

Φυσικό Περιβάλλον



Ο οφιδιανός, γέννημα της καυτής λάβας, είναι η μαύρη πέτρα που «έγραψε Ιστορία» κατά τη Λίθινη Εποχή. Ο άνθρωπος χρησιμοποίησε αρχικά τον οφιδιανό για την επιβίωσή του, κάτω από τις αντίξοες συνθήκες ενός εχθρικού τότε περιβάλλοντος. Κατασκεύασε από αυτόν εργαλεία για τη διαίτηρη και σύνθλιψη σκληρών αντικειμένων, μαχαίρια και λεπίδες για τεμαχισμό τροφής και δέρματος, αιχμηρές απολήξεις ακοντίων και βελών για το κυνήγι άγριων ζώων. Πρωταγωνιστής ειδικά στη Νεολιθική Εποχή ήταν ο οφιδιανός της Μήλου, που, χάρη στην καλή ποιότητα και στην κατασκευαστική τελειότητα των εργαλείων, ταξίδεψε διά θαλάσσης σε όλο τον τότε γνωστό κόσμο. Η ναυσιπλοΐα και η εμπορία του οφιδιανού αποτέλεσαν τα πρώτα βήματα του ανθρώπου προς τον πολιτισμό.



ΟΨΙΔΙΑΝΟΣ

Η πολυταξιδεμένη μαύρη πέτρα στη Λίθινη Εποχή

ΚΕΙΜΕΝΟ: ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ ΔΗΜΟΥ - ΧΩΝΙΑΝΑΚΗ
ΔΙΔΑΚΤΩΡ ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΟΣ-ΠΕΤΡΟΛΟΓΟΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΒΡΥΞΕΛΛΩΝ
ΕΡΕΥΝΗΤΡΙΑ ΚΑΙ ΠΡΩΗΝ ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑΣ-
ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΓΕΩΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ: ΠΕΤΡΟΣ ΧΩΝΙΑΝΑΚΗΣ & ΒΑΣΙΛΗΣ ΜΕΛΦΟΣ





Οψιδιανός με μεγάλη διαφάνεια γαλαζοπράσινου χρώματος Μεξικό.

Ο οψιδιανός υπήρξε συνοδοιπόρος του ανθρώπου από τη στιγμή της εμφάνισής του στη Γη ως νοήμιμος όντος. Πάμπολλα ευρήματα από οψιδιανό της Μεσολιθικής και Νεολιθικής Εποχής, αλλά και λίγα ευρήματα που χρονολογούνται στην Παλαιολιθική Εποχή, συνηγορούν σε αυτό το συμπέρασμα. Ο άνθρωπος χρησιμοποίησε αρχικά τον οψιδιανό για την επιβίωσή του, κάτω από τις αντίξοες συνθήκες ενός εχθρικού τότε περιβάλλοντος. Κατασκεύασε όπλα για την άμυνά του, εργαλεία και αντικείμενα για την ανεύρεση τροφής και την ένδυσή του, οικιακά σκεύη και, αργότερα, καλλιτεχνήματα. Έχουν βρεθεί κοφτερά διαμορφωμένα κομμάτια οψιδιανού για τη διάτρηση και σύνθλιψη σκληρών αντικειμένων, μαχαίρια και λεπίδες για τεμαχισμό τροφής και δέρματος, αιχμηρές απολήξεις βελών για το

κυνήγι άγριων ζώων και πολλά άλλα. Ο οψιδιανός αναφέρεται σε πολλά αρχαία κείμενα. Πρώτη αναφορά γίνεται από τον Ορφέα στα *Λιθικά*, όπου τον αποκαλεί με το όνομα «οψιανός». Ο Πλίνιος επίσης τον αποκαλεί «οψιανό», κατατάσσοντάς τον στους κατοπτρικούς λίθους (αυτούς που αντανακλούν το φως σαν κάτοπτρα), και συμπληρώνει ότι τον οψιανό τον έφερε από την Αιθιοπία κάποιος ταξιδευτής, ο Όψιος (Obsius). Ο Θεόφραστος, ο «πατέρας της ορυκτολογίας», στο έργο του *Περί λίθων* (315 π.Χ.), αποκαλεί τον οψιδιανό με το όνομα «Λιπαραίος λίθος», δηλαδή «ο προερχόμενος από τα νηαιστειακά νησιά Λιπαρές (Lipari)», βόρεια της Σικελίας. Εδώ αξίζει να σημειωθεί ότι οι σημερινοί αρχαιολόγοι εξακολουθούν να χρησιμοποιούν τον όρο «οψιανός» αντί «οψιδιανός», που καθιερώθηκε από τους γεωεπιστήμονες.



Λεπίδες και απολείσματα
οψιδιανού της Νεολιθικής
περιόδου και της εποχή του
Χαλκού, από την Μήλο



1. Κροκάλη οψιδιανού από το Γυαλί Νισύρου με έντονη αφυάλωση συνοδευόμενη από χριστοβαλίτη και αστρίους εξαλλοιωμένους σε αργιλικά.
2. Οψιδιανός χρώματος γκρι-μπλέ από Γιούτα ΗΠΑ.
3. Οψιδιανός λαδοπράσινος με εγκλωβισμένα κομμάτια πετρώματος άγνωστης προέλευσης.





Οψιδιανός πορτοκαλοκόκκινου χρώματος, σε φυσικό και τεχνητό φωτισμό από Μεξικό.

Σύσταση και προέλευση

Τι είναι όμως ο οψιδιανός; Είναι ένα φυσικό γυαλί ηφαιστειακής προέλευσης που, όπως και άλλα πετρώματα (ρυόλιθος, δακίτης, περλίτης), αποτελεί το αντίστοιχο έκχυτο (ηφαιστειακό) πέτρωμα ενός γρανίτη. Αποκαλείται επίσημα «ορυκτό γυαλί», σε αντιδιαστολή με την τεχνητή ύαλο της υαλοποιίας και των εργαστηρίων. Η χημική του ανάλυση πλησιάζει αυτήν του γρανίτη, δηλαδή είναι ένα πέτρωμα πλούσιο σε πυρίτιο (70-80% SiO_2) και με το κρυσταλλικό νερό του να μην υπερβαίνει το 1% του βάρους του. Το νερό αυτό του οψιδιανού αποτελεί ένα μικρό μέρος του συνολικού νερού που εμπεριέχεται στο αρχικό μάγμα, καθώς το μεγαλύτερο ποσοστό του διέφυγε με τη μορφή ατμών κατά την έκχυση της λάβας. Ο οψιδιανός έχει ειδικό βάρος 2,37 (δηλαδή είναι ελαφρύτερος από τα αντίστοιχα κρυσταλλικά πετρώματα), σκληρότητα 5,5, υαλώδη λάμ-

ψη και κοχλώδη θραύση. Αυτή ακριβώς η κοχλώδης θραύση, που μπορεί να παράγει κομμάτια κοφτερά και αιχμηρά, καθώς και η μεγάλη σκληρότητα του οψιδιανού, είναι οι λόγοι της χρησιμοποίησής του από τον πρωτόγονο άνθρωπο για την κατασκευή κοφτερών-αιχμηρών εργαλείων.

Ο οψιδιανός είναι γενικά ένα άμορφο πέτρωμα που χαρακτηρίζεται από την απουσία κρυστάλλων, όπως χαλαζία ή αστρίων. Αυτή η απουσία κρυστάλλων οφείλεται στην ταχύτατη ψύξη του ηφαιστειακού τήγματος κατά την έκχυσή του ως λάβας στην επιφάνεια της Γης. Συγκεκριμένα, τα άτομα των χημικών στοιχείων από τα οποία αποτελείται (κυρίως πυρίτιο-Si και οξυγόνο-O) δεν έχουν τον απαιτούμενο χρόνο για να ενωθούν μεταξύ τους με κατάλληλους δεσμούς, ώστε να δημιουργήσουν κάποια στοιχειώδη κρυσταλλική δομή, απαραίτητη για τη δημιουργία κρυστάλλων. Σύμφωνα με τους νόμους της κρυ-



Οψιδιανός με λευκά σφαιροειδή εγκλείσματα χριστοβαλίτη, Καλιφόρνια, ΗΠΑ

σταλλογραφίας, η στοιχειώδης κρυσταλλική δομή ή κυψελίδα, επαναλαμβάνομενη στις τρεις διαστάσεις του χώρου δημιουργεί συμπαγώνυμη ύλη με περατοτικά όρια (έδρες πολυέδρων), που ορίζουν το χαρακτηριστικό σχήμα των κρυστάλλων. Έτσι, τα άτομα των χημικών στοιχείων του οψιδιανού παραμένουν άναρχα, με αποτέλεσμα τη δημιουργία μιας ηφαιστειακής υάλου που πολλές φορές δύσκολα ξεχωρίζει από ένα τεχνητό προϊόν υαλοργίας.

Αλλά σε κάποιες περιπτώσεις, μέσα σε αυτόν τον τυπικά κατάμαυρο οψιδιανό, παρατηρούνται κάποια λευκά διάσπαρτα στίγματα. [εικόνες] Αυτό οφείλεται στην ασταθή σύσταση του οψιδιανού, που με το πέρασμα του χρόνου υφίσταται ενίοτε αφυάλωση· χάνει, δηλαδή, την υαλώδη υφή του, δημιουργώντας σφαιρολίθους από χριστοβαλίτη και μικρές εμβρυακές εστίες ανακρυστάλλωσης, όπως από

αστρίους. Ο χριστοβαλίτης είναι επίσης ένα πυριτικό κρυσταλλικό ορυκτό με πολύ υψηλή περιεκτικότητα σε διοξείδιο του πυριτίου (SiO_2 , 71-79%) και δημιουργεί τα λεγόμενα «ορυκταμύγδαλα», συντιθέμενα από βελονοειδή κρυσταλλίδια σε ακτινωτή διάταξη. [εικόνα]

Ο οψιδιανός και οι συγγενείς του

Συχνά ο οψιδιανός συνοδεύεται από άλλα υαλώδη ηφαιστειακά πετρώματα, όπως περλίτη (ενυδατωμένο ηφαιστειακό γυαλί) και κίσσηρη (ελαφρόπετρα). Για να κατανοήσουμε καλύτερα τη γένεση-σύσταση του οψιδιανού, πρέπει να δούμε ποιες είναι οι καθοριστικές ιδιαιτερότητες που υπάρχουν μεταξύ των υαλωδών αυτών πετρωμάτων που προέρχονται από το ίδιο μάγμα. Το είδος και η σύσταση των υαλωδών αυτών πετρωμάτων εξαρτάται άμεσα από τη σύσταση του μάγματος, καθώς και από την

ταχύτητα της ψύξης του. Τα αέρια που φιλοξενούνται στο μάγμα παίζουν επίσης καθοριστικό ρόλο στην τελική μορφή των πετρωμάτων, όπως και η παρουσία του θαλάσσιου νερού όταν η ηφαιστειακή έκρηξη συμβαίνει στη θάλασσα. Λόγω της απότομης υπέρψυξής του στην ξηρά, ο οψιδιανός δεν περιέχει παρά ελάχιστο νερό (1-2%), που αποβάλλεται από το νερό του μάγματος.

Ο περλίτης είναι υποθαλάσσια λάβα που υπερψύχθηκε στον θαλάσσιο πυθμένα. Περιέχει, αντιθέτως, ένα πολύ μεγάλο ποσοστό νερού (έως και 6%). Όταν το πέτρωμα θερμανθεί σε υψηλές θερμοκρασίες (750-950 °C), αποβάλλει το νερό αυτό υπό μορφή ατμών, αυξάνοντας τον όγκο του έως και 20%. Αυτή η ιδιότητά του καθιστά τον περλίτη άριστο θερμο-πχομονωτικό υλικό. Η κίσηρη ή ελαφρόπετρα είναι ο «αφρός

της λάβας», αφού περιέχει παγιδευμένες άπειρες μικροσκοπικές φυσαλίδες αερίων του μάγματος οι οποίες εκτινάσσονται μέσα από λιωμένα πετρώματα. Το μεγάλο αυτό ποσοστό αερίων την καθιστά ελαφρότατη και επιπλέον στο νερό. Έχει πορώδη-σκωριώδη μορφή, με πολλές εφαρμογές στην οικοδομή, στην κηπουρική και αλλού. Καλύτερα παραδείγματα συνύπαρξης των τριών υαλωδών πετρωμάτων (οψιδιανού, περλίτη, κίσηρης) έχουμε στη νήσο Μήλο και στη νησίδα Γυαλί. Και, ενώ η εξόρυξη και η εκμετάλλευση οψιδιανού σταμάτησε με το τέλος της Λίθινης Εποχής, στη Μήλο ο περλίτης εξακολουθεί να αποτελεί την κύρια εκμετάλλευση (η Ελλάδα είναι η δεύτερη παγκοσμίως παραγωγός χώρα σε περλίτη), ενώ στο Γυαλί κύρια εκμετάλλευση αποτελεί η κίσηρη, με τεράστια αποθέματα και άριστη ποιότητα.

Μαύρος οψιδιανός μέσα στα λευκά εξαλλοιωμένα ηφαιστειακά πετρώματα της Μήλου, στην θέση Νύχια (το γεωλογικό σφυρί δείχνει την κλίμακα)









Μαύρος οψιδιανός μέσα στα κόκκινα εξαλλοιωμένα ηφαιστειακά πετρώματα της Μήλου, στην θέση Νύχια (το γεωλογικό σφυρί δείχνει την κλίμακα).

Ποικιλίες και παραλλαγές

Όπως κάθε ορυκτή ύλη, έτσι και ο οψιδιανός έχει τις ποικιλίες του. Το χρώμα του είναι κατεξοχήν μαύρο – και έτσι είναι καθολικά γνωστός, είτε πρόκειται για αρχαιολογικά ευρήματα είτε για φυσικό πέτρωμα. Απαντά όμως σε πολύ μικρότερο ποσοστό και σε άλλα χρώματα, όπως γκρι, καφέ, κόκκινο, ουρανί, πράσινο, ή και ανάμικτο, ανάλογα με τις προσμίξεις που περιέχει. [εικόνες] Βέβαια, το χρώμα δεν εμποδίζει τη διατήρηση της υαλώδους λάμψης και της κοχλώδους θραύσης αυτών των οψιδιανών. Εδώ θα πρέπει να συμπεριληφθούν και οι παραλλαγές του μαύρου οψιδιανού που περιέχουν ενίοτε λευκές συγκεντρώσεις από κρυσταλλική ύλη, όπως εμβρυακούς κρυστάλλους αστρίων ή χριστοβαλίτη. Στην Ελλάδα επικρατεί ο καθολικά μαύρος οψιδιανός, και κατά θέσεις ο στικτός με ανοιχτόχρωμες νιφάδες κρυσταλλιδίων, κυρίως από αφύαλωση. Δεν έχουν εντοπιστεί έγχρωμοι οψιδιανοί σε μάζες – ή, τουλάχιστον, δεν έχουν ανα-

φερθεί. Σε κάποιες σπάνιες περιπτώσεις, όμως, και σε πολύ λεπτού πάχους δείγματα οψιδιανού, παρατηρούνται ζωηρές αντανακλάσεις κόκκινου-πορτοκαλοκόκκινου χρώματος που θυμίζουν καυτή λάβα.

Πρόέλευση και γεωγραφική εξάπλωση

Η πρόέλευση οψιδιανών είναι σπάνια σε παλαιές γεωλογικές περιόδους. Οι περισσότεροι οψιδιανοί ανάγονται στο Τριτογενές ή έχουν μεταγενέστερη ηλικία. Οι οψιδιανοί της νήσου Μήλου, σύμφωνα με τους γεωλόγους, προέρχονται από εκρήξεις του Τεταρτογενούς, ηλικίας 1,4 εκατομμυρίων χρόνων.

Οψιδιανοί, ως φυσικά πετρώματα ή ως αρχαιολογικά ευρήματα της Λίθινης Εποχής, απαντούν σε διάφορα μέρη της Γης. Φαίνεται ότι ο οψιδιανός έχει χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή όπλων και εργαλείων όχι μόνο από τους πρώιμους πολιτισμούς της Μεσογείου και γενικά της Ευρώπης (Ελλάδα, νησιά Λιπάρες,

Αίγυπτος) αλλά και από άλλους παλαιούς πολιτισμούς, όπως της Αμερικής (π.χ. Μεξικό), της Αιθιοπίας, της Ιαπωνίας, της Αρμενίας και πολλών άλλων περιοχών. Σήμερα ένα είδος οψιδιανού που περιέχει τοπικές συγκεντρώσεις κρυστάλλων χριστοβαλίτη εξορύσσεται στη Γιούτα και στο Νέο Μεξικό των ΗΠΑ, ενώ στην Αριζόνα συναντώνται και πωλούνται μικρές σφαιροειδείς μορφές οψιδιανού που προέρχονται από ποτάμιες αποθέσεις.

Στην Ελλάδα ο οψιδιανός ως πέτρωμα απαντά κυρίως στη νησιωτική χώρα, όπως στη Μήλο, στη Σαντορίνη, στην Κω, στη Νίσυρο, στο Γυαλί, στην Αντίπαρο, αλλά και στη δυτική Θράκη. Πρώτη σε ποσότητα και σε ποιότητα οψιδιανού είναι η Μήλος και ακολουθεί η νησίδα Γυαλί, ενώ στην κοντινή Νίσυρο η παρουσία του είναι ελάχιστη.

Ο οψιδιανός παρουσιάζει μεγάλη ιστορική και αρχαιολογική αξία για την ανθρωπινή

εξέλιξη. Στον ελλαδικό χώρο εργαλεία και γενικά αντικείμενα λιθοτεχνίας από οψιδιανό είναι συνήθη ευρήματα σε οικισμούς Μεσολιθικής και Νεολιθικής Εποχής.

Ο οψιδιανός της Μήλου στη Νεολιθική Εποχή

Ο οψιδιανός της Μήλου παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον, κι αυτό γιατί εργαλεία και θραύσματά του αποτελούν συνήθη ευρήματα σε πολλούς οικισμούς της Μεσολιθικής και Νεολιθικής Εποχής αλλά και μεταγενεστέρων περιόδων, αποδεικνύοντας την ύπαρξη επικοινωνίας και εμπορίου σε πρώιμους χρόνους.

Η Μήλος κατείχε σημαντική θέση στη Νεολιθική Εποχή χάρη στον οψιδιανό, που ήταν άφθονος, αρίστης ποιότητας χωρίς εγκλείσματα, και σχημάτιζε ογκώδεις λίθους (ακόμη και ενός μέτρου), επιτρέποντας την κατασκευή μεγάλων αντικειμένων. Οι τότε κάτοικοι του νησιού δεν είχαν ειδικευτεί

Ο μαγευτικός κολπίσκος του Αγίου Αντωνίου μπροστά στο Γυαλί, όπου απέναντι διακρίνονται οι εγκαταστάσεις εξόρυξης του περλίτη.





Οψιδιανός Καλιφόρνιας με μεγάλες σφαιρικές συγκεντρώσεις Χριστοβαλίτη.
Επαφή μαύρου οψιδιανού με περλιτικό πέτρωμα, και ενδιάμεσα λεπτή ζώνη από κυανοπράσινο οψιδιανό Β. Αμερικής.





Οψιδιανός χρώματος καφέ από Αργεντινή.

μόνο στην επεξεργασία του οψιδιανού αποκτώντας μεγάλη φήμη ως τεχνίτες, αλλά έκαναν και εξαγωγικό εμπόριο. Ο οψιδιανός της Μήλου, με τη μοναδική χημική του σύσταση, έχει χρησιμοποιηθεί για την ανίχνευση των οδών του νεολιθικού εμπορίου. Στην Πελοπόννησο, στην Κρήτη, στην Κέρκυρα, στην Αίγυπτο και στη νοτιοδυτική Ευρώπη έχουν βρεθεί εργαλεία, μαχαιρίδια, αιχμές βελών και δοράτων από τέτοιο οψιδιανό. Είναι γνωστό ότι η Μήλος τροφοδοτούσε τον τότε γνωστό κόσμο με την καλύτερη ποιότητα οψιδιανού μέσω της θαλάσσιας οδού, μαρτυρώντας έτσι παρουσία ναυτιλίας και εμπορίου πριν από το 9.000 π.Χ. πρόκειται για την αρχαιότερη ίσως μαρτυρία στην παγκόσμια ιστορία της εμπορικής ναυτιλίας. Η Μήλος έγινε κέντρο παραγωγής και εμπορίας μιας νεολιθικής κοινωνίας με προηγμένο πολιτισμό.

Η συστηματική εξόρυξη του οψιδιανού χρονολογείται τουλάχιστον στα 7.000 π.Χ. Η

ανάπτυξη της Μήλου κατά τη Νεολιθική Εποχή (7.000-2.800 π.Χ.) ήταν απόλυτα εξαρτημένη από την εκμετάλλευση του πετρώματος.

Υπάρχουν δύο τοποθεσίες επεξεργασίας οψιδιανού, στο Δεμενεγάκι και στον λόφο Νύχια. Στο Δεμενεγάκι, στο ανατολικό τμήμα του νησιού, απαντάται μια συσσωρευση θραυσμάτων οψιδιανού που αποτελείται από άχρηστα κατάλοιπα εργασιών κατασκευής λίθινων εργαλείων, σε έκταση τουλάχιστον 20 τετραγωνικών μέτρων και πάχος μέχρι ένα μέτρο. Η εξέταση των θραυσμάτων δείχνει ότι οι νεολιθικοί τεχνίτες της Μήλου εφήρμοζαν πολύ αυστηρό ποιοτικό έλεγχο. Ξέστρα, μαχαιρία, αιχμές βελών και δοράτων που υστερούσαν στο ελάχιστο ρίχνονταν στον σωρό των ακρήστων. Στα Νύχια, βορειοανατολικά του Αδάμαντα, υπάρχουν δύο σημεία εξόρυξης του πετρώματος και κατασκευής εργαλείων, όπως κοπιδιών, μαχαιριών, πριονιών, τσεκουριών και αιχμών



Προϊστορικά ορυχεία οψιδιανού στην θέση Νύχια της Μήλου.

δοράτων. Εδώ οι σωροί από τα θραύσματα καλύπτουν μian έκταση 10 έως 15 τετραγωνικών μέτρων με πάχος τουλάχιστον 30 εκατοστών.

Σύμφωνα με τους αρχαιολόγους, υπήρξαν επίσης εγκαταστάσεις «εμπορικού πρακτορείου» στη θέση Φυλακωπή με σκοπό τη συστηματική εκμετάλλευση και εμπορία του οψιδιανού. Εργαλεία, θραύσματα ή προϊόντα κατεργασίας από οψιδιανό συναντούμε ακόμη και σήμερα σε όλο το νησί, ως κατάλοιπα εργαστηρίων ή νεολιθικών οικισμών γενικότερα.

Η μεγάλη σημασία του οψιδιανού της Μήλου αποτυπώνεται πολύ καλά στο Μεταλλευτικό Μουσείο Μήλου (ΜΜΜ), όπου σε επιτοίχιες προθήκες εικονίζονται με παραστατικότητα όλα τα στάδια εξόρυξης του πετρώματος, η διασπορά του, καθώς και οι θαλάσσιοι οδοί μεταφοράς και εμπορίας του στον τότε γνωστό κόσμο. Αναπαραστάσεις του τρόπου τεμαχισμού

και κατάτμησης λεπίδων με πίεση ή κρούση προβάλλουν τις τεχνικές λάξευσης του οψιδιανού. Ακολούθως παρουσιάζονται τα αντίστοιχα δείγματα, κυρίως πυρήνες, φολίδες και λεπίδες, αλλά και τα τελικά χρηστικά αντικείμενα, όπως ξέστρα, πριονάκια, αιχμές βελών και δοράτων, τρυπάνια και άλλα. Την έκθεση συμπληρώνει μια μοναδική συλλογή από πολυάριθμα τέχνηρα που προέρχονται από τα προϊστορικά λατομεία οψιδιανού της Μήλου ή άλλες θέσεις. Πρόκειται για σπάνια ευρήματα, ταξινομημένα κατά είδος, τοποθεσία και χρήση υπό την επίβλεψη και συνεισφορά αρχαιολόγου.

Η χρήση του οψιδιανού στους νεότερους χρόνους

Ως πέτρωμα ο οψιδιανός στις μέρες μας δεν βρίσκει κάποια αναγκαία χρήση στην καθημερινότητα των ανθρώπων, πέρα από κάποιες ποικιλίες του που χρησιμοποιούνται στην κοσμηματοποιία ως ημιπολύτιμοι

λίθοι, στην κατασκευή μικρών καλλιτεχνικών μάρτυρων και ως συλλεκτικά δείγματα. [εικόνα] Ωστόσο, ως και τον περασμένο αιώνα αποτελούσε πολύτιμο εργαλείο στα χέρια των γεωργών για το αλώνισμα των σιτηρών. Σφηνωμένα στον βολόσυρο (συρόμενη ξύλινη τάβλα), πολυάριθμα αιχμηρά κομματάκια οψιδιανού τεμάχιζαν τα στάχυα των σιτηρών, προετοιμάζοντάς τα για το λίκνισμα. [εικόνα] Απεναντίας, ως αρχαιολογικό εύρημα-τέχνηργο, ο οψιδιανός προσέφερε και προσφέρει τεράστια υπηρεσία στην ανθρωπότητα, θυμίζοντας και αποδεικνύοντας πώς από μια «μαύρη πέτρα» σμιλεύθηκε ο πολιτισμός μας.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βουγιουκαλάκης Γ. (1998), *Στα γαλάζια ηφαίστεια: Νίσυρος, Νίσυρος*; Έκδοση Συμβουλίου Περιφέρειας Νισύρου.

Δήμου-Χωνιανάκη Ε. (2017), *Χαλαζιάς και άλλα ορνικά του πυριτίου (μορφές - ποικιλίες -*

πολύμορφα - χρήσεις), Αθήνα: Liberal Books.

Δήμου-Χωνιανάκη Ε. (2020), *Οι χρήσεις των λίθων στην Αρχαιότητα*, Αθήνα: Σύνδεσμος Μεταλλευτικών Επιχειρήσεων.

Νικολάου Μ. (2005), *Ορνικά, πετρώματα και πολιτισμός*, Αθήνα: Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας.

Plimer I. (2000), *Μήλος: η Γεωλογική Ιστορία*, μτφρ. Ε. Δαλαμπίρα, φωτ. Ν. Πέτρου, Αθήνα: Κοάν / Βιβλία του Κόσμου.

1998-2018: 20 χρόνια Μεταλλευτικό Μουσείο Μήλου (2018), κατάλογος, Μήλος: Έκδοση Μεταλλευτικού Μουσείου Μήλου (MMM), διαθέσιμο στο: <https://www.milosminingmuseum.com> > 2018/12

Σύγχρονη τέχνη και απομίμηση αιχμής δόρατος από οψιδιανό.

