

ΔΕΣΠΟΙΝΑ ΧΑΤΖΗ-ΒΑΛΛΙΑΝΟΥ

Ελαιοκαλλιέργεια και ελαιοπαραγωγή στην Κρήτη κατά τη μινωική και έως την πρωτοβυζαντινή εποχή

Η μελέτη αυτή αποτελεί μια πρώτη-μερική παρουσίαση των αποτελεσμάτων των συστηματικών ανασκαφικών και επιφανειακών ερευνών, που πραγματοποιήσαμε τα τελευταία 15 χρόνια κυρίως στην Κεντρική Κρήτη, αλλά και σε ολόκληρη τη Μεγαλόνησο, στο πλαίσιο εντοπισμού και καταγραφής αγροτικών οικιστικών και βιοτεχνικών εγκαταστάσεων¹.

Στις έρευνες αυτές δόθηκε προτεραιότητα, επειδή έχει διαπιστωθεί ότι η ανάπτυξη της ελαιοκαλλιέργειας και ελαιοπαραγωγής, ιδιαίτερα ευνοημένων από τη γεωμορφολογία της Μεγαλονήσου και τις κατάλληλες

1. Στις έρευνες σε παγκρήτιο επίπεδο τα τελευταία χρόνια έλαβαν μέρος και οι αρχαιολόγοι: Ο. Ευθυμίου, Ελ. Κανάκη, Κ. Αθανασάκη και οι τεχνίτες του Αρχαιολογικού Ινστιτούτου Κρήτης: Χ. Μαρχομιχελάκης και Ν. Γκαλανάκης. Η ηλεκτρονική καταχώρηση και χαρτογράφηση έγιναν από τους φοιτητές Α. Ρήγα και Χρ. Σιατερλή και τον γεωγράφο Μ. Μανιαδάκη. Η φωτογράφιση έγινε κυρίως από την υπογράφουσα και η τεκμηρίωση που δίδεται στο άρθρο αυτό αφορά κυρίως αδημοσίευτο υλικό.

Η έρευνα βασίσθηκε σε δημοσιευμένες πληροφορίες, κυρίως όμως στην προσωπική - επιτόπια παρατήρηση και μελέτη. Διακόπηκε τελευταίως χωρίς να ολοκληρωθεί σύμφωνα με τον προγραμματισμό. Ωστόσο, το αρχείο που δημιουργήθηκε και ο κατάλογος των λίθινων εργαλείων, με πληρέστερη τεκμηρίωση και χαρτογράφηση, ετοιμάζεται προς τελική δημοσίευση.



εδαφολογικές και κλιματολογικές συνθήκες, σε συνδυασμό με την καίρια γεωγραφική θέση της στην Ανατολική Μεσόγειο που διευκόλυνε τις ανταλλαγές τεχνογνωσίας και προϊόντων, αποτέλεσε διαχρονικά έναν από τους κύριους - καθοριστικούς παράγοντες της οικονομικής και κατά συνέπεια κοινωνικοπολιτικής ανάπτυξης επηρεάζοντας ουσιαστικά τη διαμόρφωση της κρητικής δύναμης διαχρονικά.

Η παρουσία της ελιάς, του δένδρου που σήμερα καλύπτει τη μεγαλύτερη επιφάνεια της Κρήτης σε υψόμετρο έως 600 μ. (χάρτης 1, εικ. 1) αποτελώντας κύριο παράγοντα της αγροτικής οικονομίας της, επιβεβαιώνεται με ασφάλεια για πρώτη φορά στη Μέση Νεολιθική εποχή (5400-4400 π. Χ.)². Η καλλιεργημένη ελιά, η *Olea europaea* L., προέρχεται πιθανότατα από το άγριο πολυμορφικό φυτό *Olea chrysophylla* Lam. διαμέσου της άγριας ελιάς *Olea oleaster* L., ή *Olea europaea* var. *oleaster* ή var. *sylvestris*, η οποία γενικά είναι αποδεκτή ως πρόγονος της Μεσογειακής καλλιεργημένης ελιάς³. Σταδιακή εξάπλωση και καλλιέργεια της *Olea europaea* εντοπίζεται στην Υστερή και κυρίως την Τελική Νεολιθική εποχή (3700-3000 π. Χ.) σύμφωνα με παλινολογικές και παλαιοβοτανολογικές αναλύσεις και έρευνες στη Δυτική (Ακρωτήρι Χανίων⁴) και Κεντρική Κρήτη (Αγία Γαλήνη⁵ και περιοχή Φαιστού⁶).

Οργανικά κατάλοιπα, πυρήνες καρπών και κάρβουνα ξύλου ελιάς, εργαλεία επεξεργασίας του καρπού (σύνθλιψης – πίεσης) και άλλα άμεσα ή

2. J. Moody, *The Enviromental and Cultural Prehistory of the Chania Region of West Crete, Neolithic through Late Minoan III*, U.M.I Diss. Information Service, 1987, σ. 285.

3. J.M. Renfrew, *Paleoethnobotany*, N. York 1973, σ. 131-134, J. Boardman, "The Olive in the Mediterranean: its Culture and Use" στο J. Hutchinson et alii (eds.), *The Early History of Agriculture*, Oxford 1977, σ. 187-196. Βλ. επίσης J. Isoger - J.E. Skydsgaard, *Ancient Greek Agriculture*, London 1995, σ. 33-40.

4. Moody, ό.π., σ. 285-286.

5. S. Bottema, "Palynological Investigations on Crete", *Rev. Palaeobot. Palynol.*, 31, (1980), σ. 193-217.

6. L. V. Watrous, D. Chatzi-Vallianou, J. Shay et alii., "A Survey of the West Mesara Plain", *Hesperia* 62, 2 (1993), σ. 206-212. Εκτενέστερα για τη βοτανολογική έρευνα Δυτ. Μεσαράς βλ. J. Shay στο L.V. Watrous, D. Chatzi-Vallianou, H. Blitzer (eds.), *The Plain of Phaistos, The Origin and Development of the State in Mesara Plain, Crete* (υπό εκτύπωση).



έμμεσα αρχαιολογικά δεδομένα της αρχαίας τεχνολογίας ελαιοπαραγωγής (δοχεία διαχωρισμού νερού-λαδιού, αποθηκευτικοί πίθοι και άλλα αγγεία ειδικής χρήσης και μεταφοράς υγρών, όπως λίθινοι και πήλινοι λύχνοι, ψευδόστομοι αμφορείς κ.ά.), επιγραφικές μαρτυρίες αλλά και εικονογραφικές παραστάσεις του χαρακτηριστικού ελαιόδενδρου (εικ. 2), αποτελούν ενδείξεις ή και τεκμήρια χρήσης του ξύλου και των καρπών της ελιάς, της καλλιέργειας της ελιάς και της ελαιοπαραγωγής στην Κρήτη από την Πρωτομινωική εποχή (3000 π.Χ.) και εξής (εικ. 3).

Οργανικά κατάλοιπα ελιάς

Τα λιγοστά γνωστά ως τώρα μινωικά δείγματα οργανικών υλών (πυρήνες και κάρβουνα ελιάς) από την Προανακτορική περίοδο (3000-2100 π.Χ.) είναι ενδεικτικά της εξάπλωσης της ελιάς τόσο στην Κεντρική και Ανατολική Κρήτη (την ΠΜ Ι Κνωσό⁷, την ΠΜ ΙΙ Μύρτο Ιεράπετρας⁸, τον ΠΜ Ι θολωτό τάφο του Γερόκαμπου Λέντα⁹, τη Βασιλική¹⁰, το Κράσι¹¹), όσο και στη Δυτική Κρήτη (τη Ντέμπλα Χανίων¹²).

Κατά την Παλαιοανακτορική (2100-1700 π.Χ.) και Νεοανακτορική (1700-1450 π.Χ.) περίοδο, όταν δημιουργήθηκαν και αναπτύχθηκαν τα σημαντικά ανακτορικά και οικιστικά κέντρα αλλά και αλυσίδες αγροικιών, αγροτικών οικισμών κ.ά. εγκαταστάσεων, παρά το γεγονός ότι άλλα αρχαιολογικά τεκμήρια και ενδείξεις οδηγούν στη διαπίστωση, όπως θα δούμε και στη συνέχεια, μιας αξιόλογης ελαιοπαραγωγής και εκμετάλλευσης των προϊόντων της ελιάς, ελάχιστα είναι συγκριτικά τα εντοπισθέντα ή συγκε-

7. A. Evans, "The Palace of Knossos", *BSA* 7 (1900-1901), σ. 138; S. Hood, *The Minoans*, London 1971, σ. 88.

8. Rockhamm-Renfrew, in P. Warren (ed.), *Myrtos. An Early Bronze Age Settlement in Crete (BSA Supplement 7)*, London 1972, σ. 299-304, 316-317.

9. St. Alexiou, "New Light on Minoan Dating: Early Minoan Tombe in Lebena", *ILN* (Aug. 6, 1960), σ. 225-227.

10. Α. Ζώης, «Βασιλική», *Το Έργον της Αρχαιολογικής Εταιρείας* 1991, σ. 109.

11. Σ. Μαρινάτος, *Κράσι*, 1925.

12. P. Warren, J. Tzedakis, "Debla, an Early Minoan Settlement in Western Crete", *BSA* (1974), σ. 336.



ντρωθέντα οργανικά κατάλοιπα. Ένα τουλάχιστον δείγμα κάρβουνου ξύλου ελιάς από το αρχαιότερο ανάκτορο της Φαιστού (δωμάτιο XV - MM IB στρώμα)¹³, "carbonized olive grains" και "an impression of an olive stone" από το ανάκτορο Κνωσού¹⁴, πυρήνες ελιάς από ένα MM σπίτι στο Παλαίκαστρο Σητείας¹⁵, κάρβουνα και πυρήνες ελιών από τον MM I - ΥΜ III λιμενικό οικισμό Κομμού στη Νότια Κεντρική Κρήτη¹⁶, το γνωστό κύπελλο με 45 ελιές από το ΥΜ πηγάδι του ανακτόρου Ζάκρου¹⁷, πυρήνες ελιάς από τον MM I-ΥΜ III τάφο Καμηλαρίου¹⁸ και τον ΥΜ III τάφο Α της Αγίας Τριάδας¹⁹, μια δωδεκάδα πυρήνων από τον Σκλαβόκαμπο²⁰ και τέλος 5 πυρήνες ελιάς από το ΥΜ I νεκροταφείο στο Φουρνί Αρχανών²¹ αποτελούν πιθανότατα ένα μικρό μόνο μέρος οργανικών καταλοίπων ελιάς, που θα ανέμενε κανείς να βρεθούν στη μινωική Κρήτη στην περίοδο της μεγάλης ακμής της.

Στα δείγματα αυτά προστίθεται τώρα ένας αρκετά σημαντικός αριθμός πυρήνων και κάρβουνων από ξύλα ελιάς από τα Παλαιοανακτορικά (MM II - III) στρώματα της Ακρόπολης Σμαριού²² (εικ. 4), καθώς και αρ-

13. M. Follieri, J. Coccolini, "Travi carbonizzate del Palazzo Minoico di Festos (Creta)" *ASAtene* 57-58 (1979-1980), σ. 173-184.

14. A. Evans, *The Palace of Minos*, II, 1, 135, (από το Underground Spring-Chamber). P. Astrom - H. Hjelmqvist, "Grain Impressions from Cyprus and Crete", *Opuscula Atheniesia* X, 4o, XVIII, 12 (από τη Royal Road).

15. R.C. Bosanquet et alii, "Excavations at Palaicastro. II", *BSA* 9 (1902-1903), σ. 280, 288.

16. H. Blitzer, "Olive Cultivation and Oil Production in Minoan Crete", στο M. C. Amouretti - J. P. Brun (eds.), *La production du vin et de l'huile en Mediterranée*, *Symp. Intern.*, *BCH*, Supplement XXVI (1993), σ. 164-165.

17. N. Platon στο *Το Έργον της Αρχαιολογικής Εταιρείας* (1964), σ. 141-142, (1971), σ. 290.

18. D. Levi, "La tomba a tholos di Kamilari presso Festos", *ASAtene* 23-24 (1961-1962), σ. 21-22.

19. L. Savignoni, "Scavi e scoperte nella necropoli di Festos", *Mont. Ant. Lincei* XIV (1904), σ. 635.

20. Σ. Μαρινάτος, «Το Μινωικόν Μέγαρον Σκλαβοκάμπου», *Αρχαιολογική Εφημερίς (ΑΕ)* 1939-1941, σ. 93 και P. Astrom - H. Hjelmqvist, *ό.π.*, σ. 12.

21. Γ. και Ε. Σακελλαράκη, *Πρακτικά Αρχαιολογικής Εταιρείας (ΠΑΕ)* 1977, σ. 469, 475-8, 486-81, εικ. 242, *Έργον* (1991), σ. 86-88, εικ. 63-64. Ε. Δεληγιάννη, «Στοιχεία βιοτεχνικών εγκαταστάσεων από το κτίριο 4 του νεκροταφείου στο Φουρνί Αρχανών», *Πεπραγμένα του Ζ' Διεθνούς Κρητολογικού Συνεδρίου*, τόμ. Α1, Ρέθυμνο 1995, σ. 187-196.

22. Μεγάλος αριθμός κάρβουνων ξυλωδών φυτών προερχόμενων από την Ακρόπολη Σμαριού, όπως και από άλλες ανασκαφές μας σε περιοχές της Κεντρικής Κρήτης,



κετοί πυρήνες από την μινωική (Νεοανακτορική) αγρέπαυλη Πιτσιδίων²³ (εικ. 5). Ωστόσο, ο αριθμός των οργανικών καταλοίπων αυξάνει συνεχώς, καθώς γίνονται γνωστά τα αποτελέσματα νέων συστηματικών ανασκαφών (όπως π.χ. στο Χαμαλεύρι Ρεθύμνου²⁴ ή τον Πετρά Σητείας²⁵), που συμπεριλαμβάνουν και παλαιοβοτανολογικές έρευνες.

Από τα ως τώρα εξετασθέντα στοιχεία δεν είναι δυνατό να προσδιορισθεί εάν οι πυρήνες ή τα υπολείμματα ξύλων που βρέθηκαν σε αρχαιολογικά – μινωικά στρώματα προέρχονται από άγριες ή καλλιεργημένες ελιές²⁶. Ωστόσο, παρά τις όποιες διαφωνίες για την ύπαρξη ελαιοκαλλιέργειας στην Κρήτη κατά την Προανακτορική και Παλαιοανακτορική εποχή ή την άποψη ότι η ελιά καλλιεργούνταν ευρέως ήδη από την Πρωτομινωική περίοδο²⁷, είναι γενικότερα αποδεκτή η άποψη ότι «υπήρχε κάποια καλλιέργεια ελιάς στην

έχει ταυτισθεί από την συνεργάτιδα Δρ. κ. Α. Παρασκευοπούλου με ξύλα ελιάς. Σχετική ανακοίνωση / poster των Δ. Χατζή - Βαλλιάνου - Α. Παρασκευοπούλου με τίτλο «Δείγματα ξυλωδών φυτών από την Κεντρική Κρήτη της μινωικής-ελληνιστικής εποχής» παρουσιάστηκε στο Γ' Συμπόσιο Αρχαιομετρίας, Αθήνα 1996. Παράλληλες παλαιοβιολογικές έρευνες από την Δρ. κ. Ν. Δριβαλιάρη σε μινωικά (Παλαιοανακτορικά-Μετανακτορικά) και Γεωμετρικά στρώματα της Ακρόπολης έδωσαν παρόμοια αποτελέσματα με την προαναφερθείσα μελέτη εντοπίζοντας την παρουσία της ελιάς στις περιόδους αυτές. Οι έρευνες αυτές βρίσκονται σε εξέλιξη από την αρχαιολόγο-παλαιοβοτανολόγο S. Allen, όπως και η μελέτη των πυρήνων ελιάς, των οποίων ο αριθμός είναι πραγματικά αξιοσημείωτος: π.χ. 22 πυρήνες από το Παλαιοανακτορικό στρώμα 8γ (βαθ. 2,85-3μ.) από το χώρο Ζο. Οι διαστάσεις των πυρήνων κυμαίνονται από μεγ. μήκος 0,015 μ. έως 0,011 μ. και από μεγ. διαμ. 0,007 μ. έως 0,006 μ. και είναι πλησιέστερες σε εκείνες των πυρήνων του Σκλαβόκαμπου.

23. Περισσότεροι από 40 πυρήνες ελιάς και θραύσματα έχουν βρεθεί στο στρώμα καταστροφής της αγρέπαυλης της Υστερομινωικής Ιβ περιόδου, καθώς και 2 πυρήνες στο αρχαιότερο-Μεσομινωικό στρώμα της εγκατάστασης, των οποίων η μελέτη βρίσκεται σε εξέλιξη και θα συμπεριληφθεί στην επικείμενη τελική δημοσίευση του μνημείου με τη βοήθεια του INSTAP. Για προκαταρκτικές ανακοινώσεις βλ. Δ. Χατζή - Βαλλιάνου, «Μινωική αγρέπαυλη Πιτσιδίων», *Αρχαιολογικό Δελτίο* (ΑΔ) 43 (1988), Χρονικά, σ. 531-534, 44 (1989), σ. 438-441, 52 (1997), σ. 1058-1063.

24. Μ. Βλαζάκη, «Χαμαλεύρι. Αγρός Δ. Στρατιδάκη», *Αρχαιολογικό Δελτίο* 46 (1996), 427, 429. Μ. Andreadaki-Vlasaki, "Craftsmanship at MM Khamalevri in Rethymnon", *Aegaeum* 16, Liege 1997, σ. 43.

25. Σύμφωνα με προφορική ενημέρωση της ανασκαφέως κ. Μ. Τσιποπούλου.

26. S. Hadjisavvas, *Olive Oil Processing in Cyprus from the Bronze Age to the Byzantine Period*, SIMA, Nicosia 1992, σ. 1.

27. H. Blitzer, *ό.π.*, σ. 164-165.



Κρήτη κατά τους μινωικούς χρόνους»²⁸, καθώς και ότι στις περισσότερες περιοχές η «εντατική καλλιέργεια» άρχισε προς το τέλος της Ύστερης Εποχής της Χαλκοκρατίας. Το γεγονός αυτό επιβεβαιώνεται και από τα λοιπά αρχαιολογικά δεδομένα και μάλιστα τις επιγραφικές μαρτυρίες, τις άμεσες και έμμεσες πληροφορίες των πινακίδων Γραμμικής Α και κυρίως Β²⁹.

Ελάχιστα όμως είναι τα δείγματα οργανικών καταλοίπων της τελευταίας μινωικής, της Μετανακτορικής, όπως και της Γεωμετρικής εποχής. Στα γνωστά παραδείγματα από τον Ύστερομινωικό ΙΙΙ τάφο στα Λιλιανά Φαιστού³⁰ προσθέτουμε ένα μεγάλο αριθμό κάρβουνων από ξύλα ελιάς και αρκετούς πυρήνες ελαιόκαρπου (εικ. 6 α-β) από τα Ύστερομινωικά ΙΙΙ Γ και Γεωμετρικά στρώματα της Ακρόπολης Σμαριού και το στρώμα καταστροφής Ύστερομινωικού κτηρίου στη νότια πλαγιά της καθώς και το Καρφί³¹. Κάρβουνα από ξύλα ελιάς έχουν εντοπισθεί στα υπολείμματα Γεωμετρικών ταφικών πυρών (καύσεων νεκρών), π.χ. στην Ελεύθερνα Μυλοποτάμου³², ενώ τα δείγματα φαίνεται να πολλαπλασιάζονται στους μεταγενέστερους χρόνους, είτε αυτά προέρχονται από ξύλα στέγης ή οικοσκευής (π.χ. στο στρώμα καταστροφής ελληνιστικού κτηρίου στη νότια παρυφή της Φαιστού – από προσωπικές παρατηρήσεις και μελέτη του υλικού σε συνεργασία με την κ. Παρασκευοπούλου, βλ. πιο πάνω υποσημείωση 22) ή λατρευτικές και ταφικές τελετές. Καρποί ελιάς έχουν βρεθεί σε στρώματα ελληνιστικά (όπως π.χ. στη Λύττο Πεδιάδας³³) και ρωμαϊκά (π.χ. στον Άγιο Νικόλαο³⁴) ακόμη και έως το απομακρυσμένο Κουφονήσι στο Λιβυκό πέλαγος³⁵.

28. P. Astrom - H. Hjelmqvist, *ό.π.*, σ. 12.

29. J. Chadwick, *Ο Μυκηναϊκός κόσμος*, Αθήνα, Gutenberg 1997, σ. 251-254. S. Hadjisavvas, *ό.π.*, σ. 1-6.

30. M. Follieri – G.B. Coccolini, *ό.π.*, σ. 183.

31. Για τη μελέτη των κάρβουνων, της γύρης και των πυρήνων των στρωμάτων αυτών βλ. πιο πάνω υποσ. 22. 10 ακέρατοι πυρήνες και περισσότερα από 50 τεμάχια (μέγ. μήκους 0,014 μ. – μέγ. διαμ. 0,007 μ. και μικρότερου μήκ. και διαμ. 0,012μ. και 0,006 μ. αντίστοιχα) δεν φαίνεται προς το παρόν να διαφέρουν από τους πυρήνες των Παλαιοανακτορικών και Νεοανακτορικών στρωμάτων. Για το Καρφί βλ. F. Piley, "Olive Oil Production on Bronze Age, Crete" *OJA* (2002), σ. 70.

32. Σχετικές ανακοινώσεις και συζητήσεις στο Συνέδριο Ρόδου 1999 για Καύσεις νεκρών.

33. Γ. Ρεθεμνιωτάκης, «Ανασκαφική έρευνα στη Λύττο», *Λύκτος Ι*, σ. 51.

34. Προφορική ενημέρωση της αρχαιολόγου κ. Αποστολάκου.

35. Προφορική ενημέρωση του αείμνηστου αρχαιολόγου Ν. Παπαδάκη.



Πράγματι, η ως τώρα έλλειψη ή μη επισήμανση οργανικών υλών στις αρχαιολογικές ανασκαφές και έρευνες ή η ελλιπής προς το παρόν μελέτη τους δεν μπορούν να αποτελούν καθοριστικό τεκμήριο προσδιορισμού της ύπαρξης και διάδοσης της ελαιοκαλλιέργειας και του ρόλου της ελιάς στη μινωική Κρήτη. Θα πρέπει όμως να σημειωθεί ότι οι σύγχρονες παλαιο-εθνο-βοτανολογικές έρευνες, σε συνδυασμό και στο πλαίσιο των διεπιστημονικών αρχαιολογικών ερευνών, θα αλλάξουν τον «χάρτη της ελιάς» στον κρητικό και μεσογειακό χώρο. Συμπερασματικά πάντως θα μπορούσε να σημειωθεί ότι οι έρευνες αυτές έως τώρα οδηγούν στην άποψη ότι κατά τη μινωική εποχή στην Κρήτη συνυπήρχαν τα δυο είδη ελιάς, η άγρια και η καλλιεργημένη, με παράλληλη εκμετάλλευση.

Αρχαιολογικά δεδομένα στη μινωική Κρήτη

Πολυάριθμες αποθήκες και μεγάλοι και πολυπληθείς αποθηκευτικοί πίθοι στα ανάκτορα, τις αγροικίες και τις άλλες οικιστικές – αγροτικές εγκαταστάσεις, για τους οποίους εικάζεται ή συμπεραίνεται (π.χ. από έντονα ίχνη καύσης)³⁶ και τελευταίως ανιχνεύεται με εργαστηριακές αναλύσεις ότι περιείχαν λάδι, στοιχεία εργαστηριακών εγκαταστάσεων επεξεργασίας ελαιόκαρπου και παραγωγής λαδιού, κοινού ή αρωματικού³⁷, λύχνοι και άλλα αγγεία λαδιού διάσπαρτα σε ολόκληρη την Κρήτη, από την Προανακτορική αλλά κυρίως την Παλαιοανακτορική και Νεοανακτορική (ΠΜ, ΜΜ και ΥΜ Ι) εποχή (την 3η και έως τα μέσα της 2ης π.Χ. χιλιετίας) μαρτυρούν μια αρκετά μεγάλη παραγωγή λαδιού σε πολλές περιοχές της Μεγαλονήσου.

Πιθανότατα η παραγωγή και εκμετάλλευση του λαδιού ήταν ένας από τους λόγους που συνετέλεσαν στη συγκέντρωση πλούτου και τη δημιουργία ισχυρής κεντρικής – ανακτορικής – εξουσίας^{37α}.

36. Βλ. π.χ. L.V. Watrous, "Ayia Triada: A New Perspective on the Minoan Villa", *AJA* 88 (1984), σ. 128.

37. H.S. Georgiou, "Aromatics in Antiquity and in Minoan Crete", *Κρητικά Χρονικά ΚΕ* (1973), σ. 441-456.

37α. Βλ. και Χρ. Μπουλώτης, «Η ελιά και το λάδι στις ανακτορικές κοινωνίες της Κρήτης και της μυκηναϊκής Ελλάδας: Όψεις και απόψεις», στο *Ελιά και Λάδι, Δ' Τριή-*



Κατά την Μετανακτορική εποχή η παρουσία κρητικών ψευδόστομων αμφορέων (από την Κνωσό³⁸, πιθανότατα όμως και από το Παλαίκαστρο και τη Ζάκρο³⁹ Σητείας και τα Χανιά, καθώς και από περιοχές εκτός Κρήτης π.χ. τη Θήβα, ναυάγιο Μ. Ασίας) προϋποθέτει όχι μόνο μια ικανή παραγωγή αλλά και εξαγωγή λαδιού, κοινού ή αρωματικού, τουλάχιστον στις περιοχές κατασκευής των ειδικών αυτών αγγείων. Η ανεύρεση σημαντικού αριθμού εργαλείων ή και εργαστηριακών εγκαταστάσεων στη Ζάκρο, το Παλαίκαστρο αλλά και σε άλλους λιμενικούς οικισμούς (Μύρτο, Κομμό, Μάλια, Γουρνιά, Γούβες, Χαμαλεύρι) αποτελούν πιθανόν μια επιπλέον ένδειξη για την επεξεργασία (επομένως και την παραγωγή) των προϊόντων της ελιάς κοντά στους χώρους της δια θαλάσσης μετακίνησης και εξαγωγής τους.

Ποια ήταν η τεχνολογία παραγωγής λαδιού στη Μινωική Κρήτη; Ποια είναι τα στοιχεία που την τεκμηριώνουν;

Αρχαιολογικά δεδομένα, κυρίως λίθινα και πήλινα σκεύη επεξεργασίας του ελαιόκαρπου διάσπαρτα στα ανάκτορα, σε αγροικίες, επαύλεις και οικισμούς, σε συνάρτηση με τα δεδομένα των ιστορικών χρόνων και μεταγενέστερα εθνογραφικά στοιχεία, παρέχουν ορισμένες πληροφορίες για τη μινωική τεχνολογία και τη διαδικασία εξαγωγής του λαδιού, η οποία δεν φαίνεται να διαφέρει από εκείνη των μεταγενέστερων εποχών.

Σύνθλιψη του ελαιόκαρπου και διαχωρισμός των πυρήνων, πίεση του ελαιόπολτου και με χρήση ζεστού νερού, διαχωρισμός λαδιού - νερού και αποθήκευση λαδιού ή παραγωγή - αποθήκευση αρωματικών ελαίων, τεκμηριώνονται από σειρά εγκαταστάσεων και σκευών διάσπαρτων στην Κεντρική (Βαθύπετρο, Αρχάνες, Σκλαβόκαμπο, Κνωσό, Φαιστό, Κομμό, Πιτσίδια) και Ανατολική Κρήτη (Παλαίκαστρο, Ζάκρο) και τελευταίως στην περιοχή Ρεθύμνου⁴⁰.

Το Olive press system της Κνωσού, όπως αναγνωρίστηκε από τον Α. Evans⁴¹, αντιπροσωπεύει πιθανόν μια αστική - ανακτορική οργάνωση και εγκατάσταση ελαιοπιεστήριου.

μερο Εργασίας, Καλαμάτα 1993, έκδοση Πολιτιστικού και Τεχνολογικού Ιδρύματος ETBA, Αθήνα 1996, σ. 19-58. Επίσης Υ. Hamilakis, "Wine, Oil and the Dialectics of Power in Bronze Age Crete: A Review of the Evidence", *OJA* 1996, σ. 1-32.

38. Α. Evans, *Palace of Minos* IV, 1, 2, London 1935, σ. 739-746.

39. Η. Georgiou, *ό.π.*, σ. 450.

40. Μ. Βλαζάκη, *ό.π.*, υποσ. 24.

41. Α. Evans, "The Palace of Knossos", *BSA* 6 (1901-1902), σ. 18, *BSA* 7 (1902-1903), σ. 82-83. Αντιθέτως το ίδιο σύστημα χαρακτηρίστηκε από τον C. Doll ως "drain-heads" (PM I, 378-379).



Τα πολυπληθή λίθινα και κυρίως πήλινα κυλινδρικά σκεύη με προχοή πάνω από τον πυθμένα, οι γνωστοί «μινωικοί ληνοί» της Κεντρικής και Ανατολικής Κρήτης [στη Μύρτο, Κνωσό (εικ. 7α), Βαθύπετρο (εικ. 7β), Μάλια, Γουρνιά, Πετρά Σητείας (εικ. 7γ), Παλαίκαστρο, Ζάκρο (εικ. 7δ)]⁴², παρ' όλο που η διάκριση της χρήσης τους, τουλάχιστον των πήλινων, δεν είναι σαφής και αμφισβητείται, εντάσσονται γενικότερα στη διαδικασία παραγωγής λαδιού ή κρασιού. Κατά μεγάλο ποσοστό θεωρούνται ως δοχεία διαχωρισμού του λαδιού από το νερό που χρησιμοποιήθηκε κατά την πίεση του ελαιοπολτού [κατ' αναλογία με παρόμοιο δοχείο του ελληνιστικού ελαιοτριβείου της Πραισού και των νεότερων - παραδοσιακών] ή ως πιεστήρια σταφυλιών ή ελιών (τα λίθινα τουλάχιστον Κνωσού, Πετρά Σητείας), ενώ η περιστασιακή ή διαδοχική εποχική χρήση τους για τα δυο προϊόντα δεν θεωρείται ασυνήθης.

Ορισμένα λίθινα «τριβεία», «λεμβοειδή» με κοίλη αδρή επιφάνεια τριβής και ρηχές λεκάνες ακανόνιστου σχήματος, με ή χωρίς εκροή, με κυλινδρικούς ή αρτόσχημους «τριπτήρες», θεωρούμε ότι χρησιμοποιούνταν, εκτός άλλων, για την αρχική σύνθλιψη και απομάκρυνση των πυρήνων, πιθανόν και την πρώτη εξαγωγή λαδιού, ήδη από την Προανακτορική (ΠΜ) και Παλαιοανακτορική (ΜΜ) περίοδο, κυρίως όμως κατά την Νεοανακτορική και Μετανακτορική (ΥΜΙ-ΙΙΙ). Σκεύη αυτού του είδους εντοπίζονται τόσο στα ανακτορικά εργαστήρια (στη Φαιστό βρίσκονται διάσπαρτα 4 τουλάχιστον, βλ. εικ. 8 α-β), όσο και στις αγροικίες και επαύλεις. Σ' αυτά εντάσσουμε και το γνωστό λίθινο «ελαιοπιεστήριο» του Βαθυπέτρου⁴³ και τελευταία ευρήματα από την αγρέπαυλη Πιτσιδιών (εικ. 8 γ-δ), καθώς και από αγροτικούς οικισμούς (όπως π.χ. τον ΠΜ οικισμό Βότομου Ζαρού και την περιοχή Καμηλαρίου (εικ. 8 ε)⁴⁴, που εντοπίσαμε τελευταίως και προστίθενται στα γνωστά ως τώρα παραδείγ-

42. K.Kopaka - L.Platon, "Μινωικοί Ληνοί. Installations minoennes de traitement des produits liquides", BCH CXVII (1993), σ. 35-101, με συγκεντρωμένη τη σχετική βιβλιογραφία.

43. Σ. Μαρινάτος-Μ. Χίρμερ, *Κρήτη και μυκηναϊκή Ελλάς*, Μόναχο-Αθήνα 1959, σ. 41, πιν. 62. Σ. Μαρινάτος, «Ανασκαφαί Βαθυπέτρου Αρχανών (Κρήτη)», ΠΑΕ, 1949, σ. 102-103, πιν. 3.

44. Δ. Βαλλιάνου, ΑΔ 42 (1987), σ. 549 για τον μινωικό οικισμό Βότομου - Λίμνης Ζαρού και 520 για το Καμηλάρι, κτήμα Α. Ροδουσάκη.



ματα. Λίθινα επίσης ιγδία που βρίσκονται διάσπαρτα σε μινωικούς αρχαιολογικούς χώρους (π.χ. στη Φαιστό και την Αγία Τριάδα, εικ. 8η), όπως τεκμηριώνεται από τα ανευρεθέντα σε θέσεις που σχετίζονται με ελαιοτριβεία στον Κομμό και το Καμηλάρι (εικ. 8 ζ), χρησιμοποιούνταν πιθανόν στη διαδικασία επεξεργασίας του ελαιόκαρπου και εξαγωγής του λαδιού.

Περισσότερο χαρακτηριστικά είναι τα λεγόμενα λίθινα «πιεστήρια» (οι βάσεις συμπίεσης) των μινωικών χρόνων, τα οποία βρίσκονται διάσπαρτα στους αρχαιολογικούς χώρους – απομακρυσμένα συνήθως από την αρχική τους θέση – και επομένως δύσκολα χρονολογούνται με ακρίβεια. Όπως συμπεραίνεται από τα Μετανακτορικά (Υστερομινωικά ΙΙΙ) ευρήματα του Κομμού στηριζόταν σε στερεά υπερυψωμένη λιθόκτιστη βάση⁴⁵ (εικ. 9α-β). Οι περισσότερες βάσεις συμπίεσης είναι ελλειψοειδείς – απιόσχημες έως τριγωνικές, όπως τα παραδείγματα του Βαθυπέτρου⁴⁶, της Φαιστού (εικ. 10α-δ), του Κομμού και της Αγίας Τριάδας (εικ. 10ε), ορθογώνια, όπως της Κνωσού⁴⁷, ή κυκλικά, όπως του Παλαικάστρου⁴⁸. Έχουν κοίλη πάνω επιφάνεια με λιγότερο ή περισσότερο υπερυψωμένα τοιχώματα ή φέρουν περιμετρικό αύλακα, που απολήγει σε προεξέχουσα εκροή σχήματος U, ανεστραμμένου Π ή V. Ορισμένα, όπως το απιόσχημο της Αγ. Τριάδας και το όμοιό του στη Γόρτυνα⁴⁹ (εικ. 10ζ), φέρουν μια ακόμη μικρή κάθετη αυλάκωση, απολήγουσα στην προχρή, ενώ άλλα εμφανίζουν δυο εγκάρσιους (κάθετα τεμνόμενους) αύλακες εγγεγραμμένους στον περιμετρικό⁵⁰, στοιχείο κοινό στις μεταγενέστερες λίθινες πλάκες συμπίεσης.

Τα μινωικά πιεστήρια δεν διαφέρουν ουσιαστικά από τα μεταγενέστερα πιεστήρια των ιστορικών χρόνων και προφανώς είχαν παρόμοια λειτουργία⁵¹.

45. E. Blitzer, *ό.π.*, σ. 167-168 και της ιδίας στο *Kommos I*, 1, ζ & M. Shaw (eds) (1995), 184-51, pl. 753-4.

46. Σ. Μαρινάτος, 1959, *ό.π.*, πιν. 61, β.

47. A. Evans, *BSA* 7 (1900-1901), σ. 82.

48. R.M. Dawkins, "Excavations at Palaikastro", *BSA* 11 (1904-1905), 276-277.

49. Η προέλευση του πιεστηρίου αυτού, που βρίσκεται στην αυλή του Μουσείου Γόρτυνας, είναι άγνωστη.

50. Η θέση ανεύρεσής τους δεν έχει ταυτισθεί ακόμη και επομένως η χρονολόγησή τους δεν μπορεί να είναι ακριβής.

51. Βλ. και S. Hadjisavvas, *Olive Oil Processing in Cyprus*, Nicosia 1992, σ. 21 κ.ε.



Κοφίνια ή σάκοι με τις σπασμένες ελιές εικάζεται ότι τοποθετούνταν στην κεντρική επιφάνεια της βάσης συμπίεσης, όπου πιέζονταν με λίθινα βάρη κρεμασμένα από ξύλινο δοκάρι, όπως έχει τεκμηριωθεί στον Κομμό⁵².

Εν τούτοις, επισημαίνεται, ο αριθμός των εργαλείων που έχουν εντοπισθεί είναι μικρός σχετικά με τη μεγάλη παραγωγή, όπως αυτή συμπεραίνεται από το πλήθος και το μέγεθος των αποθηκευτικών χώρων και πύλων στα ανάκτορα, τις επαύλεις και τους οικισμούς, αλλά και των αγγείων μεταφοράς-εξαγωγής λαδιού και κυρίως το πόσο σημαντικός παράγοντας ήταν το λάδι για τη μινωική οικονομία και την ανάπτυξη της κεντρικής-ανακτορικής εξουσίας. Πιθανόν τα φθαρτά υλικά των εγκαταστάσεων (ξύλινα στοιχεία επεξεργασίας-πίεσης) δεν άφησαν ίχνη, ενώ τα υπαίθρια εργαστήρια, μακριά από οικιστικές εγκαταστάσεις, έχουν αφανισθεί από μεταγενέστερες δραστηριότητες χωρίς ποτέ να έχουν εντοπισθεί ή ερευνηθεί.

Ιδιαίτερα σημαντικές όμως είναι οι πληροφορίες που αντλούμε για την ελαιοκαλλιέργεια, την ελαιοπαραγωγή και τη χρήση του ελαιολάδου από τις αρχαιότερες ιστορικές πηγές του ευρωπαϊκού χώρου, τις επιγραφές της Γραμμικής Α και κυρίως της Γραμμικής Β, ήδη από τα μέσα τουλάχιστον της β' π.Χ. χιλιετίας⁵³. Το ιδεόγραμμα *122 των πινακίδων Γραμμικής Β της Κνωσού (e-ra-wa-elaiwas), που αναπαριστά πιθανότατα το χαρακτηριστικό άνθος της ελιάς και ταυτίζεται από τους νεότερους ειδικούς με το ιδεόγραμμα L49 της Γραμμικής Α (εικ. 11α), συνοδεύεται συνήθως από δυο συλλαβογράμματα, τα TI και A, που φαίνεται ότι διακρίνουν δύο είδη ελαιοκαρπων, δένδρων ή ποιότητες ελαιόλαδου. Η ιδιαίτερα γοητευτική ερμηνεία του A.J. Chadwick⁵⁴, ότι το A σημαίνει «άγριος» και το TI «τιθασός» (ήμερος), φαίνεται να ανταποκρίνεται στην άγρια και καλλιεργημένη ελιά και αντίστοιχα στο λάδι (με το ιδεόγραμμα *130/OLE -e-ra-wo - elaiwon⁵⁵) από αγριελιές και καλλιεργημένα δένδρα και γίνεται ευρύτερα αποδεκτή.

52. H.Blitzer, *ό.π.*, σ. 167 και της ίδιας, "Minoan Implements and Industries" στο *Kommos I*, 1, σ. 470-72, pl. 763.

53. Βλ. J.L. Melena, "Olive Oil and Other Sorts of Oil in the Mycenaean Tablets", *Minos* 18 (1983), σ. 89-123, όπου συγκεντρώνεται όλη η παλαιότερη σχετική βιβλιογραφία.

54. *The Mycenaean World*, Cambridge 1976, σ. 121 κ.ε.

55. J. Chadwick, "The Olive Oil Tablets of Knossos", *Cambridge Colloquium*, 1965, σ. 26. J. Melena, *ό.π.*, σ. 97, 108.



Στο ίδιο συμπέρασμα καταλήγουν και οι παλαιοεθνοβοτανολογικές έρευνες, όπως είδαμε πιο πάνω.

Το γεγονός ότι οι ποσότητες του λαδιού από αγριελιές, που αναφέρονται στις πινακίδες, είναι μεγαλύτερες από εκείνες των καλλιεργημένων ερμηνεύεται από το ιδιαίτερο ενδιαφέρον των Μινωιτών – και Μυκηναίων – για τη χρήση του λαδιού αγριελιάς ως πρώτης ύλης για βιοτεχνικούς λόγους, ιδιαίτερα για παραγωγή αρωματικών ελαίων, για την οποία ήταν καταλληλότερο, ή την επεξεργασία δερμάτων και την κατασκευή υφασμάτων, δηλαδή εργαστηριακές δραστηριότητες, οι οποίες θεωρείται ότι ήταν κάτω από τον έλεγχο των ανακτόρων από όπου και τα αρχεία των πινακίδων.

Παράλληλα η συσχέτιση δύο λέξεων των πινακίδων της Κνωσού, που εμφανίζονται μαζί με το ιδεόγραμμα OLE, α) to-ro-qa/to-qa και β) zo-a, με τις ελληνικές λέξεις τροπήιον → ελαιοτρόπιον και το λατινικό torqueo=στρέφω, και ζόη ή ζωή με το βράσιμο υγρού που αφρίζει («ο επί του γάλακτος αφρός» ή «το επάνω του μέλιτος» κατά τον Ησύχιο) αντίστοιχα, οδήγησε στην (υποθετική) ερμηνεία της πρώτης ως «ελαιοπιεστήριο περιστροφής» και της δεύτερης ως λάδι από β' πίεση με τη χρήση βραστού νερού. Οδήγησε δηλαδή στη διάκριση δύο τουλάχιστον ειδών λαδιού, που έχουν σχέση με τις εργαστηριακές διαδικασίες εξαγωγής του, γεγονός που δίνει μια άλλη διάσταση στην ελαιοτεχνογνωσία της Υστερομινωικής τουλάχιστον εποχής⁵⁶.

Πέρα από την βιοτεχνική χρήση του λαδιού η οικιακή χρήση του επίσης, ιδιαίτερα για φωτισμό (εικ. 11 β) αλλά και για μαγειρική ή ατομική περιποίηση και καθαρισμό, έμμεσα τουλάχιστον τεκμηριώνεται από το πλήθος των ειδικών σκευών και άλλα αρχαιολογικά δεδομένα. Για μια ακόμη φορά από επιγραφικές μαρτυρίες, της Αγίας Τριάδας, πληροφορούμαστε ότι οι εργαζόμενοι πληρώνονταν, προφανώς για διατροφή και οικιακή χρήση, εκτός από σιτηρά και με λάδι (3 ή 4 κύαθοι λαδιού για κάθε εργαζόμενο) ή και με ένα μέρος ελίων (των οποίων η αξία αντιστοιχούσε στο 20% του λαδιού ίδιας χωρητικότητας) ανάλογα με το status των εργαζομένων και σύμ-

56. L. Godart, "La serie Fh de Knossos", *SMEA* 8 (1969), 39-65. Του ιδίου, "Les quantités d'huile de la serie Fh de Knossos", *Atti Roma* 1968, σ. 605 και κυρίως J. L. Melena, σ. 107 κ.ε.



φωνα με τη διοικητική – γραφειοκρατική – μινωική οργάνωση, ιδιαίτερα την ανακτορική⁵⁷.

Πιθανόν όχι μόνο η ελαιοπαραγωγή αλλά και η ελαιοκαλλιέργεια και η συγκομιδή βρίσκονταν κάτω από τον ανακτορικό έλεγχο. Από τις μνημονεύμενες στις πινακίδες της Κνωσού ποσότητες λαδιού επιχειρήθηκε υποθετική καταμέτρηση των ελαιόδενδρων. Θεωρείται, ωστόσο, βέβαιον ότι τα 3000-4000 δένδρα που αναλογούν στις πινακίδες Fh δεν αντιπροσωπεύουν παρά ένα μόνο μέρος των δένδρων της Κρήτης⁵⁸. Από τους μνημονευόμενους ελαιώνες στις κνωσιακές πινακίδες μεγάλος αριθμός δένδρων, και αντίστοιχα συγκομιδής, αναφέρεται σε δυο περιοχές: τη Φαιστό (pa-i-to - mi-sa-ra-jo) και da-wo, που τοποθετείται επίσης στη Μεσαρά, τη μεγαλύτερη πεδιάδα της Κρήτης, η οποία υπήρξε πάντα, μαζί με τους γύρω λόφους, ο κύριος ελαιώνας της Μεγαλονήσου.

Τέλος θα πρέπει να σημειωθεί ο ιερός χαρακτήρας του δένδρου της ελιάς και στη μινωική περίοδο. Εκτός από τις συχνές παραστάσεις ελαιόδενδρων στις μινωικές τοιχογραφίες και σφραγίδες, είναι ιδιαίτερα αξιομνημόνευτη η παράσταση μιας ελιάς στην σαρκοφάγο της Αγίας Τριάδας, ως «ιερού δένδρου», περιβαλλόμενου από διπλά κέρατα στον χώρο ενός ιερού, όπου τελείται θυσία βοδιού και σπονδές σε βωμό⁵⁹, στοιχείο που μπορεί να συσχετισθεί με τη μεταγενέστερη λατρεία του ιερού δένδρου της θεάς Αθηνάς⁶⁰.

Αρχαιολογικά δεδομένα κατά την 1η π.Χ. χιλιετία

Από τους Υπομινωικούς και Γεωμετρικούς χρόνους ελάχιστα στοιχεία ελαιοπαραγωγής έχουν έως τώρα εντοπισθεί ή διασωθεί και μελετηθεί. Η παρουσία και χρήση της ελιάς πιστοποιείται από οργανικά κατάλοιπα που συλλέγονται τελευταίως, όπως αναφέρθηκε πιο πάνω, για πυρήνες και κάρ-

57. D.A. Was, "Olives to Pay Minoan Labour", *Minos* 14 (1973), σ. 7-16.

58. J.L. Melena, *ό.π.*, σ. 103 κ.ε.

59. Paribeni, *Monumenti Antichi*, 19, σ. 1 κ.ε. M. Nilsson, *Minoan-Mycenaean Religion*, 2nd ed., σ. 426 κ.ε.

60. Βλ. σχετικά και Δ. Χατζή - Βαλλιάνου, «Η λατρεία της Αθηνάς στην Ακρόπολη Σμαριού», *Πεπραγμένα Η Διεθνούς Κρητολογικού Συνεδρίου*, 1996, τόμ. Α3, *Ηράκλειο* 2000, σ. 505-536, ιδιαίτερα σ. 520-51.



βουνα από ξύλα ελιάς στην Ακρόπολη Σμαριού και μάλιστα στον ιερό οίκο της Αθηνάς, αλλά και το ΥΜ ΙΙΙΓ – Υπομινωικό εργαστηριακό – αποθηκευτικό κτήριο Ι στη νότια πλαγιά της Ακρόπολης. (Στο τελευταίο αυτό κτήριο εκτός από τους πυρήνες ελιάς μεγάλος αριθμός λίθινων εργαλείων και πύθων (εικ. 12 α-β) και κυρίως το εκτεταμένο και παχύ στρώμα καταστροφής από φωτιά, που ανασκάφηκε τον Οκτώβριο 1999, ενισχύουν την άποψη ότι εκτός από επεξεργασία του ελαιόκαρπου αποθηκεύονταν και μεγάλες ποσότητες λαδιού, που πιθανότατα συνετέλεσε στην ολοσχερή καταστροφή). Πιστοποιείται επίσης στις καύσεις νεκρών στην Ελεύθερνα και το Αμάρι⁶¹ και μαζί με άλλα δεδομένα και πηγές (Ομηρικά έπη) τεκμηριώνεται η χρήση και εκμετάλλευση της ελιάς και των καρπών της και σ' αυτούς τους λεγόμενους σκοτεινούς χρόνους σε μια συνεχή παράδοση χωρίς διακοπή.

Εκτός από τις καύσεις νεκρών – ηρώων, η περιποίηση του σώματος με λάδι, ο φωτισμός, η λατρεία της Αθηνάς και της «ιεράς ελαίας» γενικότερα μαρτυρούνται και τεκμηριώνονται.

Η απουσία, ως τώρα, εγκαταστάσεων και βέβαιων τεκμηρίων διαδικασίας εξαγωγής λαδιού κατά τις εποχές αυτές είναι εξεταστέα, αλλά πέραν του παρόντος.

Το ίδιο ισχύει άλλωστε και για όλους τους ιστορικούς χρόνους, κατά τους οποίους όμως οι γραπτές πηγές, οι απεικονίσεις και άλλα αρχαιολογικά δεδομένα είναι περισσότερα και παρέχουν πληρέστερες πληροφορίες για την τεχνολογία της ελαιοπαραγωγής και την εξάπλωση της ελαιοκαλλιέργειας. Η ελαιοκαλλιέργεια πιστοποιείται και πάλι από οργανικά κατάλοιπα που αυξάνονται τα τελευταία χρόνια, όπως π.χ. τα κάρβουνα από ξύλα ελιάς από τη στέγη ή την οικοσκευή ελληνιστικού κτηρίου στις νότιες παρυφές της πόλης της Φαιστού⁶², υπολείμματα ελιών από το στρώμα καταστροφής της Λύττου στα 220 π.Χ.

Δυστυχώς λίγα πλήρη ελαιοουργικά εργαστήρια έχουν ανασκαφεί ή δημοσιευθεί έως τώρα στην Κρήτη. Μεταξύ αυτών τα ελαιοτριβεία Πραισού, Φαιστού, Αγίας Τριάδας, Λατώς, Καλαμακίου, Λέντα (αρχαίας Λε-

61. Προφορική ανακοίνωση από την ανασκαφεία του νεκροταφείου Παντάνασσας Αμαρίου κ. Ε. Τέγου.

62. Αναγνωρίστηκαν από την κ. Α. Παρασκευοπούλου και παρουσιάσθηκαν στην ανακοίνωση του Γ' Συμποσίου Αρχαιομετρίας, Αθήνα 1996. Βλ. και υποσημείωση 22.



βήνας), Αποδούλου, Απτέρας και Σκοπής, που ανασκάφηκαν πρόσφατα, δίνουν πληρέστερη εικόνα των εγκαταστάσεων αλλά και της τεχνολογίας που χρησιμοποιούνταν στους υστεροκλασικούς, ελληνιστικούς και ρωμαϊκούς χρόνους.

Στο ελληνιστικό (2ου αι. π.Χ.) ελαιοτριβείο της Πραισού⁶³ ένα δωμάτιο διαστ. 9,60×8,35 μ. με κεντρική επιμήκη δεξαμενή, που έφερε κάλυμμα, και υπερυψωμένη περιμετρική – κατά μήκος των τοίχων- πλατφόρμα (πλατ. 1,15 μ.), διασώθηκαν δυο λίθινες βάσεις συμπίεσης, που αντιστοιχούν σε δυο διαδοχικά πιεστήρια : α) μια κυκλική με περιμετρικό αύλακα και προεξέχουσα προχοή και β) μια επιμήκης μεγαλύτερη με ένα κυκλικό αύλακα και άλλους βοηθητικούς, που οδηγούσαν το λάδι προς την προχοή της μακράς πλευράς, αρχαιότερη της πρώτης. Η θέση του πιεστηρίου κατά τον Bosanquet οριζόταν στην υπερυψωμένη πλατφόρμα, δεξιά της πόρτας, από δυο οπές ανοιγμένες στον τοίχο σε υψηλότερο επίπεδο, γεγονός που οδήγησε και στην ερμηνεία του συστήματος συμπίεσης. Στις «οπές» του τοίχου στηριζόταν το ένα άκρο ξύλινης δοκού, του μοχλού, που χρησιμοποιούνταν για την πίεση του ελαιοπολτού με τη βοήθεια λίθινων βαρών, που κρέμονταν από το άλλο άκρο του, σύμφωνα με τη γνωστή παράσταση ελαιοπιεστηρίου του αττικού σκύφου του 500 π.Χ. στη Βοστώνη (Forum Collection Sale Catalogue, n. 323) (εικ. 13), αλλά και την πρωτοπόρα μελέτη των W.R.Paton + J.L.Myres⁶⁴. Ο ελαιοπολτός τοποθετούνταν στη λίθινη βάση συμπίεσης («κάτωμαγγάνα») μέσα σε διπλωμένα ελαιόπανα («μαλαθούνια» ή «μποξάδες») σε επάλληλα στρώματα, όπως παριστάνεται στον προαναφερθέντα σκύφο και γίνεται στα νεότερα παραδοσιακά ελαιοτριβεία⁶⁵, πιεζόταν με τον μοχλό με τη βοήθεια των βαρών και το λάδι εξαγόταν με τη βοηθητική χρήση ζεστού νερού.

Μια πήλινη βαθειά λεκάνη με δυο λαβές και μια προχοή κοντά στον πυθμένα⁶⁶, που μοιάζει με το νεότερο κρητικό μισοπίθαρο αλλά και τον μινωικό

63. R.C. Bosanquet, "Excavations at Praisos", *BSA* 9 (1902-1903), σ. 259 κ.ε., ιδιαίτερα σ. 263-269.

64. W.R. Paton and S.L. Myres, "On Some Karian and Hellenic Oil-presses", *JHS* 8 (1898), σ. 209-217.

65. Βλ. και L. Foxhall, "Oil Extraction in Classical Greece", *BCH*, Suppl. XXVI (1993), σ. 183-193.

66. Bosanquet, *ό.π.*, fig. 35-36.



ληνό και βρέθηκε σε διπλανή αποθήκη, ερμηνεύθηκε ως δοχείο διαχωρισμού του λαδιού από το νερό, που είχε χρησιμοποιηθεί κατά την πίεση του πολτού.

Στη Λατώ έχουν αποκαλυφθεί με τις ανασκαφές της Γαλλικής Αρχαιολογικής Σχολής, που πραγματοποιήθηκαν στις περιόδους 1899-1900 και 1967-1971⁶⁷, και εγκαταστάσεις ελαιοπιεστηρίων που εκμεταλλεύονται το βραχώδες και επικλινές του εδάφους. Σημειώνονται ένα λαξευμένο στον ασβεστολιθικό βράχο πιεστήριο με οπή απορροής (εικ. 14α), μια δεύτερη κτιστή κατασκευή, στην οποία στηρίζεται κυκλική βάση συμπίεσης με περιμετρική πλατιά και βαθιά αύλακα που περικλείει λεπτότερες σταυροειδώς τεμνόμενες και προεξέχουσα εκροή (εικ. 14β), η οποία θυμίζει τη μινωική κατασκευή του Κομμού (βλ. πιο πάνω, σ. 75), καθώς και μια λίθινη κυκλική βάση ή αβαθής λεκάνη, σήμερα συμπληρωμένη με τσιμέντο (εικ. 14γ). Τα πιεστήρια βρίσκονται δίπλα σε κτιστές δεξαμενές, που αποτελούν κύριο χαρακτηριστικό της πόλης των υστεροκλασικών – ελληνοιστικών χρόνων.

Ένα «βιοτεχνικό», όπως χαρακτηρίστηκε, κτήριο με 3 σειρές εσωτερικών μονολιθικών κιόνων / πεσσών, το οποίο ανασκάφηκε δίπλα στην κοίτη του ρέματος Σφακορύακο στην περιοχή Καλαμακίου, επινείου της Φαιστού στο Λιβυκό πέλαγος, περιελάμβανε και εγκατάσταση ελαιοπιεστηρίου (εικ. 15α). Μια κυκλική ρηχή λίθινη λεκάνη με μικρή εκροή λίγο υψηλότερα από τον πυθμένα (εξ. διαμ. 1,22 μ., βαθ. στο κέντρο 0,096 μ.) και μια σειρά λίθινων πλακοειδών λίθων, που βρέθηκαν τοποθετημένα το ένα επί του άλλου ως πεσσός (εικ. 15β) και πιστεύεται ότι χρησιμοποιούνταν (ή ερμηνεύονται) ως αντίβαρα μοχλού, καθώς και διάφορα λίθινα τριβεία, θεωρούνται τα κατάλοιπα ελαιοτριβείου, που εξυπηρετούνταν και με το νερό του διπλανού ρέματος⁶⁸.

Το κτήριο χρονολογείται στους ύστερους κλασικούς χρόνους (4ο - αρχές 3ου π.Χ. αι.) και το είδος αυτό του πιεστηρίου φαίνεται να είναι παράδειγμα ενός μεταβατικού τύπου λεκάνης σύνθλιψης – πιεστηρίου, που λειτουργεί με χρήση ζεστού νερού. Απαντάται εκτός από τη Λατώ, που σημειώθηκε πιο πάνω, τουλάχιστον στη Δυτ. Μεσαρά στους κλασικούς και πρώιμους ελληνοιστικούς χρόνους. Μια όμοια σπασμένη λεκάνη βρέθη-

67. J. Demarrgne, "Fouilles de Goulas", *BCH* (1901), σ. 282-307, (1903), σ. 206-232 και V. Hadjimichali, "Recherches a Lato, III, Maisons", *BCH* (1971), σ. 167-222.

68. Δ. Βαλλιάνου, *ΑΔ* 42 (1987), *Χρονικά*, σ. 542-545, πίν. 317-318.



κε στις εγκαταστάσεις του ελληνιστικού ελαιοτριβείου στα Χάλαρα Φαιστού⁶⁹ (εικ. 16α). Ήταν τοποθετημένη σε υπερυψωμένη λιθόκτιστη βάση μαζί όμως με ένα λίθινο ελλειψοειδές πιεστήριο με περιμετρικό αύλακα και λίθινο δοχείο συλλογής - διαχωρισμού του λαδιού (εικ. 16α-β), που μαρτυρούν μια καλύτερη και πιθανότατα πιο μακρόχρονη λειτουργία του ελαιοτριβείου. Παρόμοιες λεκάνες, ωστόσο μη χρονολογήσιμες, έχουν συγκεντρωθεί από τους ανασκαφείς και στον χώρο του ανακτόρου της Φαιστού (εικ. 16γ) μεταφερμένες από άγνωστες θέσεις. Όμοια επίσης αβαθής λεκάνη από τραχείτη έχει βρεθεί στην Ελεύθερα Μυλοποτάμου.

Μια λίθινη πλάκα πιεστηρίου με μόλις διακρινόμενη εκροή αποκαλύφθηκε στις εγκαταστάσεις της ελληνιστικής αγροικίας στον Γερόκαμπο Λέντα. Στον ίδιο χώρο βρέθηκε επίσης πίθος (εικ. 16α), συλλεκτήριο ή αποθηκευτικός του λαδιού, καθώς και λίθινα αντίβαρα πιεστηρίου αλλά και ημισφαιρικές - φακοειδείς μυλόπετρες (*orbis*), που ανήκουν σε ένα τουλάχιστον εργαλείο σύνθλιψης, το γνωστό με το λατινικό όνομα *trapetum*, στον τύπο δηλ. εργαλείου που θα κυριαρχήσει στους επόμενους αιώνες (βλ. πιο κάτω). Τα στοιχεία αυτά τεκμηριώνουν μια οργανωμένη και μακρόχρονη εγκατάσταση ελαιοτριβείου στον χώρο της παραθαλάσσιας αγροικίας, όχι μακριά από το λιμάνι της Γόρτυνας, της αρχαίας Δεβήνας (εικ. 17β)⁷⁰.

Είναι αξιοσημείωτη η σημαντική αύξηση της ελαιοπαραγωγής και κατά συνέπεια της ελαιοκαλλιέργειας που σημειώνεται κατά την ελληνιστική και ρωμαϊκή εποχή⁷¹, η οποία συνοδεύεται και από τεχνολογικές εξελίξεις ιδιαίτερα αξιοπρόσεκτες και αρκετά ικανοποιητικές ή αποδοτικές, ώστε να διαρκέσουν για πολλούς αιώνες.

Αυτό συμπεραίνεται από το πλήθος των λίθινων εργαλείων ελαιοπαραγωγής που έχουν εντοπισθεί σε όλη την Κρήτη, ιδιαίτερα όμως στη Νότια Κεντρική, και μάλιστα στην περιοχή της Φαιστού και ευρύτερα της Δυτ.

69. D. Levi, "L'abitato di Festos in Località Chalara", *ASAtene* XLV-XLVI (1967-1968), σ. 77-78, fig. 24.

70. Η αγροικία εντοπίστηκε και άρχισε να ανασκάπτεται από τη συγγραφέα αυτού του άρθρου το έτος 1979· τότε αποκαλύφθηκε μικρό τμήμα της και βρέθηκε ο πίθος. Η ανασκαφή συνεχίστηκε τα επόμενα χρόνια από την ΚΓ' Εφορεία Αρχαιοτήτων. Δεν υπάρχει ακόμη σχετική δημοσίευση.

71. Βλ. L. Foxhall, *Olive Cultivation within Greek and Roman Agriculture: The Ancient Economy Revisited*, Ph. D. Thesis, University of Liverpool (1990).



Μεσαράς. Πρόκειται είτε για ολόκληρες - πλήρεις εγκαταστάσεις είτε για διάσπαρτα εργαλεία σύνθλιψης, λεκάνες - μυλόπετρες και πιεστήρια με τα αντίστοιχα αντίβαρα, που άλλοτε βρίσκονται μαζί και άλλοτε μεμονωμένα, αλλά οπωσδήποτε σηματοδοτούν την ύπαρξη ελαιοτριβείου. Ελάχιστες εγκαταστάσεις έχουν ως τώρα ανασκαφεί και δημοσιευθεί, ενώ πολύ λίγα τεμάχια προέρχονται από ανασκαφές ή έχουν βέβαια context. Η χρονολόγησή τους επιχειρείται με βάση τα στοιχεία που δίνονται από τους ως τώρα ερευνητές και κυρίως τις επιτόπιες παρατηρήσεις μας και τις επιφανειακές ενδείξεις. Η έως τώρα καταγραφή και χαρτογράφησης τους (χάρτης 2) δίνει μια πρώτη εικόνα της κατανομής στην Κρήτη και σε συνδυασμό με το γεωφυσικό περιβάλλον και άλλα ιστορικά - αρχαιολογικά και εθνογραφικά δεδομένα οδηγεί σε ορισμένα πρώτα συμπεράσματα ως προς την ελαιοπαραγωγή και την τεχνολογία της ελληνιστικής, ρωμαϊκής και πρωτοβυζαντινής εποχής, από τον 3ο π.Χ. αι. έως την αραβοκρατία στην Κρήτη.

Εκτός από τις απλές λίθινες λεκάνες σύνθλιψης και τα κυλινδρικά τριβεία, που φαίνεται να εξακολουθούν να χρησιμοποιούνται για μικρής κλίμακας οικιακή παραγωγή, το γνωστό με το όνομα "trapetum" εργαλείο που περιγράφεται από τους Λατίνους συγγραφείς Κάτων⁷² και Columella⁷³ κυριαρχεί στον κρητικό χώρο ως εργαλείο σύνθλιψης.

Για το εργαλείο αυτό, που αποτελεί ελληνική εφεύρεση, όπως από τους ίδιους τους Λατίνους συγγραφείς αναφέρεται, προτείνω το ελληνικό όνομα «τραπητής» (από το ρ. τραπέω = ληνοπατώ, το οποίο σχετίζεται με το τρέπω = γυρίζω, απ' όπου και το λατινικό trapes, trapetum) ή καλύτερα το όνομα «τροπήιον» (αντί τροπείον, πιεστήριον, από το ρ. τροπέω-τρέπω, από όπου και η τροπή = γύρισμα) ή πιθανώς «τραπήιον» (τραπείον) από το ρ. τραπέω⁷⁴. Η καταγωγή άλλωστε αυτού το ονόματος μπορεί πιθανόν να αναχθεί έως τους Ύστερομινωικούς χρόνους (βλ πιο πάνω, σ. 76), ενώ η χρήση του στην Ελλάδα τεκμηριώνεται ήδη από τον 5/4ο π.Χ. αι. με τα ευρήματα του Εμπορίου Χίου και της Ολύνθου⁷⁵.

Η ευφυής καινοτομία του τροπήιου αποτέλεσε σημαντικό σταθμό στην

72. Cato, *De Agricultura*, III.-IV.1.

73. Columella, *De Re Rustica*, XII, 52, 6 -7.

74. Λεξικό Lindell - Scott.

75. J. Boardman, "Excavations at Pindakas in Chios", *BSA* 53-54 (1958-59), σ. 303-304, fig. 6, 5. D.M. Robinson & J.W. Graham, *Excavations at Olynthus*, VIII: *The Hellenic House*,



εξέλιξη της ελαιουργικής τεχνολογίας, γιατί ήταν έτσι σχεδιασμένο και κατασκευασμένο, ώστε επέτρεπε τη σύνθλιψη μεγάλης ποσότητας ελιών χωρίς να σπάζουν οι πυρήνες, γεγονός που απέτρεπε την πικρή - κακή γεύση και ποιότητα στο λάδι και επομένως διευκόλυνε την παραγωγή μεγαλύτερης ποσότητας και καλύτερης ποιότητας λαδιού. Για τον λόγο αυτό και με δεδομένη τη συμβολή του προϊόντος στην οικονομία του Μεσογειακού χώρου, αποτέλεσε αντικείμενο πολλών μελετών και είναι πλούσια η σχετική βιβλιογραφία⁷⁶, καθώς στις περιοχές της Μεσογειακής λεκάνης ανευρέθησαν αρκετά τροπήια (στο Ισραήλ, την Κύπρο, την Ιταλία, Ν. Γαλλία).

Στην Κρήτη τώρα επιχειρούμε μια πληρέστερη καταγραφή, τεκμηρίωση και μελέτη της τυπολογικής εξέλιξης και λειτουργίας των τροπήιων με αξιοσημείωτα αποτελέσματα⁷⁷.

Τα τροπήια συγκροτούνται από δύο τμήματα: α) ογκώδη, κοίλη εσωτερικά, λεκάνη (λατ. *mortarium*) (εικ. 18α, σχεδ. 1) με προεξέχοντα ως ομφαλό κεντρικό κιονίσκο (λατ. *milliarium*), που φέρει τόρμο στην επάνω επιφάνειά του για την υποδοχή του συνδέσμου (λατ. *columella*) και τη σύνδεση και περιστροφή της οριζόντιας ξύλινης δοκού (λατ. *cupa*), και β) δυο μυλόπετρες (λατ. *orbes*) (βλ. και σχέδια Γ-Δ στο άρθρο του Σ. Παρχαρίδη στον παρόντα τόμο, σ. 131 κ.ε.). Οι λεκάνες σπάνια μετακινούνται μακριά από την αρχική τους θέση και αποτελούν αδιάψευστους

Baltimore 1938, σ. 338. Βλ. και R. Frankel, "The Trapetum and the Mola Olearia", *BCH*, Suppl. XXVI (1993), σ. 480. L. Foxhall, "Oil Extraction in Classical Greece", *BCH*, Suppl. XXVI (1993), σ. 190-192.

76. A.G. Drachman, *Ancient Oil Mills and Presses*, Copenhagen 1932. K.D. White, *Greek and Roman Technology*, London 1984, σ. 67-71, 181-185. J.P. Brun, *L'oleiculture antique en Provence. Les huileries du departement du Var*, Paris (ed. CNRS) 1986, σ. 71-73. M.C. Amouretti, *Le pain et l'huile dans la Grece antique*, Paris 1986. S. Hadjisavvas, "Olive Oil Processing in Cyprus from the Bronze Age to the Byzantine Period", *Studies in Mediterranean Archaeology*, vol. XCIX, Nicosia 1992, σ. 7-19. M.C. Amouretti, J.P. Brun et D. Eitam (eds.), *Actes du Symposium International: La production du vin et de l'huile en Mediterranée*, *BCH*, Suppl. XXVI (1993). R. Frankel et L. Foxhall, A. Kloner et N. Sagiv, "The Olive Presses of Hellenistic Marecha", σ. 121-128-135. J.P. Brun, "L'introduction des moulins dans les huileries antiques", *Techniques et économie antiques et medievales. Le temps de l'innovation, Colloque d'Aix-en-Provence* (1986). D. Garcia - D. Meeks (eds.), Paris 1997, σ. 69-78.

77. Βλ. και το σχετικό άρθρο του αρχιτέκτονα Σ. Παρχαρίδη στον τόμο αυτό, «Τα ελαιοπιεστήρια του Ήρωνα και γεωμετρικά δεδομένα των τροπήιων», σ. 131 κ.ε.



μάρτυρες ύπαρξης ελαιοτριβείου στον χώρο. Αντιθέτως οι μικρότερες αλλά χαρακτηριστικές επιπεδόκυρτες («φακοειδείς») μυλόπετρες (orbes), που φέρουν στο κέντρο της επίπεδης και κυρτής επιφάνειας τετράγωνους τóρμους και κυκλικής τομής διαμπερές άνοιγμα (οπή) για την προσάρτηση και στερέωση στη δοκό περιστροφής (εικ. 18α, σχέδ. 2), πολλές φορές έχουν μετακινηθεί, ορισμένες μάλιστα σε μακρινές αποστάσεις, ώστε μόνες δεν σηματοδοτούν πάντα και με βεβαιότητα ακριβή θέση ελαιοτριβείου.

Έως τώρα έχουν εντοπισθεί με βεβαιότητα 34 λεκάνες σύνθλιψης (mortaria), δυο μόνα miliaria και 41 μυλόπετρες (orbes), που από την έως τώρα έρευνα δεν φαίνεται να συνανήκουν. Ο αριθμός είναι ιδιαίτερα αξιοσημείωτος συγκριτικά μάλιστα με τα ανευρεθέντα στις άλλες περιοχές της Αν. Μεσογείου (Κύπρο, Ισραήλ), αλλά και την Ιταλία και Ν. Γαλλία, γεγονός που σχετίζεται πιθανόν όχι μόνο με τη μεγάλη ελαιοπαραγωγή στην Κρήτη αλλά και την καταγωγή - τον τόπο εφεύρεσης του τροπήιου.

Λεκάνες σύνθλιψης στον νομό Χανίων καταγράφηκαν τρεις: Δυο στην Απτέρα, εκ των οποίων μια *in situ* (και με τμήμα μυλόπετρας), στο σημαντικό κτηριακό συγκρότημα της πρώιμης ρωμαϊκής εποχής που περιλαμβάνει και οργανωμένο ελαιοτριβείο (εικ. 19α), το οποίο ανασκάφηκε από την κ. Β. Νινιού⁷⁸, και μια στο Γαβαλοχώρι (εικ. 19β) μεταφερμένη από κοντινή (ΒΑ) περιοχή, ενώ ελέγχονται οι πληροφορίες για ύπαρξη άλλων στα Χανιά, στην περιοχή του ναού Απ. Πέτρου και Παύλου⁷⁹, την Κίσσαμο^{79α}, του Ροδωπού και τη Γαύδο, όπου αναφέρεται αποκάλυψη ελαιοτριβείου σε σωστική ανασκαφή. Χαρακτηριστικό των λεκανών Απτέρας και Γαβαλοχωρίου είναι ότι φέρουν οπή κοντά στον πυθμένα, ενώ και οι δυο τουλάχιστον στην Απτέρα βρίσκονται κοντά σε πηγάδι.

Στον νομό Ρεθύμνου δεν εντοπίστηκαν mortaria (λεκάνες). Ωστόσο, η

78. Ευχαριστώ ιδιαίτερα την κ. Νινιού, που επέτρεψε τη φωτογράφιση και δημοσίευση αυτής της φωτογραφίας στο άρθρο αυτό.

79. Σ. Μαρκουλάκη, «Αρχαιολογικές ειδήσεις Ν. Χανίων», *Κρητική Εστία*, τ. 7, Χανιά 1999, σ. 203-207, εικ. 29.

79α. ΑΔ 46 (1991), σ. 410, όπου σημειώνονται «πώρινα εξαρτήματα ελαιοτριβείου, όπως πλάκα με κυκλικό αυλάκι, πίν. 159 α' (σημ.: προφανώς πρόκειται για λίθινη βάση συμπίεσης, βλ. πιο κάτω, σ. 94), μια μικρή και μια μεγάλη γούρνα (Λ2 και Λ3), μεγάλη ημίεργη πέτρα με τóρμο στην επιφάνεια (Λ4), ίσως μυλόπετρα».



παρουσία τριών τμημάτων μυλόπετρας στην Ελεύθερνα⁸⁰, ένα στον χώρο ελληνιστικού κτηρίου και δύο στην επίχωση της παλαιοχριστιανικής Βασιλικής (εικ. 19γ), και μιας και μισής στην Αμνάτο⁸¹, αποτελούν ένδειξη χρήσης τεσσάρων τροπήων τουλάχιστον και σ' αυτήν την περιοχή κατά την ελληνιστική και ρωμαϊκή εποχή. Σημειώνεται επίσης ότι στον χώρο της αγροικίας ΒΔ του μινωικού οικισμού του Αποδούλου, όπου εντοπίσθηκε από τους S. Hood, P. Warren και G. Cadogan (ό.π., σ. 78) πλάκα ελαιοπιεστηρίου, ερευνήθηκε από την F. Ciliberto⁸² οργανωμένο ελαιοτριβείο, όπου μια μεγάλη λεκάνη (ύψ. 0,70 μ. και διάμ. 1,30 μ.) ερμηνεύεται ως λεκάνη τροπήου, παρ' όλο που δεν σώζεται μεγάλο μέρος του κεντρικού τμήματος (το *milliarium*) και δεν βρέθηκαν ίχνη των *orbes* (ό.π., σ. 153). Οι πληροφορίες για την παρουσία δύο ακόμη *orbes* σε χωριά του Ρεθύμνου δεν έχουν ακόμη ελεγχθεί⁸³, ενώ εντοπίσθηκαν άλλα στη Μονή Αγίας Ειρήνης του Ρεθύμνου μαζί με άλλα λίθινα εργαλεία μεταφερμένα από άγνωστη θέση.

Στον νομό Λασιθίου εντοπίσθηκαν και τεκμηριώθηκαν έξι λεκάνες τροπήων: Τέσσερις στην Ελούντα, την αρχαία λιμενική πόλη Ολούντα, όπου, φαίνεται, λειτουργούσαν οργανωμένα ελαιοτριβεία και υπήρχε μαζική παραγωγή. Από αυτές οι τρεις βρίσκονται στην ευρύτερη περιοχή της παλαιοχριστιανικής Βασιλικής, στον Ισθμό - ΒΑ της σύγχρονης εκκλησίας του Αγίου Πνεύματος (εικ. 20α-γ)⁸⁴ - και η τέταρτη (διάμ. 1,38 - 1,40 μ., ύψ. 0,57 μ., με οπή 0,15 μ. πάνω από τον πυθμένα) στην τουριστική παραλία του Ισθμού (εικ. 20δ). Είναι αξιοσημείωτο ότι το αποκομμένο *milliarium* του ενός τροπήου στην πρώτη θέση (διάμ. λεκάνης : 1,07 μ., διάμ. *milliarii*: 0,29 μ., σωζ. ύψος: 0,28 μ.) βρέθηκε στον κοντινό λιθοσωρό.

80. Ευχαριστώ τον καθηγητή κ. Π. Θέμελη, διευθυντή της ανασκαφής Ελεύθερνας, και τον συνεργάτη του κ. Κ. Σιδηρόπουλο για την άδεια μελέτης και τη βοήθεια εντοπισμού - καταγραφής των λίθινων εργαλείων ελαιοτριβείων, που βρέθηκαν στην περιοχή «Κατσίβελος».

81. S. Hood, P. Warren and G. Cadogan, "Travels in Crete, 1962", *BSA* 59 (1964), σ. 67.

82. F. Ciliberto, "Techniche agrarie nell' antica Creta: A proposito di un frantoio nei pressi di Apodoulou", *Πεπραγμένα Ζ' Διεθνούς Κρητολογικού Συνεδρίου*, 1991, τόμ. Α1, Ρέθυμνο 1995, σ. 149-162, πίν. Ζ, 1.1.

83. Προφορικές μαρτυρίες για ύπαρξη *orbes* στη θέση Βολιώνες Βενίου.

84. Ένα τροπήο είχε εντοπισθεί και από τον I.F. Sanders, *Roman Crete*, 1982, σ. 24.



Στην περιοχή της Ανατολής Ιεράπετρας βρέθηκαν δύο λεκάνες. Εξ αυτών η μια και με μυλόπετρα που πιθανόν ανήκει στο ίδιο τροπήιο (εικ. 21α) προέρχεται από τη θέση «Σκίνοι» και βρίσκεται εντός του χωριού, ενώ η άλλη από τη θέση «Γούρνα» (2 χιλ. ΝΔ της Ανατολής) έχει μεταφερθεί σήμερα στην ταβέρνα «Δρυγιές» (εικ. 21β). Η ανεύρεση μιας μυλόπετρας επιπεδόκυρτης στον Άγιο Νικόλαο σηματοδοτεί την ύπαρξη ενός τροπήιου στον χώρο κτηρίου του 1ου-3ου αι. π.Χ.⁸⁵, ενώ η ύπαρξη άλλου στη Σκοπή⁸⁶ («λίθινον ελαιοπιεστήριον ελληνικών ή ρωμαϊκών χρόνων») επιβεβαιώθηκε με τελευταία ανασκαφή του Ν. Παπαδάκη, ο οποίος μετέφερε και εξέθεσε στην αυλή του Μουσείου Σητείας τη λεκάνη και μυλόπετρα τροπήιου σε μια πρώτη αναπαράσταση (εικ. 18α). Εγκαταστάσεις ελαιοτριβείων έχουν αναφερθεί ακόμη στην Ιεράπετρα⁸⁷ και την περιοχή Γουρνιών⁸⁸ και Καβουσίου⁸⁹.

Στον νομό Ηρακλείου είναι εντυπωσιακός ο αριθμός των τροπήιων που έχουν εντοπισθεί και καταγραφεί έως τώρα: 23 mortaria και 3 μυλόπετρες, από τα οποία μόνον ελάχιστα βρέθηκαν μαζί ή φαίνεται να συνανήκουν (η μελέτη συνεχίζεται για την ταύτιση). Τα περισσότερα βρίσκονται στην ευρύτερη περιοχή Μεσαράς εκτός τεσσάρων, που εντοπίστηκαν στην αγροτική περιοχή Αμिरά Βιάννου (εικ. 22)⁹⁰, στο Σμάρι – στον χώρο αγροικίας ρωμαϊκών χρόνων ΒΔ του χωριού, όπου ανασκάφηκε κατ' αρχήν ληνός και αποθήκη με πίθους που περιείχαν κρασί (εικ. 23)⁹¹, στον αρχαίο οικισμό στο

85. Στ. Αποστολάκου, ΑΔ 38 (1989), Χρονικά, σ. 379, πίν. 165, β.

86. Σ. Αλεξίου, ΑΔ 23 (1968), Χρονικά, σ. 404.

87. Εντοπισμός της αρχαιολόγου Κ. Αθανασάκη στο Πάρκο Δημαρχείου Ιεράπετρας κοίλης λεκάνης σύνθλιψης με μικρή οπή εκροής, μεταφερμένης από άγνωστη θέση. Βλ. και ΑΔ 45 (1990), Β2, Χρονικά, σ. 455.

88. Κ. Δαβάρας και L. V. Watrous, «Γουρνιά», ΑΔ 48 (1993), σ. 449.

89. D.C. Haggis, "Archaeological Survey at Kavousi: Preliminary Report", *Hesperia* 65 (1996), σ. 416.

90. S. Hood, P. Warren and G. Cadogan, ό.π., σ. 86-87: «a massive circular stone olive-press».

91. Δ. Χατζή - Βαλλιάνου, «Σμάρι Πεδιάδας, ένα απομονωμένο κέντρο Υστερομινωικού - Πρωτομινωικού πολιτισμού στην Κρήτη», ΑΑΑ (1980), σ. 43, εικ. 18. Της ίδιας: «Σμάρι: αρχαιολογική έρευνα, παράδοση και προοπτικές ανάπτυξης», Λύκτος Ι, Ηράκλειο 1984, σ. 137-42.



ακρωτήριο Αγίας Πελαγίας⁹², όπου εντοπίσθηκε κατά τις εργασίες ανέγερσης ξενοδοχείου, και τα Μάλια⁹³.

Στις παρυφές της Ανατ. πεδιάδας της Μεσαράς, που αποτελούσε ένα σημαντικό κέντρο γεωργικής εκμετάλλευσης κατά την αρχαιότητα και διαχρονικά, εντοπίσαμε δύο λεκάνες σύνθλιψης στον Χάρακα (εικ. 24 α)⁹⁴ και το Δωράκι (εικ. 24β)⁹⁵.

Η μεγαλύτερη, ωστόσο, πυκνότητα παρατηρείται στη Δυτική Μεσαρά, στα Αστερούσια και τα νότια παράλια (βλ. και χάρτη 3).

Στην περιοχή Μονής Οδηγήτριας Άγιοι Ευτυχianoί, σ' ένα πλάτωμα με πηγάδι και ορατούς κτιστούς αγωγούς - όχι μακριά από τις πηγές Πανάπλου και Αγίων - εντοπίσαμε τα ερείπια μιας μεγάλης γεωργικής εγκατάστασης με διάσπαρτα λίθινα εργαλεία (εικ. 25α-γ). Μεταξύ αυτών μια λεκάνη τροπήιου (διάμ. 1,37 μ., ύψ. 0,71 μ.) με ημικατεργασμένο κιονίσκο (milliarium) (διάμ. 0,33 μ.), (εικ. 25β), δύο ογκώδεις λεκάνες αναποδογυρισμένες (τροπήιου ή mola olearia) (εικ. 25γ), ένα τουλάχιστον τμήμα μυλόπετρας επιπεδόκυρτης τροπήιου (μέγ. διάμ. 0,44 μ., μέγ. ύψ. 0,22 μ.), δύο τμήματα λεκάνης και δύο μεγάλα αντίβαρα πιεστήριου μοχλού (για τα οποία βλ. πιο κάτω, σ. 96), πιστοποιούν την ύπαρξη στον χώρο ενός ελαιοτριβείου μακράς διάρκειας. Η διάσπαρτη επιφανειακή κεραμική τεκμηριώνει τη λειτουργία της εγκατάστασης από τους ελληνιστικούς (20-10 αι. π.Χ.) έως τους βυζαντινούς χρόνους, με μεγαλύτερη ακμή κατά τους πρώιμους ρωμαϊκούς.

Στη θέση «Κριοί», στην κορυφή χαμηλού λόφου, που περιβάλλεται από δύο ρέματα-χειμάρρους που καταλήγουν στα Πλατιά Περάματα Αντισκαρί-

92. ΑΔ 31 (1976) και προσωπική παρατήρηση και φωτογράφιση.

93. Η λεκάνη σύνθλιψης βρίσκεται κοντά στο φυλακείο του μινωικού ανακτόρου, μεταφερμένη εκεί από άγνωστη θέση.

94. Στην πλατεία του χωριού έχει μεταφερθεί από κοντινή περιοχή βορείως του χωριού.

95. Ν. Πλάτων, *Κρητικά Χρονικά*, τόμ. 10 (1956), σ. 420-421. Από τη περιγραφή «επί τόπου υπάρχουν δύο λίθινα αντικείμενα, έν με συλλεκτήρας αύλακας και έτερον κοίλον, διαμέτρου άνω του 1 μ.» συμπεραίνουμε ότι στη θέση υπήρχε και λίθινο πιεστήριο (βάση συμπίεσης με αύλακες). Στον χώρο σήμερα, εκτός της μισοχωμένης λεκάνης, διακρίνονται τοίχοι και κεραμική πρώιμων ρωμαϊκών χρόνων, που μαρτυρούν μια αγροτική οικιστική εγκατάσταση που συμπεριλάμβανε και ελαιοτριβείο. Βλ. και I.F. Sanders, "Settlement in the Hellenistic and Roman Periods on the Plain of the Messara, Crete", *BSA*, (1976), σ. 136.



ου, στο Λιβυκό πέλαγος, εντοπίσαμε μία ακόμη αγροτική εγκατάσταση (εικ. 26α-γ). Η λεκάνη ενός τροπήιου (διάμ. 1,36 μ., ύψ. μέγ. 0,90 μ., κιονίσκος, διάμ. 0,45 μ., ύψ. 0,35 μ., προεξέχων του χείλους κατά 0,06 μ.) εντοιχισμένη σε ορατό στην επιφάνεια τοίχο κτηρίου (εικ. 26 γ), μία λίθινη κυκλική βάση συμπίεσης και δύο λίθινα αντίβαρα πεσμένα στη δυτική πλαγιά του λόφου (βλ. πιο κάτω, σ. 96), καθώς και μια φακοειδής μυλόπετρα σε γειτονική μάνδρα (εικ. 26δ), μαρτυρούν μια πλήρη εγκατάσταση ελαιοτριβείου με τροπήιο και πιεστήριο μοχλού της ύστερης ελληνιστικής-πρώιμης ρωμαϊκής εποχής, όπως συμπεραίνεται από τη λίγη επιφανειακή κεραμική.

Στα παραθαλάσσια Πλατιά Περάματα, όπου έχουν επισημανθεί ίχνη ρωμαϊκής εγκατάστασης, μια ογκώδης λίθινη λεκάνη με κοίλα εσωτερικά τοιχώματα αλλά χωρίς κιονίσκο (διάμ. 0,92 μ., ύψ. 0,53 μ.), δίπλα στο μοναδικό πηγάδι ύδρευσης του οικισμού ως πρόσφατα, αποτελεί πιθανόν ένα μεταβατικό τύπο λεκάνης σύνθλιψης μεταξύ *trapetum* και *mola olearia*.

Στον Γερόκαμπο Λέντα, εκτός των προαναφερθέντων στη σ. 81, η παρουσία δύο *orbes* (βλ. Σ. Παρχαρίδη, στον ίδιο τόμο, σ. 134, σχέδιο Α4) και αντίβαρων (βλ. εικ. 17β) σηματοδοτούν την ύπαρξη στην αγροικία και πλήρους ελαιοτριβείου ελληνιστικών χρόνων, παρόλο που προς το παρόν δεν έχει βρεθεί η λεκάνη σύνθλιψης.

Αντίθετα, στον Άγιο Στέφανο Ματάλων, σ' ένα πλάτωμα λόφου στην ανατολική παρειά του δυτικού μυχού του κάμπου του ελληνιστικού - ρωμαϊκού λιμανιού Φαιστού και Γόρτυνας, κοντά στην ομώνυμη πηγή, η παρουσία μιας λεκάνης τροπήιου και ενός αντίβαρου (εικ. 27), μικρών λίθινων λεκανών και διάσπαρτης κεραμικής ρωμαϊκών χρόνων πιστοποιούν μια ακόμη αγροτική εγκατάσταση και ελαιοτριβείο με χρήση τροπήιου και ελαιοπιεστηρίου μοχλού⁹⁶.

Στους πρόποδες του Ψηλορείτη, σε υψόμετρο 550 μ. περίπου, στην περιοχή του αρχαίου (γεωμετρικού - κλασικού) και μεσαιωνικού οικισμού «Κούρτες» Ζαρού, μια λεκάνη τροπήιου (διάμ. 1,17 μ., ύψ. 0,63 μ.), με σπασμένο τον εσωτερικό κιονίσκο και οπή πάνω από τον πυθμένα,

96. Στον οικισμό των Ματάλων, στη θέση «Γούλα», όπου έχουμε εντοπίσει και άλλες εργαστηριακές εγκαταστάσεις και δραστηριότητες, επισημάνσαμε μια μεγάλη λίθινη λεκάνη όμοια με εκείνη του Σφακορύακου, η οποία δυστυχώς καλύφθηκε από νεόδμητη οικοδομή.



χρησιμοποιείται ως «γούρνα» βρύσης (εικ. 28α) μεταφερμένη από κοντινή θέση, ενώ στην Παναγιά Μορονίου μια όμοια λεκάνη, που διασώζει τον κιονίσκο και φέρει επίσης οπή 0,20 μ. υψηλότερα του πυθμένα (ύψ. 0,64 μ.), βρίσκεται εντοιχισμένη σε τοίχο νεώτερης φάμπρικας μαζί με κυλινδρική μυλόπετρα νεώτερου τύπου *mola olearia* (εικ. 28β)⁹⁷.

Από την περιοχή της Γόρτυνας, χωρίς να είναι γνωστή η ακριβής θέση ανεύρεσής τους, προέρχονται 3 λεκάνες και 4 επιπεδόκυρτες μυλόπετρες, οι οποίες φυλάσσονται στην παλαιά αποθήκη - πρώην φυλακείο των Αγ. Δέκα (εικ. 28 γ-ε).

Λίθινα στοιχεία που ανήκουν πιθανόν σε τροπήια αναφέρονται στους Παρανύμφους (προφορική μαρτυρία), στη Βασιλική Καινουργίου-θέση Βαφειάδες, «κυλινδρική μαρμάρινη βάση στενούμενη άνω»⁹⁸, και στο Γάζι-θέση Μηχανές, όπου καταγράφεται ρωμαϊκή αγροικία και «επιπεδόκυρτος λίθος μύλου»⁹⁹, που θα πρέπει να αντιστοιχεί σε φακοειδή μυλόπετρα.

Η μεγαλύτερη συγκέντρωση τροπήιων σημειώνεται όμως στην πεδινή Δυτική Μεσαρά, στην περιοχή της Φαιστού, και αυτό δεν μπορεί να είναι τυχαίο ούτε να οφείλεται μόνο στο γεγονός ότι αυτή η περιοχή ερευνήθηκε περισσότερο εντατικά. Στον χώρο της Φαιστού βρίσκονται σήμερα δύο λεκάνες τροπήιου, μία στην αρχική της θέση στην Αγία Φωτεινή, στο βόρειο άκρο του λόφου του μινωικού ανακτόρου (εικ. 29α), και μία δεύτερη προερχόμενη από το νότιο - πεδινό - τμήμα της πόλης κοντά στον σημερινό οικισμό Αγ. Γιάννης. Το τροπήιο της Αγίας Φωτεινής (διάμ. 0,97 μ., ύψ. 0,65 μ., ύψ. κιονίσκου 0,25 μ. και διάμ. 0,36 μ.) βρίσκεται πολύ κοντά σε ελληνιστικό, σχεδόν ψευδοϊσόδομο, τοίχο κτηρίου, όπου αποκαλύφθηκε στις αρχές του 20ού αι.¹⁰⁰. Παρά την τάση να χρονολογηθεί χαμηλά στον 3ο αι. μ. Χ.¹⁰¹ πιστεύω ότι πιθανόν είναι το αρχαιότερο τροπήιο στην Κρήτη, να χρονολογείται οπωσδήποτε πριν από την καταστροφή της Φαιστού στα μέσα του 2ου π.Χ. αι. (150-149 π.Χ.) τόσο για την συσχέτισή του με το ελληνι-

97. Μια ακόμη κυλινδρική μυλόπετρα βρίσκεται στο εσωτερικό του κτηρίου. Ωστόσο η ύπαρξη του εσωτερικού κιονίσκου στην εντοιχισμένη λεκάνη που διαπιστώσαμε από χάλασμα του τοίχου εσωτερικά, δεν αφήνει αμφιβολία ότι πρόκειται για λεκάνη τροπήιου.

98. ΑΔ 20 (1965), Χρονικά, Β3, σ. 555, I.F. Sanders, *Roman Crete*, σ. 159, 10/19.

99. Κρητικά Χρονικά 11 (1957), σ. 336.

100. L. Pernier, *Monum. Ant.*, XIV (1904), Coll., σ. 317-321.

101. V. La Rosa, "Considerazioni sul sito di Hagia Triada", *ASAtene* L XVI-L XVII (1993), σ. 268-269.



στικό κτήριο, όσο και την επιμελημένη μορφή και κατασκευή του. Σημειώνεται η περιθέουσα αβαθής αύλακα κάτω από το χείλος στην εξωτερική επιφάνεια και η επιμελημένη λάξευση. Στον χώρο της Ιταλικής Αρχαιολογικής Σχολής βρίσκονται, μεταφερμένες εκεί από άγνωστη θέση της Φαιστού, τρεις φακοειδείς μυλόπετρες από ανοιχτόχρωμο ασβεστόλιθο με πλάγιες εγχαραξεις (εικ. 29 β-γ), οι οποίες φαίνεται να ανήκουν σε δυο τουλάχιστον τροπήια της περιοχής Φαιστού.

Στην Αγία Τριάδα βρίσκονται δυο μυλόπετρες φακοειδείς ανισομεγέθεις, μια ακέραιη και μια δεύτερη σωζόμενη σχεδόν μισή (εικ. 30 α-β), οι οποίες φαίνεται να ανήκουν σε δυο διαφορετικά τροπήια. Η ακέραιη τουλάχιστον πρέπει να είναι η μια από τις δυο αναφερόμενες από τον Halbherr¹⁰² ότι βρέθηκαν στον χώρο του εργαστηρίου, που ερμηνεύθηκε τελικώς ως ελαιοτριβείο. Το επίμηκες κτήριο, διαστ. 12,60×3,15 μ., διηρημένο σε 3-4 τμήματα, που συμπεριελάμβανε κεντρική δεξαμενή - υπολήνιο, ληνό και πιεστήριο, βρισκόταν πάνω από τον ναό του Βέλχανου, στην περιοχή της μινωικής Bastione και της Στοάς 10¹⁰³. Δυστυχώς καταστράφηκε ολοσχερώς, παρ' όλο που ορισμένοι τοίχοι του σώζονταν κατά την ανασκαφή σε ύψος 1,90 μ., και η χρονολόγηση της εγκατάστασης είναι προβληματική. Οπωσδήποτε είναι μεταγενέστερη του ναού του Βέλχανου και της εντοιχισμένης στο κτήριο επιγραφής του Αρκεσίλα του 2ου π.Χ. αι., ενώ φαίνεται να εγκαταλείφθηκε στην εποχή του Αυγούστου, στα τελευταία χρόνια του πρώτου π.Χ. αι. Άγνωστη παραμένει η προέλευση της δεύτερης μυλόπετρας της Αγίας Τριάδας. Πιθανόν προέρχεται από τα ερείπια μιας δεύτερης «όμοιας φάμπρικας», που ανασκάφηκαν το 1970, 30 μ. ανατολικά του θολωτού τάφου Α της Αγίας Τριάδας, και χρονολογήθηκε στους ρωμαϊκούς χρόνους¹⁰⁴.

102. F. Halbherr, Rend. Lincei, XIV, (1905), σ. 378-379: "oltre la cantina la fattoria possedeva anche il trapeto. Le due pietre emisferiche o *orbes* della *mola olearia* si trovarono presso il pigiatoio, ma il *mortarium* non si è rinvenuto".

103. V. La Rosa, "Considerazioni sul sito di Hagia Triada in età ellenistico-romana", *ASAtene* LXVI-LXVII (1988-1989), σ. 259-275, fig. 1-2. "Da questo grande ambiente è detta fra l', altro provenire una *macina litica*, del tipo consueto a calotta, con incasso quadrato e foro circolare"... "Una macina simile viene ricordata dall' area subito ad Ovest, probabilmente un cortile".

104. C. Laviosa, "Saggi di scavo ad Agia Triada", *ASAtene* XLVII - XLVIII (1969-1970), σ. 407, 414.



Η μεγαλύτερη συγκέντρωση τροπήων βρίσκεται στη βόρεια αγροτική περιοχή της Φαιστού, στις περιοχές Βώρων και Φανερωμένης και ως τη Μονή Καλυβιανής, τη Γαλιά και τον Απόλυχο Μοιρών.

Ειδικότερα στον Βωριανό Δέτη, κοντά στην πηγή Βρυσίδι, και την Κεφάλα εντοπίσαμε στις αρχές της δεκαετίας του '80 εκτεταμένες οικιστικές – αγροτικές εγκαταστάσεις με λίθινα στοιχεία ελαιοτριβείων, που ήρθαν στην επιφάνεια με εντατικές καλλιέργειες και αρόσεις. Αυτά τα μεταφέραμε το 1987 στον χώρο του Μουσείου της Γόρτυνας (βλ. υποσημ. 44), όπου και βρίσκονται ως σήμερα (εικ. 31α). Από το κτήμα Πολυχρονάκη, κοντά στο Βρυσίδι, προέρχεται μια λεκάνη τροπήου (διάμ. 0,96μ., ύψ. 0,53μ.) με τετράγωνο τόρμο στον πυθμένα εγγεγραμμένο σε μεγαλύτερο (εικ. 31β), πιθανόν για την ένθεση πρόσθετου κιονίσκου, μια μυλόπετρα από σκληρό ασβεστόλιθο (διάμ. 0,61μ., ύψ. 0,19μ.) (εικ. 31γ) και τμήμα δύο λίθινων δοχείων. Στην θέση αυτή αποκαλύφθηκε και μια κυκλική δεξαμενή με υδραυλικό κονίαμα, ενώ διάσπαρτα όστρακα αμφορέων, λεκανών, λύχνων, κυψελών και υφαντικά βάρη τεκμηριώνουν μια κατοίκηση του χώρου από την υστερορωμαϊκή ως την πρωτοβυζαντινή εποχή.

Από την Κεφάλα προέρχεται επίσης η λεκάνη ενός τροπήου με τετράγωνο τόρμο στον πυθμένα και μικρότερο κυκλικό στο κέντρο του (εικ. 31δ), μια μυλόπετρα από ψαμμίτη (εικ. 31ε) και ένα σγκώδες αντίβαρο με επιμήκη εγκοπή προσαρμογής (εικ. 31α, πρώτο πλάνο). Ένα επιπλέον τμήμα μυλόπετρας, που βρισκόταν στην οικία Γ. Μηλολιδάκη στους Βώρους και σήμερα έχει μεταφερθεί στο Μουσείο Κρητικής Εθνολογίας, λέγεται ότι προέρχεται από την ίδια θέση. Η διάσπαρτη κεραμική σ' όλη την έκταση μαρτυρεί τη χρήση του χώρου κατά την ελληνιστική και ως την Ύστερορωμαϊκή εποχή.

Από την ευρύτερη περιοχή επίσης της Φανερωμένης – τη θέση Πόρος Κύθιου στην περιοχή Β-ΒΑ της Αγίας Κυριακής – όπου εντοπίσαμε ίχνη ευρείας έκτασης οικιστικής εγκατάστασης, προέρχεται μία ημικατεργασμένη μυλόπετρα, σήμερα στο Μουσείο Κρητικής Εθνολογίας (εικ. 31ζ), και τμήμα μιας δεύτερης, που βρίσκεται σήμερα στην οικία Κ. Νικολιδάκη. Από την περιοχή Σώπατα της Φανερωμένης επίσης, βόρεια της Μονής Καλυβιανής, προέρχονται δυο μυλόπετρες, από τις οποίες η μια βρίσκεται σήμερα στην οικία Γ. Δ. Στεφανουδάκη στη Φανερωμένη και η δεύτερη – μικρότερων διαστάσεων – στο κτήμα Μ. Μαμαλάκη. Τέσσερα ακόμη orbes (εικ. 31η) από την περιοχή Φανερωμένης, τα δυο από το χωράφι Μ. Α. Ζαχαριουδάκη, τώρα στην οικία Μ. Δασκαλάκη, το τρίτο στην οικία Γ. Λενιδάκη, καθώς και δύο milliarια από



δεξαμενή της περιοχής Αγίας Σοφίας και βόθρο εντός του χωριού, σήμερα στην οικία Μ. Δασκαλάκη, καθώς και μια λίθινη λεκάνη, αποτελούν ένα σημαντικό σύνολο εργαλείων ελαιοτριβείων, που τεκμηριώνουν μια πλούσια ελαιοπαραγωγή και καθιστούν την περιοχή ιδιαίτερα αξιοσημείωτη.

Τέλος, μια μυλόπετρα (διάμ. 0,92 μ.) και τμήμα λεκάνης τροπήιου (εικ. 31θ) από την περιοχή Σφακοπήγαδο Απολύχνου, ΒΑ της Γαλιίας (ΒΑ της Φαιστού), μεταφερμένα σήμερα στη θέση Στρατώνες μεταξύ Γαλιίας και Φανερωμένης, συμπληρώνουν (τα γνωστά ως τώρα) εργαλεία ελαιοπαραγωγής της ευρύτερης περιοχής Φαιστού, η οποία φαίνεται πως ήταν κατά την ελληνιστική - ρωμαϊκή εποχή ιδιαίτερα αναπτυγμένη, αποτελώντας έναν από τους κύριους παράγοντες πλουτισμού της πόλης.

Συνήθως οι εγκαταστάσεις ή τα σποραδικά εργαλεία βρίσκονται στα πλατώματα χαμηλών λόφων, όχι μακριά από πηγή νερού ή ρέμα ή ποταμό, σε αγροικίες ή στα άκρα των οικισμών ή, ως επί το πλείστον, μακριά από αυτούς.

Τα τροπήια, κυρίως τα *mortaria* αλλά και οι *orthes*, είναι κατασκευασμένα από λίθους που απαντούν στην γύρω - άμεση περιοχή, καθώς η μεταφορά των απαιτούμενων ογκολίθων δεν ήταν και τόσο εύκολη. Συνήθως είναι σκληρός, πυρώδης ασβεστόλιθος ή κροκαλοπαγής λίθος (βλ. Αγίους και Ελούντα) ή ψαμμίτης (Κεφάλας-Βωριανού Δέτη). Ορισμένα ημιτελή εργαλεία, όπως η λεκάνη στους Αγίους Ευτυχιανούς (εικ. 25α) και η μυλόπετρα από τη Φανερωμένη στο Μουσείο Κρητικής Εθνολογίας (εικ. 31ζ), παρέχουν κάποια στοιχεία για τον τρόπο κατασκευής τους, τον τόπο χρήσης - λειτουργίας τους, ενώ τα παραδείγματα των λεκανών που φέρουν στο εσωτερικό, στο κέντρο του πυθμένα, τóρμους και οπές (βλ. π.χ. τα τροπήια Βώρων, εικ. 31α-γ και Γόρτυνας, εικ. 28δ και σχεδ. 3-4), προφανώς προορίζονταν για επισκευή - αντικατάσταση - προσθήκη του ιδιαίτερα καταπονημένου από την μακρόχρονη χρήση κεντρικού κιονίσκου. Τα στοιχεία αυτά συνεξετάζονται με άλλα δεδομένα και τον γεωμετρικό σχεδιασμό τους.

Οι διαστάσεις των λεκανών, τόσο των γενικών όσο και των επίμέρους στοιχείων (ύψος - διάμετρος κιονίσκου, βάθος και εσωτ. διάμετρος λεκάνης, πάχος χειλέων), ποικίλλουν και κυμαίνονται ως προς τη διάμετρο από 0,96 μ. (Κεφάλα) ή 1,10 μ. στον Αμιρά έως 1,80 μ. στο Σμάρι, που αποτελεί το μεγαλύτερο τροπήιο της Κρήτης. Αντιστοίχως κυμαίνονται οι διαστάσεις των μυλοπετρών (διάμετροι από 0,55 έως 0,98 μ.). Τα στοιχεία αυτά μελετώνται σε συνδυασμό με άλλα δεδομένα εθνογραφικά - αρχαιολογικά, ώστε να καταλήξουμε σε μια τυπολογία και πιθανόν σε μια τυπολογική εξέλιξη μέσα στη



μακραίωνη χρήση τους, παρ' όλο που η χρονολόγησή τους με τα σημερινά δεδομένα και χωρίς ανασκαφικά τεκμήρια φαίνεται δύσκολη. Ήδη επιχειρείται σήμερα από τον συνεργάτη Σ. Παρχαρίδη η παρουσίαση του γεωμετρικού σχεδιασμού των τροπήων (βλ. Σ. Παρχαρίδη, στον ίδιο τόμο «Τα ελαιοπιεστήρια του Έρωνα και τα γεωμετρικά δεδομένα των τροπήων», σ. 131 κ.ε.).

Από τα στοιχεία που έχουμε ως τώρα μπορούμε να πούμε ότι τα αρχαιότερα τροπήια έχουν βρεθεί σε περιβάλλον ελληνιστικό (π.χ. στη Φαιστό), κατά το μεγαλύτερο όμως μέρος σε χώρους που από επιφανειακά ευρήματα ή ανασκαφικά στοιχεία χρονολογούνται στους πρώιμους ρωμαϊκούς χρόνους. Στους μέσους και ύστερους ρωμαϊκούς χρόνους συνεχίζεται η χρήση των τροπήων και σε ορισμένες περιπτώσεις τουλάχιστον έως τον 7ο αιώνα (αγροτικός οικισμός της Κεφάλας – βόρεια της Φαιστού), ενώ σποραδικά όστρακα στην αγροτική εγκατάσταση στους Αγίους Ευτυχιανούς μαρτυρούν ότι η λειτουργία της συνεχίστηκε έως τους βυζαντινούς χρόνους.

Η μαζική μέσω τροπήων παραγωγή λαδιού στην Κρήτη, ιδιαίτερα στους ρωμαϊκούς χρόνους, εντάσσεται στα πλαίσια της αγροτικής οικονομίας των Ρωμαίων στον Μεσογειακό χώρο, πολύ περισσότερο που, πέρα από τις ευνοϊκές κλιματολογικές και εδαφολογικές συνθήκες, η Γόρτυνα, πρωτεύουσα της Κρήτης και της Κυρηναϊκής από το 27 μ.Χ., έλεγχε και οργάνωνε την παραγωγή, αλλά και την εξαγωγή του πολύτιμου λαδιού. Το γεγονός ότι τα περισσότερα οργανωμένα ελαιοτριβεία βρίσκονται κοντά στα επίνεια της Γόρτυνας (Λέντα/Λεβήνα, Μάταλα, Καλαμάκι) ή σε μικρή απόσταση στα ενδότερα (περιοχή Φαιστού - Μοιρών) ή στα άλλα μεγάλα λιμάνια της Κρήτης (Ολούντα, Χανιά) ενισχύουν την άποψη αυτή, ενώ εισηγμένη κεραμική από Μ. Ασία, Κύπρο, Αφρική και Ιταλία, η οποία βρέθηκε στους χώρους των οργανωμένων εγκαταστάσεων (π.χ. Κεφάλα), μαρτυρεί κάποια ευμάρεια, αλλά και εμπορικές και άλλες ανταλλαγές με τις χώρες αυτές.

Αντίθετα, από τις πολυάριθμες λεκάνες σύνθλιψης λίγα σχετικά (24) λίθινα εργαλεία, που να πιστοποιούν το δεύτερο στάδιο – μαζικής – παραγωγής λαδιού, την πίεση του ελαιοπολτού για την εξαγωγή του καθαρού ελαιόλαδου, έχουν εντοπισθεί ή καταγραφεί σ' όλη την Κρήτη. Είναι κυκλικές ή επιμήκεις ορθογώνιες λίθινες βάσεις συμπίεσης, τα πιεστήρια, με κυκλική κυρίως ή επιμήκη επιφάνεια πίεσης, περιμετρικούς αύλακες και προχοή συνήθως προεξέχουσα, καθώς και λίθινα αντίβαρα, ογκόλιθοι επιμήκεις με κωνικούς – σφηνοειδείς τóρμους στις στενές πλευρές και με ή χωρίς αύλακα κατά μήκος της επάνω επιφάνειας για την ένθεση ξύλινων στοιχείων για την



ανάρτηση - ανύψωση ή διάτρητοι στην επάνω πλευρά ή και κυκλικοί με τόρμους και οπή στο άνω άκρο.

Συγκεκριμένα έχουν εντοπισθεί:

Στον νομό Ρεθύμνου 5 κυκλικά πιεστήρια στους ορεινούς Γουργούθους, στην είσοδο του οικισμού (εικ. 32α), από τον Πρινέ, τώρα στα Καψαλιανά (εικ. 32β), στη Μονή Αγίας Ειρήνης (εικ. 32γ) από άγνωστη περιοχή, στο ΥΜ νεκροταφείο των Αρμένων σε β' χρήση (εικ. 32δ) και βέβαια στο Αποδούλου. Το τελευταίο, όπως προαναφέρθηκε, αποτελεί μέρος της εγκατάστασης που αποκαλύφθηκε και του συστήματος πίεσης που κατά την αρχαιολόγο F. Ciliberto φαίνεται πως λειτουργούσε με απλό μοχλό και αντίβαρο, όπως και αναπαραστάθηκε¹⁰⁵. Στην Ελεύθερνα βρίσκεται μια επιμήκης ορθογώνια βάση συμπίεσης με κυκλική κεντρική επιφάνεια πίεσης, υπερυψωμένο χείλος με άνοιγμα απορροής και περιμετρική πλατεία αύλακα περιβαλλόμενη από το περίγραμμα – καμπύλο στη μια στενή άκρη, καθώς και τμήμα μιας μικρότερης παρόμοιας (εικ. 33α-β). Δυο πολύ μικρά λίθινα αντίβαρα ανήκουν πιθανόν σε κάποιο πιεστήριο, όχι κατ' ανάγκην λαδιού.

Στον νομό Χανίων αναφέρονται ως τώρα τρία πιεστήρια στα Χανιά, μια κυκλική πλάκα συμπίεσης με περιμετρική αύλακα και προχή¹⁰⁶, στο χώρο ΥΜ ΙΙΑ λαξευτού τάφου – σε δεύτερη χρήση κοντά στο Ν. Αγ. Αποστόλων, μαζί με κεραμική του 4ου π.Χ. αι., καθώς και δυο αδημοσίευτες στο Μουσείο Χανίων¹⁰⁷.

Στον νομό Λασιθίου, εκτός από το γνωστό πιεστήριο της Πραισού του 2ου π.Χ. αι. με τις δυο βάσεις συμπίεσης, μια κυκλική νεότερη κατά τον R.C. Bosanquet¹⁰⁸ και μια αρχαιότερη, ορθογώνια επιμήκη με κυκλικό αύλακα και άλλους επιμήκεις, που συνέτειναν στη διοχέτευση του λαδιού κατά τη συμπίεση προς την κεντρική εκροή χωρίς απώλεια του πολύτιμου υγρού, έχουμε άλλα δυο τουλάχιστον. Από τη Σκοπή, πιθανόν από το ίδιο ελαιοτριβείο του τροπήιου (πιο πάνω, σ. 86 και εικ. 18), προέρχεται η κυκλική βάση με περιμετρική αύλακα, προεξέχουσα εκροή και με αβαθείς τεμνόμενους σταυροειδώς αύλακες στην επιφάνεια πίεσης, σήμερα στο Μουσείο Σητείας¹⁰⁹.

105. Βλ. την αναπαράσταση του ελαιοπιεστηρίου στο Αποδούλου, F. Ciliberto, ό.π., fig. 1.

106. ΑΔ 46 (1991), σ. 410, πίν. 159α.

107. F. Ciliberto, ό.π., σ. 159.

108. *Excavations at Praesos*, ό.π., σ. 265-268, fig. 31, 32, 34.

109. ΑΔ 23 (1968), Χρονικά, σ. 404.



(εικ. 34α). Στην περιοχή Γράς Λυγιάς Ιεράπετρας, στη θέση Βιγλιά, αναφέρεται στο λαξευμένο στον βράχο δάπεδο κτηρίου «ορθογώνιο λάξευμα και μέσα σ' αυτό μεγάλος παραλληλεπίπεδος ογκόλιθος» (αντίβαρο;), «μάλλον πιεστήριο»¹¹⁰.

Στην Ελούντα, πλησίον των ανεμόμυλων, εντοπίσαμε μια σπασμένη μεγάλη ορθογώνια επιμήκη βάση συμπίεσης από ασβεστόλιθο, μήκ. 1,75 μ., πλ. 1,10 και ύψ. 0,35 μ., με επιμήκη επιφάνεια πίεσης και δυο περιμετρικούς – άνισους – αύλακες και στο μέσο της μακράς πλευράς αύλακα εκροής (εικ. 34β). Οι κατασκευαστικές λεπτομέρειες των βάσεων αυτών, τα υπερυψωμένα εξωτερικά άκρα, οι εγχοπές και οι ενδιάμεσοι αύλακες, όπως και το μεγαλύτερο μέγεθός τους, είναι ενδεικτικά πιθανόν της νέας τεχνολογίας συμπίεσης που εχρησιμοποιείτο (πιεστήριο με κοχλία) και κυρίως της προσπάθειας να μη χαθεί σταγόνα του πολύτιμου λαδιού.

Στον νομό Ηρακλείου έχουν εντοπισθεί 10 πιεστήρια και 13 αντίβαρα, σε ορισμένους χώρους διπλά (π.χ. στον Λέντα και στους Κριούς).

Στην Αγία Τριάδα βρίσκεται εκτεθειμένη η λίθινη πλάκα συμπίεσης που προαναφέρθηκε, σπασμένη ακανόνιστα, στην οποία εγγράφεται η κυκλική επιφάνεια πίεσης με δύο τεμνόμενους σταυροειδώς αύλακες, που περιβάλλεται από πλατύ περιμετρικό αύλακα και υπερυψωμένο λεπτό χείλος με εκροή (εικ. 35α). Η βάση αυτή, της οποίας η χρονολόγηση είναι αμφισβητούμενη, θυμίζει εκείνη του Παλαϊκάστρου¹¹¹, ιδιαίτερα όμως τις προαναφερθείσες κυκλικές βάσεις συμπίεσης της Λατούς (εικ. 14β) και της Σητείας. Παρόμοια μ' αυτές, αλλά προσεκτικότερα λαξευμένη, είναι η ασβεστολιθική βάση (διάμ. 0,78 μ.), που εντοπίσαμε και περισώσαμε στην κατεστραμμένη από βαθειά άροση ελληνιστική αγροικία στην περιοχή Αφρατιάς Καμηλαρίου (κτήμα Πιπεράκη) και μεταφέραμε στον χώρο της Γόρτυνας (εικ. 35β και σχεδ. 5), καθώς και μια από τις κυκλικές βάσεις της Φαιστού, ενώ αδρότερη είναι η κυκλική βάση στους Κριούς (εικ. 35γ).

Λίθινο «πιεστήριον» παρατηρήθηκε ακόμη κοντά στη Μαραθοκεφάλα Καβροχωρίου, σε «ελληνιστικά κτήρια»¹¹², στο Δωράκι Μονοφατοσίου μαζί με το προαναφερθέν τροπήιο¹¹³, στους Αστρακούς, περιοχή Μιχαήλ

110. ΑΔ 45 (1990), σ. 455.

111. M. Dawkins, *Excavations at Palaikastro*, IV, σ. 277, fig. 8.

112. ΠΑΕ 1972, 286, Κρητικά Χρονικά 23 (1972), σ. 492, ΑΔ 27(1972), σ. 621.

113. Βλ. πιο πάνω υποσημείωση 95.



Αρχαγγέλου¹¹⁴, στη Λύκαστο¹¹⁵ και στην Κνωσό, κυκλική βάση συμπίεσης προερχόμενη πιθανόν από κτήριο ελληνορωμαϊκών χρόνων¹¹⁶.

Λίθινα αντίβαρα βρίσκονται συνήθως κοντά – μαζί με τροπήια και βάσεις συμπίεσης, σε χώρους αγροικιών και οργανωμένων ελαιοτριβείων ή και αποσπασμένα και μεταφερμένα σε πιο μακρινές αποστάσεις.

Τα επιμήκη αντίβαρα επικρατούν στην Κρήτη. Χαρακτηριστικά παραδείγματα επιμήκους αντίβαρου με σφηνοειδείς τόρμους στις στενές πλευρές και επιμήκη αύλακα κατά μήκος της μιας πλατειάς επιφάνειας, για ένθεση των ξύλινων στοιχείων, εντοπίσαμε κυρίως στην Κεντρική Κρήτη. Στην επαρχία Πεδιάδας, στον χώρο της ρωμαϊκής αγροικίας Σμαριού (εικ. 36α) κοντά στη θέση του τροπήιου, στην κοντινή Μονή Καλλέργη (εικ. 36β), στην περιοχή Αγίας Τριάδας της Μονής Αγκαράθου εντοιχισμένο σε μεταγενέστερο τοίχο (εικ. 36γ), καθώς και στη ρωμαϊκή οικιστική εγκατάσταση στα Καστράκια Ασκών Πεδιάδας (εικ. 36δ). Επίσης στις νότιες περιοχές του νομού Ηρακλείου, στους Κριούς Αστερουσίων δυο (εικ. 36ε-ζ), στην ελληνιστική αγροικία Γερόκαμπου Λέντα (βλ. πιο πάνω, σ. 83 και εικ. 17β), στην Κεφάλαια, βόρεια της Φαιστού – τώρα στη Γόρτυνα (βλ. εικ. 31α – πρώτο πλάνο) – και στον Άγιο Στέφανο Ματάλων. Τέλος, στην Ελούντα εντοπίστηκε ένα αντίβαρο με διαφορετική διάταξη των τόρμων (εικ. 36η).

Επιμήκη αντίβαρα ακανόνιστου σχήματος αλλά με μια οπή για την ανάρτηση κοντά στο ένα άκρο εντοπίσαμε στους Αγίους Ευτυχιανούς Αστερουσίων (εικ. 37α) και στην Ελούντα (εικ. 37β). Τέλος, δύο κυκλικά αντίβαρα με τόρμους ή και οπή στην άνω επιφάνεια βρήκαμε στη Γόρτυνα άγνωστης προέλευσης (εικ. 37γ-δ).

Για τη λειτουργία των ελαιοπιεστηρίων υπάρχει αρκετά εκτεταμένη βιβλιογραφία και έχουν επιχειρηθεί αρκετές αναπαραστάσεις με βάση τις αρχαίες πηγές και τα αρχαιολογικά δεδομένα¹¹⁷.

114. Ανέκδοτος Τοπωνυμικός Κατάλογος Κρήτης της Ε.Κ.Ι.Μ., Ηράκλειο.

115. W.R. Paton - J.L. Myres, *JHS* XVIII (1898), σ. 214 κ.ε., fig. 6.

116. S. Hood - D. Smith, *Archaeological Survey of the Knossos*, 1981, σ. 35, n. 15

117. Βλ. πιο πάνω υποσημείωση 76, ιδιαίτερα: K.D. White 1986, σ. 67-72, 181-185, M.C. Amouretti, 1986, A. Foxkall στο *BCH Suppl.* XXVI, (1993), σ. 183 κ.ε., J.P. Brun 1986, σ. 81-241, του ιδίου στο *BCH, Suppl.* XXVI, 1993, σ. 308-311. Επίσης: O. Callot, M. Redde et J.P. Vallat, «Un contrepoids en pierre d'ancrage de pressoir à Carinola», *MEFRA* 98 (1986), σ. 125-140, M.C. Amouretti, J. Comet, Cl. Ney et J.I. Paillet, «A propos du pressoir à l'huile», *BCH Suppl.* XXVI, 1993, σ. 404-421, D.J. Mattingly, *Megalithic Madness and Measurement, or How Many Olives Could an Olive Press Press*, *Oxford Journal of Archaeology*, 7 (1988), σ. 79 κ.ε., και S. Hadjisavvas, ό.π.



Τέσσερα συστήματα – τύποι πιεστηρίων διακρίνονται από τους μελετητές σύμφωνα με τα αρχαιολογικά δεδομένα, τις πηγές, κυρίως τον Ήρωνα τον Αλεξανδρέα (Μηχανική, 7ο βιβλίο), τον Κάτωνα (De Agricultura, 18), τον Πλίνιο (18.317), τον Βιτρούβιο (De Architectura, 6.7.3) και την παρουσία των αντίβαρων, που υπονοεί τη χρήση μοχλών για την πίεση του ελαιοπολτού στο πιεστήριο.

1. Το πιεστήριο με μοχλό και αντίβαρο ήταν το αρχαιότερο σύστημα. Αποτελείτο από την ξύλινη δοκό – μοχλό («ξύλον» ή «ρυμός»), στο ένα άκρο του οποίου κρεμόταν το λίθινο «βάρος» ή «αντίβαρον» («λάας») με σχοινί («τοπίον»), ενώ το άλλο άκρο ήταν στερεωμένο – αγκιστρωμένο στο έδαφος ή σε πλαϊνό τοίχο του ελαιοπιεστηρίου, του κτηρίου που στέγαζε την εγκατάσταση. Το αντίβαρο ανεβοκατέβαινε με τη βοήθεια της ανθρώπινης δύναμης (όπως παριστάνεται και στον γνωστό σκύφο της Βοστώνης) και σε ένα πιο εξελιγμένο στάδιο με τη βοήθεια τροχαλίας («τροχίλου»). Στην Πραισό, όπως και στο Αποδούλου, θεωρείται ότι η ξύλινη δοκός στηριζόταν στον διπλανό τοίχο. Αντίθετα ο D. Levi¹¹⁸ σημειώνει στη Φαιστό, στον χώρο του ελληνιστικού ελαιοτριβείου στα Χάλαρα, έναν λίθινο «κιονίσκο» με τórμο για την υποδοχή ξύλινου «σκεύους», σφηνωμένο στο κέντρο της αίθουσας, που προφανώς είναι βάση αγκίστρωσης μοχλού ή κεντρικής δοκού, δηλ. ενός από τους αρχαιότερους τρόπους λειτουργίας του πιεστηρίου.

2. Το πιεστήριο με ένα κοχλία, δηλ. με μοχλό και σε συνδυασμό με μία βίδα (κοχλία)¹¹⁹.

3. Το πιεστήριο με δυο κοχλίες, δηλ. με δυο βίδες που τοποθετούνταν αριστερά και δεξιά της βάσης συμπίεσης του πολτού.

4. Το πιεστήριο με σύστημα σφηνών.

Τα συστήματα αυτά είναι πολύ πιθανόν ότι χρησιμοποιήθηκαν και στην Κρήτη. Ένας τελευταίος τρόπος στήριξης των μοχλών είναι εκείνος που συναντάται συχνά στην Κύπρο¹²⁰ και αλλού με τη χρήση όρθιων διατήρων ορθοστατών (τα «Δίστυλα» ή «arbores» λατινιστί). Στην Κρήτη εντοπίσθηκε μια μόνον φορά ως τώρα στην περιοχή του Πισκοπιανού Δήμου Χερσονήσου (εικ. 38).

118. D. Levi, «L'abitato di Festos in località Chalara», *ASAtene* XLV-XLVI (1967-1968), σ. 90-92.

119. Για τα συστήματα αρχαίων πιεστηρίων και αναφορές αρχαίων συγγραφέων βλ. υποσημείωση 117, ιδιαίτερα K.D.White 1986, Brun 1986, Amouretti 1993.

120. S. Hadjisavvas, ό.π., σ. 85 κ.ε., D. Mattingly, 1988.



Εν τούτοις και παρά το γεγονός ότι ο μικρός αριθμός λίθινων πιεστηρίων ως ένα σημείο μπορεί να είναι τυχαίος, πιστεύουμε ότι η μεγάλη μαζική παραγωγή λαδιού, που συνεπάγεται η χρήση των τροπήων, εξυπηρετείτο από φορητά ξύλινα πιεστήρια, τα γνωστά πιεστήρια του Ήρωνος.

Η τεχνολογία του Αλεξανδρινού εφευρέτη πρέπει να ήταν γνωστή στην Κρήτη, και μάλιστα στην περιοχή Φαιστού, καθώς είναι διαπιστωμένες οι στενές σχέσεις και ανταλλαγές μεταξύ Αλεξάνδρειας και Φαιστού στους ελληνιστικούς χρόνους (βλ. π.χ. τα αγγεία τύπου Hadra, κατασκευασμένα στη Φαιστό, που βρέθηκαν σε τάφους της Αιγύπτου. Επίσης μισθοφόροι Κρητικοί υπηρέτησαν στους Πτολεμαίους κ.λπ.). Έτσι, στην προσπάθεια να κατανοήσουμε καλύτερα την τεχνολογία που χρησιμοποιήθηκε στην Κρήτη για την παραγωγή ενός προϊόντος, που έπαιξε και εξακολουθεί να παίζει πρωταρχικό ρόλο στην οικονομία και κατ' επέκταση στην κοινωνικοπολιτική και πολιτισμική ανάπτυξη της Μεγαλονήσου, επιχειρούμε μια επανεξέταση των πιεστηρίων του Ήρωνος μέσω της νέας γαλλικής έκδοσης της αραβικής μετάφρασης της Μηχανικής του¹²¹, τα πρώτα αποτελέσματα της οποίας δίνονται από τον συνεργάτη μας Σ. Παρχαρίδη στον ίδιο τόμο¹²², και φαίνεται να αποτελούν την πιστότερη αναπαράσταση του πιεστηρίου του Ήρωνος με δυο κοχλίες.

Το λίθινο πιεστήριο με δυο κοχλίες, αρχικά ξύλινους και μετέπειτα μεταλλικούς, απετέλεσε τον μακροβιότερο διάδοχο αυτού του πιεστηρίου ως το τέλος σχεδόν του 20ού αι., όπως άλλωστε και η εξέλιξη του τροπήου και της mola olearia στο προβιομηχανικό ελαιότριβείο, με τη λίθινη ή κτιστή λεκάνη και την προσθήκη μυλοπετρών, 3, 4, ή και 5 ακόμη, σε περιοχές της Κρήτης.

Οι εφευρέσεις και γενικότερα η τεχνογνωσία που αποκτήθηκε ως το τέλος της πρώτης προχριστιανικής χιλιετίας διατηρήθηκαν και κληρονομήθηκαν στις επόμενες γενιές με μικρές εξελίξεις επιβιώνοντας ως το τέλος της προβιομηχανικής κοινωνίας.

121. Héron d'Alexandrie, *Les mecaniques ou l' eleveur des corps lourds*, Texte arabe de Qusta Ibn Luqa etabli et traduit par B. Carra de Vaux (Introduction par D. R. Hill, Commentaires par A.G. Drachman), Collection Sciences et Philosophie Arabes, Études et Reprises, 1997, σ. 183 κ.ε., ιδιαίτερα 199-214 (βασισμένη στην πρώτη έκδοση του 1894 της Imprimerie Nationale).

122. Σ. Παρχαρίδης, «Τα ελαιοπιεστήρια του Ήωνα και γεωμετρικά δεδομένα των τροπήων», στον παρόντα τόμο, σ. 139 κ.ε.



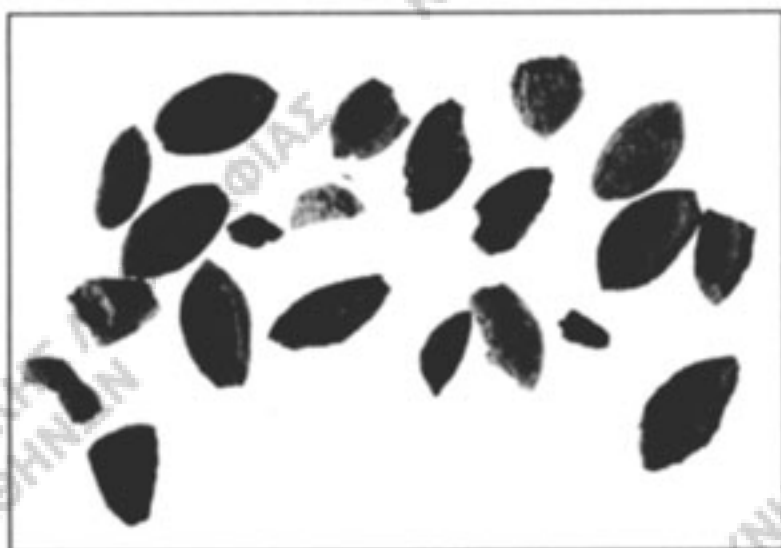


Εικ. 1. Οι χιονισμένες κορυφές του Ψηλορείτη από παλαιό ελαιώνα του Αμαρίου.
Εικ. 2. Τμήμα τοιχογραφίας της Κνωσού με παράσταση ελαιοδένδρου.



Εικ. 3. Η μινωική αγρέπαυλη Πιτσιδίων, όπου τεκμηριώθηκε η παρουσία και επεξεργασία ελιών, η παραγωγή και αποθήκευση λαδιού μέσα σε σύγχρονο ελαιώνα.





Ειχ 4. Πυρήνες ελιών από το Μεσομινωικό στρώμα της Ακρόπολης Σμαριού στην επαρχία Πεδιάδας νομού Ηρακλείου.



Ειχ 5. Πυρήνες ελιών από τη Νεοανακτορική αγρέπαυλη Πιτσιδιών στη Δυτ. Μεσαρά.

ΑΚΑΔΗΜΙΑ

ΑΘΗΝΩΝ



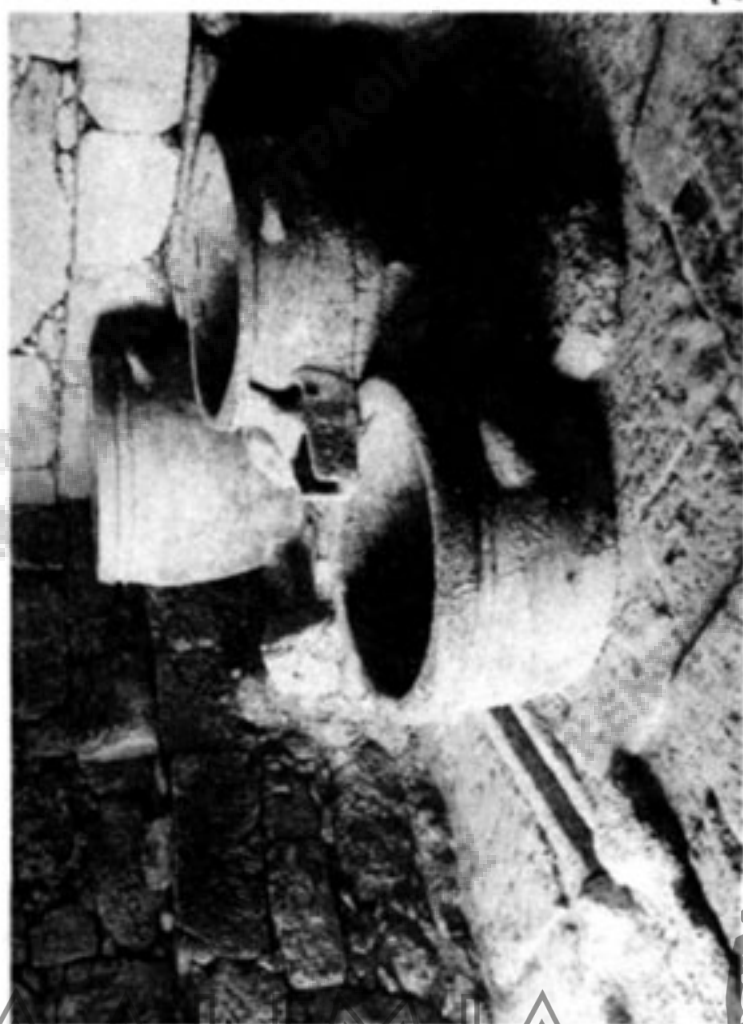
6α.



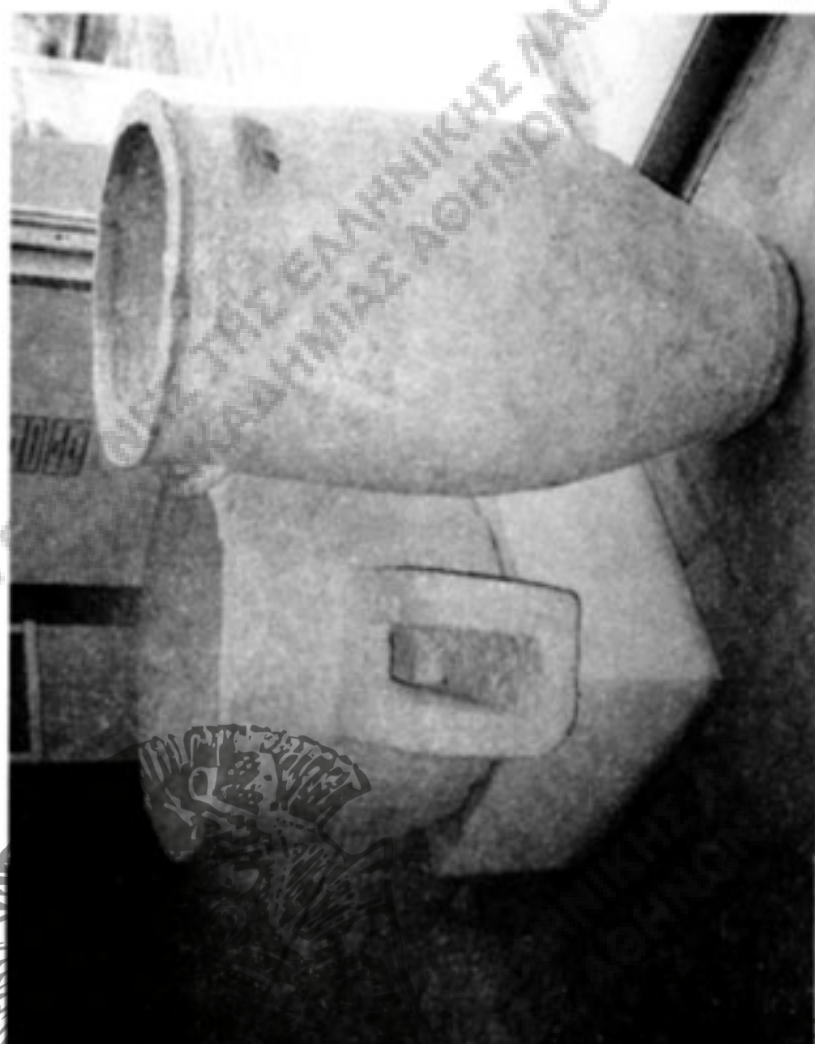
6β.

Ειχ. 6 (α-β). Πυρήνες ελιών από στρώματα της Υστερομινωικής ΙΙΙ Γ εποχής στην Ακρόπολη Σμαριού και το κτήριο Ι της νότιας πλαγιάς.





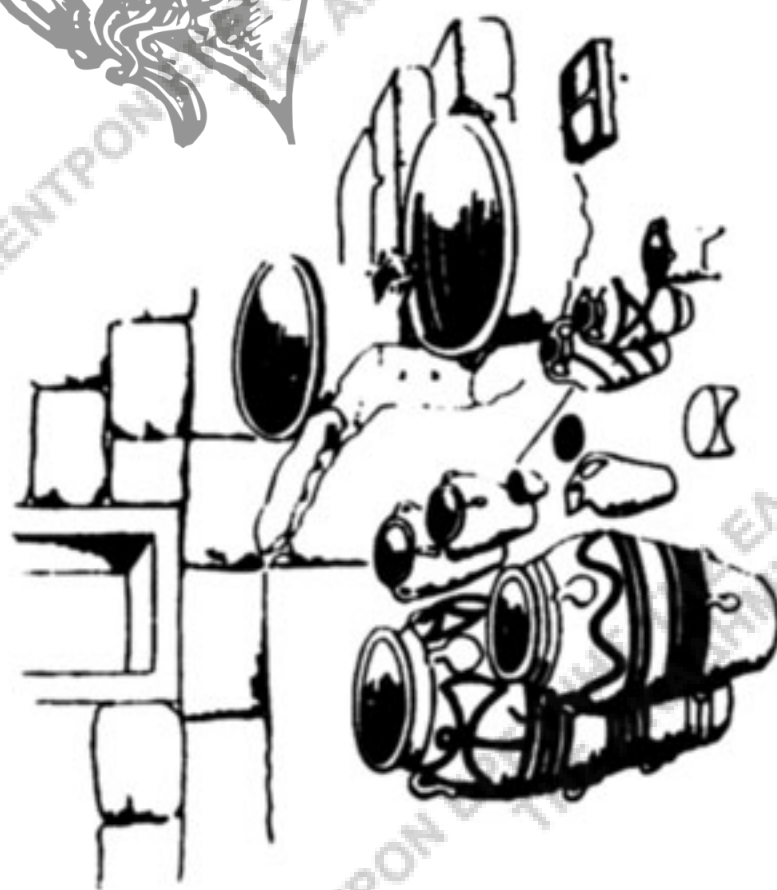
7β.



7γ.



7α.



7δ.

Ειχ. 7 (α-δ). Λίθινοι και πήλινοι μινωικοί ληνοί στην Κνωσό (α), στο Βαθύπετρο Αρχανών (β), στη Ζάχρο (γ) και από τον Πετρά στο Μουσείο Σητείας (δ).



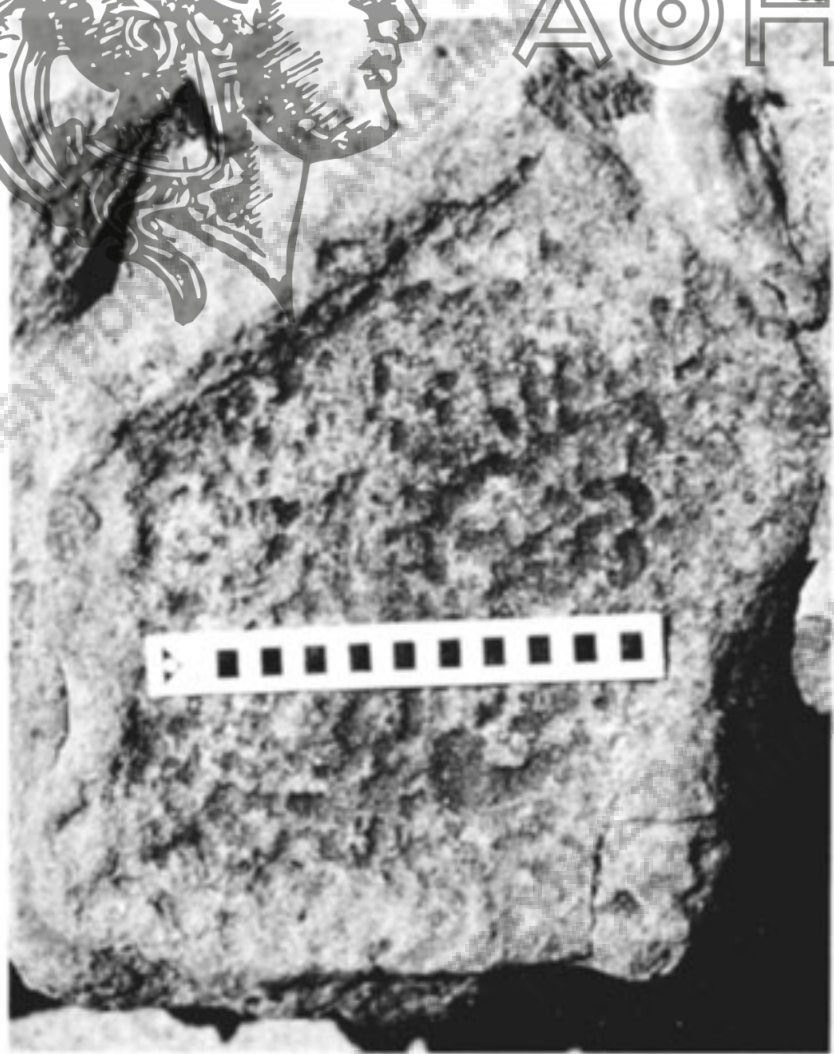
8β.



8δ.



8α.



8γ.

Εκ. 8 (α-δ). Λίθινα εργαλεία σύνθλιψης – επεξεργασίας του ελαιόκαρπου στις ανακτορικές εγκαταστάσεις Φαιστού (α-β) και στη μινωική αγρέπαυλη Πιτσιδίων (γ-δ).





ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΑΘΗΝΩΝ



8ζ.



8η.

Ειχ. 8 (ε-η). Λίθινα εργαλεία σύνθλιψης – επεξεργασίας του ελαιόκαρπου από αγροτικό μινωικό οικισμό στο Καμηλάρι (ε- ζ) και στην Αγία Τριάδα (η).





9α.



9β.

Εικ. 9 (α-β). Ελαιοπιεστήρια στον λιμενικό οικισμό Κομμού της ΥΜ ΙΙΙ εποχής
in situ σε υπερυψωμένη λιθόχτιστη βάση.





10γ.



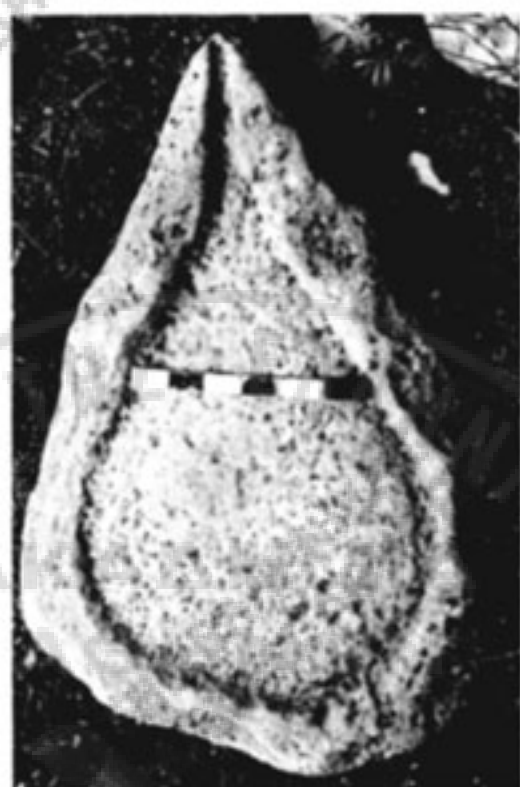
10ζ.



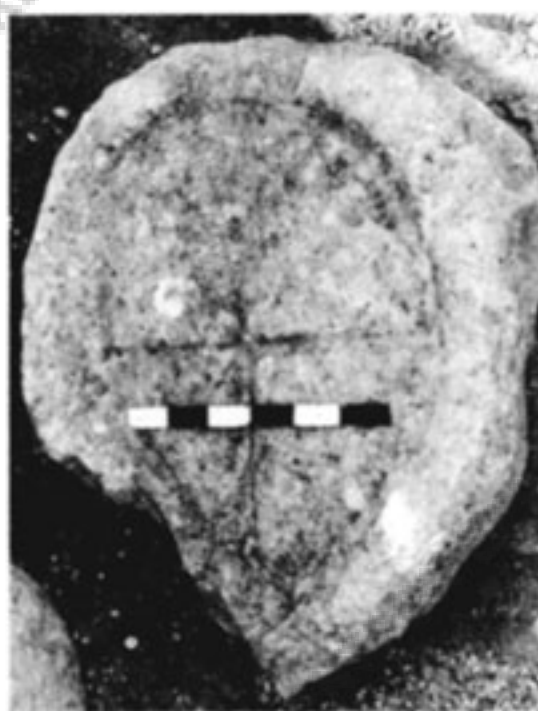
10β.



10ε.

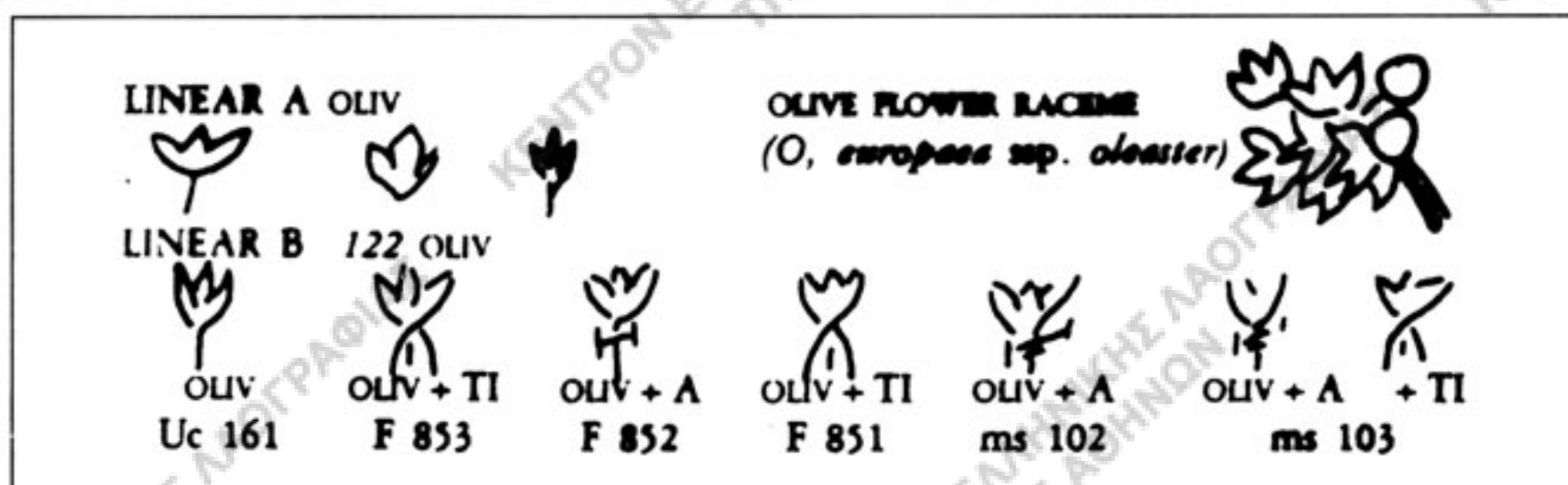


10α.



10δ.

Ειχ. 10 (α-ζ). Λίθινες βάσεις συμπίεσης - μινωικά πιεστήρια - στις ανατολικές εγκαταστάσεις Φαιστού (α-δ), στην Αγία Τριάδα (ε) και στη Γόρτυνα (ζ).



11α.



11β.

Εικ. 11 α. Ιδεογράμματα ελιάς στις πινακίδες Γραμμικής Α και Β με παράσταση του άνθους ελιάς (από S.L. Melena, *Olive Oil and Other Sorts of Oil in the Mycenaean Tablets*, *Minos* XVIII, 112 (1983), σ. 97, Table I).

Εικ. 11 β. Λίθινος λύχνος της Παλαιοανακτορικής εποχής από την Ακρόπολη Σμαριού, ενδεικτικός της χρήσης λαδιού για φωτισμό.



12α.



12β.

Εικ. 12 (α-β). Αποθηκευτικοί πίθοι από το Υπομινωικό στρώμα καταστροφής του κτηρίου Ι της νότιας πλαγιάς της Ακρόπολης Σμαριού. Το περιεχόμενο λάδι πιθανότατα συνετέλεσε στην ολοσχερή καταστροφή από φωτιά.





14α.



14γ.



13.

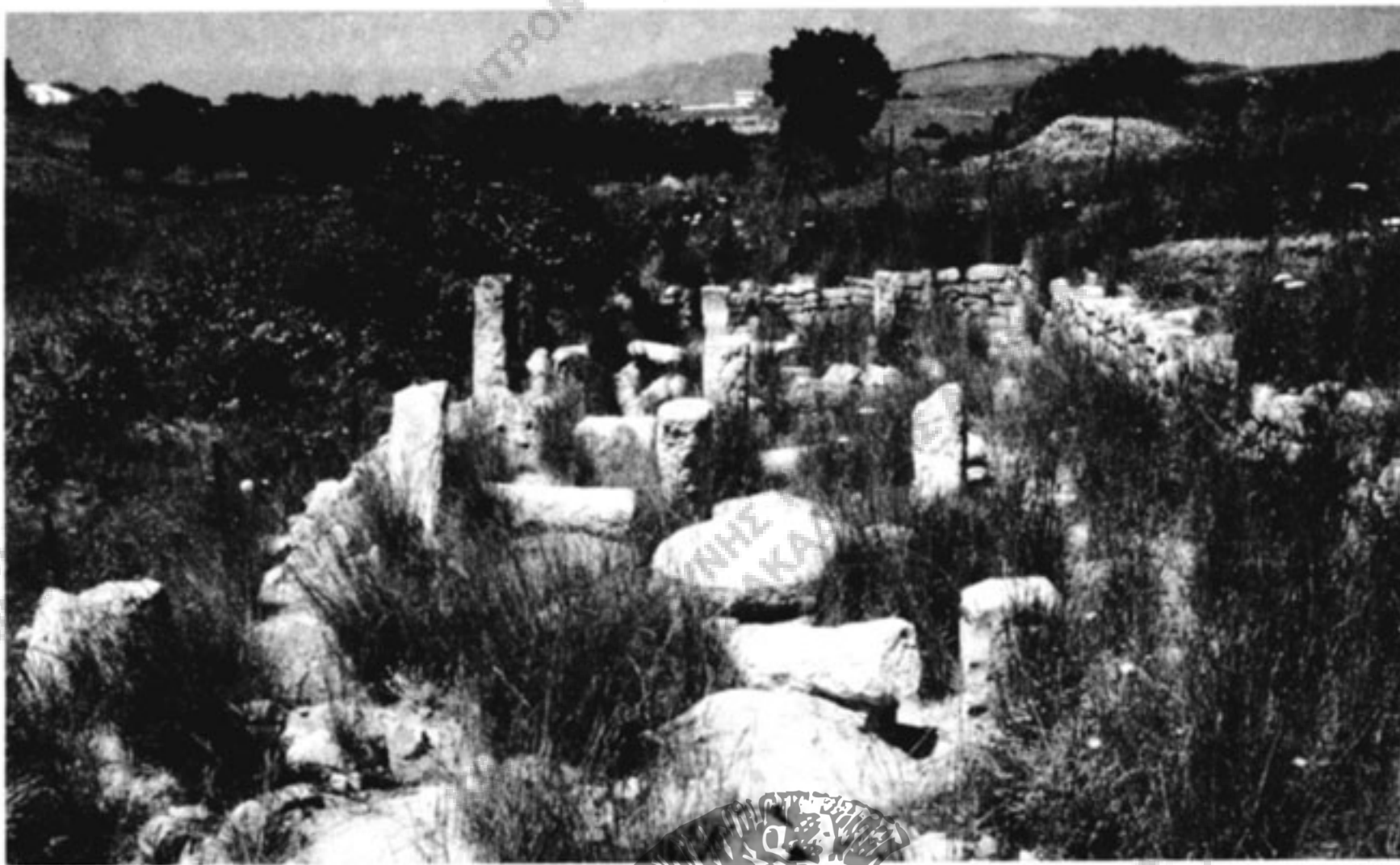


14β.



14δ.

Ειχ. 13. Παράσταση ελαιοπίεστηρίου σε σκύφο του 500 π. Χ., Βοστώνη.
Ειχ. 14 (α-γ). Εγκαταστάσεις ελαιοπίεστηρίων στη Λατώ.



15α.



15β.

Ειχ. 15 (α-β). Βιοτεχνικό κτήριο με εγκατάσταση ελαιοτριβείου στο Σφακορύακο Καλαμακίου, επίνειο της Φαιστού στο Λιβυκό πέλαγος, με λίθινη λεκάνη και αντίβαρα.





Ειχ. 17 (α-β). Πίθος (α) από εγκατάσταση ελαιοτριβείου (β) στη θέση Γερόκαμπος, δυτικά της αρχαίας Λεβήνας, στο Λιβυκό πέλαγος.



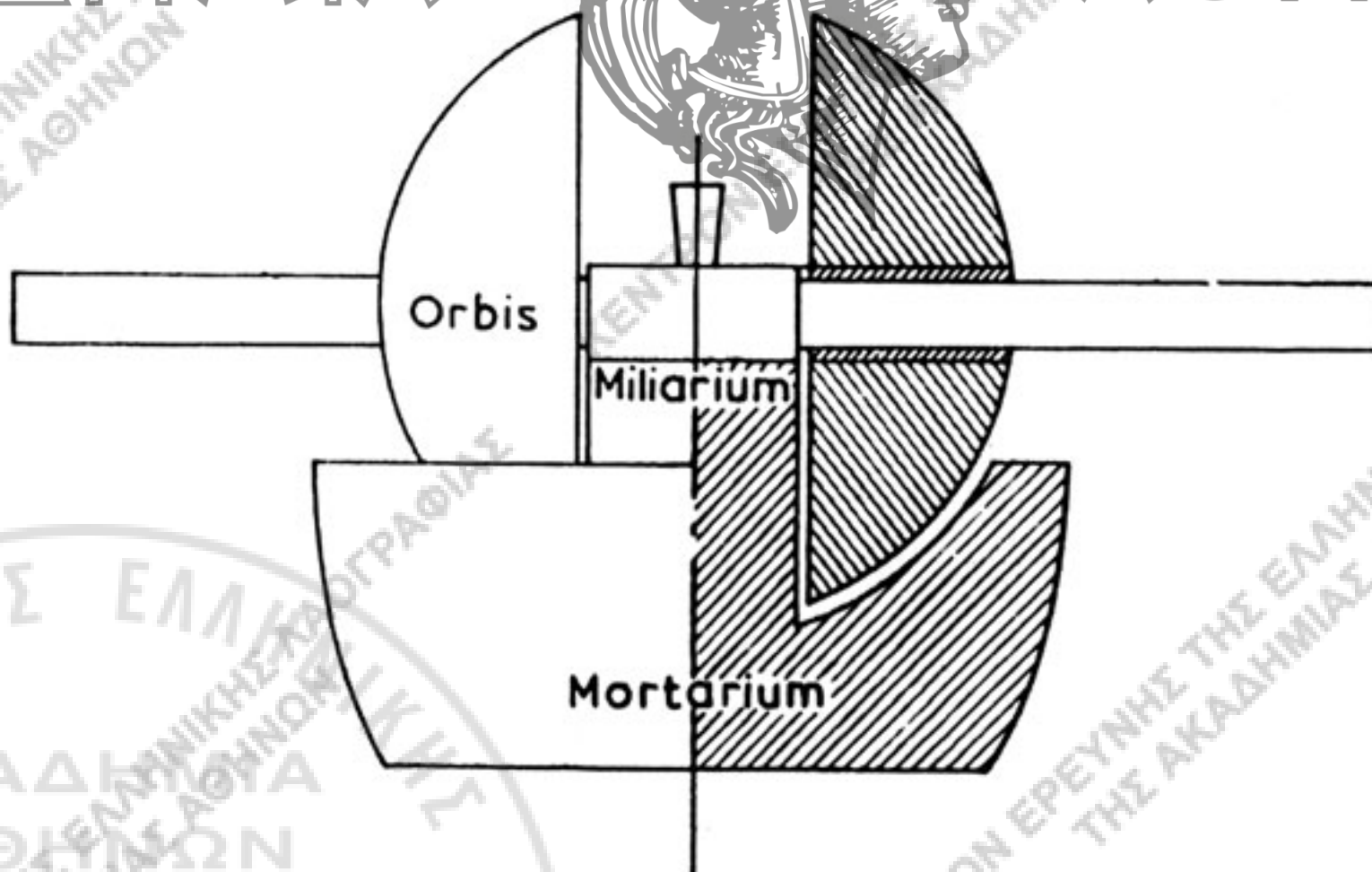
Ειχ. 16 (α-β). Εγκατάσταση ελαιοτριβείου στον ελληγιστικό οικισμό Φαιστός, στη θέση Χάλαρα.



Εικ. 18α. Τροπήιο (Tropeum) στο Μουσείο Σητείας από την Σχοπή (αποκατάσταση του Ν. Παπαδάκη).

ΑΚΑΔΗΜΙΑ

ΑΘΗΝΩΝ



Σχέδιο 1. Αναπαράσταση τροπήιου της Ολύνθου (K.D. White, *Greek and Roman Technology*, 1986, fig. 63).

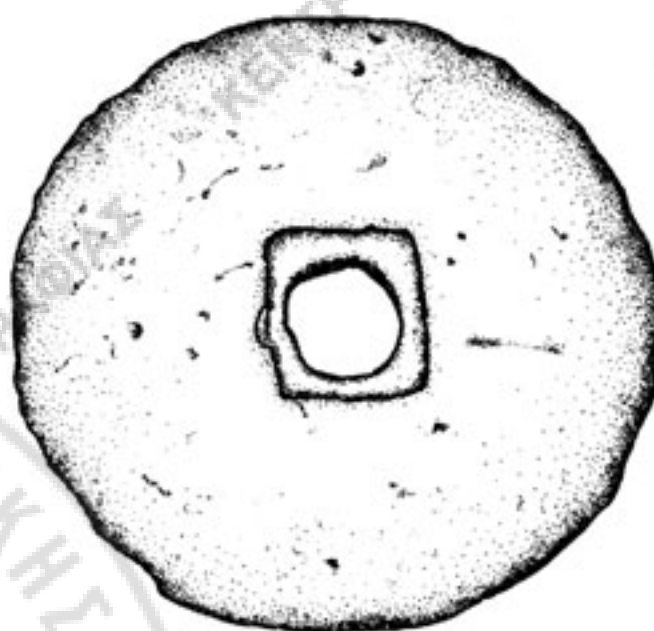




Ειχ. 18β. Μυλόπετρα (orbis) από τη Φαιστό.

ΑΚΑΔΗΜΙΑ

ΑΘΗΝΩΝ



0 010 020

Σχέδιο 2. Μυλόπετρα (orbis) από τη Φαιστό.

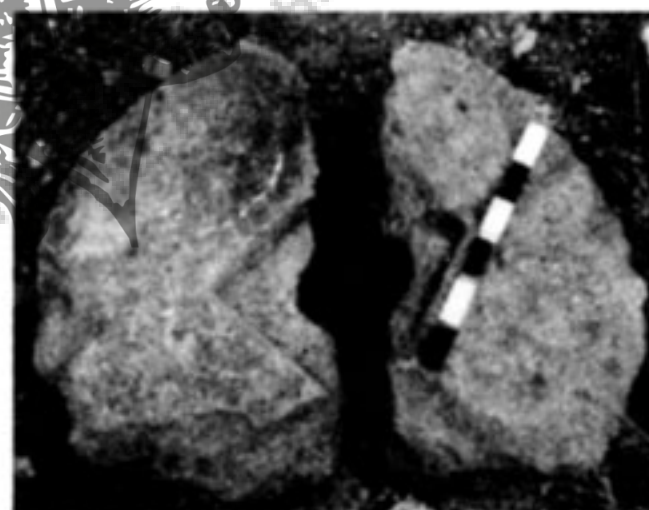




19α.



19β.

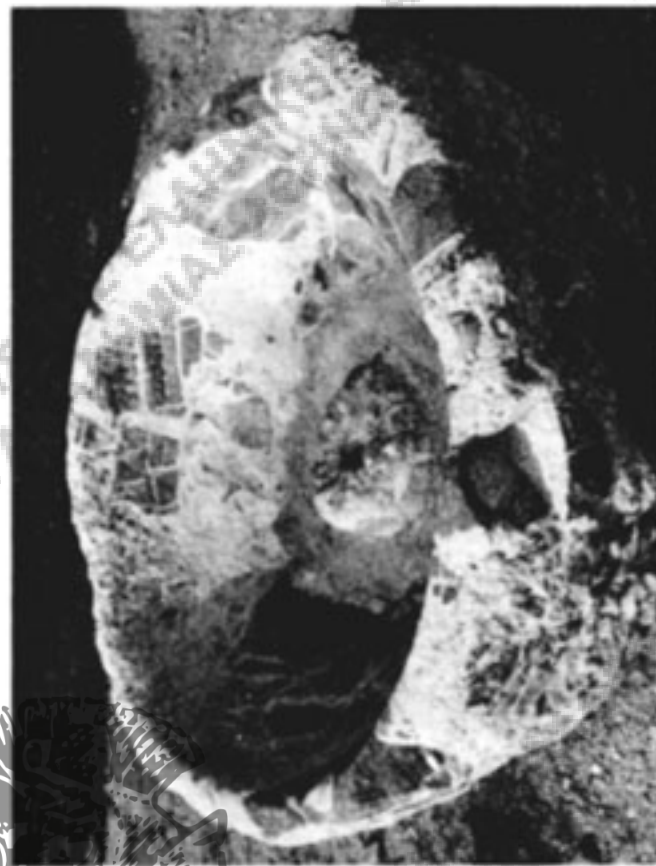


19γ.

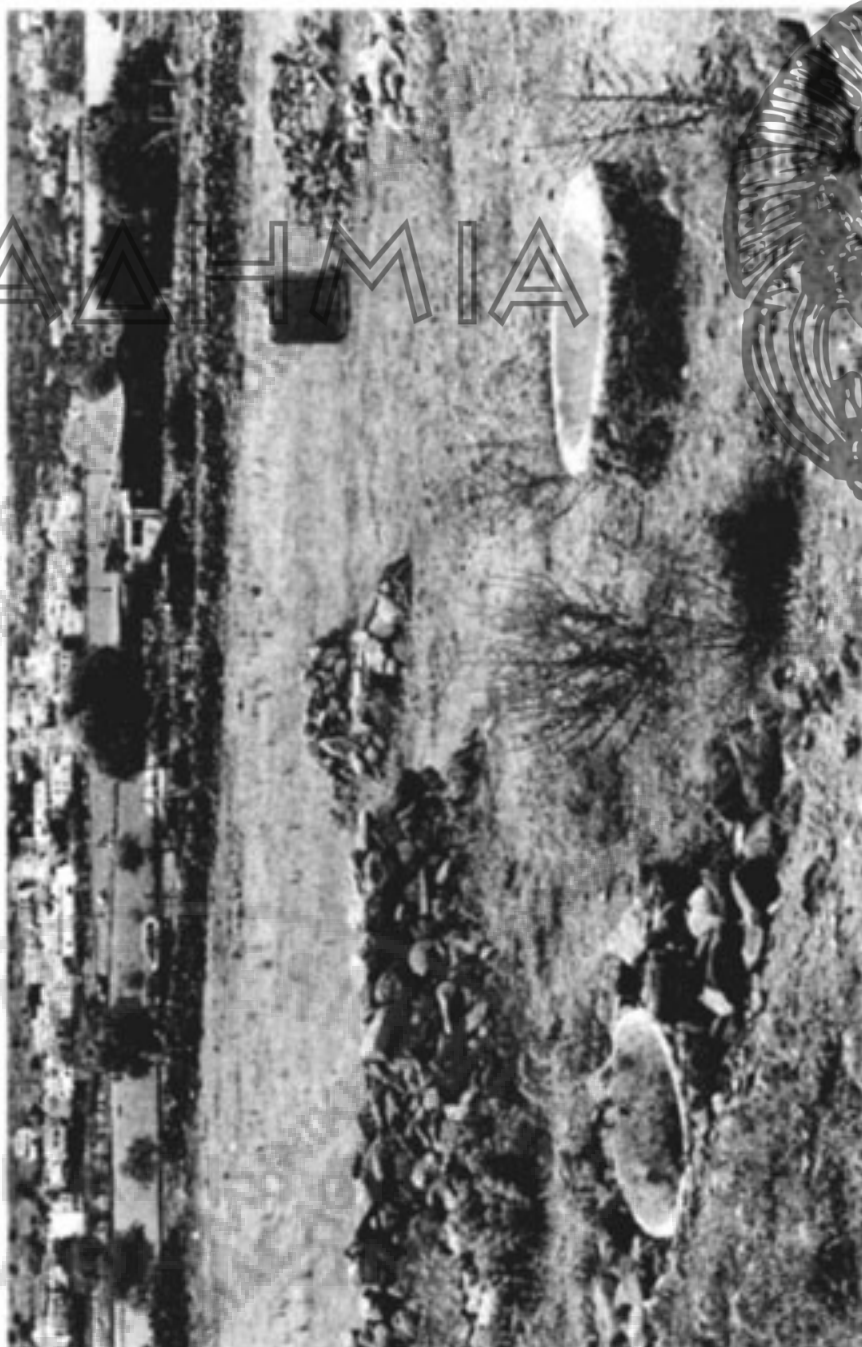
Ειχ. 19 (α-γ). Τροπήιο στο οργανωμένο ελαιοτριβείο Απτέρων (ανασκαφή Β. Νινιού) (α) και στο Γαβαλοχώρι Χανίων (β). Τμήματα μυλοπετρών στην Ελεύθερνα (γ).



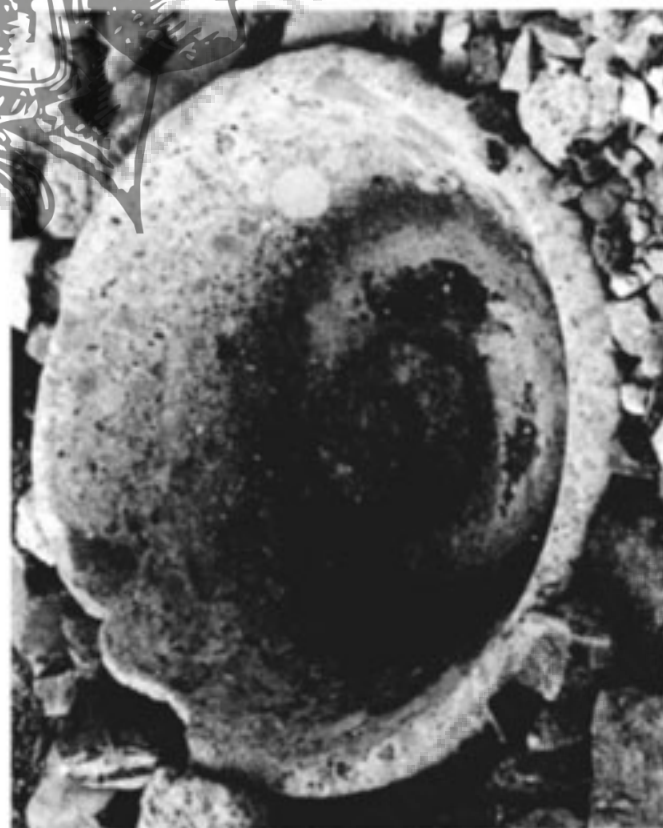
20β.



20δ.



20α.



20γ.

Ειχ. 20 (α-δ). Λεχάνες τροπήγων (α, γ-δ) και milliarium (β) στην Ελούντα.

ΑΚΑΔΗΜΙΑ

ΑΘΗΝΩΝ



21β.



23.



21α.

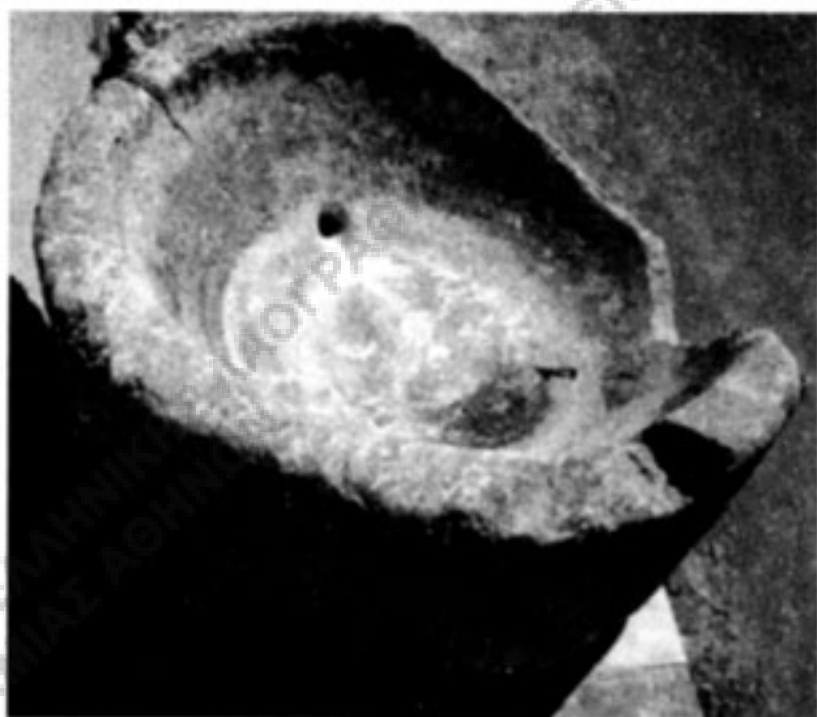


22.

Εικ. 21 α-β. (α) Τροπήιον. Λεκάνη σύνθλιψης και τμήμα μολόπετρας, στην Ανατολή Ιεράπετρας, μεταφερόμενα από τη θέση Σκίνοι. (β) Λεκάνη τροπήιου στις Δρυγίες Ανατολής Ιεράπετρας.

Εικ. 22. Λεκάνη τροπήιου στην αγροτική περιοχή Αμυρά Βιάννου.

Εικ. 23. Λεκάνη τροπήιου στη ρωμαϊκή αγροικία Σμαριού Πεδιάδας, η μεγαλύτερη που έχει εντοπισθεί στην Κρήτη.



24α.



24β.

Ειχ. 24 (α-β). Λεκάνες τροπήϊων στον Χάρακα (α) και το Δωράκι (β) στην Ανατολική Μεσάρια.



Ειχ. 25(α). Γεωργική εγκατάσταση με διάσπαρτα λίθινα εργαλεία ελαιοτριβείου στην περιοχή Αγίων Ευτυχιανών στα Αστερούσια.



25β.



25γ.

Εικ. 25 (β-γ). Γεωργική εγκατάσταση με διάσπαρτα λίθινα εργαλεία ελαιοτριβείου στην περιοχή Οδηγήτριας - Αγίων Ευτυχιανών στα Αστερούσια.



26α.



26β.



26γ.



26δ.

Εικ. 26 (α-δ). Εγκατάσταση ελαιοτριβείου στη θέση Κριοί στα Ν. Αστερούσια. Η κοιλάδα από βορρά προς το Λιβυκό πέλαγος (α). Λιθόκτιστη κατασκευή με τη λεκάνη τροπήιου (γ), το τροπήιο με τον αρχαιοφύλακα Β. Μιχελινάκη το 1978 (β) και μυλόπετρα (δ).



28α.



28β.

Ειχ. 28 (α-β). Λεχάνη τροπήου στις Κούρτες Ζαρού (α).
λεχάνη εντοιχισμένη σε νεότερη φάμπριχα
στην Παναγιά Μορονίου (β).



Ειχ. 27. Άγιος Στέφανος Ματάλων. Εγκατάσταση
ελαιοτριβείου με τροπήο και αντίβαρο μοχλού.

ΑΚΑΔΗΜΙΑ

ΑΘΗΝΩΝ



28ε.



28γ



28δ.

Εικ. 28 (γ-ε). Λεχάνες (γ-δ) και φακοειδείς μύλόμετρες στη Γόρτυνα (ε).





29α.



29γ.



29β.

Εικ. 29 (α-γ). Φαιστός . Λεκάνη τροπήλου σε ελληνιστικό κτήριο στη θέση Αγία Φωτεινή (α) και μυλόπετρες από την αρχαία πόλη στις εγκαταστάσεις της Ιταλικής Αρχαιολ. Σχολής (β-γ).





30α.



30β.

Εικ. 30 (α-β). Αγία Τριάδα: μύλόπετρες.

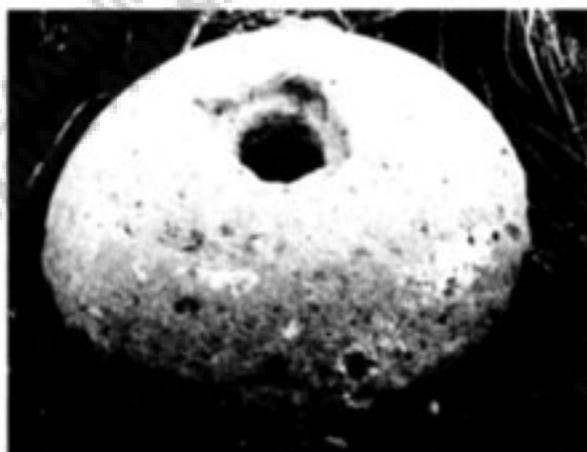


Εικ. 31 (α). Λεχάνες τροπήων, μύλόπετρες και αντίβαρο από την ευρύτερη περιοχή Φαιστού στον χώρο του Μουσείου Γόρτυνας.

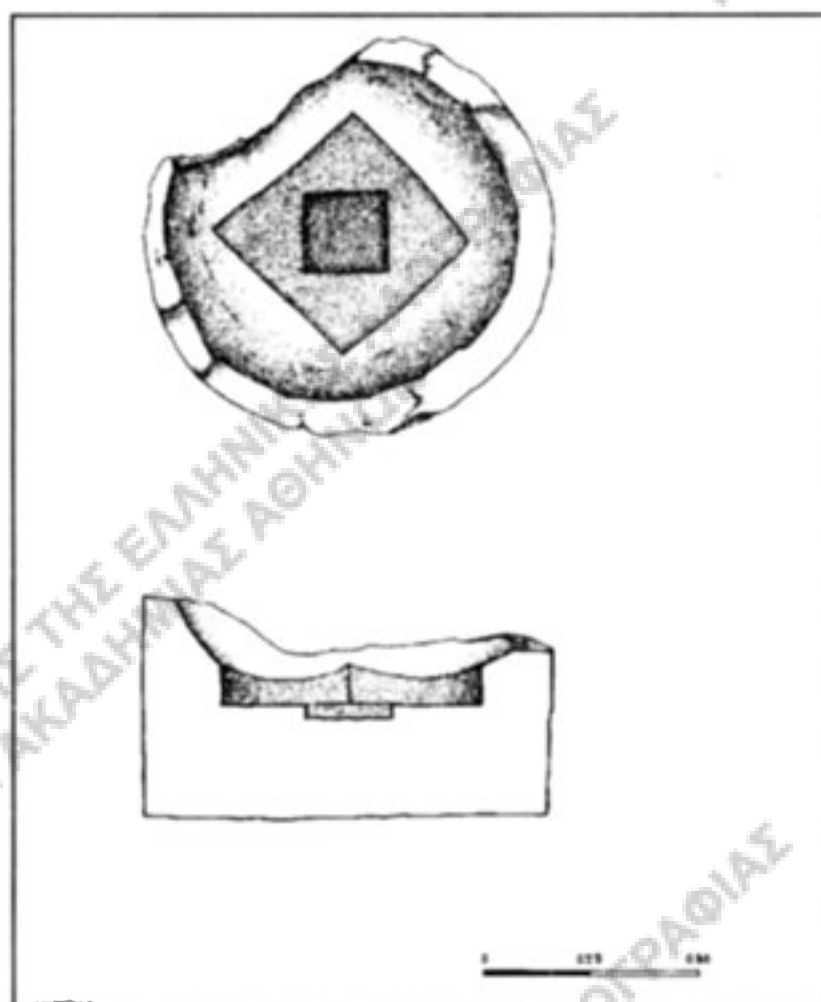




31β.



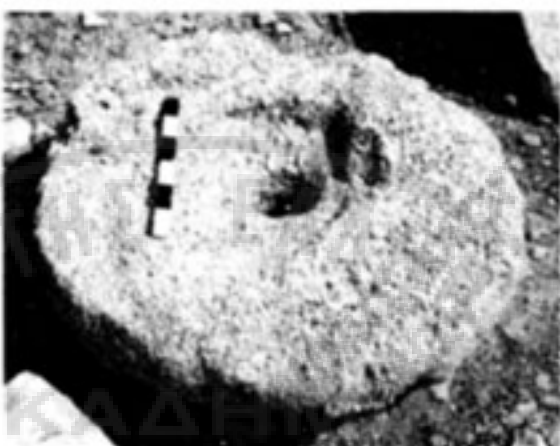
31γ.



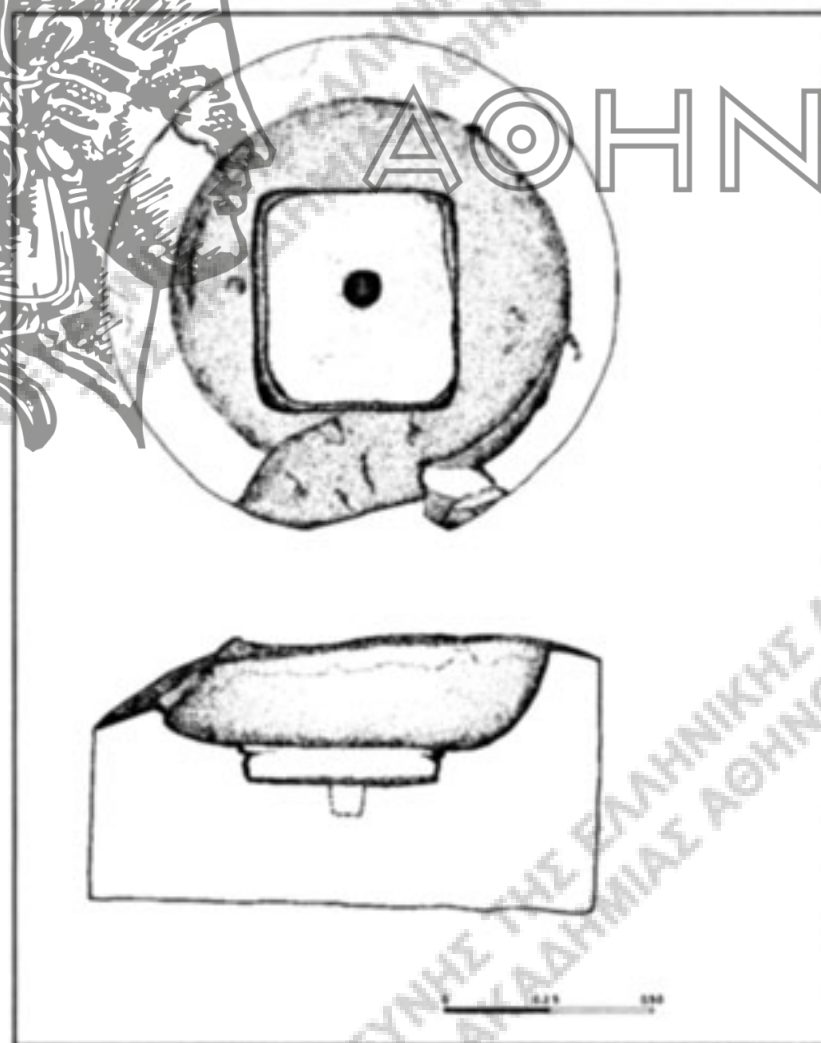
Σχέδιο 3.



31δ.



31ε.



Σχέδιο 4.

Ειχ. 31 (β-ε) και σχέδ. 3-4. Λεχάνες τροπήων και μυλόπετρες από τον Βωριανό Δέτη (β-γ, σχέδ. 3) και την Κεφάλα (δ-ε, σχέδ. 4) της αγροτικής περιοχής Βώρων - Φανερωμένης.



310.



311.

Ειχ. 31 (ζ-θ). Μολόπιετρες από την περιοχή Φανερωμένης στο Μουσείο Κρητικής Εθνολογίας (ζ), από το χωριό Φανερωμένη (η) και από τον Απόλυχο ΒΑ της Φαιστός (θ).



32β.



32δ.



32α.



32γ.

Ειχ. 32 (α- δ). Κυκλική βάση συμπίεσης στους Γουργούθους (α), από τον Πρινέ στα Καψαλιανά (β), στη Μονή Αγίας Ειρήνης Ρεθύμνου (γ), στο ΥΜ Νεκροταφείο Αρμένων Ρεθύμνου (δ).



33β.



34β.



33α.

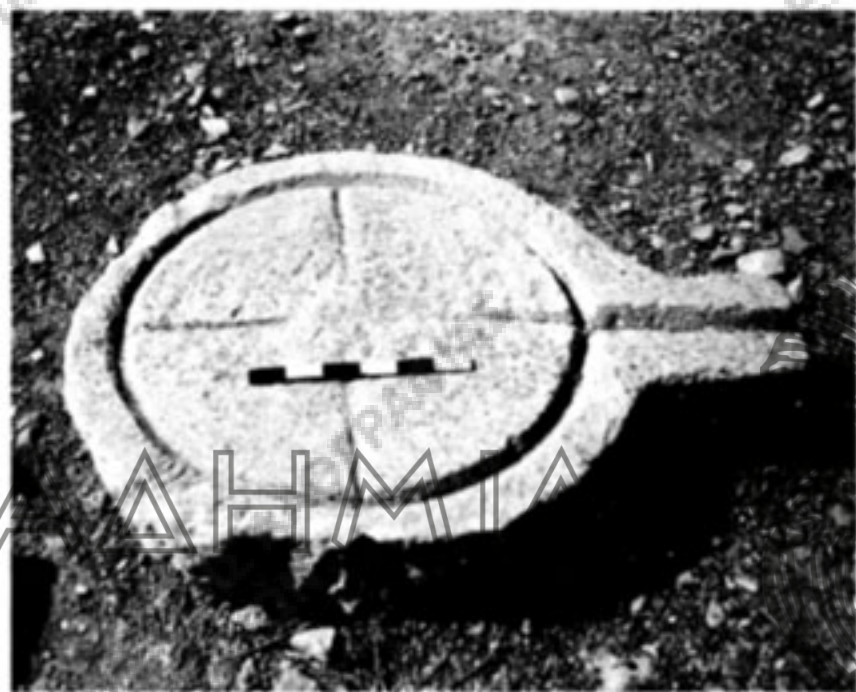


34α.

Ειχ. 33 (α-β). Ελεύθερα Μυρποτάμου. Ορθογώνιες βάσεις συμπίεσης.
Ειχ. 34 (α-β). Βάσεις συμπίεσης ελαιοπιστηρίων από τη Σχοπή στο Μουσείο Σητείας (α) και στην Ελούντα (β).



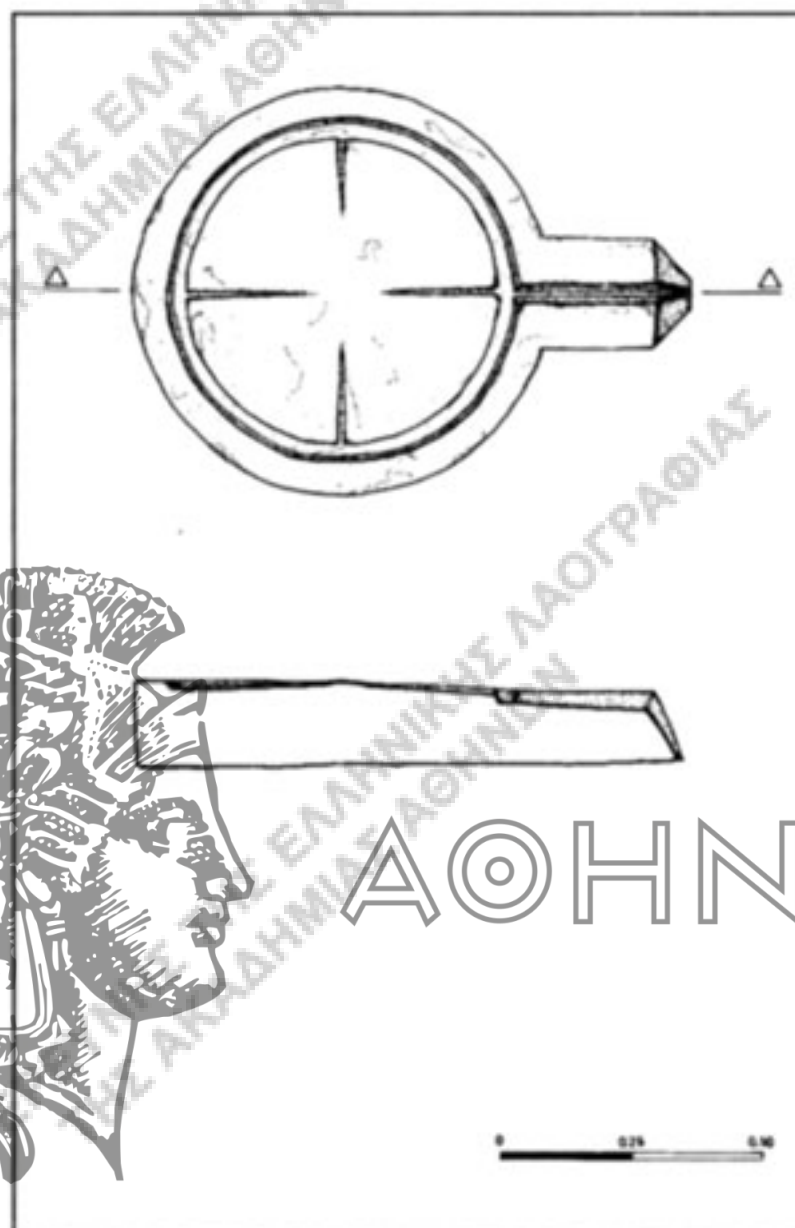
35α.



35β.



35γ.



Σχέδιο 5.

Ειχ. 35 (α-γ). Λίθινες βάσεις συμπίεσης στην Αγία Τριάδα (α), από την ελληνιστική αγροικία της περιοχής Αφρατιά Καμηλαρίου στη Γόρτυνα (β και σχέδ. 5) και τους Κριούς Αστερουσίων (γ).



36β.



36δ.



36α.



36γ.

Ειχ. 36 (α-δ). Λίθινα επιμήκη αντίβαρα στο Σμάρι (α), στη Μονή Καλλέργη (β), στη Μονή Αγκαραίου (γ), στα Καστράκια Ασκών Πεδιάδας (δ).



36ε.



36ζ.



36η.

Ειχ. 36 (ε-η). Λίθινα επιμήκη αντίβαρα στους Κριούς Αστερουσίων (ε-ζ), στην Ελούντα (η).



37β.



37δ.



37α.



37γ.

Ειχ. 37 (α-δ). Λίθινα αντίβαρα στους Αγίους Ευτυχιανούς Αστερουσίων (α), στην Ελούντα (β) και στη Γόρτυνα (γ-δ).



Εικ. 38. Δίστυλα ελαιοπιεστηρίου στην περιοχή Χερσονήσου.

