

## “ΟΣΤΕΪΝΟΣ ΑΥΛΟΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΛΙΜΝΑΙΟ ΠΡΟΪΣΤΟΡΙΚΟ ΟΙΚΙΣΜΟ ΔΙΣΠΗΛΙΟΥ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΚΥΠΤΟΝΤΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ.”

ΑΙΚ. ΜΑΛΕΑ ΤΜΗΜΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΩΝ ΤΕΧΝΗΣ, ΤΕΙ ΑΘΗΝΑΣ Π. ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ ΣΥΝΤΗΡΗΤΡΙΑ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ ΑΝΑΣΚΑΦΗΣ ΔΙΣΠΗΛΙΟΥ  
Γ. ΧΟΥΡΜΟΥΖΙΑΔΗΣ ΤΜΗΜΑ ΙΣΤΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΑΣ, Α.Π.Θ. Γ. ΠΑΝΑΓΙΩΡΗΣ ΤΜΗΜΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΩΝ ΤΕΧΝΗΣ, ΤΕΙ ΑΘΗΝΑΣ

### 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Οι ανασκαφικές έρευνες στον λιμναίο Προϊστορικό Οικισμό στο Δισπηλιό Καστοριάς, ξεκίνησαν, με συστηματικό τρόπο το καλοκαίρι του 1992, στη θέση “Νησί”, από το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης υπό την διεύθυνση του καθηγητή Γ. Χ. Χουρμουζιάδη (Χουρμουζιάδης, 1996).

1.2 Το ιδιαίτερο μικροπεριβάλλον απόθεσης του αρχαιολογικού υλικού της ανασκαφής, χαρακτηρίζεται από σταθερότητα, σχετική ανοξία και παρουσία στάσιμων υδάτων, συνθήκες που επέτρεψαν την διατήρηση μεγάλου αριθμού υγρών και υδατοκορεσμένων οργανικών υλικών και δημιουργούν την προσδοκία για την ανεύρεση και άλλων πολλών ακόμη.

Η αποκάλυψη αυτών από την αρχαιολογική σκαπάνη έχει ως αποτέλεσμα την απότομη αλλαγή των περιβαλλοντικών δεδομένων προς την κατεύθυνση που ευνοεί την πλήρη και ταχύτατη φθορά τους (O'Connor's, 1987; Παναγιώτης, 1990). Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με την μεγάλη ποικιλομορφία δομής και κατάστασης διατήρησης των οργανικών αρχαιολογικών υλικών και με τον μεγάλο πλούτο της περιεχόμενης πληροφορίας αυτών, καθιστούν την επιλογή μεθόδων και υλικών της συντήρησής τους μία ιδιαίτερα σύνθετη υπόθεση, εφ' όσον θα πρέπει να συνεκτιμηθούν οι ανάγκες του δείγματος και το πληροφοριακό περιεχόμενό του που θα προσεγγίσουν οι επί μέρους ερευνητές του.

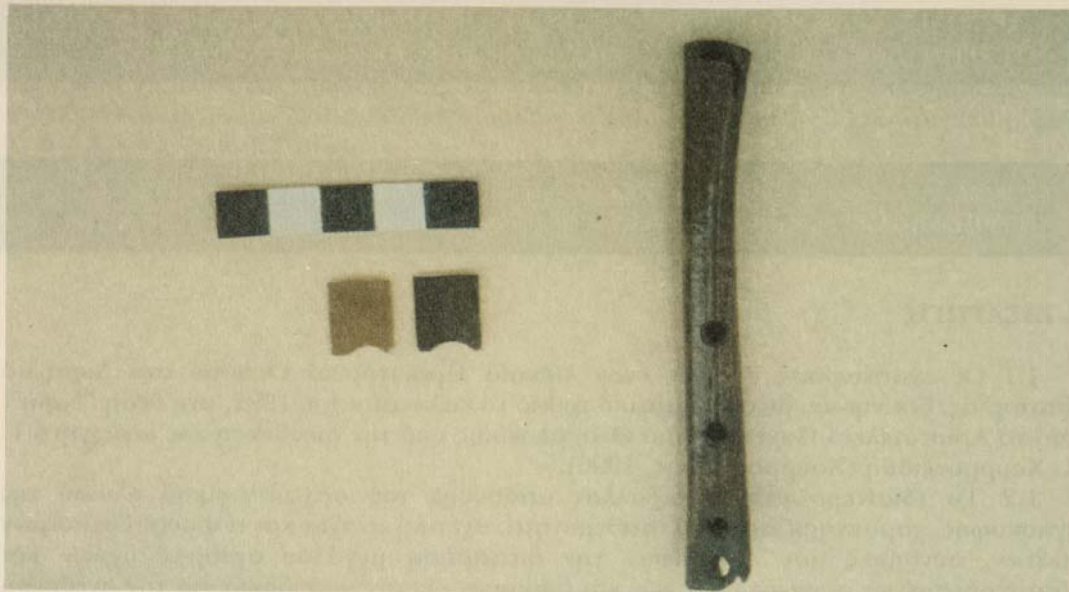
1.3 Ένα από τα κινητά οργανικά ευρήματα της ανασκαφής είναι ο οστέινος αυλός που πραγματεύεται η παρούσα εργασία.

Με τον όρο “αυλός” γενικά καθορίζονται διάφορα πνευστά όργανα με γλωσσίδα, ωστόσο το ρήμα “αυλώ” χρησιμοποιείται συχνά με τη σημασία του παίζω οποιοδήποτε πνευστό (Μιχαηλίδης, 1989). Η παραδοχή εξ άλλου ότι ο αυλός είναι το όργανο μέσα απ' το οποίο περνάει το φύσημα (Μαζαράκη, 1972), το διαμπερές γενικά του σωλήνα (Belis, 1986), ή αλλιώς ο αγωγός (West, 1992), μας οδηγούν στο συμπέρασμα ότι ο όρος θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για τον χαρακτηρισμό του ευρήματος που θα περιγραφεί στη συνέχεια.

Στη σύγχρονη βιβλιογραφία αρκετοί ήταν αυτοί που ασχολήθηκαν με τη μελέτη των αυλών ως ανασκαφικών ευρημάτων (Schlensinger, 1939; Landels, 1963, 1968; Belis, 1987, 1989; Buisson, 1990; Dauvois, 1990; Καϊμάκης, 1993; Anderson, 1996) και που προσπάθησαν να λύσουν το πρόβλημα της καταγωγής τους (Neubecker, 1986; Μιχαηλίδης, 1989; West, 1992; Κοψαχείλης, 1992) και τη θέση που κατείχαν στην ελληνική κοινωνία (Μαζαράκη, 1972; Belis, 1986; Neubecker, 1986; Μιχαηλίδης, 1989). Ορισμένοι πάλι μελέτησαν το ρόλο τους στην αρχαία κοινωνία (Κοψαχείλης, 1992), τη χρήση τους γενικότερα, το υλικό κατασκευής τους (Neubecker, 1986; Belis, 1988; Μιχαηλίδης, 1989) και τη μορφή του οργάνου (Neubecker, 1986; Μιχαηλίδης, 1989). Λιγοστά όμως στοιχεία παρέχονται σχετικά με την τεχνολογία κατασκευής τους.

### 2. ΣΚΟΠΟΣ

Η παρούσα εργασία στοχεύει στην ερευνητική προσέγγιση των τεχνολογικών χαρακτηριστικών του οστέινου αυλού από τον λιμναίο Προϊστορικό Οικισμό Δισπηλιού Καστοριάς, με μεθόδους που δεν προξενούν καταστροφές στο αντικείμενο. Παράλληλα



*ΕΙΚ.1 Ο αυλός Δισπηλίου. Συνολική άποψη.*

επιχειρείται η καταγραφή της απωλεσθείσας πληροφορίας σχετικά με την τεχνολογία κατασκευής του αντικειμένου λόγω της μεταχείρισης που έτυχε, κατά τα στάδια συντήρησης και αποθήκευσής του. Ένας άλλος στόχος των συγγραφέων αυτού του άρθρου, μπορεί να θεωρηθεί η κατάδειξη του ρόλου του συντηρητή : 1) ως ερευνητή της αρχαίας τεχνολογίας και 2) ως εγγυητή της διάσωσης του πληροφοριακού περιεχομένου των αρχαιολογικών αντικειμένων αλλά και της ίδιας της ύπαρξής τους, πολλές φορές.

### **3. ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ**

Τον Ιούλιο του 1995 ένα αναπάντεχο εύρημα γέμισε ικανοποίηση τους ανασκαφείς. Ένα οστέινο αερόφωνο όργανο επιτέλους αντιπροσώπευε τον ήχο. Από την μελέτη της κεραμεικής και των άλλων συμπαραομαρτούντων στοιχείων το εύρημα εκτιμάται ότι χρονολογείται γύρω στο 5.000 π.Χ.

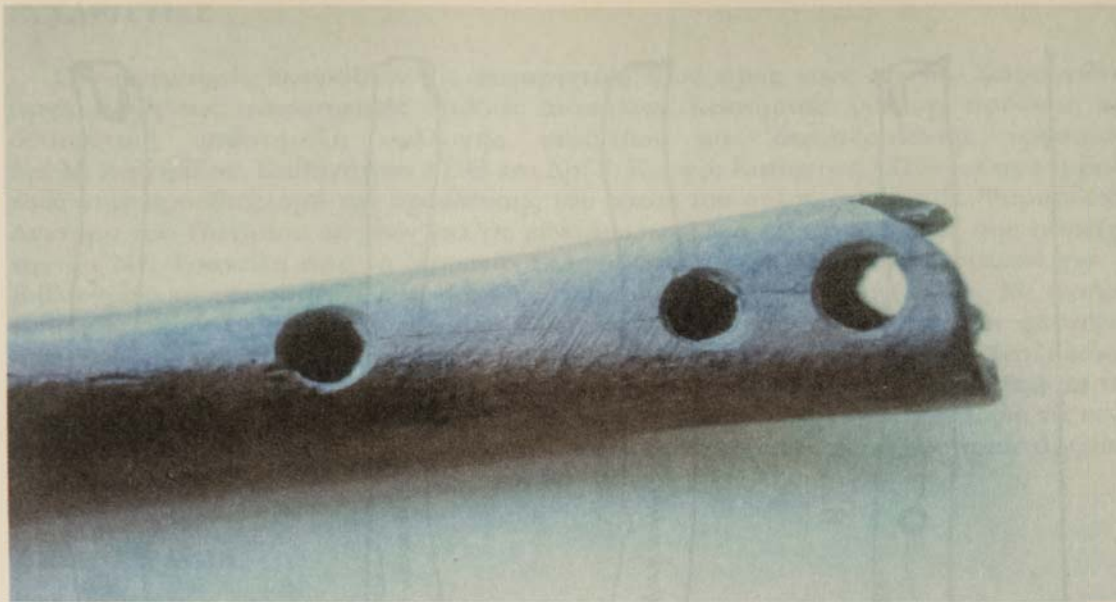
Τα πενιχρά μέσα συντήρησης που διαθέτουν οι περισσότερες ελληνικές ανασκαφές δεν επέτρεψαν την συστηματική εφαρμογή πρώτων σωστικών μέτρων, την ολοκληρωμένη τεχνική εξέταση του αντικειμένου και την μελέτη και εφαρμογή των ενδεδειγμένων μεθόδων συντήρησης και αποθήκευσης αυτού.

Η μοναδικότητα του ευρήματος επέβαλε την εξέτασή του με μη καταστρεπτικές μεθόδους. Πραγματοποιήθηκε επιφανειακά μακροσκοπική εξέταση με τη βοήθεια μεγεθυντικού φακού, καταγράφηκαν και μελετήθηκαν τα χαρακτηριστικά της τεχνολογίας κατασκευής του, ελήφθησαν μετρήσεις των διαστάσεών του και τέλος προσδιορίστηκε η προέλευση του υλικού κατασκευής σε συνεργασία με τους Δρ. Μ. Λαζαρίδου, Καθηγήτρια του Τμ. Βιολογίας του ΑΠΘ και Δρ. Γ. Κουφό, Καθηγητή του Τμ. Γεωλογίας του ΑΠΘ.

### **4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ - ΣΥΖΗΤΗΣΗ**

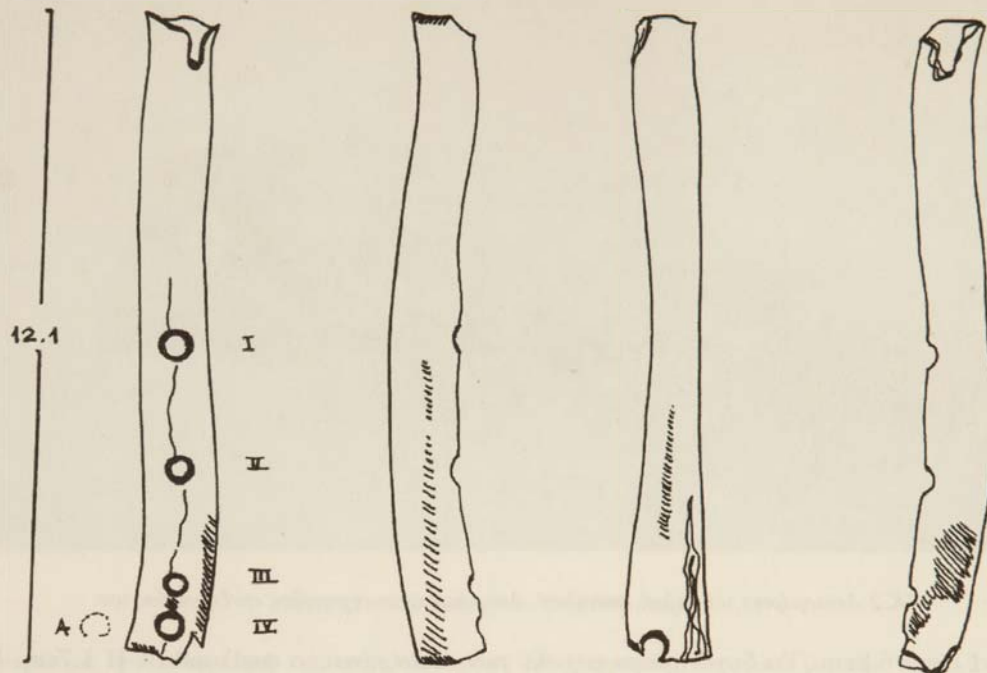
Το εύρημα αποτελείται από έναν οστέινο σωλήνα ελαφρώς σιγμοειδούς μορφής, συνολικού μήκους 12.1cm και μέγιστης εξωτερικής διαμέτρου 1.3cm. Στο κάτω μισό τμήμα του φέρει συνολικά πέντε οπές, τέσσερις στην μπροστινή όψη και μία στην πίσω. Οι οπές περιγράφονται (ξεκινώντας από το άκρο του στομίου) ως I, II, III, IV και A (θέση αντίχειρα στην πίσω όψη). Το διάστημα από το στόμιο ως το εγγύτερο άκρο της





*ΕΙΚ.2 Λεπτομέρεια του αυλού Διοσηλιού. Διακρίνονται οι εγχαράξεις επεξεργασίας του.*

οπή I είναι 6.2cm. Τα διαστήματα μεταξύ των οπών είναι τα ακόλουθα I-II 1.7cm, II-III 1.6cm, III-IV 0.4cm και IV-κάτω άκρο 0.3cm. Η οπή A είναι τοποθετημένη ακριβώς αντιδιαμετρικά της IV. Οι διάμετροι των οπών (I 0.58cm, II 0.46cm, III 0.36cm, IV 0.50cm, A 0.40cm), είναι περίπου κυκλικές με ελάχιστες διαφορές μεταξύ των δύο αξόνων. Περιμετρικά των οπών διακρίνεται μία λείανση η οποία στην σύγχρονη μουσική ορολογία ονομάζεται ως 'finger bed', 'αλώνι' σύμφωνα με άλλους (Μαζαράκη, 1972) και που ο ρόλος της είναι να διευκολύνει την τοποθέτηση των δακτύλων πάνω στο όργανο και το επιτυχές σφράγισμα των οπών κατά το παίξιμο (Buisson, 1990). Ο αυλός είναι καφέ χρώματος, ιδιαίτερα χαρακτηριστικής στιλπνότητας, και φέρει σειρά λεπτών επικλινών εγχαράξεων κατά μήκος του σώματός του. Στα δύο άκρα του οι τομές είναι πολύ καθαρές -σχεδόν εγκάρσιες- κι έχουν τύχει λείανσης υπό γωνία. Από τα άκρα του αυλού λείπουν κάποια μικρά τμήματα τα οποία όμως δεν επηρεάζουν το σχήμα του ή τις τελικές του διαστάσεις. Τέλος υπάρχει μία ρηγματώση κατά μήκος του οστού στον άξονα των οπών, γεγονός αναμενόμενο αφού αυτή είναι μία περιοχή μειωμένης αντοχής. Από την επεξεργασία των άκρων του αυλού αλλά κι από το σχήμα του ίδιου του οστού, είναι κατανοητό ότι το σώμα του οργάνου σώζεται ακέραιο. Από τα γενικότερα χαρακτηριστικά κατασκευής του συγκεκριμένου αυλού, προκύπτει ότι δεν ήταν ένα τυχαίο μέσο παραγωγής ήχου αλλά ένα καλά μελετημένο μουσικό όργανο. Διαπιστώθηκε ότι πρόκειται για οστό πτηνού ωστόσο η αναγνώριση του είδους του πτηνού δεν κατέστη δυνατή λόγω της έλλειψης των επιφύσεων αυτού. Εν τούτοις στην διεθνή βιβλιογραφία αναφέρονται ευρέως τα οστά πτηνών μεταξύ των υλικών που χρησιμοποίησε ο άνθρωπος για την κατασκευή μουσικών αερόφωνων (Oomen, 1972; Halstead, 1972; Μαζαράκη, 1972; Belis, 1986; Ανωγειανάκης, 1989; Buisson, 1990; Dauvois, 1990). Γύπες, γεράκια, κόρακες, πελεκάνοι συγκαταλέγονται μεταξύ αυτών, ως συνηθέστερα είδη πτηνών όμως αναφέρονται οι αετοί αλλά και οι κύκνοι. Οι τελευταίοι θα αποτελούσαν ένα λογικό ενδεχόμενο στην περίπτωση του αντικειμένου που εξετάζουμε, εφ'όσον θεωρούμε ότι πιθανότατα αποτελούσαν μέρος του λιμναίου οικοσυστήματος του Διοσηλιού Καστοριάς. Η μελέτη για τον προσδιορισμό του οστού κατέληξε στο συμπέρασμα ότι πρόκειται για μηρό πτηνού πιθανότατα από την υδρόβια ορνιθοπανίδα της περιοχής σύμφωνα με την εκτίμηση του Καθηγητή Γ. Κουφού. Τα οστά των πτηνών λόγω της ιδιαίτερης δομής τους (πνευματικά οστά) που τα καθιστά ελαφρότερα (Μανώλης κ.ά. 1995) εμφανίζουν και μικρότερη ανθεκτικότητα στους



ΕΙΚ.3 Ο οστένος αυλός του Δισπηλιού Καστοριάς.

παράγοντες φθοράς. Οι προϊστορικοί κάτοικοι του Δισπηλιού, ελάμβαναν τα οστά που χρησιμοποιούσαν για την κατασκευή αυλών είτε από περισυλλογή επιφανειακών σκελετικών ευρημάτων πτηνών, είτε κατόπιν πραγματοποιηθείσας ταφής του πτηνού από τους ίδιους. Και στις δύο περιπτώσεις τόσο ο βαθμός διατήρησης του κολλαγόνου, όσο και αυτός της θεμέλιας ουσίας δεν ήταν ελεγχόμενος. Εξ' άλλου η υγροσκοπικότητα και η ανιστροπία των οστών τα καθιστά ευάλωτα σε διακυμάνσεις της υγρασίας του περιβάλλοντος με συνέπεια τη ρηγμάτωση ή ακόμη και τη θραύση αυτών. Οι παραπάνω λόγοι αλλά και άλλοι (αισθητικοί, χρηστικοί κλπ.) είναι πιθανόν να επέβαλαν την κατεργασία του αντικειμένου με κάποιο λιπαντικό μέσο (πχ. λίπη, έλαια, κερία, ρητίνες κλπ.) (Μαζαράκη, 1972; Renniman, 1984; Ανωγειανάκης, 1989). Δυστυχώς το ερώτημα θα μείνει αναπάντητο διότι οι αερόβιες συνθήκες και το φως στα οποία έμεινε εκτεθειμένο το εύρημα μετά την αποκάλυψή του έχουν προξενήσει τεράστιες αλλοιώσεις στα οργανικά μόρια που προϋπήρχαν (υδρολύσεις, ισομεριώσεις κλπ.) με συνέπεια ακόμα κι αν υπάρχουν να μην μπορούν να ανιχνευτούν. Επί πλέον η επικάλυψη λίπους από τα χέρια από τα οποία 'πέρασε' ο αυλός δυσχεραίνει ακόμη περισσότερο την εικόνα. Η ερευνητική διαδικασία που θα οδηγούσε στην ανάδειξη της πληροφορίας σχετικά με την επεξεργασία του αυλού με κάποιο λιπαντικό μέσο θα μπορούσε να επιχειρηθεί εφ' όσον το εύρημα είχε συλλεγεί με γάντια και είχε φυλαχθεί μαζί με το περιβάλλον ταφής του σε αδιαφανή σακούλα σε ατμόσφαιρα αζώτου ή κενού. Η σωστή εφαρμογή πρώτων σωστικών μέτρων κατά την ανασκαφή αλλά και η προληπτική συντήρηση στη συνέχεια σε περιπτώσεις παρόμοιων αντικειμένων δεν είναι καθοριστικές μόνο για το πληροφοριακό περιεχόμενό τους αλλά και για την ίδια την ύπαρξή τους. Η εξασφάλιση των αναγκαίων πόρων επομένως, για την πραγματοποίηση των ανωτέρω, πρέπει να αποτελεί προτεραιότητα ώστε όχι μόνο να διασφαλίζεται η ακεραιότητα των ευρημάτων αλλά και για να μπορούν αυτά να εξακολουθούν να προσφέρονται για έρευνα και εκπαίδευση.



## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Οι συγγραφείς εκφράζουν τις ευχαριστίες τους προς τους κα Μ. Σωφρονίδου, Αρχαιολόγο της ανασκαφικής ομάδας Διοσηλιού Καστοριάς, για την πρόθυμη και ουσιαστική υποστήριξη συλλογής στοιχείων και διεκπεραίωσης εργασιών, Δρ. Μ. Λαζαρίδου, Καθηγήτρια ΑΠΘ και Δρ. Γ. Κουφό, Καθηγητή ΑΠΘ για τη συμβολή τους στον προσδιορισμό της προέλευσης του οστού του αυλού, τον Δρ. Σ. Ψαρουδάκη, Λέκτορα του Παν/μίου Αθηνών για τις εθνομουσικολογικές πληροφορίες που παρείχε, την κα Ντ. Τσαντίλη από το Μουσείο Ελληνικών Λαϊκών Μουσικών Οργάνων για τη βιβλιογραφική υποστήριξη που παρείχε, τις κυρίες Τ. Παπαστεργίου και Μ. Φρέρη, Εκπαιδευτικούς μέλη της ΄Συντεχνίας Ελλήνων κατασκευαστών και παιχτών φλογέρας από καλάμι΄ για την πολύτιμη και ουσιώδη βοήθειά τους, την Δρ. Δ. Χατζηλάκου Πρόεδρο της Ελληνικής Ορνιθολογικής Εταιρείας για την ενημέρωση σχετικά με την Ορνιθοπανίδα της περιοχής και την Δρ. Ν. Αργυριάδου-Γιάννοβιτς, Χημικό, για τις πολύ διαφωτιστικές πληροφορίες σχετικά με τις αναλυτικές τεχνικές προσδιορισμού αρχαίων λιπών και ελαίων.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### Ελληνική:

- Ανωγειανάκης, Φ., *Ελληνικά Λαϊκά Μουσικά Όργανα*, εκδ. Μέλισσα, Αθήνα 1991, σ. 145-204.  
Καϊμάκης, Γ., *Ο αρχαίος Ελληνικός Διάυλος : Από την εικόνα στον ήχο*, Θεσσαλονίκη 1993.  
Κοψαχείλης, Σ.Ι., *Η Μουσική στην Αρχαία Μακεδονία*, εκδ. Κυρομάνος, Θεσσαλονίκη 1992, σ. 90-95.  
Μαζαράκη, Δ., «Ο αυλός της Συλλογής Καραπάνου και η Σύγχρονη Μουσική Πράξη», Ανάτυπο εκ της *Λαογραφίας*, τόμ. ΚΗ΄, Αθήνα 1972.  
Μανώλης, Σ. - Μαλούχου Γκρίμπα, Β. - Γιαννόπουλος, Κ. - Κουσουλάκος, Σ. - Ζαφειράτος, Κ., *Ζωολογία - Χορδωτά*, εκδ. Πανεπιστημίου Αθηνών, Αθήνα 1995.  
Neubecker, AM.J., *Η μουσική στην αρχαία Ελλάδα*, εκδ. Οδυσσέας, Αθήνα 1986.  
Μιχαλίδης, Σ., *Εγκυκλοπαίδεια της αρχαίας ελληνικής μουσικής*, εκδ. ΜΙΕΤ, Αθήνα 1989.  
Παναγιάρης, Γ., *Περί οστών : Δομή, Φθορά, Συντήρηση*. Σημειώσεις για τους σπουδαστές του Τμ. Συντήρησης Αρχαιοτήτων και Έργων Τέχνης του ΤΕΙ Αθήνας, Αθήνα 1990.  
Παναγιάρης, Γ., «Η συντήρηση των Οργανικών Υλικών ως προϋπόθεση Αρχαιομετρικής Έρευνας», *Πρακτικά 3ου Συμποσίου Αρχαιομετρίας της Ε.Α.Ε.*, (υπό έκδοση), 1996.  
Χουρμουζιάδης, Γ.Χ., *Το Διοσηλιό Καστοριάς, ένας λιμναίος Προϊστορικός Οικισμός*, εκδ. Κώδικας, Θεσσαλονίκη 1996.

### Ξενόγλωσση :

- Anderson, W.D., *Music and Musicians in Ancient Greece*, Cornell Univ. Press, London 1996.  
Belis, A., «L' aulos Phrygien», *Rev. Arch.*, I, 1986.  
Belis, A., «3ème Rencontre du study Group on Music Archaeology», Hanovre / Wolfenbittel, *Rev. Arch.*, I, 1987.  
Belis, A., «Studing and dating ancient greek auloi and roman tibae: A methodology», *ICTM Conference*, Germany 1988.  
Belis, A., «L'organologie des instruments de musique de l'antiquité : Chronique bibliographique», *Rev. Arch.* I, 1989.  
Buisson, D., «Les flûtes paléolithiques d'Isturitz», *La pluridisciplinarité en Archéologie Musicale*, vol.I, 4ème Rencontre Internationale d'Archéologie Musicale de l'ICTM, 1990.  
Cohen, A. - Serjeantson, D., *A manual for the identification of bird bones from archaeological sites*, Archetype Publ., London 1986.  
Dauvois, M., «Les témoins sonores Paléolithiques», *La pluridisciplinarité en Archéologie Musicale*, vol.I, 4ème Rencontre Internationale d'Archéologie Musicale de l'ICTM, 1990.

- Halstead, B. - Middleton, J., *Bare bones*, ed. Oliver and Boyd, Edinburgh 1972.
- Landels, J.G., «The Brauron Aulos», *The Annual of the B.S.A.*, No.58, 1963.
- Landels, J.G., «A newly discovered aulos», *The Annual of the B.S.A.*, No.63, 1968.
- O'Connor's, T.P., *On the structure, chemistry and decay of bone, antler and ivory*, Occasional Papers, No.5, London 1987, pp.6-8, UKIC.
- Oomen, H.C.J., *Exhibition of primitive blowing instruments made from bird bones*, Proceedings of the XV th International Ornithological Congress, The Hague, Netherlands 1972.
- Penniman, T.K., «Pictures of ivory and other animal teeth, bone and antler», *Occasional Paper on technology*, No 5, PITT Rivers Museum, University of Oxford, Oxford 1984.
- Schlesinger, K., *The greek aulos*, ed. Methuen and Co.LTD, London 1939.
- West, M.L., *Ancient greek music*, Clarendon Press, Oxford 1992.

## SUMMARY

### **BONE MADE AULOS FROM THE PREHISTORIC LAKESIDE SETTLEMENT OF DISPILIO, KASTORIA: TECHNOLOGY OF CONSTRUCTION AND ARISING CONSERVATION PROBLEMS.**

E. MALEA, P. PAPAGEORGIOU, G. HOURMOUZIDIS, G. PANAGIARIS

In the summer of 1995 during the systematic excavation at the Prehistoric lakeside settlement of Dispilio, Kastoria, a bone flute (aulos according to the ancient terminology), one of the oldest found in European territory, was brought to light.

The pipe's body is made by the femur from a bird bone and it is preserved whole. It has five fingerholes, four of them in the front and one thumbhole in the rear. The fingerholes are nearly circular and their outer rims have been smoothed out to make it easier for the player to seal them with the fingers. The tube has clean-cut edges, traces of incisions and even retain a fair degree of polish on the outside. It is obvious that all these characteristics, apparently, belong to a specialized musical instrument.

In this paper the aulos' technology is approached through examination of the find by non-destructive means and emphasis is given to the existence of instrumentation and to the presence of specialized scientists for the adequate conservation treatment in order that the content information of the archaeological finds would be preserved in the best way.