

ΑΙΧΜΕΣ ΒΕΛΩΝ ΑΠΟΚΡΟΥΣΜΕΝΟΥ ΛΙΘΟΥ ΤΗΣ ΠΑΛΑΙΟΛΙΘΙΚΗΣ ΕΠΟΧΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Χ. Ματζάνας
Αρχαιολόγος

Abstract

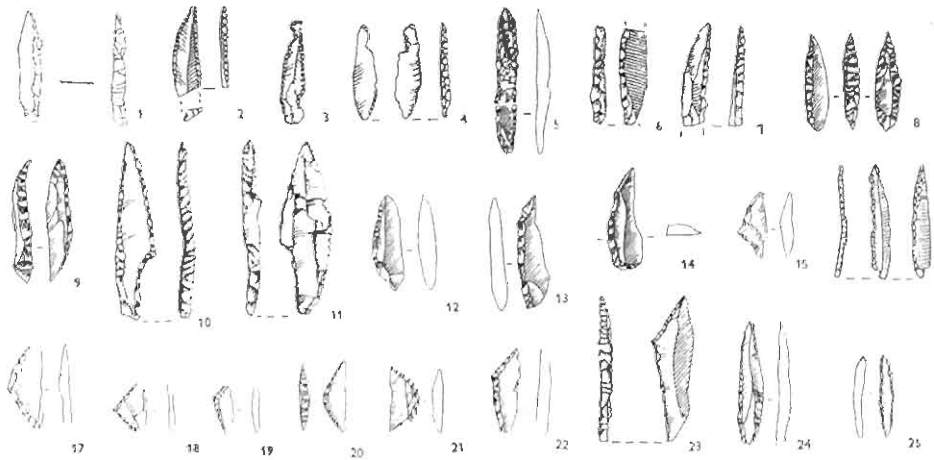
Although bone points were normally reserved for spears, it seems that the ones made from knapped stone constituted a principal component of an arrow since the terminal phase of the Early Upper Palaeolithic (c.a. 25 kyr. B.P.). In the beginning, between c.a. 25 and 20 kyr. B.P., the arrowheads that were elaborated on blades or bladelets, displayed the use of direct bipolar percussion on anvil. During the Late Upper Palaeolithic (20-10 kyr. B.P.), the use of arc seems incontestable by the presence of a multitude of small sized arrowheads. They present the same form and techniques of fabrication with the later ones (e. g. microgravetts), although some new types (shoulder points), that offered a better fastening on the wooden arrow, also appeared. During the later part of the Palaeolithic era, the method of microburin was the principal one for the manufacture of stone points. Initially it was employed in the transformation of bladelets into a specific kind of armature (Mouillah point), but very soon it became a basic feature of the geometric microliths. The experimental application of this method revealed some unknown characteristics of this, apparently, very modest process.

Περίληψη

Η πρώτη χρήση του τόξου συνάγεται από τις παλαιολιθικές αιχμές βελών εδώ και 25 000 περίπου χρόνια. Ήταν διαμορφωμένες με αμφιπολική κρούση ή και πίεση σε μικρές λεπίδες κρούσης. Το αιχμηρό άκρο δημιουργούνταν από τη συνάντηση της μιας πλευράς με τη στομωμένη ράχη, τη λοξή κολόβωση ή το αιχμηρό τρίεδρο. Το τελευταίο στοιχείο παραπέμπει στην μέθοδο της μικρογλυφίδας η οποία χρησιμοποιήθηκε κυρίως προς το τέλος της ύστερης Άνω Παλαιολιθικής εποχής για την κατασκευή των γεωμετρικών μικρόλιθων που θεωρούνται ως οι κατ' εξοχήν αιχμές βελών. Η πειραματική αναπαραγωγή της απλής φαινομενικά αυτής μεθόδου έδειξε έναν αρκετά αυξημένο βαθμό τεχνικής δυσκολίας στην εκτέλεσή της και αποκάλυψε κάποιες άγνωστες κατασκευαστικές λεπτομέρειες. Η μέθοδος της μικρογλυφίδας φαίνεται ότι εξαφανίζεται στο τέλος της Παλαιολιθικής εποχής.

Η χρήση του τόξου κατά την πρώιμη Άνω Παλαιολιθική, πριν δηλ. το όριο των 20 000 περίπου χρόνων θεωρείται πιθανή (Guilaine – Zammit 2001: 96). Οι παλαιότερες αιχμές βελών στον ελλαδικό χώρο είναι κατά πάσα πιθανότητα κάποιες αιχμηρές μικρολεπίδες με ράχη (εικ. 1, αρ. 1-2), ενίοτε διπλή. Χρονολογούνται περίπου εδώ και 26 000 χρόνια πριν. Παρεμφερείς αιχμηρές μικρολεπίδες με ράχη (εικ. 1, αρ. 8-9), οι οποίες μερικές φορές χαρακτηρίζονται από επεξεργασία «διευθέτησης» για στειλέωση (Perlès 1987, εικ. 24, 10 & 12), απαντούν εδώ και λίγο πριν από 20 000 χρόνια. Στο πλαίσιο της Γκραβέττιας πολιτισμικής φάσης, διαπιστώνεται η ύπαρξη λιγότερο ή περισσότερο τυπικών μικρογκραβέττιων αιχμών και για πρώτη φορά, μιας σημαντικής παραλλαγής τους, των αιχμών με ώμο (Adam 1997: 142 & 146· Kozłowski 1997: 321).

Κατά τη διάρκεια του παλαιότερου τμήματος της Ύστερης Άνω Παλαιολιθικής (20-14 000), διαπιστώνεται μεγάλη χρήση στομωμένων αιχμηρών λεπίδων, οι οποίες συνεχίζουν μορφολογικά τους δύο αμέσως προαναφερόμενους τύπους, κυρίως δε τις αιχμές



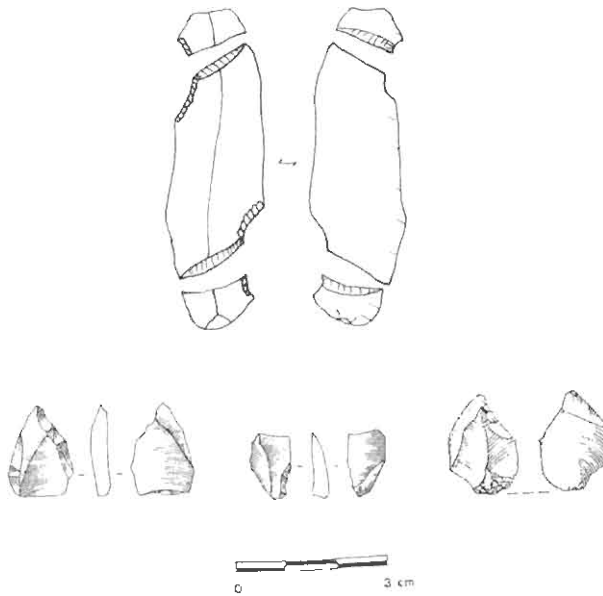
Εικ. 1. Χαρακτηριστικές λίθινες αιχμές βελών της Παλαιολιθικής και Νεολιθικής εποχής (1=Adam 1997: 139, εικ. 10.1 αρ. 5 2=Higgs & Vita-Finzi 1966: 13, εικ. 11, αρ. 75 3=ό.π., αρ. 58 4= ό.π., αρ. 62 5= Perlès 1987: 104, εικ. 23, αρ. 1 6= Higgs & Vita-Finzi 1966. 13, εικ. 11, αρ. 56 7= ό.π., αρ. 57 8= Perlès 1987. 113, εικ. 24, αρ. 9 9=ό.π., αρ. 11 10=Higgs & al. 1967: 21, εικ. 12 αρ. 25 11=ό.π., αρ. 29 12=Perlès 1987: 120-125, εικ. 26, αρ. 29 13= ό.π., εικ. 27, αρ. 1 14= ό.π., αρ. 8 15= ό.π.: 126-128, εικ. 28, αρ. 13 16=Higgs & Vita-Finzi 1966: 12, εικ. 10, αρ. 31 17= Perlès 1987: 160, εικ. 37, αρ. 4 18= Perlès 1987: 160, εικ. 37, αρ. 13 19= Perlès 1987: 160, εικ. 37, αρ. 17 20= Perlès 1987: 160, εικ. 37, αρ. 27 21= Perlès 1987. 160, εικ. 37, αρ. 31 22= Perlès 1987: 148, εικ. 36, αρ. 14 23=Higgs & Vita-Finzi 1966: 12, εικ. 9, αρ. 15 24=Perlès 1987: 148, εικ. 36, αρ. 29 25= Perlès 1987: 148, εικ. 36, αρ. 32).

με ώμο (εικ. 1, αρ. 10-11). Αυτές φέρουν απότομη επεξεργασία και έχουν ως βασικό χαρακτηριστικό μια επιμήκη μονόπλευρη ρηχή εσοχή που σχηματίζει έναν παχύ μίσχο στενύσεως (Kozłowski 1997: 321). Η σταδιακή μικρολιθοποίηση, η οποία διαπιστώνεται ήδη από την προηγούμενη περίοδο (ό.π.: 320), η ποικιλία των σχημάτων και ίσως η πρώτη εισαγωγή της πολύ σημαντικής μεθόδου της μικρογλυφίδας, φαίνονται να είναι ενδεικτικές παράμετροι της περιόδου (Gamble 1986: 221 & 247· Adam 1997: 143).

Κατά τη διάρκεια του νεότερου τμήματος παρατηρείται αύξηση των γεωμετρικών μικρόλιθων (Adam 1997: 143). Πρόκειται για τμήματα λεπιδίων με διπλή απότομη κολύβωση που προορίζονταν για αιχμές απλών και κυρίως σύνθετων βελών (*armatures de flèches*) όπου τα ένθετα αυτά μικρολιθικά στοιχεία τοποθετούνται μεμονωμένα ή στη σειρά (Κοτjaborουλου κ.ά. 1997: 206· Gamble 1986: 121· Ζώης 1980: 228, εικ. 62α).

Κατά τη διάρκεια της πρώτης φάσης (περίπου 14-12 000 χρόνια πριν) κατασκευάζονται μικρολιθικές αιχμές με κυρτή ράχη. Εδώ η μέθοδος της μικρογλυφίδας (εικ. 1, αρ. 12-14) έχει σαν στόχο να καταστήσει αιχμηρή τη μία ή και τις δύο απολήξεις. Οι γεωμετρικοί μικρόλιθοι φαίνεται ότι είναι ακόμη σπάνιοι (εικ. 1, αρ. 15).

Κατά τη διάρκεια της δεύτερης φάσης (12-10 000 χρόνια πριν) που σε γενικές γραμμές συμπίπτει με την Υστεροπαγετώδη περίοδο, οι τοπικές ιδιαιτερότητες απαλύνονται. Οι αιχμές κατασκευάζονται ολοένα και περισσότερο σε υπερμικρολιθικά λεπίδια (Perlès 1987: 157). Διακρίνονται σε αζύλιες (ημισεληνοειδείς με κυρτή στομωμένη ράχη) (Kozłowski 1997: 322· πρβλ. Σορδίνας 1996: 76· Sordinas 1969: 400, εικ. 4 αρ. 15-17), σωβετέρριες (λεπίδια στενόμακρα με διπλή αιχμή) (Perlès 1987: 157· πρβλ. Ζώης 1982: 185-186, πίν. 33 κάτω, αρ. 21-25) και αιχμές τύπου Mouillah (Κοτjaborουλου κ.ά. 1997: 206 & 208), οι οποίες είναι συνδυασμός στόμωσης και αιχμηρού τριέδρου



Εικ. 2. Πάνω: σχηματική απόδοση της μεθόδου της μικρογλυφίδας με εναλλασσόμενες εσοχές. Κάτω: αρχαιολογικά παραδείγματα απορριμμάτων μικρογλυφίδας. Από αριστερά προς δεξιά: Εγγύς δεξιά μικρογλυφίδα (Periès 1987: 135, εικ. 29, αρ. 1)· μικρογλυφίδα απόληξης (ό.π., αρ. 2) με εσοχή στα δεξιά, πιθανώς αποσπασμένη με την τεχνική της πίεσης (12η χιλιετία π.Χ.)· εγγύς δεξιά μικρογλυφίδα (Higgs & Vita-Finzi 1966: 12, εικ. 9, αρ. 17).

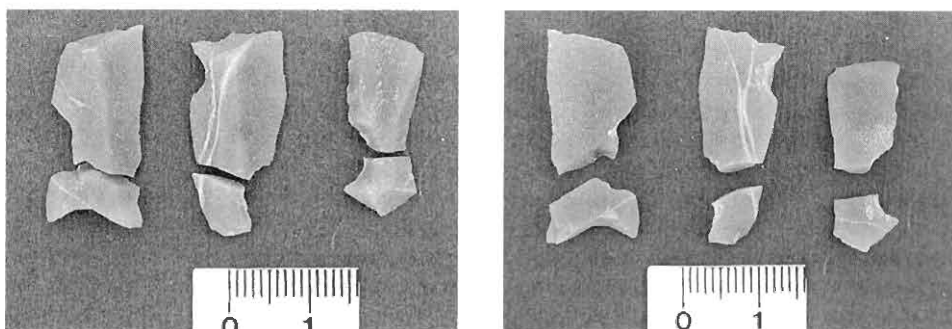
(Periès 1987: 123). Παράλληλα συνεχίζεται η κατασκευή μικρογκραβέτιων αιχμών και αιχμηρών μικρολεπίδων με διπλή ράχη (εικ. 1, αρ. 16, 24-25). Παρατηρείται μια σχετικά καλή εκπροσώπηση γεωμετρικών μικρόλιθων τεμαχισμένων με τη μέθοδο της μικρογλυφίδας (πρβλ. ό.π. εικ. 9, αρ. 17 & εικ. 10, αρ. 39· Adam 1997: 143) και πολύ συχνά κολοβωμένων με απότομη επεξεργασία. Πρόκειται ως επί το πλείστον για τριγωνικούς (εικ. 1, αρ. 17-19) και μηννοειδείς (εικ. 1, αρ. 20-21). Υπάρχουν επίσης αιχμές με γωνιώδη ράχη ή σκαληνά λεπίδια, δηλαδή με ράχη και κολόβωση (εικ. 1, αρ. 22-23). Με το τέλος της Παλαιολιθικής Εποχής εξαφανίζεται η μέθοδος της μικρογλυφίδας ενώ σπανίζουν εξαιρετικά οι μικρόλιθοι και οι αιχμές με ράχη.

Οι παλαιολιθικές λίθινες αιχμές βελών ήταν συνήθως κατασκευασμένες σε λεπίδιο (μικρού μεγέθους λεπίδα), αποσπασμένο συχνά με οργανικό (Adam 1997: 139) κρουστήρα (ξύλινο ή από ελαφόκερας) από κατάλληλα προετοιμασμένο, συνήθως πρισματικό (Higgs & Vita-Finzi 1966, εικ. 9, αρ. 28), πυρήνα πυριτόλιθου. Βασικός στόχος της όλης παραγωγικής διαδικασίας ήταν η απόσπαση λεπτών, με ευθύγραμμες πλευρές και ίσων λεπίδων που τροποποιούνταν σε αποτελεσματικές βλητικές αιχμές (Kozłowski 1997: 324). Επειδή σε σπάνιες περιπτώσεις τα πρωτογενή προϊόντα κατάτμησης (φορείς ή υπόβαθρα) είχαν την κατάλληλη μορφολογία για μια συγκεκριμένη και εξειδικευμένη χρήση, έπρεπε να υποστούν ένα είδος διόρθωσης του σχήματός τους. Αυτό γινόταν με δευτερεύουσα επεξεργασία μέσω της τεχνικής της ελεγχόμενης αμφιπολικής κρούσης και πίεσης η οποία είχε ως αποτέλεσμα τη στόμωση της μιας ή και των δύο μακρών πλευρών της λεπίδας. Στο πλαίσιο του ολοένα και αυξανόμενου λεπτολιθικού χαρακτήρα των λιθοτεχνιών (Gamble 1986: 121) εξαπλώνεται η μέθοδος της μικρογλυφίδας για την κατασκευή αιχμών βελών. Οι απαρχές της τοποθετούνται ήδη πριν από 20 000 χρόνια, αν

κρίνουμε από λεπίδια με ράχη που παρουσιάζουν εσοχές, προφανώς ανολοκλήρωτης μικρογλυφίδας (εικ. 1, αρ. 3-4). Η διάταξη των εσοχών αυτών σε συσχετισμό με τη θέση τους εντάσσεται στο ειδικότερο πρότυπο της κατασκευαστικής διαδικασίας της μεθόδου της μικρογλυφίδας (εικ. 2 πάνω) όπως είναι γνωστή από μεταγενέστερα παραδείγματα (Perlès 1987: 120, πρβλ. εικ. 25). Αφαιρούνταν δηλαδή τα δύο άκρα της λεπίδας μέσω ολοένα και διευρυνόμενων εναλλασσόμενων εσοχών (*fabrication inversée*), προκειμένου να προκύψει το ενδιάμεσο, μεγαλύτερο και πιο ευθύγραμμο τμήμα, το οποίο, λόγω της μορφολογίας του ήταν το πλέον κατάλληλο για την κατασκευή μιας αποτελεσματικής αιχμής. Πρόκειται για ένα παραλληλόγραμμο με έντονα λοξές τις στενές πλευρές (εικ. 2 πάνω). Αυτές έχουν την ιδιάζουσα μορφολογία του αιχμηρού τριέδρου (*riquant trièdre*) το οποίο σχηματίζοντας αιχμηρή απόληξη με την απέναντι της εσοχής πλευρά παρουσιάζει κλίση προς την άνω όψη του φορέα (αυτή που δεν βλέπουμε κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας). Τα χαρακτηριστικά αυτά παρατηρούνται ανεστραμμένα στη μικρογλυφίδα που είναι ουσιαστικά το απόρριμμα της όλης διαδικασίας (εικ. 2 κάτω).

Το παραπάνω σχήμα ελαφρά τροποποιημένο γίνεται στο τέλος της Παλαιολιθικής άρρηκτο στοιχείο της τεχνολογίας των γεωμετρικών μικρόλιθων (Kotjaborouliou κ.ά. 1997: 206· Ζώης 1982: 186, πίν. 36 κάτω· Chavaillon & Hours 1969: 148), όπου παρατηρείται το φαινόμενο της «μικροκατάτμησης» της αρχικής λεπίδας, τα τεμάχια της οποίας χρησιμοποιούνται αυτούσια ή μετά από μικρής έκτασης απότομη επεξεργασία.

Πειραματικά αποδεικνύεται ότι η μέθοδος της μικρογλυφίδας μπορεί να εκτελεστεί είτε με την παλαιότερη τεχνική της αμφιπολικής κρούσης, είτε με τη νεότερη της πίεσης (εικ. 3) και δεν αποκλείεται να εφευρέθηκε τυχαία και να ξεκίνησε σαν ατύχημα κατά τη διάρκεια της στόμωσης ή της κολόβωσης λεπίδων, όταν η εσκεμμένη, ή μη, διεύρυνση μιας εσοχής οδηγούσε στη ρήξη του άκρου. Στο πλαίσιο της μεθόδου αυτής η επεξεργασία στόμωσης άρχιζε από το ισχυρότερο εγγύς άκρο και βαθμιαία προχωρούσε προς το λεπτότερο και λιγότερο ευθύ, που συνήθως αφαιρούνταν, συχνά με τη μέθοδο της μικρογλυφίδας. Είναι λοιπόν δικαιολογημένο οι μικρογλυφίδες της απόληξης να μαρτυρούνται πολύ συχνότερα σε σχέση με αυτές που αφορούν το εγγύς άκρο, στο

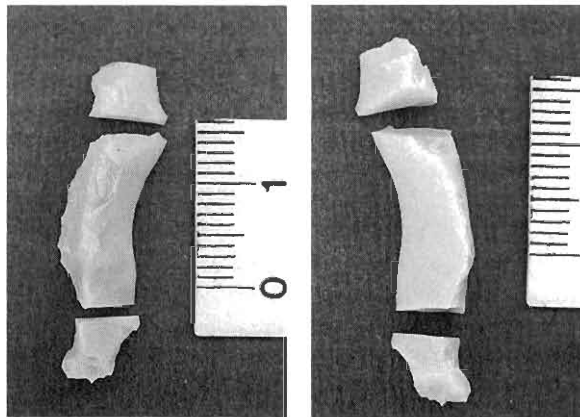


Εικ. 3. Άνω και κάτω όψεις τμημάτων λεπίδων πυριτολίθου που έχουν υποστεί απότμηση των άκρων κατά τη διάρκεια σύγχρονης αναπαραγωγής της μεθόδου της μικρογλυφίδας. Στην πρώτη περίπτωση εγγύς αριστερή μικρογλυφίδα εκτελεσμένη με την τεχνική της πίεσης (πάχος 0,003μ) μέσω ελαφοκέρατος. Το προκύπτον αιχμηρό τριέδρον είναι λοξό και σχηματίζει με την επίσης λοξή φυσική απόληξη της λεπίδας τις δύο στενές πλευρές ενός τραπεζιόσχημου μικρόλιθου. Στην δεύτερη περίπτωση ανάλογη διαδικασία αλλά πλημμελής εκτέλεση είχε σαν αποτέλεσμα την κολόβωση του αιχμηρού τριέδρου στο μεγαλύτερο προϊόν. Στο άλλο άκρο η όλη διαδικασία παρέμεινε στο στάδιο της εσοχής λόγω του μεγάλου πάχους του αντικειμένου (0,0045μ) που υπερβαίνει τα όρια της τεχνικής. Στην τρίτη επίσης αποτυχημένη περίπτωση αντί του συνηθούς λοξού αιχμηρού τριέδρου, κάθετο σπάσιμο.

πλαίσιο λιθοτεχνιών στομασμένων αιχμηρών λεπιδίων (πρβλ. Perlès 1973: 75 εικ. 8, αρ. 19-23 Perlès 1987: 120, εικ. 26 αρ. 3-14 & 27 αρ. 1-8 Higgs & Vita-Finzi 1966, εικ. 9 αρ. 17 & εικ. 10, αρ. 39).

Η πειραματική αναπαραγωγή της (19-21/3/2005) έδειξε ότι η μέθοδος της μικρογλυφίδας χρειάζεται κάποια δεξιότητα και απαιτεί τον συνυπολογισμό και άλλων παραμέτρων (πάχος λεπίδας, σωστή επιλογή πλευράς και κατάλληλη τοποθέτηση του τεχνέρου κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας για να διευκολυνθεί ο σωστός χειρισμός) προκειμένου να έχει κανείς το επιθυμητό αποτέλεσμα (λοξή απόσπαση αιχμηρού τριέδρου). Διαπιστώθηκε επίσης ότι η μέθοδος της μικρογλυφίδας ήταν απαραίτητη για τη θλάση των λεπίδων κρούσης της Παλαιολιθικής οι οποίες ήταν κατά κανόνα παχύτερες από τις μεταγενέστερες λεπίδες πίεσης που μπορούσαν κάλλιστα να τεμαχιστούν με απλή κάμψη. Τα μετρικά όρια των τεχνικών κατάτμησης των λεπίδων προσδιορίστηκαν ανάλογα. Σε λεπίδες από σχετικά λεπτόκοκκο πυριτόλιθο διαπιστώθηκε ότι ο τεμαχισμός είναι δυνατός μέσω απλής κάμψης όταν το πάχος δεν υπερβαίνει τα 0,002 μ και το μήκος είναι τουλάχιστον 0,02μ. Ο τεμαχισμός με τη μέθοδο της μικρογλυφίδας και την τεχνική της πίεσης είναι εφικτός όταν το πάχος της λεπίδας είναι μικρότερο από 0,004 μ και το μήκος της, ανάλογα με το πάχος της, από 0,015/0,02 μ και πάνω. Πάνω από 0,004 μ. πάχος η τεχνική της πίεσης με οστέινο ή ελαφοκεράτινο πίεστρο είναι μάλλον ανέφικτη, οπότε θα εφαρμοζόταν η αμφιπολική κρούση σε αμόνι. Το όριο της τεχνικής αυτής θα πρέπει να τοποθετηθεί κάπου στα 0,007 μ. Όταν η λεπίδα υπερβαίνει το πάχος αυτό δημιουργείται ένα άτυπο αιχμηρό τριέδρου που να είναι κάθετο ως προς τον άξονα και τις δύο όψεις του φορέα, ή προκύπτει ρήξη της λεπίδας σε άσχετο σημείο μέσω δόντησης-αντήχησης (εικ. 4) (πρβλ. Ματζάνας 2001: 63).

Με την πειραματική αναπαραγωγή της αρχής των εναλλασσόμενων εσοχών διαπιστώθηκε η κανονικότητα του συσχετισμού απόληξης και πλευρικότητας της μικρογλυφίδας. Η απόσπαση της απόληξης της λεπίδας μέσω αμφιπολικής κρούσης γίνεται με εσοχή στην αριστερή πλευρά του προσανατολισμένου φορέα (δηλ. στα δεξιά της ανεστραμμένης λεπίδας), ενώ η αντίθετη διαδικασία εφαρμόζεται στην περίπτωση της εγγύς μικρογλυφίδας. Παράγονται δηλαδή άπω-αριστερές ή εγγύς-δεξιές μικρογλυφίδες. Το ακριβώς αντιστρόφως ανάλογο παρατηρήθηκε στην περίπτωση που ο τεχνίτης είναι



Εικ. 4. Άνω και κάτω όψη λεπίδας πυριτόλιθου που υπέστη τεμαχισμό κατά τη διάρκεια σύγχρονης αναπαραγωγής της μεθόδου της μικρογλυφίδας με αμφιπολική κρούση σε αμόνι. Εγγύς δεξιά και άπω αριστερή μικρογλυφίδες (εναλλασσόμενες). Στην πρώτη περίπτωση αντί του λοξού αιχμηρού τριέδρου παρήχθη εγκάρσιο σπάσιμο μέσω αντήχησης.

αριστερόχειρας. Διαφορετικά, υποχρεούται κανείς να κρατά το μικρότερο άκρο (αυτό δηλαδή που θα αποσπαστεί με τη μορφή της μικρογλυφίδας) αντί του μεγαλύτερου που είναι και το κύριο προϊόν. Η διαχείριση αυτή έχει ένα διπλό μειονέκτημα: αφενός η όλη διαδικασία δυσχεραίνεται λόγω στενότητας χώρου, αφετέρου υπάρχει κίνδυνος το επιζητούμενο προϊόν να σπάσει ανεξέλεγκτα λόγω αντήχησης. Αντίθετα δεν υπάρχει περιορισμός στην περίπτωση που εφαρμόζεται η τεχνική της πίεσης, όταν ο φορέας ακουμπά στο εσωτερικό της παλάμης και με τα δάκτυλα σφίγγεται οποιοδήποτε τμήμα του. Επομένως, ο συσχετισμός άκρου / πλευράς της μικρογλυφίδας μπορεί να αποτελέσει μια ένδειξη για την εφαρμογή της πίεσης.

Επίσης διαπιστώθηκε πειραματικά ότι όταν η διπλή απότιμηση των άκρων της λεπίδας με τη μέθοδο της μικρογλυφίδας εκτελείται μονόπλευρα, επομένως εν μέρει ανάποδα, αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την αναστροφή της λοξότητας του ενός αιχμηρού τριέδρου, αυτού που δημιουργήθηκε με την μη κανονική εκτέλεση της μικρογλυφίδας. Δεν αποκλείεται με τον αρχικά τυχαίο αυτόν τρόπο να δημιουργήθηκε, αντί των κανονικών παράλληλων, η συγκλίνουσα μορφολογία των δύο στενότερων πλευρών του γεωμετρικού σχήματος, η οποία με την κατάλληλη περαιτέρω επεξεργασία θα οδήγησε στους γνωστούς γεωμετρικούς μικρόλιθους (τραπέζια, μηνίσκοι και τρίγωνα). Το γεγονός μάλιστα ότι ο τεμαχισμός γίνεται κατά προτίμηση από την ίδια πλευρά της λεπίδας αποτελεί μια επιπλέον ένδειξη για την εφαρμογή της τεχνικής της πίεσης. Η θεωρία αυτή θα μπορούσε προφανώς να βρει αρχαιολογικό έρεισμα σε ημίεργο λεπίδιο με δύο απότομες εσοχές στην δεξιά πλευρά, εκ των οποίων η μία μόνο ολοκληρώθηκε με τη μορφή μικρογλυφίδας που απέσπασε το εγγύς άκρο (πρβλ. Perlès 1987: 148-149). Η περαιτέρω διαδικασία σταμάτησε στο επίπεδο της άλλης εσοχής ίσως λόγω υπερβολικού πάχους του φορέα στο σημείο αυτό. Το εν λόγω τέχνητρο από το Φράγγχι το οποίο χρονολογείται στην 11^η χιλιετία σωστά ερμηνεύτηκε ως ημιτελής μηνίσκος (ό.π.). Τα αρχαιολογικά δεδομένα (πρβλ. Perlès 1987: 135, doc. XI.12 & doc. XIII.14) φανερώνουν επίσης μια σημαντική ανάπτυξη της στόμωσης της αριστερής πλευράς από 58-72% περίπου κατά τη διάρκεια των τριών τελευταίων χιλιετιών της Παλαιολιθικής. Ίσως μάλιστα είναι ενδεικτική για την εισαγωγή της τεχνικής της πίεσης αυτή η σταδιακή αλλαγή της προτιμώμενης πλευράς και η παρατηρούμενη ποσοτική ασυμφωνία μεταξύ πλευρικότητας μικρογλυφίδας και στόμωσης κυρίως κατά την 11^η χιλιετία. Επιπλέον το γεγονός ότι κατά την χιλιετία αυτή τόσο οι διαστάσεις των φορέων (στενές λεπίδες) όσο και το μέγεθος των λεπτολιθικών αυτών μικρόλιθων δεν έδιναν μεγάλη ευχέρεια για την εφαρμογή της αμφιπολικής κρούσης και ότι το πάχος τους είναι μικρότερο από 0,004μ (ό.π.: 154) αποτελεί μια επιπλέον ένδειξη για την εφαρμογή της τεχνικής της πίεσης στη μέθοδο της μικρογλυφίδας.

Βιβλιογραφία

Adam E. 1997. «The Upper Palaeolithic stone industries of Epirus in their regional setting.» In Bailey G.N, Adam E., Panagopoulou E. Perlès C. & Zachos K (ed.) *The Palaeolithic Archaeology of Greece and Adjacent Areas. Proceedings of the ICOPAG Conference Ioannina (1994)*. British School at Athens, Studies (3): 137-147.

Chavaillon J. & N., Hours F. 1969. «Industries paléolithiques de l' Elide II -Région du Kastron». *BCH* (93): 97-151.

Gamble Cl. 1986. *The Palaeolithic Settlement of Europe*. Cambridge.

Guilaine J. – Zammit J. 2001. *Le sentier de la guerre. Visages de la violence préhistorique*. Seuil-Paris.

Ζώης Α. 1980. *Μαθήματα Αρχαιολογίας. Από την εμφάνιση του ανθρώπου ως τους αστικούς πολιτισμούς της Ανατολής*. Αθήνα.

- Ζώης Α. 1982. Προϊστορική και πρωτοϊστορική αρχαιολογία. Γιάννενα.
- Higgs E.S & Vita-Finzi C. 1966. «The Climate, Environment and Industries of Stone Age Greece: Part II». *Proc. of Preh. Society* 32: 1-29.
- Kotjaboroulou E., Panagoroulou E & Adam E. 1997. « The Boïla rockshelter : further evidence of human activity in the Voïdomatis Gorge». Στο Bailey G.N, Adam E., Panagoroulou E. Perlès C. & Zachos K (εκδ.) *The Palaeolithic Archaeology of Greece and Adjacent Areas. Proceedings of the ICOPAG Conference Ioannina (1994)*. British School at Athens, Studies (3): 197-210.
- Kozłowski J. 1997. «Gravettian / Epigravettian sequences in the Balkans: environment, technologies, hunting strategies and raw material procurement». In Bailey G.N, Adam E., Panagoroulou E. Perlès C. & Zachos K (ed.) *The Palaeolithic Archaeology of Greece and Adjacent Areas. Proceedings of the ICOPAG Conference Ioannina (1994)*. British School at Athens Studies (3): 319-329
- Ματζάνας Χ. 2001. «Πειραματική λάξευση πυριτόλιθου: μέθοδοι και τεχνικές» *Corpus* 30: 56-69
- Perlès C. 1973. "The chipped stone industries". "Excavation in the Franchthi cave 1969-1971, part I". T.W. Jacobsen (εκδ.) *Hesperia* (42): 72-82.
- Perlès C. 1987. *Les industries lithiques taillées de Franchthi, Argolide-Grèce*. Tome 1. *Présentation générale et industries paléolithiques*. (Excavations at Franchthi Cave, fascicule 3). Bloomington Indianapolis: Indiana University Press.
- Sordinas A. 1969. «Investigations of the Prehistory of Corfu during 1964-1966. *Balkan Studies* 10: 393-424.
- Σορδίνας Α.1996. «Παλαιολιθική έρευνα στον Ιόνιο χώρο κατά τη δεκαετία του '60». *Αρχαιολογία & Τέχνες*, 60: 74-76.