) του Ρ2 στο φατνίο	32.7
Άμαξα Ε	II		32.1
Άμαξα Ε	II	Μήκος του Ρ2 (κοντά στη μασητική επιφάνεια)	35.7
Άμαξα Α	II	Ύψος έμπροσθεν από το Ρ2	53.1
Άμαξα Δ	II		45.8
Άμαξα Ε	II		54.5
Άμαξα Ε	II	Μήκος: Γωνία της κάτω γνάθου-φατνίο όπισθεν του Ρ2	~119.0
Άμαξα Ε	II	Μήκος του Ρ3 (κοντά στη μασητική επιφάνεια)	29.0
Άμαξα Δ	II	Μήκος (εμπροπίσθια διάμετρος) του Ρ3 στο φατνίο	24.1
Άμαξα Ε	II		29.0
Άμαξα Ε	II	Μήκος του Ρ4 (κοντά στη μασητική επιφάνεια)	29.0
Άμαξα Δ	II	Μήκος (εμπροπίσθια διάμετρος) του Ρ4 στο φατνίο	26.7
Άμαξα Ε	II		28.9
Άμαξα Ε	II	Μήκος του Μ1 (κοντά στη μασητική επιφάνεια)	27.3
Άμαξα Δ	II	Μήκος (εμπροπίσθια διάμετρος) του Μ1 στο φατνίο	26.8
Άμαξα Ε	II		25.7
Άμαξα Δ	II	Ύψος έμπροσθεν από το Μ1	70.5
Άμαξα Ε	II		84.0
Άμαξα Ε	II	Μήκος του Μ2 (κοντά στη μασητική επιφάνεια)	25.7
Άμαξα Δ	II	Μήκος (εμπροπίσθια διάμετρος) του Μ2 στο φατνίο	26.7
Άμαξα Ε	II		26.9
Άμαξα Ε	II	Μήκος του Μ2 (κοντά στη μασητική επιφάνεια)	30.4
Άμαξα Δ	II	Μήκος (εμπροπίσθια διάμετρος) του Μ3 στο φατνίο	34.3
Άμαξα Ε	II		29.4
Άμαξα Α	II	Ύψος της κάτω γνάθου όπισθεν του Μ3	143.2
Άμαξα Δ	II		116.2
Άμαξα Ε	II		124.0
Άμαξα Α	II	Μήκος: Γώνια της κάτω γνάθου-φατνίο όπισθεν του Μ3	140.0
Άμαξα Α	II	Μήκος οριζόντιου κλάδου	297.7
Άμαξα Ε	II		~309.9
Άμαξα Δ	II	Μήκος σειράς προγομφίων, Ρ2-Ρ4 (κοντά στη μασητική επιφάνεια)	87.1

Άμαξα Δ	II	Μήκος σειράς προγομφίων, P2-P4 (στο φατνίο)	88.7
Άμαξα Δ	II	Μήκος σειράς γομφίων, M1-M3 (κοντά στη μασητική επιφάνεια)	174.2
Άμαξα Ε	II		195.5
Άμαξα Α	II	Μήκος σειράς γομφίων, M1-M3 (στο φατνίο)	189.0
Άμαξα Ε	II		183.3
Άμαξα Δ	II	Μήκος σειράς παρειακών οδόντων (στο φατνίο)	87.1
Άμαξα Α	II	Ολικό μήκος (Κονδυλοειδής απόφυση-υποδοντικού)	495.0
Άμαξα Α	II	Μήκος γωνίας-υποδοντικού	~436.0
Άμαξα Ε	II		~387.0
Άμαξα Ε	II	Ύψος του κάθετου κλάδου στο μέσο (γωνία της κάτω γνάθου-γναθιαία εντομή)	~215.0
Άμαξα Ε	II	Μήκος διαστήματος (P2-I3 Τομική μοίρα)	~297.0

Πίν. 3: Μικρή Δοξιάρα-Ζώνη. Βιολογική ποικιλομορφία των θυσιασθέντων ίππων.
Μετρήσεις στην κάτω γνάθο και στους κάτω παρειακούς οδόντες.

ΤΑΦΗ	ΙΠΠΟΣ	Α/Δ	ΑΝΑΤΟ- ΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ						
				Ht.	Lo	Bo	Lpo	Bpo	Lm	L at 2cm.
Ίπποι Α	II	A	P2	51.3	32.1	25.0	7.9	6.4	–	–
Ίπποι Α	II	Δ	P2	47.5-42.5	37.0	26.4	–	–	34.3	–
Ίπποι Α	II	A	P3	72.1	29.9	28.4	12.4	7.3	25.2	12.6
Ίπποι Α	II	Δ	P3	74.1	35.6	28.3	11.8	12.5	26.5	12.0
Άμαξα Β	I		P3	84.1	34.1	29.5	12.6	5.2	28.5	12.3
Άμαξα Α			P4	80.9	29.4	26.8	11.3	5.7	26.7	–
Ίπποι Α	II		P4	74.1	35.6	28.3	12.0	8.7	26.5	–
Ίπποι Α	II	Δ	P4	64.7	30.4	28.6	12.1	5.8	24.1	11.4
Ίπποι Α	II		P4	61.6	29.1	28.6	11.4	6.2	26.6	10.9
Άμαξα Β		Δ	P4	90.4	31.7	29.4	14.4	5.1	25.7	8.0
Άμαξα Α			M1	68.7	25.2	25.0	10.4	4.5	23.9	–
Ίπποι Α	II	Δ	M1	62.2	26.8	26.4	10.8	6.2	22.8	11.3
Ίπποι Α		A	M1	71.5	25.3	26.1	11.3	7.3	24.4	11.8
Άμαξα Β	II	A	M1	82.4	22.5	23.1	12.6	5.1	25.4	13.9
Άμαξα Β		Δ	M1	85.0 ant.- 82.6 post.	27.4	27.7	18.8	5.6	30.5	7.2
Άμαξα Α		A	M2	76.8	25.9	26.4	12.0	4.1	22.9	–
Ίπποι Β			M2	61.8	24.9	26.7	11.0	4.5	23.0	11.0
Ίπποι Α	I		M2	52.3 -37.7	25.7	23.2	11.6	5.1	12.8	27.2
Άμαξα Β	I		M2	91.2	27.5	27.9	13.9	5.0	26.4	13.6
Άμαξα Β		Δ	M2	92.2 ant.- 87.8 post.	28.9	29.0	14.9	6.5	21.0	14.4
Άμαξα Α		A	M3	84.7 ant.- 60.0 post.	25.6	24.6	10.8	4.1	26.9	–
Άμαξα Α		Δ	M3	72.7-77.8- 60.7	21.6	17.7	–	–	–	–
Ίπποι Α	II		M3	77.3-62.4	28.8	24.6	14.8	4.5	28.3	14.7
Ίπποι Α	II		M3	72.1-60.0	27.8	24.5	10.7	5.6	29.9	14.7
Άμαξα Β	I		M3	92.6-67.2	31.7	26.2	14.2	5.3	30.2	13.5
Άμαξα Β		Δ	M3	89.7 ant.- 65.0 post.	31.3	25.6	14.1	5.2	30.4	14.0

Ht: Ύψος μύλης
 Lo: Μήκος (εμπροσθοπίσθια διάμετρος) μύλης στο ύψος της οδοντικής μασητικής επιφάνειας
 Bo: Πλάτος (γλωσσοπαρειάκη διάμετρος) μύλης στο ύψος της οδοντικής μασητικής επιφάνειας
 LPo: Μήκος του πρωτόκωνου στο ύψος της οδοντικής επιφάνειας
 Bpo: Πλάτος του πρωτόκωνου στο ύψος της οδοντικής επιφάνειας
 Lm: Μήκος (εμπροσθοπίσθια διάμετρος) στο 1/2 του ύψους της μύλης
 L at 2cm: Μήκος μύλης, 2 εκ. πάνω από την αρχή των ριζών.

Πίν. 4: Μικρή Δοξιάρα-Ζώνη. Βιολογική ποικιλομορφία των θυσιασθέντων ίππων.
Διαστάσεις απολελυμένων οδόντων άνω γνάθου.

ΤΑΦΗ	ΙΠΠΟΣ	Α/Δ	ΑΝΑΤΟ- ΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ						
				Ht.	Lo	Boa	Bpo	LFa	LFp	L at 2cm.
Ίπποι Α	I	A	P2	41.7	33.4	–	14.8	–	–	–
Ίπποι Α	II	Δ	P2	22.8	32.6	14.1	–	15.2	7.4	–
			P3	61.1	21.9	7.6	12.1	9.6	14.5	–
			P3	71.1	25.4	16.4	–	17.4	7.2	22.7
		Δ	P3	71.1	28.5	7.7	–	12.1	7.7	22.2
Ίπποι Α	I	A	P4	62.6	28.0	16.4	16.6	7.6	14.4	–
Άμαξα Β		Δ	P4	93.9-90.1	30.9	–	14.5	8.9	12.8	27.6
Άμαξα Β		A	P4	77.6	32.6	17.8	20.6	9.1	15.1	30.0
			P4	75.9	26.2	–	15.9	9.6	6.3	24.6
			P4	64.9	24.1	17.3	–	7.4	12.7	26.6
Ίπποι Α	I	A	M1	72.3 ant.- 61.6 post.	25.6	14.4	14.4	7.9	10.0	–
Άμαξα Β		Δ	M1	89.0	29.7	–	12.2	7.1	10.1	29.7
Άμαξα Β		A	M1	90.0	31.6	18.5	–	8.9	14.4	28.0
Ίπποι Α	I	A	M2	68.6	25.5	16.8	14.4	7.1	7.7	–
Άμαξα Β		Δ	M2	84.9	29.2	–	17.2	7.7	10.5	21.2
Άμαξα Β		A	M2	90.7	30.5	–	17.3	7.6	10.5	27.4
Άμαξα Α		A	M3	70.0-47.1	34.4	14.4	12.0	11.8	–	–
Άμαξα Α		Δ	M3	–	32.7	14.6	–	7.8	8.6	–
Ίπποι Α	I	A	M3	72.2 ant.- 59.4 post.	31.8	12.4	11.9	12.9	11.8	–
Άμαξα Β		Δ	M3	81.8	34.4	–	15.6	8.5	9.5	34.3
Άμαξα Β		A	M3	85.8	34.9	–	15.6	8.5	9.9	34.6
		Δ	M3	72.3 ant.- 67.9 post.	30.8	14.3	–	7.3	11.6	24.2
Ht: Ύψος μύλης Lo: Μήκος (εμπροσθοπίσθια διάμετρος) μύλης στο ύψος της οδοντικής μασητικής επιφάνειας Boa: Πλάτος (γλωσσοπαρειάκη διάμετρος) μύλης στο ύψος της οδοντικής μασητικής επιφάνειας. Εμπρόσθια πλευρά Bop: Πλάτος (γλωσσοπαρειάκη διάμετρος) μύλης στο ύψος της οδοντικής μασητικής επιφάνειας. Οπίσθια πλευρά LFa: Μήκος εμπρόσθιας πύχωσης LFp: Μήκος οπίσθιας πύχωσης L at 2cm: Μήκος μύλης, 2 εκ. πάνω από την αρχή των ριζών.										

Πίν. 5: Μικρή Δοξιάρα-Ζώνη. Βιολογική ποικιλομορφία των θυσιασθέντων ίππων. Διαστάσεις απολελυμένων οδόντων κάτω γνάθου.

ΤΑΦΗ	ΙΠΠΟΣ	ΑΝΑΤΟ- ΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	Α/Δ	Μ Ε Τ Ρ Η Σ Ε Ι Σ						
				1	2	3	4	5	6	7
Ίπποι Β	II	ΑΤΛΑΣ		–	104.0	–	–	–	–	–
Άμαξα Δ	II			–	87.8	–	–	–	–	–
Άμαξα Ε	I			~132.0	–	–	44.0	–	–	–
	II			–	–	94.1	54.1	–	–	–
ΑΤΛΑΝΤΑΣ (ΠΡΩΤΟΣ ΑΥΧΕΝΙΚΟΣ ΣΠΟΝΔΥΛΟΣ):										
1. Μέγιστο πλάτος στα πτερύγια										
2. Μέγιστο μήκος										
3. Μέγιστο πλάτος εμπρόσθιας αρθρωτικής επιφάνειας										
4. Μήκος ραχιαίου τόξου										
ΤΑΦΗ	ΙΠΠΟΣ	ΑΝΑΤΟ- ΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	Α/Δ	Μ Ε Τ Ρ Η Σ Ε Ι Σ						
				1	2	3	4	5	6	7
Ίπποι Β	I	ΑΞΟΝΑΣ		–	78.0	–	–	–	–	–
Άμαξα Δ	II			118.4	–	–	–	–	–	–
ΑΞΟΝΑΣ (ΔΕΥΤΕΡΟΣ ΑΥΧΕΝΙΚΟΣ ΣΠΟΝΔΥΛΟΣ):										
1. Μέγιστο μήκος από την οδοντοειδή απόφυση έως το φύμα της κοιλιακής ακρολοφίας										
2. Μέγιστο μήκος οπίσθιας αρθρωτικής επιφάνειας										
ΤΑΦΗ	ΙΠΠΟΣ	ΑΝΑΤΟ- ΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	Α/Δ	Μ Ε Τ Ρ Η Σ Ε Ι Σ						
				1	2	3	4	5	6	7
Άμαξα Α	I	ΑΥΧΕΝΙΚΟΣ 4		125.8	–	–	–	–	–	–
		ΑΥΧΕΝΙΚΟΣ 6		–	116.8	–	–	–	–	–
	II	ΑΥΧΕΝΙΚΟΣ 3		–	92.0	–	–	–	–	–
		ΑΥΧΕΝΙΚΟΣ 4		–	101.5	–	–	–	–	–
Ίπποι Β	I	ΑΥΧΕΝΙΚΟΣ 3		115.8	–	67.5	–	–	–	–
		ΑΥΧΕΝΙΚΟΣ 4		109.4	–	~65.6	–	–	–	–
		ΑΥΧΕΝΙΚΟΣ 5		105.4	–	62.9	–	–	–	–
	II	ΑΥΧΕΝΙΚΟΣ 6		110.1	–	–	–	–	–	–
Άμαξα Δ	II	ΑΥΧΕΝΙΚΟΣ 3	111.9	–	–	–	–	–	–	
ΑΥΧΕΝΙΚΟΣ ΣΠΟΝΔΥΛΟΣ:										
1. Μέγιστο μήκος μεταξύ των αρθρωτικών (αρθρικών) επιφανειών										
2. Μέγιστο πλάτος εμπρόσθιας αρθρωτικής επιφάνειας										
3. Μέγιστο μήκος οπίσθιας αρθρωτικής επιφάνειας										
ΤΑΦΗ	ΙΠΠΟΣ	ΑΝΑΤΟ- ΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	Α/Δ	Μ Ε Τ Ρ Η Σ Ε Ι Σ						
				1	2	3	4	5	6	7
Ίπποι Β	I	ΟΣΦΥΓΙΚΟΣ 6		46.1	–	–	–	–	–	–
ΟΣΦΥΓΙΚΟΣ ΣΠΟΝΔΥΛΟΣ:										
1. Φυσιολογικό μήκος του σώματος										

ΤΑΦΗ	ΙΠΠΟΣ	ΑΝΑΤΟ-ΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	Α/Δ	Μ Ε Τ Ρ Η Σ Ε Ι Σ						
				1	2	3	4	5	6	7
Άμαξα Α	I	ΙΕΡΟ ΟΣΤΟΥΝ		240.0	199.0	–	–	–	–	–
	II			–	–	–	46.6	–	–	–
Ίπποι Β	I			221.0	191.0	184.3	40.2	20.7	–	–

ΙΕΡΟ ΟΣΤΟΥΝ:

1. Μέγιστο μήκος της κοιλιακής (πυελικής) επιφάνειας
2. Φυσιολογικό μήκος μεταξύ των αρθρωτικών επιφανειών των σπονδύλων
3. Μέγιστο πλάτος μεταξύ των πτερύγων
4. Μέγιστο πλάτος της αρθρωτικής (αρθρικής) επιφάνειας του πρώτου ιερού σπονδύλου
5. Μέγιστο ύψος της της αρθρωτικής (αρθρικής) επιφάνειας του πρώτου ιερού σπονδύλου

ΤΑΦΗ	ΙΠΠΟΣ	ΑΝΑΤΟ-ΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	Α/Δ	Μ Ε Τ Ρ Η Σ Ε Ι Σ						
				1	2	3	4	5	6	7
Άμαξα Α	I	ΩΜΟΠΛΑΤΗ	Δ	370.0	320.0	–	84.7	55.0	–	65.8
Ίπποι Β	I		Δ	298.0	–	156.8	82.2	55.4	46.4	64.7
	II		A	–	–	–	95.7	61.2	47.1	–
	III		A	–	–	–	95.0	59.7	–	–
Άμαξα Δ	I		Δ	–	–	–	90.3	58.8	–	75.5
	II		A	–	–	–	94.5	–	–	86.4
Ίπποι Α	I		Δ	370.0	–	–	–	–	–	–
	II		A	~335.0	320.0	–	–	–	–	65.4
Άμαξα Γ	I		A	355.0	330.0	–	–	–	–	74.4

ΩΜΟΠΛΑΤΗ:

1. Μέγιστο ύψος
2. Διαγώνιο μήκος (υπεργλήνιο φύμα-οπίσθια γωνία)
3. Μέγιστο μήκος της έξω επιφάνειας
4. Ελάχιστο μήκος αυχένα
5. Μέγιστο μήκος (εμπροπίσθια διάμετρος) στην άρθρωση-συμπεριλαμβανομένης της κορακοειδούς απόφυσης
6. Μέγιστο μήκος ωμογλήνης
7. Μέγιστο πλάτος ωμογλήνης

Πίν. 6: Μικρή Δοξιάρα-Ζώνη. Βιολογική ποικιλομορφία των θυσιασθέντων ίππων. Διαστάσεις των σπονδύλων και της ωμοπλάτης.

ΑΛΟΓΑ ΚΑΙ ΑΜΑΞΕΣ ΣΤΟΝ ΑΡΧΑΙΟ ΚΟΣΜΟ

ΤΑΦΗ	ΙΠΠΟΣ	ΑΝΑΤΟ- ΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	Α/Δ	Μ Ε Τ Ρ Η Σ Ε Ι Σ									
				1	2	3	4	5	6	7	8		
Άμαξα Α	I	ΒΡΑΧΙΟΝΙΟ	Δ	–	~290.0	~297.0	–	–	74.1	–	–		
			Α	–	–	–	–	~46.4	–	–	–		
II			Δ	–	~305.0	~280.0	–	46.9	~72.3	–	–		
Ίπποι Β	I			Δ	273.3	–	–	88.2	35.9	70.5	72.3	–	
			Α	–	271.6	257.3	–	–	–	–	–	–	
	II			Α	298.5	292.7	279.5	97.0	34.4	74.0	78.0	–	
			Δ	–	–	290.5	–	–	–	–	–	–	
	III			Α	~286.0	–	284.8	–	–	–	–	–	
Άμαξα Δ	I			Δ	300.0	–	269.9	85.9	–	–	–	–	
	II			Α	~303.0	256.9	–	101.4	–	–	–	–	–
				Δ	294.5	–	–	–	–	–	–	–	–
Ίπποι Α	I			Δ	–	~269.2	296.3	–	–	–	–	–	–
				Α	–	–	–	82.7	–	–	–	–	–
Άμαξα Γ	II			Δ	–	~310.0	–	76.8	–	76.7	–	–	
ΒΡΑΧΙΟΝΙΟ: 1. Μέγιστο μήκος 2. Μέγιστο μήκος έξω όψης 3. Μέγιστο μήκος από τη κεφαλή του βραχιόνιου 4. Μέγιστο πλάτος άνω (εγγύς) άκρου 5. Ελάχιστο πλάτος διάφυσης 6. Μέγιστο πλάτος κάτω (άπω) άκρου 7. Μέγιστο πλάτος τροχιλίας													

ΤΑΦΗ	ΙΠΠΟΣ	ΑΝΑΤΟ- ΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	Α/Δ	Μ Ε Τ Ρ Η Σ Ε Ι Σ							
				1	2	3	4	5	6	7	8
Άμαξα Α	I	ΩΛΕΝΗ	A	–	–	44.0	–	–	–	–	–
	II		Δ	87.3	55.0	44.5	–	–	–	–	–
			A	~79.7	–	–	–	–	–	–	–
Ίπποι Β	I		A	74.3	41.10	43.1	–	–	–	–	–
	III		Δ	–	–	49.5	–	–	–	–	–
			A	65.3	32.6	42.4	–	–	–	–	–
Άμαξα Δ			Δ	77.9	–	47.7	–	–	–	–	–
	II		Δ	–	–	47.1	–	–	–	–	–
ΩΛΕΝΗ: 1. Μέγιστο πλάτος ωλέκρανου 2. Μήκος άνω άκρου στο ράμφος 3. Ελάχιστο μήκος στο ωλέκρανο											

ΤΑΦΗ	ΙΠΠΟΣ	ΑΝΑΤΟ- ΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	Α/Δ	Μ Ε Τ Ρ Η Σ Ε Ι Σ							
				1	2	3	4	5	6	7	8
Άμαξα Α	I	ΚΕΡΚΙΔΑ	A	-	-	-	-	-	38.2	-	-
	II		A	-	~367.0	-	-	-	-	-	-
			Δ	-	-	~358.0	-	-	-	-	-
Ίπποι Β	I		Δ	405.1	329.0	347.0	79.4	75.7	39.4	75.3	62.8
			A	-	305.8	-	-	-	-	-	-
	II		Δ	-	-	~337.0	-	-	-	-	-
			A	-	~344.0	-	-	-	-	-	-
	III		A	-	-	-	78.3	-	-	-	-
			Δ	-	335.0	-	-	-	-	-	-
			Δ	-	-	-	86.1	72.1	38.6	-	-
Άμαξα Δ	I		Δ	352.0	-	346.0	70.1	64.2	-	-	-
	II		Δ	342.0	-	-	-	-	-	-	-
Άμαξα Ε	II		Δ	342.0	-	-	-	-	-	-	-
Ίπποι Α	I		Δ	-	-	-	76.5	-	-	61.8	-
	II		A	-	-	-	77.0	76.2	-	-	-
Άμαξα Γ	I		Δ	-	-	-	-	-	-	71.0	62.5
	II		Δ	-	-	352.0	84.4	77.6	38.7	65.3	64.6
ΚΕΡΚΙΔΑ: 1. Μέγιστο μήκος 2. Μήκος (πρόσθιο χείλος μηννοειδούς εντομής-αρθρωτική επιφάνεια για τον καρπό) 3. Μήκος έξω όψης 4. Μέγιστο πλάτος άνω (εγγύς) άκρου 5. Μέγιστο πλάτος άνω αρθρικής επιφάνειας 6. Ελάχιστο πλάτος διάφυσης 7. Μέγιστο πλάτος κάτω (άπω) άκρου 8. Μέγιστο πλάτος κάτω αρθρικής επιφάνειας											

Πίν. 7: Μικρή Δοξιάρα-Ζώνη. Βιολογική ποικιλομορφία των θυσιασθέντων ίππων. Οστεομετρία του σκελετού των πρόσθιων άκρων.

ΑΛΟΓΑ ΚΑΙ ΑΜΑΞΕΣ ΣΤΟΝ ΑΡΧΑΙΟ ΚΟΣΜΟ

ΤΑΦΗ	ΙΠΠΟΣ	ΑΝΑΤΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	Α/Δ	Μ Ε Τ Ρ Η Σ Ε Ι Σ								
				1	2	3	4	5	6	7	8	
Άμαξα Α	I	ΜΕΙΖΩΝ ΠΟΛΥΓΩΝΟ ΟΣΤΟΥΝ	A	~43.1	–	–	–	–	–	–	–	
Ίπποι Β	I		A	39.1	–	–	–	–	–	–	–	
	III		Δ	46.7	–	–	–	–	–	–	–	
ΜΕΙΖΩΝ ΠΟΛΥΓΩΝΟ ΟΣΤΟΥΝ: 1. Μέγιστο πλάτος												
ΤΑΦΗ	ΙΠΠΟΣ	ΑΝΑΤΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	Α/Δ	Μ Ε Τ Ρ Η Σ Ε Ι Σ								
				1	2	3	4	5	6	7	8	
Άμαξα Α	I	ΜΕΤΑΚΑΡΠΙΚΟ III	A	–	–	239.8	–	–	–	–	–	
	II		Δ	~254.4	–	247.7	–	–	–	–	–	
Ίπποι Β	I		A	~213.2	~226.7	–	–	–	–	–	–	
	II		A	~232.2	–	–	–	–	–	–	–	
	III		Δ	223.8	232.3	–	–	–	–	–	–	
Άμαξα Δ	II		A	–	–	–	–	–	–	48.1	–	
Ίπποι Α	I		Δ	211.3	210.8	229.3	45.9	25.9	30.8	–	–	
			A	217.0	214.6	209.8	~41.5	41.5	30.7	–	44.9	
Άμαξα Γ	I		Δ	–	246.9	–	–	–	–	–	–	–
ΜΕΤΑΚΑΡΠΙΚΟ III: 1. Μέγιστο μήκος 2. Μέγιστο μήκος εξωτερικής ζώνης 3. Μήκος κατά Kiesewalter 4. Μέγιστο πλάτος της άνω αρθρωτικής επιφάνειας 5. Μέγιστο μήκος της άνω αρθρωτικής επιφάνειας 6. Ελάχιστο πλάτος της διάφυσης 7. Ελάχιστη περίμετρος της διάφυσης 8. Μέγιστο πλάτος του κάτω άκρου												
ΤΑΦΗ	ΙΠΠΟΣ	ΑΝΑΤΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	Α/Δ	Μ Ε Τ Ρ Η Σ Ε Ι Σ								
				1	2	3	4	5	6	7	8	
Άμαξα Α	II	ΣΗΣΑΜΟΕΙΔΕΣ ΟΣΤΟΥΝ ΤΗΣ ΤΡΙΤΗΣ ΦΑΛΑΓΓΑΣ (πρόσθιο)	Δ	43.0	–	–	–	–	–	–	–	
Ίπποι Β	I		Δ	45.3	–	–	–	–	–	–	–	
	III		A	47.7	–	–	–	–	–	–	–	
Άμαξα Δ	I	ΣΗΣΑΜΟΕΙΔΕΣ ΟΣΤΟΥΝ ΤΗΣ ΤΡΙΤΗΣ ΦΑΛΑΓΓΑΣ (οπίσθιο)	A	41.0	–	–	–	–	–	–	–	
Ίπποι Β	II			47.7	–	–	–	–	–	–	–	
	III		Δ	48.2	–	–	–	–	–	–	–	
		A	46.1	–	–	–	–	–	–	–	–	
ΣΗΣΑΜΟΕΙΔΕΣ ΟΣΤΟΥΝ ΤΗΣ ΤΡΙΤΗΣ ΦΑΛΑΓΓΑΣ: 1. Μέγιστο πλάτος												

ΤΑΦΗ	ΙΠΠΟΣ	ΑΝΑΤΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	Α/Δ	Μ Ε Τ Ρ Η Σ Ε Ι Σ										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Άμαξα Α	I	ΠΥΕΛΙΚΗ ΖΩΝΗ	Δ	-	-	-	-	42.8	-	-	~198.0	-	-	
	Ίπποι Β		I	Δ	-	-	-	-	38.1	-	~305.9	-	-	
II			Δ	-	-	-	-	47.7	-	-	~192.5	112.6		
Άμαξα Δ	I		Δ	-	~60.1	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Ίπποι Α		I	A	~415.0	-	-	-	49.0	-	-	-	-	-
			II	Δ	~430.0	69.0	62.1	-	-	-	-	-	-	-
	II			Δ	~400.0	71.0	64.5	142.8	42.6	109.0	-	-	-	-
ΠΥΕΛΙΚΗ ΖΩΝΗ:														
1. Μέγιστο μήκος του ανώνυμου οστού														
2. Μήκος της κοτύλης συμπεριλαμβανομένης της οφρύος														
3. Μήκος της κοτύλης στην οφρύ														
4. Μήκος της ηβικής σύμφυσης														
5. Ελάχιστο ύψος του λαγόνιου οστού														
6. Ελάχιστη περίμετρος του λαγόνιου οστού														
7. Μέγιστο πλάτος στις λαγόνιες ακρολοφίες των δύο ανώνυμων οστών														
8. Μέγιστο πλάτος στις κοτύλες των δύο ανώνυμων οστών														
9. Μέγιστο πλάτος στα ισχιακά ογκώματα των δύο ανώνυμων οστών														
10. Ελάχιστο πλάτος στις ελάσσονες ισχιακές εντομές των δύο ανώνυμων οστών														

Πίν. 8: Μικρή Δοξιάρα-Ζώνη. Βιολογική ποικιλομορφία των θυσιασθέντων ίππων. Οστεομετρία του μείζονος πολύγωνου οστού (στους ίππους είναι το μεγαλύτερο οστό του καρπού), του κύριου μετακαρπικού, του σημαμοειδούς οστού της τρίτης φάλαγγας και της πυελικής ζώνης.

ΑΛΟΓΑ ΚΑΙ ΑΜΑΞΕΣ ΣΤΟΝ ΑΡΧΑΙΟ ΚΟΣΜΟ

ΤΑΦΗ	ΙΠΠΟΣ	ΑΝΑΤΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	Α/Δ	Μ Ε Τ Ρ Η Σ Ε Ι Σ							
				1	2	3	4	5	6	7	8
Άμαξα Α	I	ΜΗΡΙΑΙΟ	A	~400.0	~360.0	105.6	–	–	–	–	–
	II		A	~337.0	–	–	–	–	–	–	–
Ίπποι Β	Δ		423.0	379.0	116.3	–	52.1	–	–	–	
	I		Δ	–	~310.0	100.4	–	–	–	–	–
	II		A	~380.0	–	–	–	40.7	92.5	–	–
III	A		–	–	117.5	–	–	–	–	–	
Άμαξα Δ	I		Δ	375.0	346.0	–	–	–	–	–	–
	II		A	367.0	321.0	119.9	45.0	–	–	–	–
Άμαξα Ε	I		A	379.0	–	112.3	–	–	86.6	–	–
Ίπποι Α	I		A	~384.0	~333.0	–	–	40.8	90.3	–	–
	II		Δ	~375.0	~357.0	~87.6	–	50.0	–	–	–
			A	–	–	–	–	50.0	–	–	–
Άμαξα Γ	I		A	~410.0	~370.0	–	–	43.4	–	–	–
	II		Δ	–	–	–	–	40.1	92.0	–	–
Άμαξα Β	I		A	–	–	–	–	49.7	–	–	–
ΜΗΡΙΑΙΟ: 1. Μέγιστο μήκος 2. Μέγιστο μήκος από την κεφαλή του μηριαίου οστού 3. Μέγιστο πλάτος άνω άκρου 4. Μέγιστο μήκος ή διάμετρος κεφαλής 5. Ελάχιστο πλάτος διάφυσης 6. Πλάτος κάτω άκρου											

ΤΑΦΗ	ΙΠΠΟΣ	ΑΝΑΤΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	Α/Δ	Ε Ι Δ Η Μ Ε Τ Ρ Η Σ Η Σ							
				1	2	3	4	5	6	7	8
Άμαξα Α	I	ΕΠΙΓΟΝΑΤΙΔΑ	A	65.0	–	–	–	–	–	–	–
	II		Δ	–	67.5	–	–	–	–	–	–
Ίπποι Β	I		A	76.7	–	–	–	–	–	–	–
	II		Δ	65.6	62.6	–	–	–	–	–	–
Άμαξα Δ	I		A	74.8	71.0	–	–	–	–	–	–
	II		A	68.4	64.7	–	–	–	–	–	–
Άμαξα Α	I		A	71.2	66.0	–	–	–	–	–	–
	II		A	59.9	52.4	–	–	–	–	–	–
			Δ	67.2	–	–	–	–	–	–	–
Άμαξα Γ	I		A	67.4	–	–	–	–	–	–	–
			Δ	70.4	69.8	–	–	–	–	–	–
	II		A	68.6	68.4	–	–	–	–	–	–
			Δ	71.5	72.2	–	–	–	–	–	–
Άμαξα Β	I		Δ	73.8	71.3	–	–	–	–	–	–
			A	69.4	68.0	–	–	–	–	–	–
ΕΠΙΓΟΝΑΤΙΔΑ: 1. Μέγιστο μήκος 2. Μέγιστο πλάτος											

ΤΑΦΗ	ΙΠΠΟΣ	ΑΝΑΤΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	Α/Δ	Μ Ε Τ Ρ Η Σ Ε Ι Σ							
				1	2	3	4	5	6	7	8
Άμαξα Α	I	ΚΝΗΜΗ	Δ	~362.0	~355.0	91.8	43.0	–	74.8	48.7	62.3
			Α	~375.0	~362.0	–	43.3	–	74.1	–	–
	II		Δ	~376.0	~360.0	–	46.6	44.5	78.6	47.9	–
			Α	~370.0	–	–	–	–	–	–	–
Ίπποι Β	I		Δ	324.0	330.0	71.3	34.5	–	71.8	–	45.0
	II		Δ	375.0	341.0	100.2	–	–	74.5	–	51.0
			Α	375.0	341.0	100.9	40.0	–	72.2	–	51.4
Άμαξα Δ	I		Δ	~354.0	~337.0	94.2	40.5	–	68.0	–	–
	II		Α	~356.0	350.0	94.9	–	–	–	–	–
Άμαξα Ε	I		Α	~337.0		–	–	–	–	–	–
Ίπποι Α	I		Α	~346.0	~326.0	89.5	32.8	–	66.5	40.7	–
	II		Δ	~324.0	~311.0	94.7	41.0	–	–	56.0	–
			Α	–	–	–	–	–	~70.0	–	–
Άμαξα Γ	II		Δ	–	–	–	–	–	70.3	–	–
Άμαξα Β	I		Α	~365.0	~341.0	99.6	42.1	–	74.3	–	–

ΚΝΗΜΗ:
1. Μέγιστο μήκος
2. Μέγιστο μήκος της εξωτερικής πλευράς
3. Μέγιστο πλάτος άνω άκρου
4. Ελάχιστο πλάτος διάφυσης
5. Ελάχιστη περίμετρος διάφυσης
6. Μέγιστο πλάτος κάτω άκρου
7. Μέγιστο μήκος (εμπροσπίθια διάμετρος) του κάτω άκρου
8. Πλάτος της κάτω αρθρωτικής επιφάνειας

Πίν. 9: Μικρή Δοξιάρα-Ζώνη. Βιολογική ποικιλομορφία των θυσιασθέντων ίππων. Οστεομετρία του σκελετού των οπίσθιων άκρων.

ΑΛΟΓΑ ΚΑΙ ΑΜΑΞΕΣ ΣΤΟΝ ΑΡΧΑΙΟ ΚΟΣΜΟ

ΤΑΦΗ	ΙΠΠΟΣ	ΑΝΑΤΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	Α/Δ	Μ Ε Τ Ρ Η Σ Ε Ι Σ							
				1	2	3	4	5	6	7	8
Άμαξα Α	I	ΠΤΕΡΝΑ	A	117.0	47.8	–	–	–	–	–	–
	II		Δ	117.0	–	–	–	–	–	–	–
Ίπποι Β	I		Δ	119.5	60.1	–	–	–	–	–	–
	II		Δ	115.6	47.5	–	–	–	–	–	–
			Δ	118.1	56.9	–	–	–	–	–	–
	A		115.8	–	–	–	–	–	–	–	–
	III		A	104.3	–	–	–	–	–	–	–
Άμαξα Δ	I		Δ	117.1	–	–	–	–	–	–	–
Ίπποι Α	I		A	112.2	–	–	–	–	–	–	–
	II		Δ	105.2	–	–	–	–	–	–	–
Άμαξα Γ	I		Δ	109.0	–	–	–	–	–	–	–
			A	111.5	–	–	–	–	–	–	–
ΠΤΕΡΝΑ: 1. Μέγιστο μήκος 2. Μέγιστο πλάτος											

ΤΑΦΗ	ΙΠΠΟΣ	ΑΝΑΤΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	Α/Δ	Μ Ε Τ Ρ Η Σ Ε Ι Σ							
				1	2	3	4	5	6	7	8
Άμαξα Α	I	ΚΥΡΙΟ ΜΕΤΑΤΑΡΣΙΟ III	A	~291.0	~286.4	~282.9	–	–	–	–	–
			Δ	–	–	286.6	–	–	–	–	–
	II		Δ	–	–	–	50.0	49.6	–	49.8	31.1
			A	297.9	292.1	286.1	55.6	51.0	–	57.4	34.8
Ίπποι Β	I		A	~243.0	–	–	–	–	–	–	–
	II		Δ	~277.9	274.3	–	–	48.7	–	52.1	34.4
	III		Δ	~243.0	–	–	–	–	–	–	–
Άμαξα Δ	I		Δ	–	269.5	266.8	–	–	–	–	–
			A	279.0	–	–	–	–	–	45.3	46.3
Άμαξα Ε	II		A	274.0	–	–	–	–	–	–	–
Ίπποι Α	II		A	264.8	260.8	257.2	46.8	32.4	25.1	46.1	–
			Δ	265.0	260.8	260.2	–	32.4	26.5	46.1	–
Άμαξα Β	I		A	–	–	–	44.0	–	–	–	–

ΚΥΡΙΟ ΜΕΤΑΤΑΡΣΙΟ III:
1. Μέγιστο μήκος
2. Μέγιστο μήκος εξωτερικής ζώνης
3. Μήκος κατά Kiese-walter
4. Μέγιστο πλάτος της άνω αρθρωτικής επιφάνειας
5. Μέγιστο μήκος (εμπροσπίσθια διάμετρος) της άνω αρθρωτικής επιφάνειας
6. Ελάχιστο πλάτος της διάφυσης
7. Μέγιστο πλάτος του κάτω άκρου
8. Μέγιστο μήκος του κάτω άκρου

ΤΑΦΗ	ΙΠΠΟΣ	ΑΝΑΤΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	Α/Δ	Μ Ε Τ Ρ Η Σ Ε Ι Σ							
				1	2	3	4	5	6	7	8
Άμαξα Α	I	ΑΣΤΡΑΓΑΛΟΣ	A	61.4	49.7	62.1	–	–	–	–	–
	II		Δ	65.2	51.0	62.2	–	–	–	–	–
			A	64.6	–	–	–	–	–	–	–
Ίπποι Β	I		Δ	54.3	–	55.9	–	–	–	–	–
	II		Δ	61.5	–	60.4	54.9	–	–	–	–
	III		Δ	~63.9	–	–	–	–	–	–	–
Άμαξα Δ	I		A	~55.0	–	59.2	–	–	–	–	–
Ίπποι Α	I		A	57.5	–	–	61.8	–	–	–	–
	II		Δ	56.9	54.8	–	–	–	–	–	–
ΑΣΤΡΑΓΑΛΟΣ:											
1. Διάμετρος εσωτερικού χείλους τροχιλίας											
2. Μέγιστο ύψος											
3. Μέγιστο πλάτος											
4. Πλάτος κάτω άκρου αρθρωτικής επιφάνειας											

Πίν. 10: Μικρή Δοξιάρα-Ζώνη. Βιολογική ποικιλομορφία των θυσιασθέντων ίππων. Οστεομετρία του σκελετού των οπίσθιων άκρων.

ΤΑΦΗ	ΙΠΠΟΣ	ΑΝΑΤΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	Α/Δ	Μ Ε Τ Ρ Η Σ Ε Ι Σ						
				1	2	3	4	5	6	7
Άμαξα Α	I	ΠΡΩΤΗ ΦΑΛΑΓΓΑ (πρόσθιο)	A	91.8	–	–	–	–	–	–
	II		Δ	94.5	37.5	35.3	50.5	48.5	45.7	56.5
Ίπποι Β	I		A	81.3	54.1	49.1	34.3	45.9	43.1	47.8
	III		Δ	81.4	52.5	49.8	34.2	45.8	43.4	–
			Δ	94.2	57.8	53.4	37.5	50.6	47.3	53.3
Άμαξα Δ	I		Δ	~85.2	49.6	–	33.1	44.8	42.3	53.0
Άμαξα Α	I	ΠΡΩΤΗ ΦΑΛΑΓΓΑ (οπίσθιο)	A	~84.5	–	–	–	–	–	–
	II		Δ	91.8	52.1	41.2	35.0	45.6	41.7	60.8
Ίπποι Β	I		Δ	74.1	–	–	–	–	–	–
	II		Δ	–	–	52.7	–	–	–	–
Άμαξα Δ	I		Δ	~81.0	–	–	–	–	–	–
			A	80.5	–	–	–	–	–	–
	II		A	84.1	–	–	–	–	–	–

ΠΡΩΤΗ ΦΑΛΑΓΓΑ:
1.Μέγιστο μήκος
2.Πλάτος άνω άκρου
3.Πλάτος της άνω αρθρωτικής επιφάνειας
4.Μήκος άνω άκρου
5.Έλαχιστο πλάτος διάφυσης
6.Μέγιστο πλάτος κάτω άκρου
7.Μέγιστο πλάτος της κάτω αρθρωτικής επιφάνειας

ΤΑΦΗ	ΙΠΠΟΣ	ΑΝΑΤΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	Α/Δ	Μ Ε Τ Ρ Η Σ Ε Ι Σ						
				1	2	3	4	5	6	7
Ίπποι Β	I	ΔΕΥΤΕΡΗ ΦΑΛΑΓΓΑ (πρόσθιο)	A	49.9	49.6	–	–	42.4	49.9	–
			Δ	45.2	50.4	45.1	–	45.0	50.6	–
	II		Δ	49.7	52.8	47.2	34.9	46.1	49.6	–
			A	~38.5	–	–	–	–	–	–
			A	~49.5	–	–	–	–	–	–
III	A		–	–	–	–	–	–	–	
Άμαξα Δ	I		Δ	–	49.3	–	–	44.1	42.1	–
Ίπποι Β	II		ΔΕΥΤΕΡΗ ΦΑΛΑΓΓΑ (οπίσθιο)	Δ	50.9	53.2	46.4	34.8	42.7	45.3
		Δ		–	55.0	–	–	43.3	46.1	–
	III	Δ		51.7	57.1	47.2	–	46.8	–	–

ΔΕΥΤΕΡΗ ΦΑΛΑΓΓΑ:
1. Μέγιστο μήκος
2. Πλάτος άνω άκρου
3. Πλάτος της άνω αρθρωτικής επιφάνειας
4. Μήκος (εμπροσπίσθια διάμετρος) του άνω άκρου
5. Έλαχιστο πλάτος διάφυσης
6. Μέγιστο πλάτος της κάτω αρθρωτικής επιφάνειας

ΤΑΦΗ	ΙΠΠΟΣ	ΑΝΑΤΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	Α/Δ	Μ Ε Τ Ρ Η Σ Ε Ι Σ						
				1	2	3	4	5	6	7
Ίππος Β	I	ΤΡΙΤΗ ΦΑΛΑΓΓΑ (πρόσθιο)	A	–	–	24.1	–	–	–	–
	II		Δ	57.0	66.7	26.1	49.1	47.6	–	–
	III		A	62.3	–	–	–	–	–	–
Άμαξα Δ	I		A	61.5	–	–	–	–	–	–
Ίπποι Β	II		Δ	55.9	–	26.8	49.9	50.9	–	–
	II		A	–	–	–	–	50.6	–	–
	II	Δ	–	–	–	61.5	55.6	–	–	
	III	Δ	66.2	–	29.4	52.1	51.6	–	–	
	Άμαξα Δ	I	Δ	–	–	–	–	49.2	–	–
ΤΡΙΤΗ ΦΑΛΑΓΓΑ: 1. Μέγιστο μήκος (εμπροσπίθια διάμετρος) 2. Μέγιστο πλάτος 3. Μήκος της αρθρωτικής επιφάνειας 4. Πλάτος της αρθρωτικής επιφάνειας 5. Μήκος της ραχιαίας επιφάνειας										

Πίν. 11: Μικρή Δοξιάρα-Ζώνη. Βιολογική ποικιλομορφία των θυσιασθέντων ίππων. Οστεομετρία της πρώτης, δεύτερης και τρίτης φάλαγγας.

Θ Ε Σ Η	Μ Ε Τ Ρ Η Σ Ε Ι Σ					
	1		2		3	
	Εύρος	Μέση τιμή	Εύρος	Μέση τιμή	Εύρος	Μέση τιμή
Μικρή Δοξίπαρα-Ζώνη	92.8 - 101.7	97.45	84.1	-	180.4 - 187.2	183.4
Λιθοχώρι, Ανατολική Μακεδονία	-	-	-	-	-	-
Δενδρά, Πελοπόννησος, Ίππος Ι	-	-	75.0	-	-	-
Δενδρά, Πελοπόννησος, Ίππος ΙΙ	-	-	-	-	165.0	-
Γλυκά Νερά, Αττική	81.3	-	84.1	-	166.1	-
Budapest - Albertfalva, κοιλάδα του Δούναβη, Ουγγαρία	-	-	74	-	-	-
Dunaújváros Koszider, κοιλάδα του Δούναβη, Ουγγαρία	92	-	79	-	-	-
τύμβος "Kurgan"	-	-	-	-	149.0 - 175.0	163.0
Zimnicea, κοιλάδα του Δούναβη, νότια Ρουμανία	92.0 - 100	94.94	75.0 - 83.0	78.33	166.0 - 178.0	173.5
Dereinka, μέσος ρους του Δνείπερου, νότια Ουκρανία	-	-	-	-	170.0	-
Magdalenska gora, Σλοβενία	-	-	-	-	-	-
<i>E. przewalskii</i>	-	-	-	-	182.0 - 193.0	185.5
<i>E. cab. gmelini</i> , Χερσών	-	-	-	-	153.0	-
<i>E. cab. gmelini</i> , Tavricheskoe	-	-	-	-	171.0	-
ΑΝΩ ΓΝΑΘΟΣ 1. Μήκος σειράς προγομφίων 2. Μήκος σειράς γομφίων 3. Μήκος σειράς παρειακών οδόντων						

ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ											
4		5		6		7		8		9	
Εύρος	Μέση τιμή	Εύρος	Μέση τιμή	Εύρος	Μέση τιμή	Εύρος	Μέση τιμή	Εύρος	Μέση τιμή	Εύρος	Μέση τιμή
387.0 - 436.0	411.5	97.0	-	45.8 - 54.5	51.13	88.7 -	-	87.1	-	183.3 - 189.0	186.0
182.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	90.0	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160.0	-
-	-	-	-	34.7	-	82.7	-	78.2	-	168.3	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	83.0 - 107.0	96.2	54.0 - 64.0	58.4	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	50.0 - 57.0	51.8	83.0 - 95.0	88.4	79.0 - 86.0	82.23	167.0 - 180.0	171.31
434.0	-	93.0	-	53.0	-	88.0	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	78.0	-	75.0	-	-	-
398.0 - 413.0	409.5	76.0 - 90.0	83.0	51.0 - 55.0	53.0	96.5 - 102.0	99.5	-	-	-	-
393.0	-	-	-	46.0	-	-	-	-	-	-	-
400.0	-	79.5	-	45.0	-	91.0	-	-	-	-	-
ΚΑΤΩ ΓΝΑΘΟΣ											
4. Μήκος γωνίας-υποδοντικού						7. Μήκος σειράς προγομφίων					
5. Μήκος διαστήματος						8. Μήκος σειράς γομφίων					
6. Ύψος της κάτω σιαγόνας μπροστά από το P2						9. Μήκος σειράς παρειακών οδόντων					

Πίν. 12: Διαστάσεις του κρανίου και των παρειακών οδόντων της άνω και κάτω γνάθου ίππων της νοτιοανατολικής Ευρώπης. Δεδομένα από: Bibikova 1967 (Dereinka: Χαλκολιθική περίοδος, πολιτισμός Κουρκάν, άλογα των αρχών του 20ου), Bökönyi 1968 (Magdalenska gora: τύμβος, εποχή του Σιδήρου), Bökönyi 1974 (Dunaújváros Koszider: εποχή του Χαλκού, Budapest - Albertfalva: Ρωμαϊκή αυτοκρατορία), Haimonici 1983 (Zimnicea, πολιτισμός Γετών), Payne 1990 (Δενδρά: ύστερη εποχή Χαλκού), Τρανταλίδου (Μικρή Δοξίπαρα-Ζώνη: τέλος 1ου-αρχές 2ου αι. μ.Χ., Λιθοχώρι: 2ος αι. μ.Χ., Γλυκά Νερά: ύστερη εποχή Χαλκού).

Θ Ε Σ Η	Μ Ε Τ Ρ Η Σ Ε Ι Σ							
	1		2		3		4	
	Εύρος	Μέση τιμή	Εύρος	Μέση τιμή	Εύρος	Μέση τιμή	Εύρος	Μέση τιμή
Μικρή Δοξίπαρα-Ζώνη	342.0 - 405.1	366.36	70.1 - 84.4	78.82	61.8 - 75.3	68.35	9.72	–
Λιθοχώρι, Ανατολική Μακεδονία	333.0	–	–	–	–	–	–	–
Δενδρά, Πελοπόννησος	300.5 - 315.0	307.75	–	–	–	–	–	–
Λέρνα	–	–	77.5	–	–	–	–	–
Cserpel - Háros, κοιλάδα του Δούναβη, Ουγγαρία	–	–	80.0 - 88.5	83.53	73.0 - 81.5	77.32	–	–
Zimnicea, κοιλάδα του Δούναβη, νότια Ρουμανία	317.0 - 363.0	334.85	77.0 - 88.0	81.92	69.0 - 80.0	75.23	11.01 - 12.68	11.87
Ολβία, ποταμός Ύπανις, Εύξεινος Πόντος	307.0 - 344.0	339.2	74.3 - 79.8	77.38	69.6 - 76.3	73.25	11.55 - 12.44	12.02
Neapol Skifski, Ουκρανία	318.0 - 375.0	332.6	80.0 - 85.0	82.20	74.0 - 84.0	77.25	11.2 - 12.26	12.01
Μυρμήκιον, Κιμμερικός Βόσπορος, Εύξεινος Πόντος	314.0 - 370.0	339.2	80.0 - 83.0	81.25	76.0 - 79.0	77.75	10.54 - 13.23	11.97
Magdalenska gora, Σλοβενία	313.0 - 332.0	325.66	79.0 - 80.0	79.33	69.0 - 73.0	71.66	10.24 - 10.86	10.55
ΚΕΡΚΙΔΑ: 1. Μέγιστο μήκος 2. Πλάτος άνω άκρου 3. Πλάτος κάτω άκρου 4. Λόγος του ελάχιστου πλάτους διάφυσης προς το μέγιστο μήκος, %								

	ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ							
ΘΕΣΗ	1		2		3		4	
	Εύρος	Μέση τιμή	Εύρος	Μέση τιμή	Εύρος	Μέση τιμή	Εύρος	Μέση τιμή
Μικρή Δοξιπάρα-Ζώνη	273.3 - 303.0	288.0	76.8 - 101.4	88.66	72.3 - 76.7	73.52	11.52 - 13.13	12.32
Λιθοχώρι, Ανατολική Μακεδονία	275.0	–	–	–	–	–	–	–
Cserpel - Háros, κοιλάδα του Δούναβη, Ουγγαρία	–	–	96.0	–	72.0 - 85.0	77.42	–	–
Zimnicea, κοιλάδα του Δούναβη, νότια Ρουμανία	277.0 - 310.0	294.60	87.0 - 105.0	94.85	72.0 - 79.0	74.33	11.55 - 12.96	12.44
Neapol Skifski, Ουκρανία	278.0 - 315.0	294.1	92.0 - 103.0	96.8	76.0 - 85.0	80.42	11.53 - 13.19	12.49
Magdalenska gora, Σλοβενία	262.0 - 280.0	271.25	–	–	70.0 - 72.0	71.75	10.71 - 11.78	11.24
ΒΡΑΧΙΟΝΙΟ: 1. Μέγιστο μήκος 2. Πλάτος άνω άκρου 3. Πλάτος κάτω άκρου 4. Λόγος του ελάχιστου πλάτους διάφυσης προς το μέγιστο μήκος, %								

Πίν. 13: Διαστάσεις της κερκίδας και του βραχιονίου ίππων της νοτιοανατολικής Ευρώπης: Δεδομένα από Bökönyi 1968 (Magdalenska gora, Neapol Skifski, Ολβία, Μυρμέκιον: εποχή του Σιδήρου/περίοδος Hallstatt, ελληνικές αποικίες), Bökönyi 1974 (Cserpel - Háros: εποχή Χαλκού), Haimonici 1983 (Zimnicea, περιοχή Γετών), Payne 1990 (Δενδρά: ύστερη εποχή Χαλκού), Gejvall 1969 (Λέρνα: εποχή του Χαλκού), Τρανταλίδου (Μικρή Δοξιπάρα-Ζώνη- Λιθοχώρι: 2ος αι. μ.Χ.).

	Μ Ε Τ Ρ Η Σ Ε Ι Σ							
Θ Ε Σ Η	1		2		3		4	
	Εύρος	Μέση τιμή	Εύρος	Μέση τιμή	Εύρος	Μέση τιμή	Εύρος	Μέση τιμή
Μικρή Δοξίπαρα-Ζώνη	337.0 - 423.0	345.0	87.6 - 117.5	108.42	86.6 - 92.5	90.35	10.58 - 12.31	11.51
Λιθοχώρι, Ανατολική Μακεδονία	390.0 - 406.0	398.0	111.2 - 126.0	118.0	—	—	—	—
Zimnicea, κοιλάδα του Δούναβη, νότια Ρουμανία	380.0 - 420.0	397.14	111.0 - 123.0	117.28	89.0 - 101.0	95.09	9.25 - 11.31	10.31
Magdalenska gora, Σλοβενία	367.0 - 380.0	375.0	—	—	85.0 - 89.0	87.0	8.71 - 9.60	9.07
ΜΗΡΙΑΙΟ:								
1. Μέγιστο μήκος 2. Πλάτος άνω άκρου								
3. Πλάτος κάτω άκρου 4. Λόγος του ελάχιστου πλάτους διάφυσης προς το μέγιστο μήκος, %								
	Μ Ε Τ Ρ Η Σ Ε Ι Σ							
Θ Ε Σ Η	1		2		3		4	
	Εύρος	Μέση τιμή	Εύρος	Μέση τιμή	Εύρος	Μέση τιμή	Εύρος	Μέση τιμή
Μικρή Δοξίπαρα-Ζώνη	337.0 - 423.0		87.6 - 117.5	108.42	86.6 - 92.5	90.35	10.58 - 12.31	11.51
Γλυκά Νερά, Αττική	282.2	—	—	—	—	—	—	—
Λιθοχώρι, Ανατολική Μακεδονία	390.0 - 406.0	398.0	111.2 - 126.0	118.0	—	—	—	—
Zimnicea, κοιλάδα του Δούναβη, νότια Ρουμανία	380.0 - 420.0	397.14	111.0 - 123.0	117.28	89.0 - 101.0	95.09	9.25 - 11.31	10.31
Balatonaliga, λίμνη Balaton, Ουγγαρία	363.0 - 385.0	374.0	98.0	—	73.0	—	11.57 - 12.46	12.01
Ολβία, ποταμός Ύπανις, Εύξεινος Πόντος	328.0 - 350.0	338.41	93.0 - 95.0	94.0	67.0 - 73.0	71.4	10.67 - 12.17	11.68
Neapol Skifski, Ουκρανία	342.0 - 345.0	343.75	93.0 - 96.0	94.5	71.0 - 71.0	71.0	11.48 - 12.20	11.74
Μυρμήκιον, Κιμμερικός Βόσπορος, Εύξεινος Πόντος	347.0 - 380.0	361.4	94.0 - 95.0	94.5	72.0 - 76.0	74.0	—	—
Magdalenska gora, Σλοβενία	367.0 - 380.0	375.0	—	—	85.0 - 89.0	87.0	8.71 - 9.60	9.07
ΚΝΗΜΗ:								
1. Μέγιστο μήκος 2. Πλάτος άνω άκρου								
3. Πλάτος κάτω άκρου 4. Λόγος του ελάχιστου πλάτους διάφυσης προς το μέγιστο μήκος, %								

Πίν.14: Διαστάσεις του μηριαίου και της κνήμης ίππων της νοτιοανατολικής Ευρώπης. Δεδομένα από: Βόκονγι 1968 (Magdalenska gora, Neapol Skifski, Ολβία, Μυρμέκιον: εποχή του Σιδήρου/ περίοδος Hallstatt, ελληνικές αποικίες), Βόκονγι 1974 (Balatonaliga: ρωμαϊκός οικισμός), Haimonici 1983 (Zimnicea, επικυριαρχία Γετών), Τρανταλίδου (Μικρή Δοξίπαρα-Ζώνη, Λιθοχώρι: 2ος αι. μ.Χ., Γλυκά Νερά: ύστερη εποχή του Χαλκού).

	ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ									
ΘΕΣΗ	1		2		3		4		7	
	Εύρος	Μέση τιμή	Εύρος	Μέση τιμή	Εύρος	Μέση τιμή	Εύρος	Μέση τιμή	Εύρος	Μέση τιμή
Μικρή Δοξιάρα-Ζώνη	211.3 - 254.4	225.3	41.5 - 45.9	43.7	44.9		14.14 - 14.57	14.35	19.12 - 21.72	20.42
Λιθοχώρι, Αν. Μακεδονία	225.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Λέρνα	226.0	–	48.0	–	47.5	–	14.42	–	21.23	–
Γλυκά Νερά, Αττική	209.0	–	50.6	–	46.7	–	15.11	–	24.21	–
Cserpel - Háros, κοιλάδα του Δούναβη, Ουγγαρία	204.0 - 206.0	205.33	44.0 - 52.0	48.93	47.5 - 52.0	50.63	16.01 - 16.99	16.93	21.35 - 23.52	22.72
Dunaújváros Koszider, κοιλάδα του Δούναβη, Ουγγαρία	204.0 - 206.0	205.33	44.0 - 52.0	48.93	47.5 - 52.0	50.63	16.01 - 16.99	16.93	21.35 - 23.52	22.72
Balatonaliga, λίμνη Balaton, Ουγγαρία	207.0 - 219.0	214.66	45.0 - 48.0	46.5	46.0 - 47.0	46.66	14.74 - 15.98	15.25	21.73 - 22.01	21.87
Budapest - Albertfalva, κοιλάδα του Δούναβη, Ουγγαρία	216.0 - 245.0	233.45	45.0 - 55.0	50.0	46.0 - 52.5	44.91	12.44 - 15.45	14.43	20.0 - 22.91	21.48
Zimnicea, κοιλάδα του Δούναβη, νότια Ρουμανία	211.2 - 232.0	221.69	46.0 - 54.0	50.70	47.0 - 53.0	49.61	14.95 - 16.60	15.85	21.49 - 23.89	22.86
Dereivka, μέσος ρους του Δνείπερου, νότια Ουκρανία	206.0 - 234.5	221.05	47.0 - 56.0	52.86	47.0 - 55.0	51.18	13.8 - 17.6	16.06	21.5 - 25.2	23.75
Ολβία, ποταμός Ύπανις, Εύξ. Πόντος	199.0 - 231.0	219.0	43.0 - 52.0	49.0	50.0 - 52.0	51.0	14.28 - 18.13	15.24	20.97 - 23.95	22.68
Τάναϊς, λίμνη Μαιώτις, Εύξ. Πόντος	210.0 - 227.0	218.0	50.0 - 55.0	52.5	45.0 - 51.0	48.0	14.02 - 16.12	15.16	20.81 - 24.22	20.46
Παντικάπαιον, Κιμ. Βόσπορος, Εύξ. Πόντος	207.0 - 230.0	217.0	46.0 - 50.0	48.42	47.0 - 51.0	49.28	14.13 - 16.43	15.59	21.62 - 23.36	22.60
Μυρμήκιον, Κιμ. Βόσπορος, Εύξ. Πόντος	214.0 - 233.0	224.0	49.0 - 52.0	50.25	47.0 - 52.0	50.25	13.57 - 15.69	14.99	21.68 - 23.36	24.24
Neapol Skifski, Ουκρανία	208.0 - 245.0	218.0	47.0 - 57.0	51.0	46.0 - 56.0	53.0	13.37 - 16.66	14.64	20.94 - 23.37	21.35
Kamenskoe gorodišče, Ουκρανία	213.0 - 225.0	218.0	45.0 - 52.0	49.0	44.0 - 51.5	49.0	14.15 - 16.44	15.17	21.22 - 23.25	22.07
Magdalenska gora, Σλοβενία	211.0 - 219.	215.0	46.0 - 49.0	48.0	46.5 - 47.0	46.75	13.98 - 14.21	14.25	21.80 - 22.37	22.15
E. przewalskii	213.0 - 226.0	219.0	47.5 - 53.0	50.75	48.0 - 53.0	50.75	14.60 - 16.43	15.61	22.12 - 24.53	23.15
ΜΕΤΑΚΑΡΠΙΟ III: 1. Μέγιστο μήκος 2. Πλάτος του άνω άκρου 3. Πλάτος του κάτω άκρου 4. Λόγος του ελάχιστου πλάτους διάφυσης προς το μέγιστο μήκος, % 7. Λόγος του πλάτους του άνω άκρου προς το μέγιστο μήκος, %										

Πίν. 15: Διαστάσεις του τρίτου μετακάρπιου ίππων της νοτιοανατολικής Ευρώπης. Δεδομένα από: Bibíkova 1967 (Dereivka, E. przhivalskii), Bökönyi 1968 (Magdalenska gora, Neapol Skifski, Kamenskoe gorodišče, ελληνικές αποικίες), Bökönyi 1974 (Cserpel - Háros, Dunaújváros Koszider, Balatonaliga, Budapest - Albertfalva), Haimovici 1983 (Zimnicea), Gejvall 1969 (Λέρνα), Τρανταλίδου (Μικρή Δοξιάρα-Ζώνη, Λιθοχώρι, Γλυκά Νερά).

ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ																				
ΘΕΣΗ	1	Μέση τιμή	Εύρος	2	Μέση τιμή	Εύρος	3	Μέση τιμή	Εύρος	4	Μέση τιμή	Εύρος	5	Μέση τιμή	Εύρος	6	Μέση τιμή	Εύρος	7	Μέση τιμή
Μικρή Δοξίπαρα-Ζώνη	264.8 - 297.9	270.62	44.0 - 56.6	49.1	49.1	46.1 - 57.4	49.46	9.47 - 10.0	9.73	32.4 - 51.0	42.82	31.1 - 46.3	36.65	17.67 - 18.66	18.16					
Λιθοχώρι, Ανατολική Μακεδονία	227.0 - 254.7	231.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zimnicea, κοιλάδα του Δούναβη, νότια Ρουμανία	253.0 - 277.0	265.78	47.0 - 54.0	50.80	50.80	46.0 - 53.0	49.54	11.19 - 13.13	12.10	38.0 - 48.0	43.36	35.0 - 39.0	37.0	18.07 - 20.37	19.13					
Balatonaliga, λίμνη Balaton, Ουγγαρία	264.0 - 265.0	264.5	48.0 - 51.0	49.75	49.75	50.0		10.94 - 13.25	12.09	43.0 - 45.0	44.0	36.0		18.11 - 19.31	18.71					
Ολβία, ποταμός Ύπανις, Εύξεινος Πόντος	252.0 - 273.0	264.4	48.0 - 52.0	50.3	50.3	47.0 - 51.0	48.45	11.11 - 12.83	12.49	-	-	-	-	15.04 - 20.61	16.66					
Τάναϊς, λίμνη Μαιώτις, Εύξεινος Πόντος	251.0 - 271.0	259.81	45.0 - 52.0	49.06	49.06	46.0 - 51.0	48.8	10.74 - 12.55	12.03	-	-	-	-	17.76 - 20.71	19.01					
Παντικάπαιον, Κιμμερικός Βόσπορος, Εύξεινος Πόντος	255.0 - 269.0	261.14	47.0 - 51.0	49.28	49.28	48.0 - 50.0	49.16	11.32 - 12.20	11.75	-	-	-	-	18.21 - 19.37	19.21					
Μυρμήκιον, Κιμμερικός Βόσπορος, Εύξεινος Πόντος	251.0 - 283.0	267.71	48.0 - 53.0	50.66	50.66	48.0 - 53.0	49.81	11.30 - 12.54	11.83	-	-	-	-	18.02 - 19.92	18.80					
Neapol Skifski, Ουκρανία	251.0 - 294.0	266.73	47.0 - 52.5	50.91	50.91	47.0 - 53.0	50.33	10.91 - 14.00	13.44	-	-	-	-	16.69 - 19.37	18.58					
Kamenskoe gorodišče, Ουκρανία	234.0 - 272.0	256.55	45.0 - 53.0	48.5	48.5	49.0 - 50.0	48.5	11.39 - 13.76	12.46	-	-	-	-	17.78 - 20.0	18.68					
Pilismarót - I, κοιλάδα του Δούναβη, Ουγγαρία	243.0 - 245.0	244.33	43.5 - 49.0	45.33	45.33	45.5 - 52.0	47.66	10.61 - 14.40	11.94	39.0 - 44.5	41.0	34.0 - 37.5	35.16	17.75 - 20.16	18.55					
ΜΕΤΑΤΑΡΣΙΟ III:																				
1. Μέγιστο μήκος 2. Πλάτος του άνω άκρου 3. Πλάτος του κάτω άκρου 4. Λόγος του ελάχιστου πλάτους διάφυσης προς το μέγιστο μήκος, % 5. Μέγιστο μήκος (εμπροσπίσθια διάμετρος) του άνω άκρου 6. Μέγιστο μήκος (εμπροσπίσθια διάμετρος) του άνω άκρου 7. Λόγος του πλάτους του άνω άκρου προς το μέγιστο μήκος, %																				

Πίν. 16: Διαστάσεις του τρίτου μετατάρσιου ίππων της νοτιοανατολικής Ευρώπης. Δεδομένα από: Bökönyi 1968 (Neapol Skifski, Ολβία, Kamenskoe, Τάναϊς, Παντικάπαιον, Μυρμήκιον: εποχή του Σιδήρου/ περιόδους Hallstatt, ελληνικές αποικίες), Bökönyi 1974 (Balatonaliga, Pilismarót - I: Ρωμαϊκή αυτοκρατορία), Haimonici 1983 (Zimnicea, επικράτεια Γετών), Τρανταλίδου (Μικρή Δοξίπαρα-Ζώνη, Λιθοχώρι: 2ος αι. μ.Χ.).

	ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ									
ΘΕΣΗ	1		2		3		4		7	
	Εύρος	Μέση τιμή	Εύρος	Μέση τιμή	Εύρος	Μέση τιμή	Εύρος	Μέση τιμή	Εύρος	Μέση τιμή
Μικρή Δοξίπαρα-Ζώνη	81.3 - 94.2	88.06	37.5 - 57.8	50.3	42.3 - 47.3	44.36	33.1 - 50.5	37.92	39.68 - 66.05	58.06
Λιθοχώρι, Ανατολική Μακεδονία	80.9	–	47.6	–	43.2	–	44.25	–	–	–
Δενδρά, Πελοπόννησος	80.0 - 90.8	83.63	–	–	–	–	–	–	–	–
Zimnicea, κοιλάδα του Δούναβη, νότια Ρουμανία	78.0 - 91.0	86.04	52.0 - 58.0	54.63	40.0 - 48.0	44.18	40.44 - 46.15	42.73	59.75 - 66.66	63.55
Magdalenska gora, Σλοβενία	76.0	–	47.0	–	42.5	–	–	–	–	–
E. przewalskii	74.0 - 84.0	78.17	46.0 - 55.0	49.64	41.0 - 46.5	42.10	–	–	–	–
ΠΡΩΤΗ ΦΑΛΑΓΓΑ-οπίσθια: 1. Μέγιστο μήκος 2. Πλάτος του άνω άκρου 3. Πλάτος του κάτω άκρου 4. Λόγος του ελάχιστου πλάτους διάφυσης προς το μέγιστο μήκος, % 7. Λόγος του άνω άκρου προς το μέγιστο μήκος, %										
	ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ									
ΘΕΣΗ	1		2		3		4		7	
	Εύρος	Μέση τιμή	Εύρος	Μέση τιμή	Εύρος	Μέση τιμή	Εύρος	Μέση τιμή	Εύρος	Μέση τιμή
Μικρή Δοξίπαρα-Ζώνη	74.1 - 91.8	82.66	52.1	–	35.0	–	49.67	–	56.75	–
Λιθοχώρι, Ανατολική Μακεδονία	75.8 - 87.4	81.60	52.6	–	44.5	–	–	–	69.39	–
Δενδρά, Πελοπόννησος	85.0 - 85.0	85.0	44.0	–	–	–	–	–	–	–
Zimnicea, κοιλάδα του Δούναβη, νότια Ρουμανία	75.0 - 87.0	81.70	52.0 - 59.0	54.73	39.0 - 46.0	42.20	40.22 - 47.61	42.94	–	–
Magdalenska gora, Σλοβενία	71.0	–	51.0	–	–	–	–	–	–	–
E. przewalskii	68.0 - 81.5	73.72	47.0 - 53.0	49.93	39.0 - 44.0	41.94	–	–	–	–
ΠΡΩΤΗ ΦΑΛΑΓΓΑ-πρόσθια: 1. Μέγιστο μήκος 2. Πλάτος του άνω άκρου 3. Πλάτος του κάτω άκρου 4. Λόγος του ελάχιστου πλάτους διάφυσης προς το μέγιστο μήκος, % 7. Λόγος του άνω άκρου προς το μέγιστο μήκος, %										

Πίν.17: Διαστάσεις της οπίσθιας και πρόσθιας πρώτης φάλαγγας ίππων της νοτιοανατολικής Ευρώπης. Δεδομένα από: Bökönyi 1968 (Magdalenska gora: εποχή του Σιδήρου/ περίοδος Hallstatt), Dive & Eisenman 1991 (Phalanx 1 του είδους *Equus przewalskii*), Haimovici 1983 (Zimnicea, άλογα Γετών), Payne 1990 (Δενδρά: ύστερη εποχή του Χαλκού), Τρανταλίδου (Μικρή Δοξίπαρα-Ζώνη, Λιθοχώρι: 2ος αι. μ.Χ.).

	Μ Ε Τ Ρ Η Σ Ε Ι Σ									
Θ Ε Σ Η	1		2		3		4		7	
	Εύρος	Μέση τιμή	Εύρος	Μέση τιμή	Εύρος	Μέση τιμή	Εύρος	Μέση τιμή	Εύρος	Μέση τιμή
Μικρή Δοξίπαρα-Ζώνη	38.5 - 49.9	46.56	49.3 - 52.8	50.52	42.1 - 50.6	48.05	–	–	–	–
Λιθοχώρι, Ανατολική Μακεδονία	45.5 - 45.6	45.55	46.1 - 49.7	46.4	47.2	–	–	–	–	–
Zimnicea, κοιλάδα του Δούναβη, νότια Ρουμανία	43.0 - 49.0	46.0	48.0 - 56.0	52.05	45.0 - 52.0	49.64	–	–	–	–
Magdalenska gora, Σλοβενία	40.0	–	–	–	50.5	–	–	–	–	–
ΔΕΥΤΕΡΗ ΦΑΛΑΓΓΑ-πρόσθια:										
1. Μέγιστο μήκος 4. Λόγος του ελάχιστου πλάτους διάφυσης προς το μέγιστο μήκος, %										
2. Πλάτος του άνω άκρου 7. Λόγος του άνω άκρου προς το μέγιστο μήκος, %										
3. Πλάτος του κάτω άκρου										
	Μ Ε Τ Ρ Η Σ Ε Ι Σ									
Θ Ε Σ Η	1		2		3		4		7	
	Εύρος	Μέση τιμή	Εύρος	Μέση τιμή	Εύρος	Μέση τιμή	Εύρος	Μέση τιμή	Εύρος	Μέση τιμή
Μικρή Δοξίπαρα-Ζώνη	50.9 - 51.7	51.3	53.2 - 57.1	55.1	45.3 - 46.1	45.7	–	–	–	–
Λιθοχώρι, Ανατολική Μακεδονία	50.6 - 46.8	48.7	45.6	–	–	–	–	–	–	–
Δενδρά, Πελοπόννησος	45.0	–	54.0	–	–	–	–	–	–	–
Zimnicea, κοιλάδα του Δούναβη, νότια Ρουμανία	44.0 - 55.0	47.33	48.0 - 55.0	51.77	43.0 - 49.0	46.50	–	–	–	–
Magdalenska gora, Σλοβενία	40.0	–	–	–	50.5	–	–	–	–	–
ΔΕΥΤΕΡΗ ΦΑΛΑΓΓΑ-οπίσθια:										
1. Μέγιστο μήκος 4. Λόγος του ελάχιστου πλάτους διάφυσης προς το μέγιστο μήκος, %										
2. Πλάτος του άνω άκρου 7. Λόγος του άνω άκρου προς το μέγιστο μήκος, %										
3. Πλάτος του κάτω άκρου										

Πίν.18: Διαστάσεις της οπίσθιας δεύτερης φάλαγγας ίππων της νοτιοανατολικής Ευρώπης. Δεδομένα από: Bökönyi 1968 (Magdalenska gora: περίοδος Hallstatt), Haimonici 1983 (Zimnicea, άλογα Γετών), Payne 1990 (Δενδρά: ύστερη εποχή του Χαλκού), Τρανταλίδου (Μικρή Δοξίπαρα-Ζώνη, Λιθοχώρι: 2ος αι. μ.Χ.).

ΘΕΣΗ	ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ ΧΡΟΝΟΛΟΓΗΣΗ	ΥΨΟΣ ΣΤΟ ΑΚΡΩΜΙΟ σε εκ.	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ
Θέρμη, Θερμαϊκός κόλπος, Κεντρική Μακεδονία	5ος αιώνας π.Χ.	135.0 - 140.0	Antikas 2006, fig.6 Antikas 2005, 147
Αμφίπολις, ποταμός Στρυμών, Ανατολική Μακεδονία	4ος αιώνας π.Χ.	140.0 - 160.0	Gardesein 2005, 169
Βεργίνα, ποταμός Αλιάκμων, Μεγάλος Τύμβος, Βασιλική ταφή	4ος αιώνας π.Χ.	136.24	Antikas & Alifakiotis 2002, 77
Zimnicea, κοιλάδα του Δούναβη, νότια Ρουμανία	Κλασική περίοδος	129.5 - 142.8	Haimonici 1983, tables 6 -7
Μικρή Δοξιπέρα-Ζώνη, Δ Θράκη	Αυτοκρατορικοί χρόνοι	134.31 - 153.06	Τρανταλίδου 2005
Λιθοχώρι, ανατολικά της Καβάλας, Ανατολική Μακεδονία	Αυτοκρατορικοί χρόνοι	126.71 - 146.72	Τρανταλίδου, υλικό βασισμένο σε 4, όχι πλήρως ανασκαμμένα άρσενικά αλογα

Πίν. 19. Ίπποι κλασικών και αυτοκρατορικών χρόνων από τη Μακεδονία και τη Θράκη. Εκτίμηση του ύψους στο ακρώμιο.



Εικ. 1: Άμαξα Α: Ίππος ΙΙ. Πλάγια όψη σπονδύλων. Η οπίσθια επιφάνεια του σώματος των σπονδύλων δεν έχει πλήρως συνοστεωθεί.



Εικ. 2: Ταφή αλόγων Β: Α. Προσθιοπλάγια επιφάνεια του κρανίου του ίππου ΙΙΙ (στο πίσω μέρος της εικόνας). Β. Πλάγια όψη σπονδύλων και πλευρών ίππου ΙΙ. Το περίοστεο φέρει τα αρνητικά αποτυπώματα των ριζιδίων των φυτών που φύονταν στην επιφάνεια του τύμβου (φυσική διάβρωση). Στους σπονδύλους η οπίσθια επιφάνεια δεν έχει συνοστεωθεί (στοιχείο για την εκτίμηση της ηλικίας του ζώου). Στις πλευρές, ισάριθμες με τους θωρακικούς σπονδύλους, διακρίνεται η κεφαλή, το φύμα και ο αυχένας.



Εικ. 3: Ταφή αλόγων Β: Ίππος ΙΙΙ. Χαρακτηριστική διατήρηση των σπονδύλων και των πλευρών. Σύντηξη στην ακανθώδη απόφυση των θωρακικών σπονδύλων.



Εικ. 4: Άμαξα Δ: Ίππος ΙΙ. Πλάγια αριστερή επιφάνεια του κρανίου και της κάτω γνάθου. Η διαφορετική διατήρηση και οι πολλαπλές ρωγμές στα πλατέα οστά σε σχέση με τα επιμήκη είναι έμμεσοι μάρτυρες των συνθηκών και των μηχανικών πιέσεων που δέχτηκε το σκελετικό υλικό και τα υπόλοιπα κτερίσματα μετά τον ενταφιασμό των ζώων. Η λοξότμητη αποτριβή της μασητικής επιφάνειας στους δεύτερους προγόμφιους οφείλεται είτε σε κακή σύγκλιση των οδόντων, όπως υποστηρίζουν κάποιοι μελετητές, είτε στη χρήση χαλινών, όπως γνωμοδοτούν οι περισσότεροι. Στο διάστημα μεταξύ κοπήρων και γομφίων της άνω γνάθου διακρίνεται ατροφικός κυνόδοντας.



Εικ. 5: Άμαξα Ε. Τα ζώα θανατώνονταν κατά χώραν αλλά δεν βρέθηκαν ίχνη κοφτερών ή βαριών αντικειμένων στα οστά. Το χρώμα στα οστά οφείλεται στα οξειδία των υπόλοιπων μεταλλικών κτερισμάτων.



Εικ. 6: Ταφή αλόγων Α: Ίππος ΙΙ: Κατάσταση διατήρησης σπονδύλων, πλευρών, στέρνου και, κυρίως, οστών της πυελικής ζώνης. Από το αριστερό ανώνυμο οστόν του ίππου λείπει η κοιλιακή λαγόνια άκανθα και από το αριστερό μηριαίο απόξεσμα της κεφαλής. Ιδιαίτερο χαρακτηριστικό στο, τριγωνικού σχήματος, ιερό οστόύν, η σχεδόν πλήρης σύντηξη των ακανθών, του τρίτου και του τέταρτου ιερού σπονδύλου. Έτσι, η μέση ιερή άκανθα (ή ακρολοφία) παρουσιάζεται ως συνεχόμενη.



Εικ. 7: Άμαξα Γ: Ίππος Ι. Λεπτομέρεια από το σκελετό του θώρακα, που ραχιαίως συγκροτείται από τους θωρακικούς σπονδύλους και σε κάθε πλάγιό του από τις πλευρές. Στο βραχύ κυλινδρικό σώμα η οπίσθια επιφάνεια διαγράφεται ξεχωριστά. Εάν δεχθούμε ότι η πλήρης οστέωση των επιφύσεων των σπονδύλων στον οικόσιτο ίππο συντελείται στην ηλικία των 4,5-5 ετών, τότε το άλογο δεν είχε ενηλικιωθεί.



Εικ. 8: Άμαξα Δ: Ίππος Ι. Η κακή διατήρηση και τα πολλαπλά κατάγματα του κρανίου μπορεί να οφείλονται στις μηχανικές πιέσεις, που εκ των υστέρων δέχτηκε ο σκελετός, δεν προσδιορίζουν όμως τον τρόπο θανάτωσης του ζώου.



Εικ. 9: Άμαξα Α. Κεφάλι ενήλικου σκύλου. Το ύψος του υπολογίστηκε σε 62,5 εκατοστά. Οι δύο πρώτοι αυχενικοί σπόνδυλοι, ο άτλαντας και ο άξονας δεν βρίσκονται σε ανατομική συνάφεια με το ιναϊκόν οστόν του κρανίου και τον τρίτο αυχενικό σπόνδυλο.

MIKRI DOXIPARA-ZONI. THE HORSES FROM THE TUMULUS OSTEOMETRIC DATA AND COMPARISONS WITH EQUID REMAINS FROM SOUTHEASTERN EUROPE SITES

The text offers a brief description of the remains of fifteen of the sixteen living grave goods in the burial tumulus, together with the data on taphonomy and osteometry (**Pls. 1-11**) in order to form the core of a database that for the present is missing from the Greek bibliography.

At the same time, to incorporate (or not) the osteological material in some geographical zone of origin, not in accordance with the well known pictorial and literature testimony (which certainly provide assistance), but on the basis of skeletal morphology, we carried out a comparison (**Pls. 12-19**) with the published biometry for the last surviving wild horses and the archaeozoological material from sites in the Balkans (the nearest region), central Europe, and the Black Sea steppes.

The horses were buried in seven groups of two or three animals, to the south of the cremation area and the place where vases were deposited, and which received the ashes of the cremated human bodies. Ten of the horses had drawn the wagons carrying the corpse and funerary gifts; the rest had accompanied the funeral cortege.

The observations that follow are indicative, as genetic analyses have not been performed, and further morphological observations will be made in the course of waterproofing the site.

1.1. There was no absolutely standard orientation in the depositing of the animals inside the pit. However, there was a clear spatial arrangement of the structures.

1.2 The burials were not disturbed after the fact by other animals. Therefore, their bodies were covered up immediately after they were deposited, and by many cubic meters of earth.

1.3 The deterioration in the animals' bones is primarily owed to the composition of the soil, the weight of mechanical pressure during ploughing, and plant roots, at least as regards the burials near the periphery of the tumulus. In the second place, following their discovery, the bones became more fragile due to their exposure to weather conditions. In some cases (horse burial A and both animals, wagon A-horse I), the fragmentation or absence of the skulls is due to the fact that they were slightly higher than the rest of the body. At Zimnicea in the Danube region, the head of a horse rested on a sort of step.

1.4 For the time being, it is not possible to clarify how the animals died (**Pl. 8**), with the possible

exception of the sixteenth animal, the dog. In this case, the displacement of the first cervical vertebrae might be connected with the animal's death, possibly indicating that it was struggled (**Fig. 9**).

In other respects, the bones bear no traces of a sharp or other solid object (axe). Perhaps great care was taken with the horse's body. Examples from the Greek world of bones bearing some cut marks are meagre (Aidonia in the Peloponnese [Bronze Age], Amphipolis and Thermi in Macedonia [historical period]).

It is noteworthy that in Zimnicea, where the attitude of the horses' bodies was not natural (after rigor mortis set in, the joints of their limbs must have been loosened), there were no traces of a sharp object. At the same site, in the burials, where only some parts of the body were deposited (the horse may have served in the funerary banquet), no cut marks were found in the occipital bone (the first cervical vertebrae were missing), in the lower parts of the radius, the carpal bones, or the upper part of the metapodia.

2.1 Starting from the epiphyseal fusion, we estimate that horse II in horse burial B must have been under three to three-and-a-half years old (a comparable conclusion results from its incisors), while horse II belonging to wagon A and horse I in horse burial B must have been younger than five. These four animals were nearing full adulthood; all the rest were young adults.

Beginning from the incisors wear stages and the crown height of the cheek teeth (**Figs. 2-5**), the horses' ages could be as follows: Wagon A-I, horse under ten years of age. Wagon Δ-II, horse aged ten (perhaps the age of the other draught animal is comparable). Wagon E-I, horse aged five and a half years. Wagon Γ-I, horse aged three and a half years. Wagon B-II, horse aged between three and four years. Horse burial A-I, horse of three and a half years. And finally, on the basis of the attrition of the loose incisor collected outside the burials to the east of the tumulus, there were the remains of an animal about seven and a half years of age.

That is, we have juvenile animals but no younger than three and a half, young adults, and adults no older than ten. Their average age shows them to have been slighter younger than that of the six horses from the cemetery in Amphipolis. In the cemetery of the Getae at Zimnicea, the age of the equids sacrificed ranged between four and twelve, i.e. the best period for making full use of a horse.

2.2. In Mikri Doxipara-Zoni, the majority of the horses were mares, because it is only in horse burial B, in horse I, that a well-developed upper canine is seen. Four other horses, those from wagons A and Δ, have atrophic canines. As a rule, such animals are considered female. At Amphipolis, only three animals have been recorded as males.

At Zimnicea, the interest in the material lay in the fact that the zoologist who carried out the research notes two males and eight geldings, while the other three animals' sex could not be determined.

3.1 Pathology: Oral pathology: Horses I and II in wagon A, I and II in Δ, I in B, and II in horse burial A present oblique wear on the semi-circular point of the cheek tooth P2, particularly those of the lower jaw (**Fig. 4**). Despite varying opinions, according to which the sloping surface of

the premolars is also observed in animals living in free-ranging herds and may be owed to poor occlusion, close observation of contemporary domesticated and nearly-wild animals has shown that wear is more extensive among domesticated horses and is due to the use of a bit.

3.2. Pathology of the spinal column: At Mikri Doxipara-Zoni, inflammations of the spine appear in individual animals (horse burials B-III and A-II) in smaller numbers and to a lesser degree than at other sites, perhaps because of the youth of the Doxipara-Zoni animals. All studies concur that inflammations-joint stiffness (ankylosis) are connected with riding horses.

At Amphipolis this is found in a male horse, older than five, as bony growth (exostosis) on the underbelly. At Zimnicea, such pathology is exhibited by the oldest horse, aged 11-12.

3.3. Limb pathology: On horse I of horse burial A, the upper part around the epiphysis of the left metacarpus has bone spurs (osteophytes).

At Amphipolis, bony growths (exostoses) are observed in a tall horse between the ages of five and seven, surrounding the lower part of the third metacarpus and in the diaphysis of the phalanx. Pathology of this type is frequently linked with injury, but until there is definite proof, let us recall that this would have had a negative influence on the animal's balance during climbing or transporting burdens. At Zimnicea, on the same horse, which was older than the others, exostoses appear in the area of the diaphysis of the first front phalanges.

4.1. Height at the withers, calculated using the Kiesewalter method, ranges from 134.31 to 155.1 cm. More specifically: Wagon A-I: 147.0 cm; II: 152.0 cm/ Horse burial B-I, II, III: 135.9 cm; 153.6 cm; 135.58 cm - the first and last of these, with similar height, were bridled - / Wagon Δ-I, II: 141.41 cm; 135.5 cm / Wagon E-I, II: 136.41 cm; 143.57 cm/ Horse burial A-I, II: 137.7 cm; 134.31 cm / Wagon Γ - I, II: 155.1 cm; 144.35 cm/ for B, sufficient measurable data were not revealed. The average height is 142.5 cm., so it appears we have animals taller than the majority of those which have been recorded in Macedonia and Aegean Thrace (**Fig. 19**), but the material also allows a different reading.

We note that we have a group of six horses with a height of around 135.0 cm., another group of four with maximum height ranging between 141.41 and 147.0 cm—the latter horse was not full-grown—and a third, clearly differentiated group of animals with a height of 152.0-155.1 cm., though here too the tallest animal had not yet exhausted the limits of his biological development.

In other words, the horses were from the have average height. Those over 140.0 cm. (a total of five) comprised a type of select animal similar to those of the Roman cavalry. We find a comparable height in horses in Thrace, among the horses of the Scythians who lived north of the Black Sea, and in the Altai region.

At Mikri Doxipara-Zoni it is possible that we are dealing with more than one provenance for the horses found there, without taking into account the concern with breed improvement demonstrated by the Romans, and, possibly, by wealthy landowners under Roman rule during this period.

4.2 A comparison of the long bones of the horses from Doxipara-Zoni with those of horses from regions further north in the Scythian steppes yields horses with comparable long bone lengths,

and thus, animals with similar height at the withers, but with slenderer limbs than in previous periods and contemporary deposits (index of robustness: ratio of the minimum width of diaphysis x 100 to the maximum length of metapodium).

Finally, if we combine the information provided by the long bones with the height at the withers, we discover that there was a greater homogeneity among one population, which is connected, at least from the standpoint of biometry, with animals from the steppes. However, there are three exceptions: the second horse from wagon A, the second horse from burial B, and the first horse from wagon Γ.

5. It is well known that burials are employed as the basis for interpreting living conditions, in this particular case those of a number of individuals from the ruling class of a community in Thrace. The placement of animals together with the deceased suggests a belief in the afterlife, as well as an indirect ideology about how each person perceived his own death. It is possible that burials of this sort indirectly reflect anxiety about death. Perhaps pre-Christian peoples believed that making the journey to the afterlife together with other living creatures relieved the loneliness of the dead.

Αθανασίου, Α. 1998. Συμβολή στη μελέτη των απολιθωμένων θηλαστικών της Θεσσαλίας, Γαία 5 (Διδ. Διατριβή).

Ιγνατιάδου Δ. 1994. «Θέρμη», Α.Δ. 49, Χρονικά Β' 2, 446-50.

Μιχαήλ, Σ. Γ. 1990. Συγκριτική ανατομική των κατοικίδιων θηλαστικών. Θεσσαλονίκη.

Τσουκαλά, Ευ. 1989. Συμβολή στη μελέτη της παλαιοπανίδας των μεγάλων σπονδυλωτών (*Carnivora, Perissodactyla, Artiodactyla*) του σπηλαίου των Πετραλώνων της Χαλκιδικής, Επιστημονική Επετηρίδα του τμήματος Γεωλογίας της Σχολής Θετικών Επιστημών του Α.Π.Θ., παράρτημα αρ. 8. (Διδ. Διατριβή).

Φάκλαρης, Π. Β. 1986. «Ιπποσκευές από τη Βεργίνα», ΑΔ 41, Μελέτες, 1-57.

Anthony, D. W. 1995. "Horse, Wagon and Chariot: Indo-European Languages and Archaeology", *Antiquity* 69, 554-65.

Anthony, D. W. και D. Brown 1991. "The Origins of Horseback Riding", *Antiquity* 65, 22-38.

Antikas, Th. G. και Th. Alifakiotis 2002. "Was the Burial of Bucephalus for Real? Recent Finds of Horse Burials in King Philip's at the Great Tumulus of Aigai, Greece", στο K. Dobney και T. O' Connor (επιμ.), *Bones and the Man. Studies in Honour of Don Brothwell*. Oxford, 72-8.

Antikas, Th. G. 2005. "The Honor to be Buried with Horses from Mycenaean Nemea to Macedonian Vergina", στο Gardeisen 2005, 143-51.

Antikas, Th. G. 2006. "Symbols of Heroism: Horse Burials in Royal and Common Macedonian Tombs", στο Mashour 2006, 204-9.

Arsenyeva, T. M. 2003. "Tanais", στο Grammenos και Petropoulos 2003, τ. 2., 1047-102.

Baker, J. και D. Brothwell 1980. *Animal Diseases in Archaeology*. London.

Barone, R. 1976. *Anatomie comparée des mammifères domestiques*, τ. 1 (Ostéologie) 2 fasc. Paris.

Becker, C. 1986. *Kastanas. Die Tierknochenfunde*. Berlin.

Benecke, N. 1993. "Tierdomestikationen in Europa in vor-und frühgeschichtlicher Zeit- Neue Daten zu einen alten Thema", *BerRGK* 74, 5-47.

Benecke, N. 2006. "On the Beginning of Horse Husbandry in the Southern Balkan Peninsula -the Horse Bones from Kirklareli-Kanligeçit (Turkish Thrace)", στο M. Mashour 2006, 92-100.

Bibicova, V. I. 1967. "Kizucheniye drevneyshikh domashnikh loshadey Vostochnoy Evropy: A Study of the earliest domestic horses of eastern Europe", *Byulleten Moskovskogo Obshchestva Ispytatelei Prirody Otdel Biologicheskii* 72, 3, 106-17.

Bibicova, V. I. 1969. "Do istorii domestikatskii konya na pivdennomu Skhodi Evrope: On the History of Horse Domestication in South-east Europe", *ArcheologijaKiiv* 22, 55-66.

- Boessneck, J. 1962.** “Die Tierreste aus der Argissa-Magula vom Präkeramischen Neolithicum bis zur Mittleren Bronzezeit“, στο VI. Milošević - J. Boessneck και M. Hopf, *Die Deutschen Ausgrabungen auf der Argissa-Magula in Thessalie*. Bonn, 27-99.
- Bökönyi, S. 1968.** *Mecklenburg Collection, Part I. Data on Iron Age Horses of Central and Eastern Europe. American School of Prehistoric Research, Peabody Museum, 25.* Cambridge (Mass.).
- Bökönyi, S. 1974.** *History of Domestic Mammals in Central and Eastern Europe*. Budapest.
- Bökönyi, S. 1978.** “The Earliest Waves of Domestic Horses in East Europe”, *JIES* 6, 17-76.
- Bökönyi, S. και L. Bartosiewicz 1997.** “Tierknochenfunde“, στο S. Hiller και V. Nikolov (επιμ.), *Karanovo. Die Ausgrabungen im Südsektor 1984-1992, Österreichisch-Bulgarische Ausgrabungen und Forschungen in Karanovo 1*. Horn/Wien, 385-480.
- Brauner, A. A. 1916.** “Materialy k poznaniyu Idomashnikh zhivotnykh Rossii. 1. Loshad'kurgannykh pogrebeniy Tiraspol'skogo u., Khersonskoy gub“, *Proceedings of the Imperial Society for Agriculture in Southern Russia* 86/1, 1-252.
- Brown, D. και D. Anthony 1998.** “Bit Wear, Horseback Riding and the Botai Site in Kazakstan“, *JASc* 25, 331-47.
- Chaix, L. και P. Méniel 2001.** *Archéozoologie. Les animaux et l'archéologie*. Paris.
- Desse, J. – L. Chaix και N. Desse-Berset 1986.** “Ostéo”. *Base –Réseau de données Ostéométriques pour l'Archéozoologie*. Paris.
- Dive, J. και V. Eichenmann 1991.** “Identification and Discrimination of First Phalanges from Pleistocene and Modern *Equus*, Wild and Domestic“, στο R. H. Meadow και H.- P. Uerpmann (επιμ.), *Equids in the Ancient World*, II. Wiesbaden, 277-333.
- Dolto, F. 2000.** *Μιλώντας για το θάνατο*. Αθήνα (μτφρ. Ελ. Κούκη).
- von den Driesch, A. 1976.** *A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites. Harvard, Peabody Museum Bulletins* 1.
- von den Driesch, A. και J. Boessneck 1990.** “Die Tierreste von der Mykenischen Burg Tiryns bei Nauplion/ Peloponnes“, στο H.-J. Weishaar – I. W. Hiden – A. von den Driesch – J. Boessneck – A. Rieger και W. Böser (επιμ.), *Tiryns XI. Mainz am Rhein*, 87-129.
- Eisenmann, V. 1980.** *Les chevaux (Equus sensu lato) fossiles et actuels: Crânes et Dents Jugales Supérieures*. Cahiers de Paléontologie. Paris.
- Eisenmann, V. 1981.** “Etude des dents jugales inférieures des *Equus* (Mammalia, Perissodactyla) actuels et fossiles“, *Palaeovertebrata* 10 (3-4), 127-226.
- Eisenmann, V. – M. T. Alberdi– C. de Giuli και U. Staesche 1988.** *Studying Fossil Horses. Collected Papers After the New York International Hipparion Conference, 1981*, τ. I: *Methodology*. Leiden.
- Eisenmann, V. και M. Mashour 2005.** “Chevaux de Botai, chevaux récents et souches possibles de domestication“, στο Gardeisen 2005, 41-9.
- Furet, Em. 2005.** “L'élevage des chevaux dans le monde romain. Une selection alimentaire et morphologique rigoureusement orientée vers l'amélioration de l'espèce“, στο Gardeisen 2005, 299-309.
- Gardeisen, A. (επιμ.) 2005.** *Les équidés dans le monde méditerranéen antique. Actes du colloque organisé par l'Ecole française d'Athènes, le Centre Camille Jullian & l'UMR 5140 du CNRS*. Αθήνα, 26-28/11/2003. Lattes.

- Gejvall, N. G. 1969.** *Lerna. A Preclassical Site in the Argolid. The Fauna.* Princeton.
- Georgoudi, S. 2005.** “Sacrifice et mise à mort: aperçus sur le statut du cheval dans les pratiques rituelles grecques”, στο Gardeisen 2005, 134-42.
- Gimbutas, M. 1991.** *The Civilization of the Goddess.* San Francisco.
- Grammenos, D. V. και E. K. Petropoulos (εμπ.) 2003.** *Ancient Greek Colonies in the Black Sea* (2 τόμοι.) Publications of the Archaeological Institute of Northern Greece, αρ. 4. Thessaloniki.
- Gromova, V. I. 1949.** “Istoriya loshadey (roda *Equus*) v Starom Svete, Ch. I Obzor i opisaniye form”, *Trudy Paleontologicheskogo Instituta* XVII.
- Haimovici, S. 1983.** “Caractéristiques des chevaux des Gètes découverts dans la nécropole de Zimnicea”, *Dacia* 27, (1-2), 97-107.
- Hančar, F. 1955.** *Das Pferd in Prähistorischer und Früher Historischer Zeit.* Wiener Beiträge zur Kulturgeschichte und Linguistik 11. Wien/ München.
- Hinz, G. 1979.** *Neue Tierknochenfunde aus der Magula Pevkakia in Thessalien I. Die Nichtwiederkäuer,* Universität München (Διδ. Διατριβή).
- Ivanov, St. 1954.** “*Quelques données sur les chevaux de l'enterrement Thrace tumulaire près de Bresovo*” (στη Βουλγαρική με Γαλλική μετάφραση), *Godishnik na Muzeia u Plovdivski Okryg*, 229-39.
- Jansen, Th. – P. Forster– M. Levine– H. Oelke–M. Hurles– C. Renfrew– J. Weber και Kl. Olek 2002.** “Mitochondrial DNA and the origins of the domestic horse”, *PNAS* 99 (16), 10905–10.
- Kiesewalter, I. 1888.** *Skelettmessungen an Pferden als Beitrag zur Theoretischen Grundlage der Beurteilungslehre des Pferdes.* Leipzig (Διδ. Διατριβή).
- Kosmetatou, E. 1993.** “Horse Sacrifices in Greece and Cyprus”, *JPR* 7, 31-41.
- Kryzhytsky, S. D. – V. VI. Krapivina– N. A. Lejpuskaja και VI. VI. Nazarov 2003.** “Olbia- Berezan”, στο Grammenos και Petropoulos 2003, τ.1., 389-505.
- Lebedynsky, I. 2003.** *Les nomades. Les peuples nomades de la steppe des origines aux invasions mongoles IXe siècle av. J.-C.- XIIIe siècle apr. J.-C.* Paris.
- Levine, M. 1999 α.** “The Origins of Horse Husbandry on the Eurasian Steppe”, στο M. Levine – Y. Rassamabin – A. Kislenko και N. Tatarintseva (εμπ.), *Late Prehistoric Exploitation of the Steppe.* Cambridge, 5-58.
- Levine, M. 1999β.** “Botai and the Origins of Horse Domestication”, *JAnthArch* 18, 29-78.
- Levine M. – C. Renfrew και K. Boyle (εμπ.) 2003.** *Prehistoric Steppe Adaptation and the Horse.* Cambridge
- Linduff, K. M. 2003.** “A walk on the wild side: late Shang Appropriation of Horses in China”, στο Levine κ.ά 2003, 139-62.
- Malama, P. και A. Gardeisen 2005.** “Inhumations d'équidés dans la nécropole orientale d'Amphipolis, Grèce”, στο Gardeisen 2005, 161-81.
- Mashour M. (εμπ.) 2006.** *Equids in Time and Space. Papers in Honour of V. Eisenmann*, 9th Conference of the International Council of Archaeozoology, University of Durham. Oxford.
- Maslennikov, A. 2000.** *Οι αρχαίοι Έλληνες στον Βόρειο Εύξεινο Πόντο.* Θεσσαλονίκη (μτφρ. Η. Κ. Πετρόπουλου).
- Méniel, P. 1992.** *Les Sacrifices d'animaux chez les Gaulois.* Paris.

- Olsen, S. L. 2003.** "The Exploitation of Horses at Botai, Kazakhstan", στο Levine κ.ά. 2003, 83-104.
- Payne, S. 1990.** "Appendix. Field Report on the Dendra Horses", στο R. Hägg και G. C. Nordquist (επιμ.) *Celebrations of Death and Divinity in the Bronze Age Argolid. Proceedings of the sixth International Symposium at the Swedish Institute at Athens, 11-13/06, 1988*, Acta Instituti Atheniensis Regni Sueciae, 4, XL. Stockholm, 103-6.
- Reese, D. S. 1995.** "Equid Sacrifices/ Burials in Greece and Cyprus: An Addendum", *JPR* 9, 35-42.
- Renfrew, C. 1987.** *Archaeology and Language: the Puzzle of Indo-European Origins*. London.
- Renfrew, C. 1998.** "All the King's Horses: Assessing Cognitive Maps in Later European Prehistory", στο S. Mithen (επιμ.) *Creativity in Human Evolution and Prehistory*, London. 260-84.
- Silver, I.A. 1969.** "The Ageing of Domestic Animals", στο D. Brothwell και E. S. Higgs (επιμ.), *Science in Archaeology*. London.
- Sloan, R. E. και M. A. Duncan 1978.** "Zooarchaeology of Nichoria", στο G. Rapp και S. E. Aschenbrenner (επιμ.), *Excavations at Nichoria in Southwest Greece*, I. Minneapolis, 60-77.
- Telegin, D.Y. 1986.** *Dereivka. A Settlement and Cemetery of Copper Age Horse Keepers on the Middle Dnieper*. BAR Int. Series 287 (μτφρ. από τη ρωσική γλώσσα: V. K. Pyatkovskiy, επιμ. J. P. Mallory).
- Tolstikov, VI. P. 2003.** "Panticapaeum. The Capital City of the Kingdom of Cimmerian Bosphorus in the Light of New Archaeological Studies", στο Grammenos και Petropoulos 2003, τ.2., 707-58.
- Trantalidou, K. 2005.** "Loyaux jusqu'à la mort. Remarques préliminaires sur les seize animaux inhumés dans le tumulus de Mikri Doxipara-Zoni (Thrace, Grèce)", στο Gardeisen 2005, 29-40.
- Trantalidou, K. 2006.** "Companions from the Oldest Times: Dogs in Ancient Greek Literature, Iconography and Osteological Testimony", στο L. Snyder and E. Moore (επιμ.), *Dogs and People in Social, Working, Economic or Symbolic Interaction, 9th Conference of the International Council of Archaeozoology, University of Durham, 23-28/08/ 2002*. Oxford, 96-119.
- Triantaphyllos, D. και D. Terzopoulou 2005.** "Le tumulus funéraire de Mikri Doxipara-Zoni à Kyprinos (Thrace, Grèce)", στο Gardeisen 2005, 11-27.
- Uerpmann, H. P. 1990.** "Die Domestikation des Pferdes im Chalcolithikum West-und Mitteleuropas", *MM* 31, 110-53.
- Vinogradov, Y. A – A. M. Butyagin και M. Y. Vakhtina 2003.** "Myrmekion-Porthmeus. Two 'Small' Towns of Ancient Bosphorus", στο Grammenos και Petropoulos 2003, τ. 2., 803-39.
- Watson, J. P. N. 1979.** "Appendix 3: Faunal Remains", στο C. Ridley και K. A. Wardle (επιμ.), *Rescue Excavations at Servia 1971-1973: A Preliminary Report*, BSA 74, 185-230
- Zaytsev, Y.P. 2004.** *The Scythian Neapolis (2nd century BC to 3rd century AD) Investigations into the Graeco-Barbarian City on the Northern Black Sea Coast*, BAR Int. S 1219.
- Zeder, M. A. – E. Emshwiller – B. D. Smith και D. G. Bradley 2006.** "Documenting Domestication: the Intersection of Genetics and Archaeology", *TIG* 22, 3, 139-55.