

Πήλινες κυψέλες από την Κυδωνία

Συμβολή στη μελέτη της μελισσοκομίας κατά την αρχαιότητα

Ευθυμία Κατάκη

Εφορεία Αρχαιοτήτων Χανίων
ekataki@culture.gr

Γιώργος Μαυροφρύδης

Πανεπιστήμιο Αιγαίου
mavrofridis@geo.aegean.gr

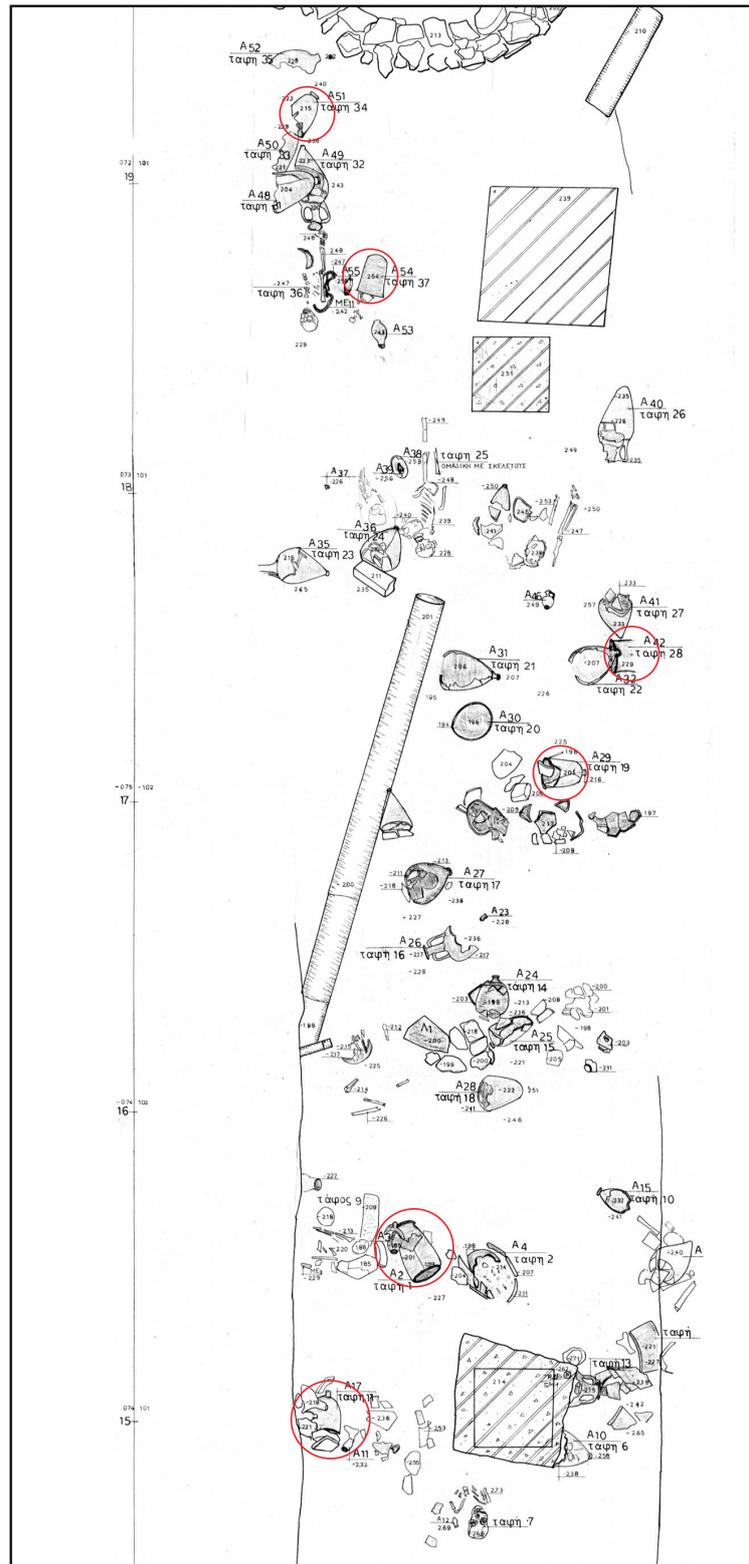
ABSTRACT

The study deals with the ceramic beehives that came to light during excavations in the centre of Chania, in parts of the ancient city's (Kydonia) cemetery of the 4th/3rd c. B.C. Nine beehives were found within a deep layer of sand, with premature and newborn infant inhumations accompanied only by few simple grave goods. Two others were found in a cist grave with adults' burial. They belong to the horizontal open-at-one-end type with a hole at its closed end. Five are almost cylindrical and have a ring-shaped base, while the rest are bell-shaped.

Based on examples from the rest of Crete and the Greek area, the possible way of practicing beekeeping with beehives of this kind is examined. The traditional beekeeping in the Aegean islands and in Ikaria in particular, practiced up to the 20th century, seems particularly useful to this point. The Kydonia beehives, dating to the Late Classic / Early Hellenistic times, are the more ancient of the two forms of the horizontal open-at-one-end type, with a hole or holes at the closed end. They have been found in Crete and seem to be local (Cretan) variants.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Κατά τη διάρκεια τμηματικής δοκιμαστικής ανασκαφικής έρευνας στο Εθνικό Στάδιο Χανίων τα έτη 2005, 2009, 2011 και 2012, η οποία είχε ξεκινήσει με αφορμή σχεδιαζόμενη ανακατασκευή του και δημιουργία υπόγειου χώρου στάθμευσης, απεκαλύφθη, ανατολικά-βορειοανατολικά του αγωνιστικού χώρου, μέσα σε παχύ στρώμα άμμου θαλάσσης, τμήμα νεκροταφείου των Υστεροκλασικών / πρώιμων Ελληνιστικών χρόνων, με ομαδικές ή απλές λακκοειδείς ταφές και εγχυτρισμούς (Κατάκη 2012, 2015). Οι εγχυτρισμοί ήταν πρόωρων ή τελειόμηνων θνησιγενών βρεφών (σύμφωνα με την υπό εξέλιξη ανθρωπολογική εξέταση του συνόλου των οστών από τη Δρ. Χρύσα Μπούρμπου) και είχαν γίνει κυρίως σε οξυπύθμενους αμφορείς. Σε δύο περιπτώσεις είχε χρησιμοποιηθεί για την ταφή το κάτω τμήμα μίας υδρίας και μία χύτρα, ενώ βρέθηκαν και εννέα (9) πήλινες κυψέλες, ακέραιες, σε κομμάτια ή τμήματά τους, που χρησιμοποιήθηκαν επίσης ως φέρετρα (Εικ. 1 και 2). Οι κυψέλες αποτελούσαν το 15% των αποκαλυφθέντων αγγείων με ταφική χρήση και ελάχιστες συνοδεύονταν από λιτά κτερίσματα (βλ. Παράρτημα).



Εικ . 1. Σχέδιο στο οποίο σημειώνονται, με κύκλο, οι κυψέλες, στο ανεσκαμμένο ανατολικό τμήμα του νεκροταφείου στο Εθνικό Στάδιο Χανίων (αποτύπωση: Αμαλία Παππά, © ΥΠΠΟ-ΕΦΑΧΑ).

Οι αποκαλυφθείσες κυψέλες παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον όσον αφορά τον τύπο τους και τον τρόπο λειτουργίας τους. Πρόκειται για μονόστομο τύπο οριζόντιων κυψελών με μία συχνά ευμεγέθη οπή στο κλειστό τους άκρο, η οποία, όπως εξετάζεται παρακάτω, δεν χρησιμοποιείτο ως είσοδος για τις μέλισσες, αλλά είχε διαφορετική λειτουργία.

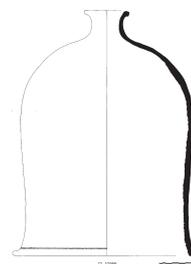


Εικ. 2. Οι κυψέλες Π 11026 και Π 11023 κατά χώραν, μαζί με οξυπύθμενους αμφορείς και ταφή ενήλικου (φωτ. Ε. Κατάκη, © ΥΠΠΟ-ΕΦΑΧΑ).

ΟΙ ΚΥΨΕΛΕΣ

(φωτογραφίες: Ευθυμία Κατάκη, σχέδια αγγείων: Αθηνά Μαλαζιανάκη, © ΥΠΠΟ-ΕΦΑΧΑ)

1. Π 10999. Μήκος: 38 εκ., διάμετρος: 30 εκ., πάχος: 1 εκ., διάμετρος οπής: 6,7 εκ.



Κυψέλη, πλήρης, με ελάχιστες συγκολλήσεις και συμπλήρωση στο χείλος και στη βάση. Κωδωνόσχημη με οπή στη βάση. Χείλος πλατύ, έξω νεύον. Εσωτερικά πολύ αδρή επιφάνεια, με εγχαράξεις. Πηλός κοκκινωτός, με ψιλές προσμίξεις (Munsell 2000: 2,5YR, 6/8). Διακρίνεται επίσης ερυθρωπό και μαύρο χρώμα λόγω της όπτησης. Εξωτερικά είχε ανοικτό καστανό-υπόλευκο επιχρίσμα (10YR, 8/4), ενώ διακρίνονται κατά τόπους και άστατες πινελιές του ίδιου χρώματος. Ελάχιστο ίζημα και εξωτερική απολέπιση του επιχρίσματος, κατά τόπους. Το αγγείο είχε οστά σχεδόν ολόκληρου του σκελετού τελειόμηνου βρέφους (*Ταφή 11*) κι είχε στερεωθεί με πέτρες. Το στόμιο έφραζε πλάκα. Χωρίς κτερίσματα.

2. Π 11025. Μήκος: 51,5 εκ., διάμετρος: 31 εκ., πάχος: 0,7 εκ., διάμετρος οπής: 3,7 εκ.



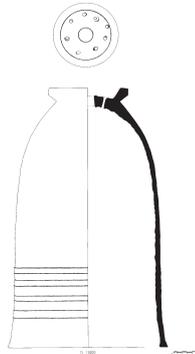
Κυψέλη μεγάλου μεγέθους, συγκολλημένη από αρκετά όστρακα και λίγο συμπληρωμένη. Βάση κυκλική, επίπεδη με ελαφρώς προεξέχουσα κυκλική οπή στο κέντρο, σχηματίζει χαμηλό πόδι. Σώμα κυλινδρικό, σωληνωτό. Χείλος πλατύ, ελάχιστα προεξέχον. Εξωτερικά, προς τη βάση, φέρει εγχάρακτα τα γράμματα «ΙΑ». Αρκετά βαρύ αγγείο με αδρή εσωτερική επιφάνεια και περιμετρικές εγχαράξεις σε ομάδες. Πηλός ροδόχρωμος (5YR, 7/6). Η κυψέλη φέρει ανοικτό υποκίτρινο επίχρισμα εξωτερικά (7,5YR, 8/4), σε λίγα σημεία απολεπισμένο. Ανομοιόμορφη όπτηση κατά τόπους. Περιείχε πολλά αποσπασματικά οστά πρόωρου βρέφους (*Ταφή 28*) κι ένα απλό φθαρμένο σιδερένιο κρίκο-δαχτυλίδι.

3. Π 11026. Μήκος: 40,8 εκ., διάμετρος: 26 εκ., πάχος: 1,3 εκ., διάμετρος οπής: 4 εκ.



Κυψέλη, συγκολλημένη από πολλά κομμάτια και συμπληρωμένη. Βάση δακτυλιόσχημη, με κυκλική προεξέχουσα οπή στο κέντρο. Σχηματίζει χαμηλό πόδι. Σώμα κυλινδρικό, πλατύ χείλος και παχύ, σαν κορδόνι. Αδρή εσωτερική επιφάνεια με περιμετρικές εγχαράξεις. Πηλός ροδόχρωμος, με προσμίξεις (5YR, 6/6). Εξωτερικά μάλλον είχε επίχρισμα στο χρώμα του πηλού που δεν διακρίνεται καλά. Περιείχε λίγα οστά τελειόμηνου βρέφους (*Ταφή 34*) χωρίς κτερίσματα.

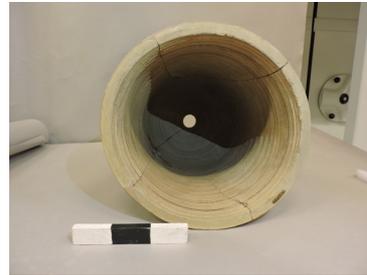
4. Π 11000. Μήκος: 53 εκ., διάμετρος: 30,2 εκ., πάχος: 1,5 εκ., διάμετρος οπής: 2,5 εκ.



Κυψέλη με δακτυλιόσχημη βάση, χαμηλό πόδι, σώμα ψηλό, κυλινδρικό που απολήγει σε επίπεδο χείλος. Η εσωτερική επιφάνεια του σώματος έχει αδρή επιφάνεια με πυκνές παράλληλες εγχαράξεις. Στο κέντρο της βάσης υπάρχει κυκλική οπή, καθώς και οκτώ μικρότερες οπές περιμετρικά, όχι εντελώς ανοιγμένες. Πηλός ροδοκάστανος, με λίγες προσμίξεις (2,5YR, 6/8). Εξωτερικά φέρει ανοιχτό καστανό-υπόλευκο επίχρισμα (10YR, 8/4), αρκετά απολεπισμένο ή φθαρμένο. Στο άνω μισό τμήμα του αγγείου εξωτερικά, διακρίνονται επίσης παράλληλοι ανάγλυφοι δακτύλιοι στο πλάσιμο. Περιείχε πολλά αποσπασματικά οστά τελειόμηνου βρέφους (*Ταφή 1*) κι ήταν στερεωμένη με πέτρες και πλάκα στη βάση. Από πάνω της, ως κτέρισμα, βρέθηκε η οινόχρη Π 11022 (βλ. Παράρτημα).

5. Π 11023. Μήκος: 39,5 εκ., διάμετρος: 29,8 εκ., πάχος: 1,2 εκ., διάμετρος οπής: 3,5 εκ.

Κυψέλη, συγκολλημένη από αρκετά κομμάτια κι ελάχιστα συμπληρωμένη. Σώμα κωδωνόσχημο, με παχύ έξω



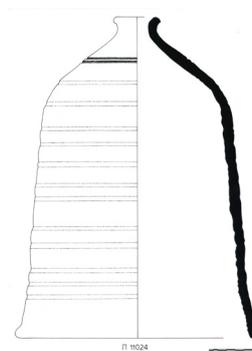
νεύον χείλος και κυκλική οπή στη δακτυλιόσχημη βάση. Πηλός γκριζοκάστανος με προσμίξεις (10YR, 6/3). Παχύ και βαρύ αγγείο. Εσωτερικά διακρίνονται αδρές περιμετρικές εγχαράξεις. Εξωτερικά φέρει υπόλευκο-ανοιχτό γκρι επίχρισμα (10YR, 7/1), κατά τόπους άτσαλα πασαλειμμένο με πινελιές. Περιείχε ελάχιστα οστά βρέφους (*Ταφή 37*) και το στόμιο ήταν κλεισμένο με λίθινη πλάκα. Εξωτερικά βρέθηκαν ως κτερίσματα η οινόχρη Π 11021 και η όλπη Π 10994 (βλ. Παράρτημα).

6. Π 11039. Μήκος: 36 εκ., διάμετρος: 26 εκ., πάχος 1,5 εκ., διάμετρος σπασμένης οπής 5,8 εκ.



Κυψέλη κωδωνόσχημη, συγκολλημένη από αρκετά κομμάτια. Λείπει τμήμα του σώματος και της βάσης με την οπή. Αδρή εσωτερική επιφάνεια με περιμετρικές εγχαράξεις. Πηλός πορτοκαλόχρωμος (5YR, 6/8), με ανοιχτό καστανό-μπεζ αλείφωμα εξωτερικά (10YR, 8/3). Βρέθηκε καλυμμένη με κεραμίδα. Περιείχε ελάχιστα οστά βρέφους (*Ταφή 45*) και τα αγγεία Π 11007 και Π 11018 (βλ. Παράρτημα).

7. Π 11024. Μήκος: 37,5 εκ., διάμετρος στομίου: 25 εκ., πάχος χείλους: 1,5 εκ., διάμετρος οπής: 2,6 εκ.



Κυψέλη, συγκολλημένη από αρκετά κομμάτια. Λείπει τμήμα του σώματος και του χείλους. Κυκλική οπή στην προεξέχουσα βάση. Σώμα σχεδόν κωδωνόσχημο, με πλατύ προεξέχον χείλος. Πηλός κοκκινωπός με προσμίξεις

(2,5YR, 6/8). Αδρή εσωτερική επιφάνεια με πυκνές περιμετρικές εγχαράξεις. Εξωτερικά φέρει επίχρισμα στο ανοιχτό χρώμα του πηλού (5YR, 6/6), αρκετά απολεπισμένο και δύο περιμετρικές αυλακώσεις προς τη βάση. Βρέθηκε μετά από κατάρρευση του ανατολικού πρανούς του σκάμματος (χωρίς αρ. ταφής) και δεν εντοπίστηκαν οστά.

8. Π 11432. Μήκος: 36 εκ., διάμετρος σώματος: 28,5 εκ., διάμετρος οπής: 1,6 εκ.



Κυψέλη, συγκολλημένη από λίγα κομμάτια. Σώζεται κατά το 1/4 περίπου. Κωδωνόσχημη, με κυκλική οπή στη βάση. Πηλός πορτοκαλόχρωμος (7,5YR, 7/6). Εσωτερικά διακρίνονται αδρές περιμετρικές εγχαράξεις. Φέρει ανοιχτό γκριζοκάστανο επίχρισμα (7,5YR, 8/1). Ανομοιόμορφη όπτηση κατά τόπους. Τα όστρακα της κυψέλης βρέθηκαν νότια της Ταφής 95 (λακκοειδής ταφή ενήλικα στην άμμο).

9. Π 13141. Μήκος: 33 εκ., διάμετρος στομίου: 26,5 εκ., πλάτος χείλους: 1,8 εκ.



Κωδωνόσχημη μονόστομη κυψέλη, συγκολλημένη από πολλά κομμάτια. Διασώθηκαν και τρία κομματάκια της οπής, που δε συγκολλούνται. Φθαρμένη εξωτερική επιφάνεια. Πηλός κοκκινωπός (2,5YR, 6/8). Διακρίνονται εγχάρακτες αυλακώσεις, περιμετρικά της εσωτερικής επιφάνειας. Χείλος ελάχιστα έξω νεύον. Περιείχε οστά βρέφους (Ταφή 19) και βρέθηκε με κεραμίδα και βάση χύτρας, που έκλειναν το χείλος-στόμιο.

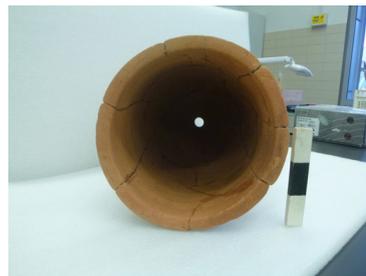
Στα ανασκαφικά ευρήματα του Εθνικού Σταδίου δεν εντοπίστηκαν προεκτάματα (δακτύλιοι επέκτασης) ή πώματα κυψελών, καθώς τα σκεύη βρέθηκαν σε δεύτερη-ταφική χρήση ως φέρετρα. Η πρακτική μαρτυρείται επίσης σε Κεραμεικό, Μαραθώνα, Ραμνούντα και Σίφνο (Rotroff 2006, 130, υποσ. 252). Επιπλέον, στην ψηφιακή πύλη ΔΔΕΑΜ απαντούν παραδείγματα από Ρέθυμνο, Εύβοια και Βοιωτία.

Στα Χανιά, εκτός από την περιοχή του Εθνικού Σταδίου, δύο ακόμα κυψέλες απεκαλύφθησαν στο νότιο τμήμα του νεκροταφείου της αρχαίας Κυδωνίας, κατά τη σωστική ανασκαφή, 2011–2012, στο οικόπεδο Μαρουλάκη στην οδό Δικτύνης (Πρέβε 2015, 90). Στον κτιστό κιβωτιόσχημο Τάφο 29, που περιείχε δύο επάλληλους σκελετούς ενηλίκων, πάνω στα κάτω άκρα τους, βρέθηκαν δύο σπασμένες οριζόντιες κυλινδρικές κυψέλες (Εικ. 3):



Εικ. 3. Οδός Δικτύνης, οικόπεδο Μαρουλάκη, Τάφος 29 (φωτ. Σοφία Πρέβε, © ΥΠΠΟ-ΕΦΑΧΑ).

10. Π 13139. Μήκος: 47,6 εκ., διάμετρος βάσης: 13 εκ., διάμετρος οπής: 3,1 εκ., διάμετρος στομίου: 26,5 εκ., πλάτος χείλους: 2 εκ.



Κυλινδρική μονόστομη κυψέλη, συγκολλημένη από αρκετά κομμάτια και συμπληρωμένη κατά τόπους. Βάση δακτυλιόσχημη, που σχηματίζει χαμηλό πόδι, κοίλη στην εξωτερική επιφάνεια, με ελαφρά προεξέχουσα κυκλική οπή στο κέντρο. Χείλος πλατύ, επίπεδο, ελαφρά προεξέχον. Φέρει αποχρωματισμούς κακής όπτησης κατά τόπους και ίζημα. Πηλός πορτοκαλόχρωμος, με λίγες προσμίξεις (7.5YR, 7/6). Είχε ανοιχτό μπεζ-κιτρινωπό αλείφωμα εξωτερικά (10YR, 8/6), που έχει απολεπιστεί σε μεγάλο μέρος. Εσωτερικά διακρίνονται αδρές περιμετρικές εγχαράξεις ανά ομάδες.

11. Π 13140. Μήκος: 48,8 εκ., διάμετρος βάσης: 14,5 εκ., διάμετρος οπής: 4 εκ., διάμετρος χείλους: 28 εκ., πλάτος χείλους: 2,1 εκ.



Κυλινδρική μονόστομη κυψέλη, συγκολλημένη από λίγα κομμάτια και μερικώς συμπληρωμένη. Βάση δακτυλιόσχημη, που σχηματίζει χαμηλό πόδι, με κεντρική κυκλική οπή, ελαφρά προεξέχουσα. Χείλος πλατύ, έξω νεύον. Πηλός ροδόχρωμος, με ψιλές προσμίξεις (5YR, 7/6). Το αγγείο εξαιτίας της κακής όπτησης είναι κατά τόπους κοκκινωπό ή γκριζό, ενώ φέρει και δύο ωσειδή κόκκινα αποτυπώματα, επειδή μάλλον ακουμπούσε σε άλλο αντικείμενο κατά το ψήσιμο. Εξωτερικά έφερε ανοιχτό μπεζ αλείφωμα (10YR, 8/3), αρκετά απολεπισμένο. Εσωτερικά έχει ανά ομάδες περιμετρικές αδρές εγχαραξίς.

Δεν γνωρίζουμε αν οι δύο παραπάνω κυψέλες περιείχαν βρεφικές ταφές, καθώς δε διασώθηκαν οστά. Υπάρχει ωστόσο η πιθανότητα να είχαν τοποθετηθεί στον τάφο ως κτερίσματα, όπως συμβαίνει συχνά με αμφορείς (Μιχαηλίδης 1990, 187–94, πιν. 109–10). Μαζί τους στον τάφο βρέθηκαν τα αγγεία Π 12048 και Π 12089 του β' μισού του 4ου αι. π.Χ. (βλ. Παράρτημα). Γενικά, το τμήμα αυτό του νεκροταφείου χρονολογείται από το β' μισό του 5ου αι. π.Χ. έως τα τέλη 4ου/αρχές 3ου αι. π.Χ. και φαίνεται να εξυπηρετούσε τις ανάγκες των μεσαίων και χαμηλών κοινωνικών στρωμάτων (Πρέβε 2015, 88, 94).

ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Η περιοχή κάτω από το Εθνικό Στάδιο Χανίων, αποτελούσε, όπως ήδη αναφέρθηκε, τμήμα του εκτεταμένου νεκροταφείου της αρχαίας Κυδωνίας, με ταφές κυρίως από το β' μισό του 4ου έως τα μέσα του 3ου αι. π.Χ., χωρίς συγκεκριμένη χωροταξική οργάνωση. Λόγω της εγγύτητας με την πόλη αλλά και της αμμόδους σύστασης του εδάφους, το οποίο μπορούσε να σκαφθεί εύκολα και γρήγορα, μάλλον εξυπηρετούσε τις ανάγκες του αιφνίδιου γεγονότος, όπως θάνατοι από ασθένειες, επιδημίες ή σιτοδείες, όπως εκείνη που έπληξε την Κρήτη την περίοδο 330–326 π.Χ., όταν τελικά η Κυδωνία, μαζί με άλλες πόλεις, προμηθεύτηκε σίτο από την Κυρήνη. Ιστορικά, βρισκόμαστε σε μια περίοδο με συνεχόμενες διαμάχες και συρράξεις για εδαφικές διεκδικήσεις μεταξύ των κρητικών πόλεων, ενώ δε λείπουν και οι ξένοι εισβολείς, όπως συνέβη με την πολιορκία της πόλης από τον Φάλαικο και τους Φωκείς μισθοφόρους του, η οποία έληξε με τον θάνατό του το 343 π.Χ. (Χανιώτης 1987, 182, 185–86).

Απόρροια των κακών συνθηκών διαβίωσης φαίνεται πως ήταν και η αυξημένη θνησιμότητα βρεφών, στον λιτό ενταφιασμό των οποίων διακρίνεται και κάποια φροντίδα για τη μετά θάνατον ζωή. Ανάλογη λιτή φροντίδα, ενδεικτική χαμηλής κοινωνικά τάξης, είχαν και οι ενήλικες που ενταφιάστηκαν βιαστικά στο ίδιο νεκροταφείο (ενδεχομένως γονείς και παιδιά), που προφανώς δε διέθεταν τα μέσα ή δεν τους επιτρεπόταν να ταφούν πλουσιοπάροχα σε μακρινότερα από την πόλη σημεία, όπως συνέβαινε για τα ανώτερα και μεσαία στρώματα. Από τη γενικά ταλαιπωρημένη κατάσταση των σκελετών φαίνεται ότι πρόκειται πιθανώς για μέλη εργατικής τάξης, από τα στρώματα των δούλων, των απελευθέρων, των κλαρωτών ή ακόμα και των αιχμαλώτων πολέμων, που χρησιμοποιούνταν για τις χειρονακτικές εργασίες (Κατάκη 2012, 541). Η άμεση ανάγκη ενταφιασμού των βρεφών καλύφθηκε κυρίως από αμφορείς, αφού ένα τέτοιο αγγείο υπήρχε λίγο πολύ σε κάθε σπίτι, και σπανιότερα από κυψέλες που μάλλον έτυχε να μη χρησιμοποιούνται στη μελισσοκομία τη δεδομένη χρονική στιγμή. Αξίζει ωστόσο να σημειωθεί ότι τα συγκεκριμένα σκεύη είχαν τοποθετηθεί οριζόντια και σε κάποιες περιπτώσεις ήταν οριοθετημένα με πέτρες ή κεραμίδες και το στόμιο τους καλύπτονταν συνήθως με πέτρες, πλάκες ή κεραμίδες, όπως δηλαδή θα γίνονταν και κατά την αρχική τους χρήση ως κυψέλες.



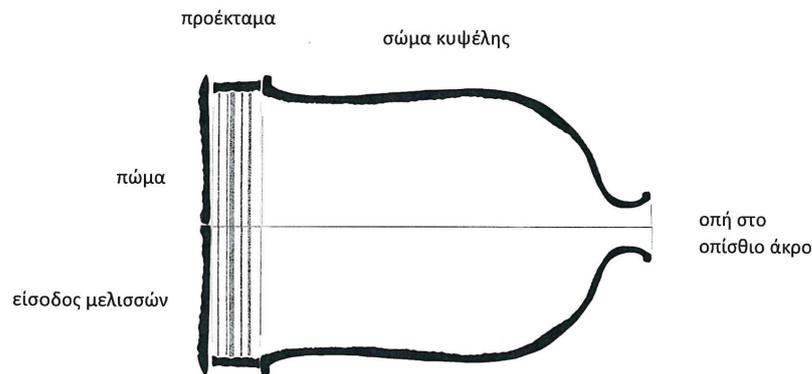
Εικ. 4. Παραδοσιακή πήλινη κυψέλη της Ικαρίας (*χαστρι*) με ευμεγέθη οπή στο κλειστό της άκρο (φωτ. Θ. Μπίκος, © Αρχείο Φωτογραφιών Ινστιτούτου Γεωπονικών Επιστημών).

Η ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΑ

Οι πήλινες κυψέλες από το νεκροταφείο της αρχαίας Κυδωνίας ανήκουν στον οριζόντιο μονόστομο τύπο με οπή στο κλειστό του άκρο. Οι πέντε από τις έντεκα συνολικά ανευρεθείσες κυψέλες είναι σχεδόν κυλινδρικές και διαθέτουν δακτυλιόσχημη βάση, ενώ οι υπόλοιπες είναι κωδωνόσχημες. Οι διαφορές ωστόσο στο σχήμα των κυψελών καθώς και οι καταγεγραμμένες διαφορές στον εσωτερικό τους όγκο δεν επηρεάζουν παρά ελάχιστα τις μεθόδους άσκησης της μελισσοκομίας και δεν θα ασχοληθούμε εδώ με αυτές. Η οπή στο κλειστό άκρο των κυψελών της Κυδωνίας είναι, στις περισσότερες των περιπτώσεων, πολύ μεγάλη για να χρησιμοποιηθεί ως είσοδος για τις μέλισσες. Από τη μεγάλη οπή θα μπορούσαν να εισέλθουν, κατά τη διάρκεια του χειμώνα όταν οι μέλισσες δημιουργούν μελισσόσφαιρα και δεν δύνανται να αμυνθούν, ποντίκια και να προκαλέσουν μεγάλη καταστροφή στις κηρήθρες και στις προμήθειες της αποικίας. Επίσης, το μελίσι δεν θα ήταν σε θέση να αντιμετωπίσει αποτελεσματικά τον κυριότερο εχθρό του στη νότια Ελλάδα, τη μεγαλόσωμη σφήκα (*Vespa orientalis*), λόγω της αδυναμίας του να μειώσει σημαντικά, με πρόπολη, τη μεγάλη οπή ώστε να αμυνθεί καλύτερα.

Τρόπος λειτουργίας των κυψελών

Η ύπαρξη ευμεγέθους οπής στο κλειστό άκρο των κυψελών που απεκαλύφθησαν στην Κυδωνία παραπέμπει στις παραδοσιακές πήλινες κυψέλες που χρησιμοποιούνταν στο νησί της Ικαρίας έως τις τελευταίες δεκαετίες του 20ού αιώνα. Οι κυψέλες αυτές, τα λεγόμενα *χαστριά*, διέθεταν στο κλειστό τους άκρο μια μεγάλη οπή (Εικ. 4) και τοποθετούνταν για προστασία εντός ειδικών λιθόκτιστων κατασκευών. Η οπή στο κλειστό άκρο, η οποία μπορούσε να κλείνει πρόχειρα με μια λίθινη πλάκα, δεν χρησιμοποιείτο ως είσοδος των μελισσών αλλά για τον καλύτερο αερισμό της κυψέλης και έλεγχο της υγρασίας. Οι μέλισσες εισέρχονταν στην κυψέλη από είσοδο που υπήρχε στο πάμα της. Η οπή στο οπίσθιο άκρο των κυψελών της Ικαρίας βοηθούσε επίσης στον



Εικ. 5. Σχέδιο πήλινης κυψέλης από την Κυδωνία σε θέση λειτουργίας, με προέκταμα και πώμα (σχέδιο – © Γ. Μαυροφρύδης, Ε. Κατάκη).

καλύτερο αερισμό του σμήνους κατά τη μεταφορά σε νέες νομές, στην οποία επιδίδονταν πολλοί από τους μελισσοκόμους του νησιού, μεταφέροντας τις κυψέλες τους εντός Ικαρίας ή στα νησιά του συμπλέγματος των Φούρνων (Πουλιανός 1976, 138· Μπίκος 2006α, 9–10· 2006β, 97).

Με παρόμοιο τρόπο θα μπορούσαν να χρησιμοποιούνται οι κυψέλες του τύπου αυτού (Εικ. 5) και κατά την αρχαιότητα (Μαντροφρίδης 2022, 9· 2023, 849).

Ένα πρόσθετο ωστόσο επιχείρημα υπέρ του «ικάριου τρόπου» άσκησης της μελισσοκομίας με τις εν λόγω κυψέλες, όσον αφορά τουλάχιστον την Κρήτη, προκύπτει από την ανάλυση του τρόπου λειτουργίας μιας παρόμοιας κωδωνόσχημης κυψέλης, της πρώτης Βυζαντινής περιόδου, που απεκαλύφθη στο Πυργί (Τομέας ΙΙ) της Ελεύθερνας (Yangaki 2022, 302–3, εικ. 5a, 5b, 6). Η κυψέλη, με μήκος 31 εκ., απεκαλύφθη μαζί με κοντά προεκτάματα (δακτύλιους επέκτασης· Yangaki 2022, 301–4, εικ. 4a–c, 7a–b, 8a–b, 310, εικ. 14), παρόμοια δηλαδή αυτών της αρχαιότητας, στην περιοχή λιθόκτιστης θυρίδας, βάθους 70 εκ. (Yangaki 2022, 302–4, εικ. 9a–b), όπου λειτουργούσε. Είναι προφανές ότι τα κοντά προεκτάματα που απεκαλύφθησαν τοποθετούνταν στο στόμιο της κυψέλης και ότι η κυψέλη τοποθετείτο για προστασία εντός της θυρίδας, που όμως δεν ήταν διαμετρής. Εάν η κυψέλη λειτουργούσε με είσοδο των μελισσών από την οπή στο κλειστό της άκρο, τότε τόσο για την αρχική τοποθέτηση των προεκταμάτων, του πρώτου και των επόμενων, όσο και για τον έλεγχο, τον τρύγο και κάθε άλλη μελισσοκομική εργασία, θα έπρεπε η κυψέλη να βγαίνει εκτός της θυρίδας. Αυτό θα συνεπαγόταν ταλαιπωρία άνευ λόγου, τόσο για τον μελισσοκόμο, ο οποίος θα έπρεπε να τραβά την κυψέλη από τη θυρίδα, να τοποθετεί προέκταμα, να ελέγχει ή να τρυγά και να την επανατοποθετεί εντός της θυρίδας κι όλα αυτά ενώ οι επιστρέφουσες συλλέκτριες μέλισσες δεν θα έβρισκαν στη θέση της την είσοδο της φωλιάς τους, οπότε θα πετούσαν γύρω από τη κυψέλη μαζί με τμήμα του υπόλοιπου πληθυσμού, όσο και για το μέλισσι, το οποίο θα αναστατωνόταν έντονα από την όλη διαδικασία. Μια τέτοια διαδικασία αντίκειται βέβαια στη μελισσοκομική λογική και τίποτα θετικό δεν θα επιφύλασσε στον μελισσοκόμο παρά μόνο προβλήματα και πρόσθετη εργασία. Η πιθανότητα η κυψέλη αυτή της Ελεύθερνας να ήταν τοποθετημένη, στον συγκεκριμένο χώρο όπου βρέθηκε, με την οπή του κλειστού της άκρου ως είσοδο των μελισσών είναι σχεδόν μηδενική. Άλλωστε, οι οριζόντιες κυψέλες με οπές-είσοδους μελισσών στο κλειστό τους άκρο τοποθετούνται κατά την παραδοσιακή άσκηση της μελισσοκομίας σε θέσεις όπου υπάρχει άμεση πρόσβαση του μελισσοκόμου στο άκρο (στόμιο) από το οποίο δουλεύει, όπως για παράδειγμα στις πήλινες κυψέλες της Μάλτας (Walker 2002, 188· Masetti 2003, 470). Συνάγεται, λοιπόν, ότι η κυψέλη της Ελεύθερνας χρησιμοποιείτο με τον «ικάριο τρόπο» και η οπή αφορούσε τον καλύτερο εξαερισμό του μελισσιού (Εικ. 5), όπως και στην περίπτωση της Ικαρίας, με τον μελισσοκόμο να έχει τη δυνατότητα, εάν τυχόν χρειαζόταν, να την κλείνει (Μαυροφρύδης 2023, 168–69· Μαντροφρίδης και Ρετανίδου 2024, 45).

Με αντίγραφο της κυψέλης από το Πυργί της Ελεύθερνας ασκείται, από την άνοιξη του 2024, πειραματικά μελισσοκομία στο Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών κατά τον «ικάριο τρόπο», με τη συμμετοχή του δεύτερου



Εικ. 6. Πήλινη καμπάνα Άνδρου εκτός της θυρίδας της. Οι τρεις μεγάλες οπές στη βάση αποτελούσαν τις εισόδους των μελισσών, ενώ από τις μικρές οπές πλησίον της οροφής περνούσαν τμήματα κλαδιών (φωτ. – © Γ. Μαυροφρύδης).

συγγραφέα (Γ.Μ.) και του Επίκουρου Καθηγητή Μελισσοκομίας Γιώργου Γκόρα. Από την πρώτη ήδη χρονιά αποδεικνύεται ότι οι κυψέλες εύκολα και με απόλυτη επιτυχία μπορούν να λειτουργήσουν κατά τον εν λόγω τρόπο (Μαυροφρύδης κ.ά., υπό έκδ.).

Υπάρχει η άποψη ότι η κωδωνόσχημη οριζόντια μονόστομη κυψέλη με οπή στο κλειστό άκρο, όπως η κυψέλη της πρώτης Βυζαντινής περιόδου (χρονολογούμενη στον 4ο αι. μ.Χ.) που απεκαλύφθη στη θέση «Κατσιβελος» (Τομέας Ι) στο Πυργί της Ελευθέρνας (Yangaki 2005, 48, 162, 450, εικ. 61 a και 464, πιν. VI, 3-2022, 300, εικ. 2) και μία της ίδιας περιόδου, αλλά νεότερη (6ου–7ου αι. μ.Χ.), που ανευρέθη στη Γόρτυνα (Di Vita 1988/1989, 446, 448 και 449, εικ. 34 a-b), λειτουργούσε ως κάθετη επίστομη κυψέλη (Francis 2022, 32, εικ. 2). Αναφέρονται μάλιστα ως εθνογραφικά παράλληλα οι πήλινες επίστομες καμπάνες που χρησιμοποιούνταν από παραδοσιακούς μελισσοκόμους στην Άνδρο (Francis 2022, 32, υποσ. 9). Η άποψη ωστόσο δεν συνάδει με τη μελισσοκομική λογική. Επίστομη κυψέλη με οπή-είσοδο στην οροφή της δεν έχει καταγραφεί, διαχρονικά, πουθενά. Εξάλλου, η οπή στην οροφή επίστομης κυψέλης θα επέτρεπε την είσοδο νερού (από τη βροχή ή το χιόνι) εντός της φωλιάς του μελισσιού, γεγονός που θα δημιουργούσε δυσεπίλυτα προβλήματα τόσο στο μελίσι, όσο και στον μελισσοκόμο.

Όσον αφορά τα εθνογραφικά παράλληλα στα οποία παραπέμπει η Francis (2022, 32, υποσ. 9), οι καμπάνες που χρησιμοποιούνταν τον 20ό αιώνα στη βόρεια και κεντρική Άνδρο (Εικ. 6) δεν είχαν την είσοδο των μελισσών στην οροφή τους αλλά πλησίον του στομιού. Θα πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι οι κυψέλες αυτές, σύμφωνα με τα αποτελέσματα επιτόπιας έρευνας που πραγματοποιήθηκε στην Άνδρο, εμφανίστηκαν στο νησί κατά τις πρώτες δεκαετίες του 20ού αιώνα, ως εναλλακτική των επίστομων τοπικών μελισσοκόφινων, το σχήμα των οποίων μιμούνταν. Χρησιμοποιούνταν από μελισσοκόμους που ασκούσαν στατική μελισσοκομία και επιζητούσαν μια κυψέλη που να αντέχει στον χρόνο, σε αντίθεση με τα μελισσοκόφωνα (Μαυροφρύδης και Πετανίδου 2022, 274).

Τέλος, η ανεύρεση κωδωνόσχημης κυψέλης μαζί με προεκτάματα, όπως στο Πυργί της Ελευθέρνας (Yangaki 2022, 301-4) που εξετάστηκε παραπάνω, αποκλείει την πιθανότητα τοποθέτησης των εν λόγω κυψελών σε κάθετη θέση.



Εικ. 7α, β. Τμήμα προεκτάματος κυψέλης από την αρχαία Κυδωνία (φωτ. Ε. Κατάκη, σχ. Α. Μαλαξιανάκη, © ΥΠΠΟ-ΕΦΑΧΑ).

Στο κλειστό άκρο τεσσάρων από τις κωδωνόσχημες κυψέλες της Κυδωνίας (Π 10999, Π 11023, Π 11024 και Π 11432) υπάρχει στη βάση ένα είδος κομβίου που διαθέτει κοντό λαμό και οπή στο κέντρο του. Παρόμοιου σχήματος παραδοσιακές πήλινες κυψέλες χρησιμοποιούνταν έως πριν κάποιες δεκαετίες στη Μάλτα (Crape 1983, 71-2· 1999, 188· Walker 2002, 186· Masetti 2003, 470-71· Bixio και de Pascale 2013, 69). Στις μαλτέζικες κυψέλες, ωστόσο, είτε υπήρχαν στην προεξέχουσα βάση πολλές μικρές οπές (περί το 1 εκ.) για την είσοδο των μελισσών, είτε η ευμεγέθης οπή καλυπτόταν με ένα μικρό πήλινο πώμα που διέθετε μικρής διαμέτρου οπές-είσοδους μελισσών. Το στόμιο από όπου εργαζόταν ο μελισσοκόμος αποτελούσε σε κάθε περίπτωση την οπίσθια άκρη της κυψέλης.

Προεκτάματα (δακτύλιοι επέκτασης κυψελών)

Το πλέον πιθανό είναι στις οριζόντιες κυψέλες του νεκροταφείου της Κυδωνίας να τοποθετούνταν κατά την άσκηση μελισσοκομίας κοντά προεκτάματα στο στόμιό τους. Ιδιαίτερα όσον αφορά τις κωδωνόσχημες κυψέλες, η τοποθέτηση προεκταμάτων είναι σχεδόν αναγκαία λόγω του μικρού εσωτερικού τους όγκου. Άλλωστε, η παρόμοιου σχήματος κυψέλη του 7ου μεταχριστιανικού αιώνα από την Ελεύθερα, ήρθε στο φως μαζί με προεκτάματα (Yangaki 2022, 301-4).

Το μήκος των προεκταμάτων της αρχαιότητας (όπως και αυτών της πρώιμης βυζαντινής εποχής) κυμαίνεται, στη μεγάλη τους πλειονότητα, μεταξύ έξι και εννέα εκ., ενώ κάποια διαθέτουν μήκος μεγαλύτερο των δέκα εκ. (Lüdorf 1998/1999, 106-12· Τριανταφυλλίδης 2012, 643· 2014, 471· Rotroff 2006, 128· Francis 2006, 382· 2016, 88). Απεκαλύφθησαν επίσης δύο μοναδικά προεκτάματα, ένα με μήκος 30 εκ. (Jones 1990, 63-5) και ένα με μήκος μόλις 3 εκ. (Sackett 1992, 189, A2,96). Σε πρόσφατη σωστική ανασκαφική έρευνα της πρώτης συγγραφέως, Ε.Κ., στην πόλη των Χανίων, βρέθηκε προέκταμα μήκους 5,1 εκ. (Εικ. 7α, β), σε στρώμα με υστεροελληνιστική / ρωμαϊκή κεραμική, ενώ στην ίδια περίοδο χρονολογείται και προέκταμα 6 εκ. (με διάμετρο 22 εκ.) από την περιοχή Ακρωτηρίου Χανίων (Raab 2001, 88, εικ. 46/17).

Τα προεκτάματα αυτά τοποθετούνταν στο στόμιο της κυψέλης, με πρόσδεση, σύμφωνα με την πρόταση των Jones κ.ά. (1973 410, 447, εικ. 19, πιν. 84 d, πιν. 85 b), τόσο στο στόμιο της κυψέλης όσο και στο πώμα της.

Η χρήση των εν λόγω προεκταμάτων φαίνεται πως προϋποθέτει τη δημιουργία από τις μέλισσες κηρήθρων κάθετων ως προς τον άξονα της κυψέλης, στη λεγόμενη *θερμή διάταξη*. Σε διαφορετική περίπτωση, αν δηλαδή οι μέλισσες έκτιζαν τις κηρήθρες τους παράλληλα (*ψυχρή διάταξη*) ή λοξά ως προς τον άξονα της κυψέλης, η τοποθέτηση των μικρών αυτών προεκταμάτων από τον μελισσοκόμο δεν θα είχε νόημα, ενώ θα δημιουργούσε πρόσθετες δυσκολίες στον τρύγο. Με άλλα λόγια, θα έπρεπε ο μελισσοκόμος να γνωρίζει τον τρόπο, ώστε να αναγκάσει τις μέλισσες να κτίσουν τις κηρήθρες τους κάθετα ως προς τον άξονα της κυψέλης τους, ήτοι παράλληλα ως προς το στόμιο (Μαυροφρύδης 2018α, 105· Μανροφρίδης 2022, 8). Στην περίπτωση δημιουργίας κηρήθρων στην επιθυμητή αυτή διάταξη, στα περισσότερα προεκτάματα οι μέλισσες θα προσκολλούσαν δύο κηρήθρες, ενώ στα διαθέτοντα μήκος μεγαλύτερο των 10 εκ. τρεις ή περισσότερες, αναλόγως του μήκους του προεκτάματος (Μαυροφρύδης 2009, 202· Μανροφρίδης και Petanidou 2024, 41).



Εικ. 8. Κηρήθρες θερμής διάταξης στο προέκταμα αντιγράφου αρχαίας κυψέλης του 4ου αιώνα π.Χ. από την Αττική. Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Ιούλιος 2023 (φωτ. – © Γ. Μαυροφρύδης).



Εικ. 9. Κηρήθρες ψυχρής διάταξης σε παραδοσιακή πήλινη μονόστομη κυψέλη, εν λειτουργία στη Νάξο (φωτ. – © Φ. Χατζήνα).

Η εξειδικευμένη γνώση που απαιτείτο ώστε να είναι λειτουργικά τα κοντά προεκτάματα της αρχαιότητας έγινε αντιληπτή από την Eva Crane (1999, 202· 2008, 40) κατά την άσκηση πειραματικής μελισσοκομίας, χρησιμοποιώντας αντίγραφο αρχαίας πήλινης κυψέλης και προεκτάματος από τη Βάρη Αττικής. Το αποτέλεσμα δεν ήταν το αναμενόμενο, διότι οι μέλισσες δεν έκτισαν τις κηρήθρες τους παράλληλα ως προς το στόμιο και ο τρύγος από το προέκταμα υπήρξε εξαιρετικά δυσχερής. Η Crane δεν εφάρμοσε τη μέθοδο δημιουργίας κηρηθρών *θερμής διάταξης*, η οποία εξετάζεται παρακάτω, με αποτέλεσμα οι μέλισσες να κτίσουν τις κηρήθρες τους κάθετα ως προς το στόμιο, επομένως απαιτήθηκε η αποκοπή των κηρηθρών κατά την αφαίρεση του προεκτάματος.

Εάν το μελίσι αφηθεί μόνο του να κτίσει σε οριζόντια κυψέλη τις κηρήθρες του κατά το δοκούν, τότε τρεις είναι οι πιθανότητες όσον αφορά τη διάταξή τους: α) να κτίσει τις κηρήθρες σε *θερμή διάταξη* (Εικ. 8), κάθετα δηλαδή ως προς τον άξονα της κυψέλης και παράλληλα ως προς το άνοιγμα του στομίου, όπως συνέβαινε στις περισσότερες των περιπτώσεων· β) να κτίσει τις κηρήθρες σε *ψυχρή διάταξη*, ήτοι παράλληλα με τον άξονα της κυψέλης και κάθετα ως προς το άνοιγμα του στομίου (Εικ. 9),· και γ) να κτίσει τις κηρήθρες λοξά προς τη μια ή την άλλη πλευρά, σε γωνία περίπου 45°, ως προς τον άξονα της κυψέλης (Μπίκος 1994, 442).

Για τον μελισσοκόμο ήταν σημαντική ευκολία, ιδίως στον τρύγο, οι κηρήθρες να βρίσκονται σε θερμή διάταξη. Στην περίπτωση αυτή, απέκοπτε στον τρύγο τις κηρήθρες μία μία, έως ότου συναντήσει κηρήθρες με γόνο, οι οποίες βέβαια δεν τρυγούνταν για να μην δημιουργηθεί πρόβλημα στο μελίσι. Η αμέσως βολικότερη διάταξη για τον μελισσοκόμο ήταν εκείνη των λοξών κηρηθρών και χειρότερη η ψυχρή, κατά την οποία ο μελισσοκόμος θα έπρεπε να κόψει την κάθε κηρήθρα έως το σημείο όπου υπήρχε ή υπέθετε πως υπήρχε γόνος, εφόσον τρυγούσε τις κάθετες στο στόμιο κηρήθρες σε συνθήκες μειωμένης ορατότητας (Μαυροφρύδης 2023, 92· Μαυροφρύδης κ.ά., υπό έκδ.).

Οι περισσότεροι των παραδοσιακών μελισσοκόμων του Αιγαίου που χρησιμοποιούσαν τον 20ό αι. οριζόντιους τύπους πήλινων κυψελών δεν γνώριζαν τη μέθοδο, ώστε να οδηγήσουν τις μέλισσες να κτίσουν τις κηρήθρες τους αποκλειστικά σε θερμή διάταξη. Η εν λόγω μέθοδος ήταν πάντως γνωστή σε παραδοσιακούς μελισσοκόμους της Σάμου (Μπίκος 2015, 27), της Ικαρίας (Πουλιανός 1976, 139· Μπίκος 2006β, 96-7), της Λέρου (Μπίκος 2010, 94), της ανατολικής Κρήτης (Ruttner 1979, 214· Μπίκος 2012, 168· Μανροφρίδης 2019, 8), της Σύρου (Μπίκος 1994, 442· Μαυροφρύδης 2024, 86-7) και πιθανώς της Ρόδου (Βρόντης 1938/1948, 202). Η χρήση της μεθόδου έχει καταγραφεί πρόσφατα (Μάρτιος 2024) και στη Χίο, κατά την επιτόπια έρευνα του Εργαστηρίου Βιογεωγραφίας και Οικολογίας του Πανεπιστημίου Αιγαίου. Υπάρχει επίσης μαρτυρία για τη χρήση της μεθόδου στη Σύρο τον 18ο αι. (Della Rocca 1790 II, 488-90 και III, 32-6).

Η μέθοδος είχε ως εξής: ο μελισσοκόμος έκοβε ένα κομμάτι κηρήθρας, το οποίο συνήθως είχε και γόνο, και το στερέωνε περίπου στο κέντρο μιας άδειας πηλίνης οριζόντιας κυψέλης με τη βοήθεια ενός σταυρού από κλαδάκια ή με άλλον τρόπο. Στη συνέχεια τοποθετούσε στην κυψέλη ένα νέο σμήνος (αφεσμό). Με τη μέθοδο αυτή, η τοποθέτηση της κηρήθρας από τον μελισσοκόμο λειτουργούσε ως οδηγός για τις μέλισσες, όσον αφορά τη διάταξη των κηρηθρών τους, και έτσι δημιουργούνταν κηρήθρες θερμής διάταξης. Στην περίπτωση όμως των αρχαίων κυψελών, η συγκεκριμένη μέθοδος δεν ήταν από μόνη της αρκετή ώστε να μπορέσουν να χρησιμοποιηθούν δίχως προβλήματα τα κοντά προεκτάματα. Θα έπρεπε το τμήμα της κηρήθρας να τοποθετηθεί σε τέτοια θέση στην κυψέλη, ώστε χτίζοντας οι μέλισσες τις υπόλοιπες κηρήθρες, να προσκολληθούν στα προεκτάματα και όχι στα σημεία επαφής των προεκταμάτων με το σώμα της κυψέλης ή μεταξύ τους (Mavrofridis 2022, 8· Mavrofridis και Petanidou 2024, 48).

Έχει διατυπωθεί η άποψη (Jones et al. 1973, 412) ότι τα κοντά προεκτάματα των αρχαίων οριζόντιων κυψελών χρησιμοποιούνταν για την εξαγωγή του *ακάπνιστου μέλιτος* που αναφέρουν οι αρχαίοι συγγραφείς Στράβων (*Γεωγραφίες* Θ' 1.23), Κολουμέλλας (*De re rustica* VI.33.2) και Πλίνιος ο Πρεσβύτερος (*Naturalis historia* XI.15.45, XXIII.40.82), μελιού δηλαδή τρυγημένου δίχως τη χρήση καπνού. Είναι γεγονός πως ο καπνός που χρησιμοποιεί ο μελισσοκόμος κατά τον τρύγο, σε μεγάλες συνήθως ποσότητες λόγω της φύσης της εργασίας, επηρεάζει το άρωμα και τη γεύση του τρυγημένου μελιού, σε βαθμό που εξαρτάται και από τη χρησιμοποιούμενη καύσιμη ύλη (Tapanaki κ.ά. 2009). Η πρόταση λοιπόν των Jones κ.ά. (1973) πως τα εν λόγω προεκτάματα χρησιμοποιούνταν για την παραλαβή ακάπνιστου μέλιτος, η οποία ενισχύθηκε αργότερα με πρόσθετα υποστηρικτικά επιχειρήματα (Μαυροφρύδης 2009, 203), είναι εξαιρετικά ενδιαφέροντα και έχει γίνει αποδεκτή από πολλούς, αν και σχεδόν πάντα με επιφύλαξη.

Εδώ θα πρέπει να ληφθεί υπ' όψιν πως, λόγω της δυσκολίας στον τρύγο των πηλίνων οριζόντιων μονόστομων κυψελών, ο μελισσοκόμος ήταν αναγκασμένος να χρησιμοποιεί έντονα τον καπνό, ο οποίος, ωστόσο, εξαιτίας της φύσης της μονόστομης κυψέλης, δεν έβρισκε εύκολα διέξοδο (όπως, π.χ., θα συνέβαινε σε μια οριζόντια δίστομη κυψέλη, όπου θα δημιουργείτο ρεύμα, ή σε μια κάθετη ανάστομη που θα ήταν ανοικτή στο άνω μέρος της), παραμένοντας εγκλωβισμένος για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα εντός της και επηρεάζοντας σε μεγαλύτερο βαθμό το συλλεγόμενο μέλι (Μαυροφρύδης 2009, 203· Mavrofridis και Petanidou 2024, 46).

Ο τρύγος των οριζόντιων κυψελών της αρχαιότητας, όσον αφορά το σώμα της κυψέλης, φαίνεται πως διενεργείτο με τη χρήση καπνού και αφαιρούνταν οι κηρήθρες έως την περιοχή του γόνου, περί το μέσον της κυψέλης. Για τον τρύγο, στο προέκταμα ή στα προεκτάματα έκαστης κυψέλης μπορούμε να υποθέσουμε πως λαμβανόταν με κάποιον τρόπο το μελοφόρο προέκταμα (με τοποθέτησή του, π.χ., σε ένα σακί) δίχως τη χρήση καπνού και μεταφερόταν σε μια σχετικά μακρινή απόσταση (της τάξης των εκατό περίπου μέτρων). Εκεί, το σύνολο σχεδόν των όποιων μελισσών είχαν εγκλωβιστεί στο σακί θα ήταν σε θέση να επιστρέψουν στην κυψέλη τους, διότι οι μέλισσες στις ακριανές κηρήθρες της κυψέλης, όπου το μέλισσι έχει αποθηκεύσει μέλι, είναι κυρίως συλλέκτριες, και ο μελισσοκόμος θα μπορούσε στη συνέχεια να αφαιρέσει τις κηρήθρες με το ακάπνιστο μέλι (Mavrofridis και Petanidou 2024, 48· Μαυροφρύδης κ.ά., υπό έκδ.).

Τα παραπάνω επιβεβαιώνονται και από την πειραματική άσκηση της μελισσοκομίας με αντίγραφα αρχαίων οριζόντιων μονόστομων κυψελών και μονόστομων (κωδωνόσχημων) με οπή στο κλειστό τους άκρο, η οποία είναι σε εξέλιξη στο Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Κατ' αυτήν, εφαρμόστηκε επιτυχώς η μέθοδος δημιουργίας κηρηθρών θερμής διάταξης και βρέθηκε ο τρόπος ώστε να μην προσκολληθούν στα σημεία ένωσης του πρώτου προεκταματος με το σώμα της κυψέλης ή μεταξύ των προεκταμάτων. Τα πρώτα μάλιστα αποτελέσματα όσον αφορά την παραλαβή από τα προεκτάματα ακάπνιστου μέλιτος είναι ιδιαίτερα ενθαρρυντικά.

Τοποθέτηση των κυψελών

Οι κυψέλες που απεκαλύφθησαν στο νεκροταφείο της αρχαίας Κυδωνίας θα μπορούσαν να τοποθετούνται για προστασία εντός θυρίδων, όπως στην περίπτωση της κυψέλης του 7ου αι. μ.Χ. από το Πυργί της Ελευθέρας (Yangaki 2022) που αναφέρθηκε παραπάνω και όπως χρησιμοποιούνταν οι παραδοσιακές κυψέλες του τύπου



Εικ. 10. Οριζόντιες μονόστομες πήλινες κυψέλες εντός θυρίδων στη Σίφνο (φωτ. - © Θ. Πετανίδου).

αυτού (χαστριά) στην Ικαρία, όπου δημιουργείτο μεμονωμένη θυρίδα, ειδική λιθόκτιστη κατασκευή, η λεγόμενη *σαβαρέ*, που κάλυπτε κάθε κυψέλη.

Θυρίδες για την προστασία κυψελών φαίνεται ότι ήταν σε χρήση στον ελλαδικό χώρο και κατά την αρχαιότητα. Στον Θορικό Αττικής έχει ανευρεθεί τοίχος με θυρίδες ή, όπως αναφέρει η ανασκαφέας, «εγκατάσταση μελισσοκομίας», «η οποία αποτελείται από έναν τοίχο, σωζ. μήκ. 13,20 μ., πλ. 0,90 μ., κάθετα στον οποίο όρθιες σχιστολιθικές πλάκες ή χαμηλά τοιχάρια σχημάτιζαν μικρά χωρίσματα, όπου τοποθετούνταν οι πήλινες ή ψάθινες κυψέλες των μελισσών» (Οικονομάκου 1995, 60).

Σημειωτέον ότι και οι παραδοσιακές πήλινες οριζόντιες μονόστομες κυψέλες, οι οποίες χρησιμοποιούνταν τον 20ό αι. στα περισσότερα από τα νησιά των Κυκλάδων και σε ορισμένα από τα Δωδεκάνησα, τοποθετούνταν επίσης για προστασία εντός θυρίδων (Εικ. 10), οι οποίες δημιουργούνταν συνήθως στους ξηρολιθικούς τοίχους των αναβαθμίδων (Μαυροφρύδης 2023, 321-26, 335-40, 344-349, 357 και 359).

Νομαδική άσκηση της μελισσοκομίας

Η ευμεγέθης οπή στο κλειστό άκρο των κυψελών θα βοηθούσε σημαντικά σε περίπτωση μεταφοράς της κυψέλης στο πλαίσιο νομαδικής άσκησης της μελισσοκομίας. Με κλεισμένο το στόμιο και την οπή στο κλειστό άκρο με κάποιο ύφασμα αραιής πλέξης (οι παραδοσιακοί μελισσοκόμοι της Ικαρίας χρησιμοποιούσαν λινάτσα· Μπίκος 2006β, 97) δημιουργείται ρεύμα, το μελίσσι αερίζεται καλύτερα και δεν αναπτύσσεται εντός της κυψέλης πολύ υψηλή θερμοκρασία, η οποία είναι δυνατόν να οδηγήσει ακόμη και σε ασφυξία των μεταφερόμενων μελισσών.

Είναι ενδιαφέρον πως όλες σχεδόν οι κυψέλες (εκτός της Π 11039) που απεκαλύφθησαν στο νεκροταφείο της Κυδωνίας και η βάση τους έχει διασωθεί, επιτρέπουν, λόγω της ύπαρξης μικρού (κομβίου) ή μεγάλου δακτυλίου, την εύκολη πρόσδεση στο κλειστό άκρο υφάσματος για το κλείσιμο της οπής σε πιθανή μεταφορά. Το έξω νεύον χείλος του στομίου των κυψελών είναι επίσης αρωγός σε ενδεχόμενη πρόσδεση υφάσματος. Αξίζει να αναφερθεί πως στις μεταφορές που πραγματοποιούσαν τον 20ό αι. οι παραδοσιακοί μελισσοκόμοι

της Ικαρίας κάλυπταν με ξεχωριστά κομμάτια υφάσματος το στόμιο και την οπίσθια οπή των κυψελών τους (Μπίκος 2006β, 97). Συχνά μάλιστα οι παραδοσιακές κυψέλες της Ικαρίας διέθεταν δακτυλιόσχημη βάση (Μπίκος 2006β, 100, φωτ. 10 και 11), παρόμοια με εκείνη των κυλινδρικών κυψελών από το νεκροταφείο της αρχαίας Κυδωνίας.

Δεν γνωρίζουμε, ωστόσο, εάν στην περιοχή της Κυδωνίας ασκείτο νομαδική μελισσοκομία. Η μοναδική μαρτυρία άσκησης νομαδικής μελισσοκομίας στον ελληνικό χώρο κατά την αρχαιότητα, του Κολουμέλλα (*De re rustica* IX.14.19-20), δεν περιλαμβάνει την Κρήτη. Στη δυτική Κρήτη πάντως, στον Νομό Χανίων, η παραδοσιακή μελισσοκομία, η οποία επέζησε έως τις τελευταίες δεκαετίες του 20ού αι., ασκείτο, σχεδόν αποκλειστικά, νομαδικά, σε αντίθεση με την υπόλοιπη Κρήτη, όπου η μελισσοκομία, εκτός ελάχιστων σπάνιων περιπτώσεων, είχε στατικό χαρακτήρα (Μαυροφρύδης 2020, 404-6· Μαντροφιδίς κ.ά. 2024, 427-28).

Η άσκηση νομαδικής μελισσοκομίας θα ήταν εφικτή, με τη δέουσα φυσικά προσοχή, και με τις πήλινες κυψέλες της αρχαιότητας. Υπάρχουν εξάλλου παραδείγματα άσκησης νομαδικής παραδοσιακής μελισσοκομίας με πήλινες κυψέλες, όλων σχεδόν των τύπων που χρησιμοποιούνταν και στην αρχαιότητα. Στην Ικαρία, με ίδιο τύπο κυψέλης (οριζόντιο μονόστομο, με ευμεγέθη οπή στο κλειστό άκρο)· στην Αμοργό με οριζόντιες μονόστομες ή δίστομες· στην Ίο και σε περιοχή της ανατολικής Κρήτης με οριζόντιες δίστομες· στην Κέα με κάθετες ανάστομες. Οι μεταφορές των κυψελών πραγματοποιούνταν με υποζύγια, βάρκες ή και μεγαλύτερα σκάφη, καθώς και από τους ίδιους τους μελισσοκόμους, οι οποίοι φορτώνονταν μία ή δύο πήλινες κυψέλες (Μαυροφρύδης κ.ά. 2021, 29-32· Μαντροφιδίς κ.ά. 2024, 425-28).

Περιπτώσεις εισόδου μελισσών από οπές το κλειστό άκρο των κυψελών

Στην κυψέλη Π 11000, περιμετρικά της ευμεγέθους οπής στο κέντρο του κλειστού της άκρου, έχουν δημιουργηθεί από τον αγγειοπλάστη οκτώ μικρές οπές, οι οποίες όμως δεν είναι διαμπερείς. Ίσως για να δύναται ο μελισσοκόμος χρήστης της κυψέλης να τις διανοίξει εάν το έκρινε απαραίτητο. Στην κυψέλη οι μικρές οπές (εάν διανοίγονταν) θα μπορούσαν να συνεισφέρουν στον καλύτερο αερισμό της, θα μπορούσαν ωστόσο να αποτελέσουν και εισόδους για τις μέλισσες. Στη δεύτερη περίπτωση, η κυψέλη θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί και ως μονόστομη με οπές-εισόδους στο κλειστό της άκρο, υπό την προϋπόθεση βέβαια ότι θα έκλειναν με κάποιον τρόπο τόσο η μεγάλη κεντρική οπή όσο και η είσοδος των μελισσών στο πάμα του στομίου. Κατά τις μελισσοκομικές εργασίες και ιδίως τον τρύγο, ο μελισσοκόμος δεν θα είχε να αντιμετωπίσει τις συλλέκτριες μέλισσες που εισέρχονταν ή εξέρχονταν της κυψέλης, ενώ θα μπορούσε να καπνίσει το μελίσι και από τις εισόδους του κλειστού άκρου (Μαυροφρύδης κ.ά., υπό έκδ.). Οι μικρές οπές-εισοδοί του κλειστού άκρου θα βοηθούσαν επίσης το μελίσι στην αντιμετώπιση του μεγαλύτερου εχθρού του στην Κρήτη, της σφήκας *Vespa orientalis* (ο *κοκκινόσβουρος* των Κρητικών μελισσοκόμων). Η μεγαλώσωμη αυτή σφήκα δεν θα μπορούσε να εισέλθει από τις μικρές εισόδους στην κυψέλη, με αποτέλεσμα την καλύτερη άμυνα του μελισσιού (Μαυροφρύδης 2018α, 106· 2018β, 852· Μαντροφιδίς 2022, 9).

Βάση κυλινδρικής κυψέλης με μικρές οπές, που χρονολογείται στην ίδια Υστεροκλασική/πρώιμη Ελληνιστική περίοδο με εκείνη του Εθνικού Σταδίου Χανίων, εντοπίστηκε στα Καθιανά Ακρωτηρίου (Raab 2001, 97, εικ. 41/85). Παρόμοια κυψέλη Ρωμαϊκής εποχής (πρώιμης αυτοκρατορικής περιόδου) έχει αποκαλυφθεί και στη Γόρτυνα (Di Vita 1988/1989, 446-48 και 449, εικ. 33 a-b). Η κυψέλη αυτή φαίνεται ότι διέθετε τέσσερις μικρές οπές περίξ της κεντρικής (διασώζονται οι δύο), οι οποίες όμως στην περίπτωση αυτή ήταν διαμπερείς. Έξι κυψέλες με παρόμοια χαρακτηριστικά, δίχως όμως σίγουρη χρονολόγηση (Francis 2016, 89), έχουν έρθει στο φως στη Φαλάσαρνα, παραμένουν ωστόσο αδημοσίευτες και δεν γνωρίζουμε λεπτομέρειες (βλ. Francis 2011, 275). Ομοιότητες εντοπίζονται και στο κλειστό άκρο κυψέλης, Ρωμαϊκής περιόδου, που απεκαλύφθη στην Κνωσό (Hayes 1983, 110, 134, εικ. 14 τμήμα 2, και 177· Crane 1999, 191).



Εικ. 11. Δίστομη κυψέλη από τη Φαλάσαρνα του 5ου αι. π.Χ. (φωτ. Ε. Κατάκη, © ΥΠΠΟ-ΕΦΑΧΑ).

Εγχαράξεις στο εσωτερικό των κυψελών

Όλες οι ανευρεθείσες στο νεκροταφείο της Κυδωνίας κυψέλες διαθέτουν στα εσωτερικά τους τοιχώματα, περιμετρικώς, εγχαράξεις, πυκνές ή σε ομάδες, παράλληλες με το χείλος του αγγείου. Οι εγχαράξεις στις οριζόντιες πήλινες κυψέλες, σε ολόκληρη την εσωτερική επιφάνεια ή μόνο στο άνω μέρος, δημιουργούνταν με σκοπό τη σταθερότερη προσκόλληση των κρηθρών του μελισσιού. Αποτελούν επίσης το χαρακτηριστικό γνώρισμα, βάσει του οποίου αναγνωρίζονται τα θραύσματα των κυψελών. Θραύσματα κυψελών, ωστόσο, προερχόμενα από τμήμα κυψέλης δίχως εγχαράξεις, δεν αναγνωρίζονται ως τέτοια, αλλά ως ανήκοντα σε άλλα είδη χρηστικών αγγείων (Francis 2012, 152· 2016, 90). Κάποιες κυψέλες μάλιστα, όπως η ανευρεθείσα στη Φαλάσαρνα (Π 6852), η οποία εκτίθεται στο Αρχαιολογικό Μουσείο Κισάμου (Εικ. 11) και χρονολογείται από τα συνεννήματα στον 5ο αι. π.Χ. (Hadjidaki, υπό έκδ.), και μια κυψέλη του 1ου αι. μ.Χ. που απεκαλύφθη στη Γεωργιούπολη (Μιλιδάκης κ.ά., υπό έκδ.), δεν έφεραν εγχαράξεις στο εσωτερικό τους αλλά παράλληλους δακτυλίους που δημιουργούνταν κατά το πλάσιμο του αγγείου.

Οι παραδοσιακές πήλινες οριζόντιες κυψέλες των μελισσοκόμων του Αιγαίου σπανίως έφεραν εγχαράξεις στο εσωτερικό τους (Μαυροφρύδης 2014, 19–20· Μαυροφρύδης 2023, 311) και κάπως συχνότερα παράλληλους δακτυλίους (Εικ. 12). Στις περισσότερες πάντως των περιπτώσεων απουσιάζουν και οι δύο. Δύναται λοιπόν να συναχθεί ότι οι εγχαράξεις όπως και οι παράλληλοι δακτύλιοι χρησίμευαν στην σταθερότερη προσκόλληση των κρηθρών, δίχως όμως να αποτελούν αναγκαιότητα (Μαντοφριδής 2022, 7· Μαυροφρύδης κ. ά., υπό έκδ.).

Επιγραφές σε κυψέλες

Στις κυψέλες της αρχαιότητας απαντούν σε αρκετές περιπτώσεις επιγραφές ή άλλα σημεία κυριότητας, που επέτρεπαν στους μελισσοκόμους να αναγνωρίσουν τις κυψέλες τους ή τα παρελκόμενά τους (πώματα, προεκτάματα) σε περίπτωση κλοπής, και απέτρεπαν, έως ένα βαθμό τουλάχιστον, την κλοπή. Τα σημεία αυτά ήταν εγχάρακτα και δημιουργούνταν μετά την όπτηση του αγγείου, όπως στην περίπτωση της κυψέλης Π 11025,



Εικ. 12. Οριζόντια δίστομη παραδοσιακή κυψέλη της Χίου με παράλληλους δακτυλίους στο εσωτερικό της (φωτ. - © Γ. Μαυροφρύδης).

στο σώμα της οποίας υπάρχουν τα γράμματα ΙΑ. Απεναντίας, τα σημεία που αφορούσαν τον κατασκευαστή ήταν ανάγλυφα και περιελάμβαναν σφραγίδες με ονόματα, γράμματα και διάφορα σχέδια, αποτελώντας στην ουσία ένα είδος εμπορικών σημάτων (Rotroff 2006, 128· Μαυροφρύδης 2023, 124-27), όπως αντίστοιχα συναντάμε και στους εμπορικούς αμφορείς της αρχαιότητας (βλ. ενδεικτικά Κατάκη και Τσίγκου 2018, 357-62, όπου και η σχετική βιβλιογραφία).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Οι κυψέλες που ήρθαν στο φως στο νεκροταφείο της Κυδωνίας, κωδωνόσχημες και κατά το μάλλον ή ήττον κυλινδρικές με δακτυλιόσχημη βάση, ανήκουν στον οριζόντιο μονόστομο τύπο πήλινων κυψελών με οπή ή οπές στο κλειστό τους άκρο. Οι κυψέλες του τύπου αυτού είναι σε χρήση στην ανατολική Μεσόγειο από τον 10ο/9ο, τουλάχιστον, αι. π.Χ. (Mazar και Panitz-Cohen 2007, 205-7· Mazar 2018, 41-3) έως τις μέρες μας (Crane 1999, 175-76 και 185-86· Mazar και Panitz-Cohen 2007, 214-17· Mazar κ.ά. 2008, 633· Μπίκος 2013, 115-16). Οι οπές στις εν λόγω κυψέλες λειτουργούσαν συνήθως ως εισοδοί για τις μέλισσες και το στόμιο αποτελούσε την οπίσθια άκρη της κυψέλης, από όπου πραγματοποιούνταν οι μελισσοκομικές εργασίες. Στις κυψέλες που απεκαλύφθησαν στην Κυδωνία όμως, απαντούν, στις πλείστες των περιπτώσεων, ευμεγέθεις οπές στο κλειστό τους άκρο, γεγονός που θα δυσκόλευε τη λειτουργία τους ως εισόδου των μελισσών. Τα υφιστάμενα εθνογραφικά παράλληλα πήλινων οριζόντιων μονόστομων κυψελών με ευμεγέθη οπή στο κλειστό άκρο που δεν λειτουργούσε ως είσοδος για τις μέλισσες από την Ικαρία, καθώς και η ανεύρεση στην Κρήτη (Ελεύθερα) παρόμοιας κυψέλης του 7ου αι. μ.Χ., η οπή στο κλειστό άκρο της οποίας δεν αποτελούσε επίσης είσοδο των εντόμων, οδηγούν στην εκτίμηση πως και οι κυψέλες από το νεκροταφείο της Κυδωνίας χρησιμοποιούνταν κατά τον ίδιο τρόπο. Οι οπές φαίνεται πως χρησίμευαν, όταν παρίστατο σχετική ανάγκη, στον καλύτερο αερισμό του μελισσιού. Ο καλός αερισμός της κυψέλης κατά τη στατική άσκηση της μελισσοκομίας βοηθά σημαντικά στην αποφυγή της υγρασίας, η οποία αποτελεί πρόβλημα για το μελίσι και δημιουργεί συνθήκες που ευνοούν

την εμφάνιση της ασθένειας νοσημίας (Θρασυβούλου 2001, 63 και 125· Χαριζάνης 2017, 145 και 232). Σε περίπτωση νομαδικής μελισσοκομίας, ο καλός αερισμός συμβάλει στη διατήρηση χαμηλότερης θερμοκρασίας κατά τη μεταφορά, ώστε να αποφευχθεί τυχόν ασφυξία των μελισσών. Οι εργασίες του μελισσοκόμου θα πραγματοποιούνταν από το στόμιο, στο εμπρόσθιο άκρο της κυψέλης. Το στόμιο των κυψελών από την Κυδωνία θα έκλεινε με πώμα που διέθετε είσοδο για τις μέλισσες και θα δεχόταν, πιθανότατα, τα κοντά προεκτάματα, από τα οποία παραγόταν το ακάπνιστο μέλι που αναφέρουν συγγραφείς της αρχαιότητας και των Μέσων Χρόνων (βλ. Manfrofridis και Petanidou 2024).

Ο οριζόντιος μονόστομος τύπος πήλινων κυψελών με οπή ή οπές στο κλειστό τους άκρο φαίνεται ότι χρησιμοποιείτο κυρίως στην Κρήτη. Εκτός Κρήτης, δύο μόνο κυψέλες του τύπου αυτού έχουν αποκαλυφθεί. Η μία είναι από την Ερέτρια και ανάγεται στην Κλασική περίοδο (βλ. ΔΔΕΑΜ: <https://nationalarchive.culture.gr/el/exhibits/explore/view?id=572786>). Η δεύτερη, από την οποία έχει διασωθεί μόνο η βάση με την οπή στο κέντρο της και μικρό τμήμα του σώματος, είναι από την Αγορά της Αθήνας και χρονολογείται στον 3ο αι. π.Χ. (Rotroff 2001, 176· 2006, 129). Αμφότερες οι κυψέλες έχουν ωστόσο επίπεδη βάση και είναι καλαθόσχημες (για τις καλαθόσχημες κυψέλες βλ. Lüdorf 1988/1989, 56-7 και 84-7), διαφέροντας έτσι μορφολογικά από τις αποκαλυφθείσες στο νεκροταφείο της Κυδωνίας.

Οι δύο μορφολογικές παραλλαγές των οριζόντιων μονόστομων κυψελών με οπή στο κλειστό άκρο που απεκαλύφθησαν στην Κυδωνία, η κωδωνόσχημη και η σχεδόν κυλινδρική με δακτυλιόσχημη βάση, φαίνεται ότι αποτελούν τοπικές (κρητικές) παραλλαγές (Hayes 1983, 110· Yangaki 2005, 162· 2022, 301· Francis 2016, 88-9· 2022, 32).

Κωδωνόσχημες κυψέλες έχουν αποκαλυφθεί στη Γεωργιούπολη (Μιλιδάκης κ.ά., υπό έκδ.), στην Ελεύθερα (Yangaki 2005, 162 και 450, εικ. 61,a, πιν. VI, 3· 2022, 301-3, εικ. 4 a-c, 5a, 5b και 6· και μία αδημοσίευτη, βλ. ΔΔΕΑΜ: <https://nationalarchive.culture.gr/el/exhibits/explore/view?id=734097>), στη Γόρτυνα (Di Vita 1988/1989, 448-49, εικ. 34 a-b), στον Φουρνάδο Γαμβούσας (αδημοσίευτη, βλ. ΔΔΕΑΜ: <https://nationalarchive.culture.gr/el/exhibits/explore/view?id=232200>) και στον Πάνορμο (Καλοκύρης 1955, 324-25), χρονολογούμενες από τον 1ο αι. μ.Χ. έως τις τελευταίες δεκαετίες του 7ου αι. μ.Χ. Η κυψέλη από τον Πάνορμο, ωστόσο, ίσως ανάγεται στους Ελληνιστικούς χρόνους. Η εν λόγω κυψέλη καθώς και πώματα κυψελών αναφέρονται στα ευρήματα κατά την ανασκαφή παλαιοχριστιανικής βασιλικής στον Πάνορμο, στην θέση του διακονικού (Καλοκύρης 1955, 324-25). Βρέθηκαν ωστόσο κάτω από το στρώμα του 6ου αι. μ.Χ. και ίσως να ανήκουν στους Ελληνιστικούς χρόνους, αν κρίνει κανείς από την υπόλοιπη κεραμική (ληκύθια και λύχνος του 4ου/3ου αι. π.Χ.), που εικονίζεται στις φωτογραφίες του ανασκαφέα (Καλοκύρης 1955, πιν. 123).

Κυλινδρικές κυψέλες με δακτυλιόσχημη βάση έχουν έρθει στο φως στην Κνωσό (Hayes 1983, 110), στη Γόρτυνα (Di Vita 1988/1989, 448 και 449, εικ. 33 a-b) και στη Φαλάσαρνα (Francis 2011, 275· 2016, 88-9· 2022, 32). Η χρονολόγησή τους κυμαίνεται από την ύστερη Κλασική / Ελληνιστική περίοδο έως τον 2ο, ακόμη και τις αρχές του 3ου αι. μ.Χ. (Francis 2022, 32).

Οι κυψέλες της Κυδωνίας, χρονολογούμενες στους Υστεροκλασικούς / πρώιμους Ελληνιστικούς χρόνους, αποτελούν τις αρχαιότερες κυψέλες των δύο μορφών του οριζόντιου μονόστομου τύπου με οπή ή οπές στο κλειστό άκρο που έχουν ανευρεθεί στην Κρήτη.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Οφείλουμε να εκφράσουμε τις θερμές μας ευχαριστίες: στη Σοφία Πρέβε για την παραχώρηση δημοσίευσης των κυψελών από σωστική ανασκαφή αρμοδιότητάς της· στη Δρ. Ελπίδα Χατζηδάκη, για τη δυνατότητα αναφοράς στην αδημοσίευτη οριζόντια δίστομη κυψέλη που απεκάλυψε στη Φαλάσαρνα· στην Καθηγήτρια Θεοδώρα Πετανίδου και στη Δρ. Φανή Χατζήνα για τη δυνατότητα χρήσης φωτογραφιών τους (Εικ. 10 και Εικ. 9 αντίστοιχα)· και στο Ινστιτούτο Γεωπονικών Επιστημών για τη παραχώρηση προς χρήση φωτογραφίας (Εικ. 4) από το αρχείο του.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

(φωτ. Ε. Κατάκη, σχ. Α. Μαλαξιανάκη, © ΥΠΠΟ-ΕΦΑΧΑ)

Τα παρακάτω αγγεία συνόδευαν τις ταφές στις κυψέλες που βρέθηκαν στην πόλη Χανίων και κρίνεται σκόπιμο να αναφερθούν εδώ αναλυτικά για λόγους χρονολόγησης. Όπως σημειώθηκε και στην εισαγωγή, η πλειονότητα των εγχυτρισμών βρεφών στο Εθνικό Στάδιο έγινε σε οξυπύθμενους εμπορικούς αμφορείς του 4ου/3ου αι. π.Χ., τοπικής παραγωγής ή εισαγμένους από διάφορες περιοχές του ελλαδικού χώρου (Κατάκη και Τσίγκου 2018, 359–60).

Κατάλογος

Π 11022

Εθνικό Στάδιο Χανίων: Ταφή 1, κυψέλη αρ. 4

(Υψος: 22,2 εκ., διάμετρος βάσης: 8,4 εκ., διάμετρος στομίου: 8,9 εκ.)



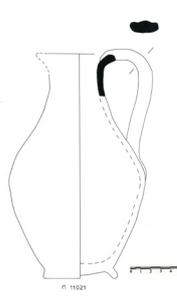
Ακέραιη οينوχόη, με συμπλήρωση στο χείλος. Δακτυλιόσχημη βάση. Σώμα ευρύ, ωσειδές. Χαμηλός κυλινδρικός λαιμός, έξω νεύον χείλος, με συμφυή την κάθετη ταινιόσχημη λαβή, η οποία καταλήγει στον γωνιώδη ώμο, που από την άλλη πλευρά είναι καμπύλος. Πηλός καστανοκόκκινος με ψιλές προσμίξεις. Διακρίνονται οι δαχτύλιοι του τροχού και το υπόλευκο φθαρμένο επίχρισμα. Ίζημα

κατά τόπους. Στο στόμιό της βρέθηκε ως καπάκι βάση οξυπύθμενου αμφορέα. Αμελούς κατασκευής, χωρίς διακόσμηση, μάλλον τοπικού εργαστηρίου. Τέλη 4ου/αρχές 3ου αι. π.Χ. (Μαρκουλάκη και Νινιού-Κινδελή 1990, 91–4, πιν. 25γ–δ και 26α· Rotroff 2006, 50, 76–7: τύπου 2, πιν. 8. Εγγλέζου 2005, 126–27 αρ. 588–590 και 598, πιν. 32β, 33, 93β). Αναφέρεται και ως οينوχόη/πρόχους κοινού τύπου, που εντοπίζεται και σε νεκροπόλεις της Αλεξάνδρειας από τον 4ο αι. π.Χ. (Εγγλέζου 2005, 215, υποσ. 392–93).

Π 11021

Εθνικό Στάδιο Χανίων: Ταφή 37, κυψέλη αρ. 5

(Υψος: 23 εκ., διάμετρος βάσης: 7,4 εκ., διάμετρος στομίου: 7,6 εκ.)



Οينوχόη ακέραιη, με συμπλήρωση στο χείλος. Βάση χαμηλή, δακτυλιόσχημη. Σώμα ωσειδές, ραδινό, με σχετικά ψηλό κυλινδρικό λαιμό και έξω νεύον χείλος. Λαβή κάθετη, πλατιά, ταινιόσχημη, με ανάγλυφη προεξοχή στη μέση. Είναι συμφυής με το χείλος και καταλήγει στον ώμο, άτσαλα κολλημένη. Πηλός κοκκινωπός, με προσμίξεις. Εξωτερικά φέρει υπόλευκο παχύ επίχρισμα, απολεπισμένο κατά

τόπους. Τοπικού εργαστηρίου, τέλη 4ου/αρχές 3ου αι. π.Χ. (Μαρκουλάκη και Νινιού-Κινδελή 1990, 91–4, πιν. 25γ–δ και 26α. Εγγλέζου 2005, 126–27 αρ. 588–590 και 598, πιν. 32β, 33, 93β. Rotroff 2006, 50, 76–7: τύπου 2).

Π 10994

Εθνικό Στάδιο Χανίων: Ταφή 37, κυψέλη αρ. 5

(Ύψος: 16,1 εκ., διάμετρος βάσης: 3,7 εκ., διάμετρος σώματος: 6,8 εκ., διάμετρος στομίου: 4,1 εκ.)



Ολπη ακέραρη. Βάση κυκλική, επίπεδη, με ίχνη σπάγγου. Πόδι χαμηλό, κωνικό. Σώμα ωσειδές, με έντονη καμπύλη στον ώμο. Λαιμός κοντός, κυλινδρικός, με έξω νεύον δακτυλιόσχημο χείλος. Λαβή ψηλή, ταινιωτή, συμφυής με το χείλος, καταλήγει με καμπύλη στον ώμο. Πηλός πορτοκαλόχρωμος με προσμίξεις. Εξωτερικά σώζεται στο μεγαλύτερο μέρος ανοιχτό καστανό-υπόλευκο επίχρισμα. Ομοίως με

τις παραπάνω οινοχόες, είναι αγγείο τοπικού εργαστηρίου, με μεγάλη παραγωγή για ταφική χρήση, χωρίς διακόσμηση και ιδιαίτερη επιμέλεια στην κατασκευή (Μαρκουλάκη και Νινιού-Κινδελή 1990, 78-80, πιν. 21 α-β: Π5606 και Π6075, Τύπος Α - αρχές 3ου αι. π.Χ.. Εγγλέζου 2005, 225, πιν. 38γ: μικρογραφικές όλπες στο α' και β' μισό 3ου αι. π.Χ.).

Π 11007

Εθνικό Στάδιο Χανίων: Ταφή 45, κυψέλη αρ. 6

(Ύψος: 10,3 εκ., διάμετρος βάσης: 4,2 εκ., διάμετρος σώματος: 7,6 εκ., διάμετρος στομίου: 6,9 εκ.)



Μελαμβαφής κάρθαρος, συγκολλημένος και συμπληρωμένος στο χείλος. Λείπουν οι λαβές. Βάση κωνική, με ανάγλυφο δακτύλιο, κοίλη στην κάτω επιφάνεια. Πόδι σχετικά ψηλό, σώμα ημισφαιρικό, λαιμός ψηλός, κυλινδρικός με έξω νεύον χείλος. Στην καμπύλη του ώμου διακρίνεται η αρχή των κάθετων λαβών. Πηλός καθαρός, ροδόχρωμος. Μελανή βαφή εσωτερικά και εξωτερικά,

απολεπισμένη κατά τόπους. Το σχήμα του αγγείου έχει μακρά διάρκεια παρουσίας, από το δ' τέταρτο 4ου αι. π.Χ. (325-310 π.Χ. - Sparkes και Talcott 1970, π. 703, 712, 714, 717) έως το γ' τέταρτο 3ου αι. π.Χ. (Εγγλέζου 2005, αρ. 420, πιν. 10β και 81γ). Μάλλον είναι ίδιου τύπου με το Π 11020 της Ταφής 41 του Εθνικού Σταδίου, αν και δεν αποκλείεται να είχε λαβές ιδιόμορφες που δεν κολλάνε στο χείλος (Sparkes και Talcott 1970, π. 676, 677: ομοίως του 325 π.Χ. περίπου).

**Π 11018**

Εθνικό Στάδιο Χανίων: Ταφή 45, κυψέλη αρ. 6

(Ύψος: 5,9 εκ., διάμετρος βάσης: 1,9 εκ., διάμετρος σώματος: 4,7 εκ.)



Μυροδοχείο μικρό, χωρίς λαιμό. Βάση κυκλική, επίπεδη, με σκάσιμο του πηλού στη μέση. Χαμηλό πόδι, σώμα σαν σβούρα, με λεπτό τοίχωμα. Πηλός καθαρός γκριζοκάστανος. Εξωτερικά ανομοιομόρφο, λόγω όπτησης, γκριζωπό επίχρισμα. Γραπτή διακόσμηση με περιμετρικές πορτοκαλί-καφέ και υπόλευκες ταινίες στην κοιλιά και τον ώμο. Σύνηθες ταφικό αγγείο και στο νεκροταφείο της Κυδωνίας (Μαρκουλάκη και Νινιού-Κινδελή 1990, 85, Π5611-Π5612, πιν. 23γ: Κατηγορίας Α, τέλη 4ου - αρχές 3ου αι. π.Χ.. Rotroff 2006, 150-51, 233: Κατηγορίας 1, τέλη 4ου - αρχές 3ου αι. π.Χ.).

Π 12048

Οικόπεδο Μαρουλάκη: *Τάφος 29*, κυψέλες αρ. 10, 11

(Ύψος: 8,4 εκ., διάμετρος σώματος: 4,4 εκ., διάμετρος βάσης: 3,5 εκ., λαβή: 0,9 εκ. X 0,6 εκ.)



Αρυβαλλοειδές ληκύθιο, ακέραιο. Φέρει αρκετές αποκρούσεις κυρίως στο σώμα. Επίχρισμα στο χρώμα του πηλού, στιλπνό, σχετικά απολεπισμένο. Βάση δακτυλιόσχημη, κοίλη εσωτερικά με μικρό κομβίο στο κέντρο. Σώμα σφαιρικό, λαίμος κυλινδρικός, ψηλός απολήγει σε χοανοειδές στόμιο με επίπεδο χείλος. Λαβή ελλειπτικής διατομής εκφύεται από το κέντρο του λαιμού και προσφύεται στον ώμο. Το σώμα κοσμεύεται με δικτυωτό κόσμημα από ταινίες που τέμνονται, μελανού χρώματος και διάσπαρτες λευκές κουκίδες, αρκετά απολεπισμένες. Στη μέση του λαιμού υπάρχουν τρεις λεπτές περιμετρικές ταινίες, ενώ το υπόλοιπο άνω τμήμα είναι ολόβαφο. Ανήκει στον τύπο β των αρυβαλλοειδών ληκυθίων, που παράγονταν μαζί από το α' μισό του 4ου αι.

π.Χ. μαζί με αυτά με τη διακόσμηση ανθεμίου. Είχαν κυρίως ταφική χρήση και συνεχίζουν και στο β' μισό του αιώνα (Πωλολιώργη 1981, 174-75. Καλτσάς 1998, 248, υποσ. 852. Ρωμιπούλου και Τουράτσογλου 2002, 60, 84, 102).

Π 12089

Οικόπεδο Μαρουλάκη: *Τάφος 29*, κυψέλες αρ. 10, 11

(Ύψος: 12,9 εκ., διάμετρος σώματος: 4,9 εκ., διάμετρος βάσης: 2,8 εκ., λαβή: 1,7 εκ. X 0,3 εκ.)



Άβαφο ληκύθιο. Βάση κωνική, ψηλή, ελαφρά κοίλη εσωτερικά με ίχνη σπάγγου από τον κεραμικό τροχό. Σώμα ατρακτοειδές, ψηλό με κυλινδρικό λαιμό που απολήγει σε έξω νεύον χείλος. Κάθετη, λεπτή, ταινιωτή λαβή, υπερυψωμένη εκφύεται από τη ρίζα του λαιμού και προσφύεται ψηλά στον ώμο. Αγγείο τοπικού εργαστηρίου, του 4ου/3ου αι. π.Χ., που βρίσκεται συχνά τόσο στα νεκροταφεία της Κυδωνίας, όσο και αλλού μαζί με αρυβαλλοειδή ληκύθια του παραπάνω τύπου (Τέγου και Φλεβάρη 2010, 500, εικ. 3 ε-στ). Το σχήμα φαίνεται να προέρχεται από τις ληκύθους κορινθιακού τύπου, στις οποίες στον όψιμο 4ο αι. το ύψος της βάσης μεγαλώνει και το ωοειδές περίγραμμα του σώματος επιμηκύνεται (Weinberg 1960, 105, pl. 32h: no. 51. Γραμμένος και Τιβέριος 1984, 26, πιν. 1στ, 8δ. Coldstream κ.ά. 2001, 87, εικ. 2.6/d: α' τέταρτο 4ου αι. π.Χ.).

ΓΛΩΣΣΑΡΙ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΩΝ ΟΡΩΝ

Ανάστομη κυψέλη: Κάθετη κυψέλη με άνοιγμα (στόμιο) στην οροφή της. Το στόμιο καλύπτεται από μια σειρά πήχων συγκεκριμένου πλάτους, στους οποίους οι μέλισσες προσκολλούν, ανά μία, τις κηρήθρες τους.

Αφεσμός: Το μέρος υφιστάμενου μελισσιού που εγκαταλείπει την άνοιξη τη μητρική κυψέλη για να δημιουργήσει νέα αποικία (νέο μελίσσι).

Δίστομη κυψέλη: Οριζόντια κυψέλη με ανοίγματα (στόμια) στα δύο της άκρα. Τα στόμια κλείνουν με πώματα από διάφορα υλικά (πηλό, λίθινη πλάκα, ξύλο ή φλοιό δέντρου).

Εμπρόσθιο άκρο οριζόντιας κυψέλης: Το άκρο της κυψέλης από το οποίο εισέρχονται οι μέλισσες.

Επίστομη κυψέλη: Κάθετη κυψέλη με άνοιγμα (στόμιο) στη βάση της.

Θερμή διάταξη κηρηθρών: Η διάταξη των κηρηθρών στις οριζόντιες κυψέλες που είναι κάθετη ως προς τον άξονα της κυψέλης, παράλληλη δηλαδή με το άνοιγμα του στομίου.

Θυρίδα (μελισσο-θυρίδα): Λιθόκτιστη κατασκευή, συνήθως κόγχη σε τοίχο, για την προστασία κυψελών.

Λοξή διάταξη κηρηθρών: Η διάταξη των κηρηθρών στις οριζόντιες κυψέλες σε γωνία 45 περίπου μοιρών ως προς τον άξονα της κυψέλης.

Μελισσοκόφιο: Κυψέλη από πλεγμένες βέργες· μπορεί να είναι επίστομη, ανάστομη/αμφίστομη ή οριζόντια.

Μελισσόσφαιρα: Η σύμπτυξη των μελισσών εντός της κυψέλης κατά τη διάρκεια του χειμώνα, όταν η ατμοσφαιρική θερμοκρασία είναι χαμηλότερη από 14° C, για την εξοικονόμηση θερμότητας και την επιβίωση του μελισσιού ως υπεροργανισμού. Όταν δημιουργείται μελισσόσφαιρα, μεμονωμένες μέλισσες δεν κινούνται έξω από αυτήν.

Μονόστομη κυψέλη: Οριζόντια κυψέλη με άνοιγμα (στόμιο) μόνο στο ένα της άκρο. Το στόμιο κλείνει με πώμα από διάφορα υλικά.

Νομαδική μελισσοκομία: Η άσκηση μελισσοκομίας με εποχική μετακίνηση των μελισσιών σε νέες νομές.

Νοσεμίαση: Ασθένεια των μελισσών οφειλόμενη στο πρωτόζωο *Nosema apis* (από τα μέσα της δεκαετίας του 2000, στην Ελλάδα, και στο πρωτόζωο *N. ceranae*).

Οικιακές μέλισσες: Εργάτριες μέλισσες έως μια ορισμένη ηλικία που παραμένουν εντός της κυψέλης, ασχολούμενες με διάφορες εργασίες, όπως ο καθαρισμός των κελιών, η εκτροφή του γόνου, το κτίσιμο των κηρηθρών κ.ά.

Οπίσθιο άκρο οριζόντιας κυψέλης: Το άκρο οριζόντιας κυψέλης από το οποίο δεν εισέρχονται οι μέλισσες.

Οριζόντια κυψέλη: Η κυψέλη που τοποθετείται κατά τη λειτουργία της σε οριζόντια θέση.

Παραδοσιακή κυψέλη: Η κυψέλη κάθε τύπου και υλικού κατασκευής που χρησιμοποιείτο πριν τη σύγχρονη πλαισιοκυψέλη δυτικής προέλευσης.

Παραδοσιακή μελισσοκομία: Η μελισσοκομία με παραδοσιακούς τύπους κυψελών.

Προέκταμα: Κυλινδρική επέκταση οριζόντιας πλήρους κυψέλης. Το προέκταμα τοποθετείται στο στόμιο της κυψέλης, μεγεθύνοντας τον εσωτερικό της χώρο.

Πρόπολη: Ρητινώδης ουσία που συλλέγουν οι μέλισσες από τους οφθαλμούς και τον τραυματισμένο φλοιό δέντρων. Η πρόπολη έχει ισχυρές αντιμικροβιακές ιδιότητες και χρησιμοποιείται από τις μέλισσες ποικιλοτρόπως εντός της φωλιάς τους, όπως στην επίχριση των εσωτερικών τοιχωμάτων της κυψέλης, τη μείωση της εισόδου, την επικάλυψη μεγαλόσωμων ζώων που θανατώθηκαν εντός της κυψέλης κ.ά.

Σύγχρονη μελισσοκομία: Η μελισσοκομία με πλαισιοκυψέλες, οι οποίες δημιουργήθηκαν στις ΗΠΑ στα μέσα του 19ου αιώνα. Οι κυψέλες αυτές εμφανίστηκαν στην χώρα μας στις αρχές του 20ού αιώνα και έτυχαν ευρείας εξάπλωσης τις δεκαετίες του 1950 και 1960. Οι μέθοδοι της σύγχρονης μελισσοκομίας με τα κινητά πλαίσια κηρηθρών ουδεμία σχέση έχουν με τις μεθόδους που εξετάζονται στο παρόν άρθρο και αφορούν οριζόντιες κυψέλες σταθερής κηρήθρας.

Συλλέκτριες μέλισσες: Εργάτριες μέλισσες κάποιας ηλικίας που πετούν έξω από την κυψέλη συλλέγοντας νερό, νέκταρ ή μελίτωμα, γύρη και πρόπολη.

Τρύγος μελισσιού: Η αφαίρεση από τον μελισσοκόμο κηρηθρών με μέλι από την κυψέλη.

Ψυχή διάταξη κηρηθρών: Η διάταξη των κηρηθρών στις οριζόντιες κυψέλες που είναι παράλληλη ως προς τον άξονα της κυψέλης, ήτοι κάθετη στο άνοιγμα του στομίου.

BIBLIOGRAPHY

- Εγγλέζου, Μ., 2005. *Ελληνιστική κεραμική Κρήτης. Κεντρική Κρήτη*. Αθήνα: Ταμείο Αρχαιολογικών Πόρων και Απαλλοτριώσεων.
- Bixio, R., και A. De Pascale 2013. «A new type of rock-cut works: the apiaries». *Opera Irogea* 1:61-76.
- Βρόντης, Α. 1938/1948. «Η μελισσοκομία και το μαντατόρεμα στη Ρόδο». *Λαογραφία* 12:195-230.
- Γραμμένος, Δ., και Μ. Τιβέριος 1984. «Ανασκαφή ενός νεκροταφείου στην Αρχαία Άργιλο». *ArchDelt* 39, Μέρος Α' Μελέτες, 1-47.
- Coldstream J.N., L.J. Eiring, και G. Forster 2001. *Knossos Pottery Handbook. Greek and Roman*. London: British School at Athens.
- Crane, E. 1983. *The archaeology of beekeeping*. London: Duckworth.
- _____. 1999. *The world history of beekeeping and honey hunting*. London: Duckworth.
- _____. 2008. «The transmission of beekeeping round the ancient Mediterranean». Στο *Eva Crane bee scientist 1912-2007*, επιμ. P. Walker και R. Jones, 31-42. Cardiff: International Bee Research Association.
- Della Rocca, Ab. 1790. *Traité complet sur les abeilles*, 3 Τομ. Paris: Imprimerie de Monsieur.
- Di Vita, A. 1988/1989. «Atti della Scuola 1988-1989». *ASAtene* 66-67:427-83.
- Francis, J.E. 2006. «Beehives and beekeeping in GraecoRoman Sphakia». Στο *Θ' Διεθνές Κρητολογικό Συνέδριο*, Ελούντα 1-6 Οκτωβρίου 2001, Πρακτικά, Τόμος Α5, επιμ. Θ. Δετοράκης και Α. Καλοκαιρινός, 379-90. Ηράκλειο: Εταιρεία Κρητικών Ιστορικών Μελετών.
- _____. 2011. «The domed beehives of Roman Phalasarna». Στο *ΙΑ' Διεθνές Κρητολογικό Συνέδριο, Ρέθυμνο 21-27 Οκτωβρίου 2011, Περιλήψεις*, 275. Ρέθυμνο: Ιστορική λαογραφική Εταιρεία Ρεθύμνης.
- _____. 2012. «Experiments with an old ceramic beehive». *OJA* 31(2):143-59.
- _____. 2016. «Apiculture in Roman Crete». Στο *Roman Crete: New Perspectives*, επιμ. J.E. Francis και A. Kouremenos, 83-100. Oxford και Philadelphia: Oxbow Books.
- _____. 2022. «Potters and beekeepers: Industrial collaboration in ancient Greece». Στο *New Approaches to the Archaeology of Beekeeping*, επιμ. D. Wallace-Hare, 30-44. Oxford: Archaeopress.
- Hadjidaki, E. Υπό έκδ. «Phalasarna and the Phoenicians: Traces of a lost history from the Necropolis and the City». Στο *Τιμητικός τόμος για τον Γιάννη Τζεδάκι*.
- Hayes, J.W. 1983. «The Villa Dionysos Excavations, Knossos: The Pottery». *BSA* 78:97-169.
- Θρασυβούλου, Α. 2001. *Πρακτική μελισσοκομία*. Θεσσαλονίκη: Μελισσοκομική Επιθεώρηση, Ν. Παππάς.
- Jones, J.E. 1990. «Ancient beehives at Thorikos: Combed pots from the Velatouri». Στο *Thorikos 9 (1977/1982)*, 63-71. Ghent: Comité des fouilles belges en Grèce.
- Jones, J.E., A.J. Graham, και L.J. Sackett 1973. «An Attic country house below the Cave of Pan at Vari». *BSA* 68:355-452.
- Καλοκύρης, Κ., 1955. «Συμπληρωματική ανασκαφή της εν Πανόρω Κρήτης Παλαιοχριστιανικής Βασιλικής». *Prakt*: 321-26.
- Καλτσάς, Ν. 1998. *Ακανθος Ι. Η ανασκαφή στο νεκροταφείο κατά το 1979*. Αθήνα: Ταμείο Αρχαιολογικών Πόρων και Απαλλοτριώσεων.
- Κατάκη, Ε. 2012. «Δοκιμαστική ανασκαφική έρευνα στο Εθνικό Στάδιο Χανίων». Στο *Αρχαιολογικό Έργο Κρήτης 2. Πρακτικά της 2ης Συνάντησης, Ρέθυμνο 26-28 Νοεμβρίου 2010*, επιμ. Μ. Ανδριανάκης, Π.Ι. Βαρθαλίτου και Ι. Τζαχίλη, 537-47. Ρέθυμνο: Εκδόσεις Φιλοσοφικής Σχολής Πανεπιστημίου Κρήτης, Κληροδότημα Ιωάννας Σφακιανάκη.
- _____. 2015. «Εθνικό Στάδιο Χανίων: Δοκιμαστική ανασκαφική έρευνα 2011-2012». Στο *Αρχαιολογικό Έργο Κρήτης 3. Πρακτικά της 3ης Συνάντησης, Ρέθυμνο 5-8 Δεκεμβρίου 2013*, Τόμος Β', επιμ. Π. Καρανασάση, Α. Τζιγκουνάκη και Χ. Τσιγώνακη, 59-69. Ρέθυμνο: Εκδόσεις Φιλοσοφικής Σχολής Πανεπιστημίου Κρήτης, Εφορεία Αρχαιοτήτων Ρεθύμνου.
- Κατάκη, Ε., και Α. Τσίγκου 2018, «Εμπορικοί αμφορείς στην Κυδωνία των κλασικών και ελληνιστικών χρόνων». Στο *Πεπραγμένα του ΙΑ' Διεθνούς Κρητολογικού Συνεδρίου, Ρέθυμνο 21-27 Οκτωβρίου 2011*, Τόμος Α2.1, επιμ. Ε. Γαβριλάκη, 367-79, Ρέθυμνο: Ιστορική και Λαογραφική Εταιρεία Ρεθύμνου, Βιβλιοθήκη Νεοελληνικών Σπουδών Ανέμη.
- Lüdorf, G. 1998/1999. «Leitformen der attischen Gebrauchskeramik: Der Bienenkorb». *Boreas* 21/22:41-169.
- Μαρκουλάκη, Σ., και Β. Νινιού-Κινδελή. 1990. «Ελληνιστικός λαξευτός τάφος Χανίων. Ανασκαφή οικοπέδου Μαθιουλάκη». *ArchDelt* 37 (1982), Μελέτες:7-119.
- Masetti, L.N. 2003. «Malta, isle of the Knight, island of honey». *American Bee Journal* 154(6):468-71.
- Mavrofridis, G. 2019. «Traditional beekeeping in Crete (17th-20th century)». Στο *ΙΒ' Διεθνές Κρητολογικό Συνέδριο, Ηράκλειο, 21-25 Σεπτεμβρίου 2016, Πεπραγμένα*, 1-15. Ηράκλειο: Εταιρεία Κρητικών Ιστορικών Μελετών, Ιστορικό Μουσείο Κρήτης.
- _____. 2022. «A new approach to the study of ancient Greek beekeeping». Στο *New Approaches to the Archaeology of Beekeeping*, επιμ. D. Wallace-Hare, 1-18. Oxford: Archaeopress.
- _____. 2023. «Ceramic beehives and beekeeping practices

- in Hellenistic Greece». Στο *I' Διεθνής Επιστημονική Συνάντηση για την Ελληνιστική Κεραμική, Θεσσαλονίκη, 10-14 Μαρτίου 2020, Πρακτικά*, επιμ. Ε. Κώτσου, 845-88. Αθήνα: Οργανισμός Διαχείρισης και Ανάπτυξης Πολιτιστικών Πόρων.
- Μαυροφρίδης, G. και T. Petanidou 2024. «The diachronic use of extensions in ceramic beehives in Greece and their relevance to “unsmoked” and “smoked” honey production». *Archaeological Review from Cambridge* 39.1:42-57.
- Μαυροφρίδης, G., G. Tataris, και T. Petanidou 2024. «Traditional migratory beekeeping in Greece, 18th – mid 20th century». *Journal of Apicultural Research* 63(3):417-30.
- Μαυροφρύδης, Γ. 2009. «Το ακάπνιστο μέλι». *Μελισσοκομική Επιθεώρηση* 23(3):200-4.
- _____. 2014. «Πήλινες κυψέλες και εσωτερικές εγχαράξεις». *Μελισσοκομική Επιθεώρηση* 28(1):17-21
- _____. 2018α. «Μελισσοκομία στον ελληνορωμαϊκό κόσμο: οι κυψέλες». *Αρχαιολογία & Τέχνες* 127:100-11.
- _____. 2018β. «Ελληνιστικά πώματα κυψέλων για προστασία των μελισσών από τη *Vespa orientalis*». Στο *Θ' Διεθνής Επιστημονική Συνάντηση για την Ελληνιστική Κεραμική, Θεσσαλονίκη, 5-9 Δεκεμβρίου 2012, Πρακτικά*, επιμ. Ε. Κώτσου, Τόμος II, 849-856. Αθήνα: Ταμείο Αρχαιολογικών Πόρων και Απαλλοτριώσεων.
- _____. 2020. «Παραδοσιακή μελισσοκομία με κυψέλες κινητής κηρήθρας στη δυτική Κρήτη». *Εν Χανίους* 14:397-420.
- _____. 2023. «Η ελληνική μελισσοκομία στη διαχρονία: υλικά, μέθοδοι, διαχείριση του χώρου». Διδ. διατρ., Πανεπιστήμιο Αιγαίου.
- _____. 2024. «Η παραδοσιακή μελισσοκομία της Σύρου». *Συριανά Γράμματα*, περίοδος Β', 15:76-93.
- Μαυροφρύδης, Γ., Γ. Γκόρας, και Θ. Πετανίδου. Υπό έκδ. «Μελισσοκομική τεχνολογία στην αρχαία Ελλάδα». Στο *3ο Διεθνές Συνέδριο Αρχαίας Ελληνικής και Βυζαντινής Τεχνολογίας, Αθήνα, 19-21 Νοεμβρίου 2024, Πρακτικά*.
- Μαυροφρύδης, Γ., και Θ. Πετανίδου 2022. «Παραδοσιακή μελισσοκομία με κινητές κυψέλες στο νησί της Άνδρου». *Μελισσοκομική Επιθεώρηση* 36(284):271-76.
- Μαυροφρύδης, Γ., Γ. Τάταρης, και Θ. Πετανίδου 2021. «Η γεωγραφία της παραδοσιακής νομαδικής μελισσοκομίας στα νησιά του Αιγαίου». *Γεωγραφίες* 37:21-34.
- Mazar, A. 2018. «The Iron Age apiary at Tel Rehov, Israel». Στο *Beekeeping in the Mediterranean from Antiquity to the present*, επιμ. F. Hatjina, G. Mavrofridis και R. Jones, 40-9. Nea Moudania: HAO “Demeter”-Chamber of Cyclades, Eva Crane Trust.
- Mazar, A., D. Namdar, N. Panitz-Cohen, R. Neumann, και S. Weiner 2008. «Iron Age Beehives at Tel Rehov in the Jordan Valley». *Antiquity* 82(317):629-39.
- Mazar, A., και N. Panitz-Cohen 2007. «It is the Land of the Honey». *Near Eastern Archaeology* 70(4):202-19.
- Μιλιδάκης, Μ., Ν. Μαραγκουδάκης και Ρ. Βαλλέ Υπό έκδ. «Σωστική ανασκαφική έρευνα σε οικόπεδο ιδιοκτησίας “Αστέρας Α.Ε.” στη Γεωργιούπολη Δήμου Αποκορώνου». Στο *Ε' Παγκρήτια Επιστημονική Συνάντηση «Αρχαιολογικό Έργο στην Κρήτη», Ρέθυμνο, 21-24 Νοεμβρίου 2019, Πρακτικά*.
- Μιχαηλίδης, Δ. 1990. «Οι ροδιακοί αμφορείς και ένα ταφικό έθιμο της Πάφου». Στο *Β' Επιστημονική Συνάντηση για την Ελληνιστική Κεραμική: Χρονολογικά Προβλήματα της Ελληνιστικής Κεραμικής*, Πρακτικά, 187-94, πιν. 109-10. Αθήνα: Ταμείο Αρχαιολογικών Πόρων και Απαλλοτριώσεων.
- Μπίκος, Θ. 1994. «Μελισσοκομικές Καταγραφές». *Μελισσοκομική Επιθεώρηση* 8(12):440-43.
- _____. 2006α. «Μελισσοκομικές Καταγραφές». *Μελισσοκομική Επιθεώρηση* 20(1):9-13.
- _____. 2006β. «Μελισσοκομικές Καταγραφές». *Μελισσοκομική Επιθεώρηση* 20(2):96-100.
- _____. 2010. «Μελισσοκομικές Καταγραφές». *Μελισσοκομική Επιθεώρηση* 24(2):94-9.
- _____. 2012. «Μελισσοκομικές Καταγραφές». *Μελισσοκομική Επιθεώρηση* 26(3):166-71.
- _____. 2013. «Μελισσοκομικές Καταγραφές». *Μελισσοκομική Επιθεώρηση* 27(2):114-17.
- _____. 2015. «Μελισσοκομικές Καταγραφές». *Μελισσοκομική Επιθεώρηση* 29(239):24-9.
- Munsell, 2000. *Soil Color Charts*. Revised washable edition. New York: GretagMacbeth.
- Οικονομάκου, Μ. 1995. «Λαυρεωτική». *ArchDelt* 50 (B1):60-1.
- Πουλιανός, Α.Ι. 1976. *Λαογραφικά Ικαρίας*. Τόμος Α'. Αθήνα: Εταιρεία Λαογραφικών και Ιστορικών Μελετών Ικαρίας.
- Πρέβε, Σ. 2015. «Ανασκαφή στη νεκρόπολη της αρχαίας Κυδωνίας». Στο *Αρχαιολογικό Έργο Κρήτης 3. Πρακτικά της 3ης Συνάντησης, Ρέθυμνο 5-8 Δεκεμβρίου 2013*, Τόμος Β', επιμ. Π. Καραναστάση, Α. Τζιγκουνάκη και Χ. Τσιγωνάκη, 87-96. Ρέθυμνο: Εκδόσεις Φιλοσοφικής Σχολής Πανεπιστημίου Κρήτης, Εφορεία Αρχαιοτήτων Ρεθύμνου.
- Πωλογιώργη, Μ. 1981. «Υστεροκλασικός τάφος στην Κίσαμο». *AAA* XIV, 162-78.
- Raab, H.A. 2001. *Rural Settlement in Hellenistic and Roman Crete. The Akrotiri Peninsula*. Oxford: BAR Publishing.
- Rotroff, S.I. 2001. «A New Type of Beehive». *Hesperia* 20(2):176-77.
- _____. 2006. *Hellenistic Pottery: The Plain Ware*. The

- Athenian Agora*, Vol. 33. Princeton: American School of Classical Studies at Athens.
- Ruttner, F. 1979. «Minoische und altgriechische Imkerteknik auf Kreta». Στο *Bienenmuseum und Geschichte der Bienenzucht. Internationales Symposium über Bienenwirtschaft, Freiburg, 16–18 August 1977*, 209–29. Bucharest: Apimondia.
- Ρωμιοπούλου, Κ., και Γ. Τουράτσογλου 2002. *Μίεζα. Νεκροταφείο υστεροαρχαϊκών-πρώιμων ελληνιστικών χρόνων*. Αθήνα: Ταμείο Αρχαιολογικών Πόρων και Απαλλοτριώσεων.
- Sackett, L.H. 1992. «The Roman Pottery». Στο *Knossos from Greek to Roman Colony: Excavation at the unexplored mansion II*, επιμ. L.H. Sackett, 147–256. London: British School at Athens.
- Sparkes, B., and L. Talcott 1970. *Black and plain pottery. The Athenian Agora*, Vol. 12. Princeton: American School of Classical Studies at Athens.
- Tananaki, C., S. Gounari, και Α. Thrasynvoulou 2009. «The effect of smoke on the volatile characteristics of honey». *Journal of Apicultural Research* 48(2):142–44.
- Τέγου, Ε. και Λ. Φλεβάρη 2010. «Σωστική ανασκαφή στη θέση Μνήματα Αλφάς». Στο *Αρχαιολογικό Έργο Κρήτης 1. Πρακτικά της 1ης Συνάντησης, Ρέθυμνο 28–30 Νοεμβρίου 2008*, επιμ. Μ. Ανδριανάκης και Ι. Τζαχίλη, 498–511. Ρέθυμνο: Εκδόσεις Φιλοσοφικής Σχολής Πανεπιστημίου Κρήτης.
- Τριανταφυλλίδης, Π. 2012. «Πήλινες κυψέλες από την αρχαία Τραγαία (Αγαθονήσι)». *Δωδεκανησιακά Χρονικά* 25:635–53.
- _____. 2014. «Πήλινες κυψέλες από την αρχαία Τραγαία». Στο *Η' Διεθνής Επιστημονικής Συνάντησης για την Ελληνιστική Κεραμική, Ιωάννινα, 5–9 Μαΐου 2009, Πρακτικά*, επιμ. Ε. Κώτσου, 467–74. Αθήνα: Ταμείο Αρχαιολογικών Πόρων και Απαλλοτριώσεων.
- Walker, P. 2002. «Traditional stone apiaries in Malta». *Bee World* 83(4):185–89.
- Weinberg, G.D. 1960. «Excavations at Tarrha». *Hesperia* 29(1):90–108.
- Yangaki, A.G. 2005. *La céramique des IVe–VIIIe siècles ap. J.-C. d'Eleutherna: sa place en Crète et dans le bassin égéen*. Athènes: Εκδόσεις Πανεπιστημίου Κρήτης.
- _____. 2022. «A beekeeper's kit of the First Byzantine period in Eleutherna (Crete)». *Journal of Greek Archaeology* 7:298–324.
- Χανιώτης, Α. 1987. «Κλασική και Ελληνιστική Κρήτη». Στο *Κρήτη: Ιστορία και Πολιτισμός*, Τόμος Α, επιμ. Ν. Παναγιωτάκης, 173–284. Κρήτη: Σύνδεσμος Τοπικών Ενώσεων Δήμων και Κοινοτήτων Κρήτης.
- Χαριζάνης, Π. 2017. *Μέλισσα και μελισσοκομική τεχνική*. Δ' έκδ. Θεσσαλονίκη: Μελισσοκομική Επιθεώρηση, Ερ. Παππά.