

Φυσικό Περιβάλλον



Υπάρχουν ορισμένα ορυκτά τα οποία έχουν ιδιαίτερη μορφή, λάμψη, χρώμα, διαφάνεια, σκληρότητα και γενικά ομορφιά. Λόγω αυτών των εξαιρετικών ιδιοτήτων τους, εκτιμούνται ιδιαίτερα από τον άνθρωπο και χρησιμοποιούνται, μετά από κατεργασία, σαν κοσμήματα και διακοσμητικά πετράδια και ονομάζονται πολύτιμοι λίθοι. Γενικά, όλα τα ορυκτά, τα πετρώματα και τα οργανικά υλικά, τα οποία μπορούν να υποστούν επεξεργασία και να χρησιμοποιηθούν σε κοσμήματα, σε καλλιτεχνήματα, σε διακοσμητικά αντικείμενα συμπεριλαμβάνονται στην κατηγορία των πολύτιμων λίθων.

Διαμάντι: ο βασιλιάς των πολύτιμων λίθων



Πολύτιμοι λίθοι

Οι μικροί λαμπεροί θησαυροί της Γης

ΚΕΙΜΕΝΟ: ΒΑΣΙΛΗΣ ΜΕΛΦΟΣ¹, ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΒΟΥΔΟΥΡΗΣ²

Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Γεωλογίας, ΑΠΘ

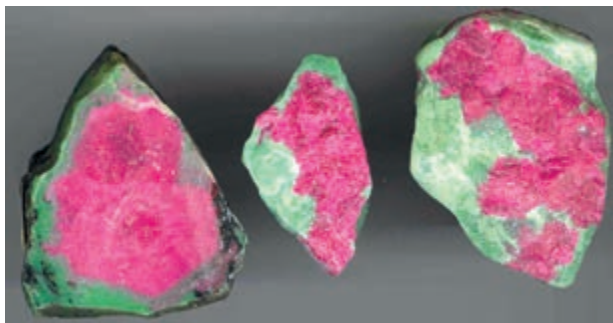
² Καθηγητής, Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Αθηνών

ΦΩΤΟ: ΒΑΣΙΛΗΣ ΣΥΚΑΣ



Πλαιότερα ως πολύτιμοι λίθοι θεωρούνταν το διαμάντι, το ρουμπίνι, το ζαφείρι και το σμαράγδι, με ιδιαίτερα μεγάλη αξία, ενώ όλα τα υπόλοιπα πετράδια ονομάζονταν ημιπολύτιμοι λίθοι, όπως η άκουα μαρίνα, το τοπάτσι, ο γρανάτης, ο οπάλιος, το τουρκουάζ κ.ά. Καθώς ο αριθμός των αξιολογών ορυκτών με εκπληκτικές ιδιότητες, όπως ο **τανζανίτης**, που η αξία του είναι πολύ μεγαλύτερη από τους κοινούς πολύτιμους λίθους, το όριο μεταξύ πολυτίμων και ημιπολύτιμων λίθων ήταν δυσδιάκριτο. Έτσι σήμερα δεν υπάρχει διάκριση και αναγνωρίζεται μόνο μία ομάδα, αυτή η οποία στην διεθνή βιβλιογραφία αναφέρεται ως **gemstones** που περιλαμβάνει και τους πολυτίμους αλλά και τους ημιπολύτιμους λίθους.

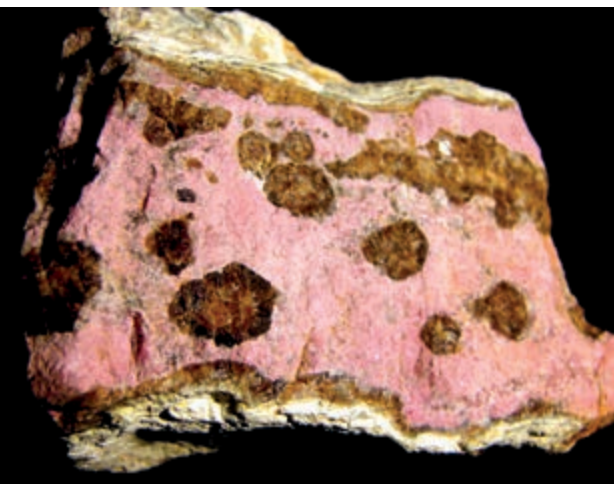
Στην πραγματικότητα οι λίθοι αυτοί αποτελούν πολύτιμες και σπάνιες ποικιλίες κοινών ορυκτών που βρίσκονται στη φύση σε μεγάλη κλίμακα. Έτσι, το **σμαράγδι**, η **άκουαμαρίνα**, η **ηλιόδωρο**



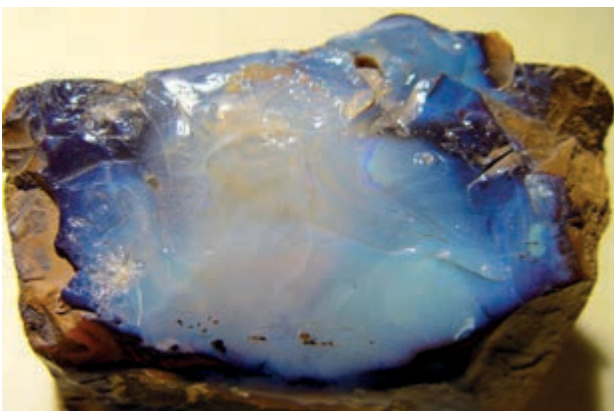


και ο **μοργκανίτης** αποτελούν τις «ευγενείς» ποικιλίες του ορυκτού **βήρυλλος**, ενώ το **ρουμπίνι** και το **ζαφείρι** του ορυκτού **κορούνδιο**. Το **διαμάντι** είναι ο **άνθρακας (C)** που κρυσταλλώνεται σε διαφορετικό σύστημα από τον κοινό γραφίτη. Υπάρχουν όμως και ορισμένα πετράδια οργανικής προέλευσης που δημιουργήθηκαν από ζωντανούς οργανισμούς και είναι το **μαργαριτάρι**, το **ήλεκτρο**, το **κοράλλι**, ο **γαγάτης** και το **ελεφαντόδοντο**.

Η Γεωλογία είναι η επιστήμη που ασχολείται με την ανάλυση, την αναγνώριση, την πιστοποίηση της αυθεντικότητας, την αναγνώριση επεξεργασιών βελτίωσης καθώς και την εκτίμηση της αξίας ενός πολύτιμου λίθου. Είναι ένας επιστημονικός κλάδος της ορυκτολογίας που έχει εξελιχθεί και είναι από τα σημαντικότερα αντικείμενα της Γεωλογίας. Η ετυμολογία της λέξης Γεωλογία προέρχεται από την λατινική λέξη **gemma** που σημαίνει νεογέννητος και οφθαλμός φυτού ή μπουμπούκι λουλουδιού. Την λέξη αυτήν τη χρησιμοποίησε για πρώτη φορά ο Πλίνιος ο Πρεσβύτερος στο έργο του *Naturalis Historia*, και πιθανώς αποτελεί παράφραση της ελληνικής λέξης «γέννα». Στα αγγλικά της Αγγλίας ο όρος Γεωλογία γράφεται με δύο m και στα αγγλικά των Ηνωμένων Πολιτειών



Οι πολύτιμοι λίθοι ξεχωρίζουν από τα έντονα χρώματα, τη λάμψη, τη σκληρότητα και τη σπανιότητά τους.



με ένα m.

Για να χαρακτηριστεί ένα ορυκτό πολύτιμος λίθος θα πρέπει να πληροί κάποιες προϋποθέσεις, να έχει δηλαδή κάποιες συγκεκριμένες ιδιότητες και χαρακτηριστικά. Οι ιδιότητες αυτές είναι η μεγάλη σκληρότητα, το χρώμα, η διαύγεια, ο μεγάλος δείκτης διάθλασης και βέβαια η σπανιότητα. Η σκληρότητα μπορεί να οριστεί ως η ικανότητα του ορυκτού να ανθίσταται στην τριβή με άλλα υλικά. Το διαμάντι, για παράδειγμα, είναι το σκλη-

= 200 mg). Ο όρος καράτι (carat) είναι τελείως διαφορετικός από τη μονάδα μέτρησης καθαρότητας του χρυσού που λέγεται επίσης καράτι (karat). Επίσης, το καράτι σχετίζεται μόνο με το βάρος του πολύτιμου λίθου και δεν πρέπει να χρησιμοποιείται για τις διαστάσεις του ή για την πυκνότητα και το ειδικό βάρος του. Η λέξη καράτι προέρχεται από την αραβική qirat, δανεισμένη από την ελληνική λέξη «κεράτιον», που αναφέρεται στους σπόρους του χαρουπιού. Η επίσημη ονο-



Κάθε χαρούπι περιέχει 5 έως 15 σπόρους που ονομάζονται κεράτια και έχουν σχεδόν το ίδιο βάρος 0,2 γραμμάρια. Για τον λόγο αυτό χρησιμοποιήθηκαν ως μονάδα βάρους για τους πολύτιμους λίθους με την ονομασία καράτι από την αραβική λέξη qirat, δανεισμένη από το ελληνικό κεράτιον (Πηγή: <https://cretacarob.com/blog/news/xaroypi-apo-to-keration-sto-karati>)

ρότερο υλικό στη φύση, κάτι που οφείλεται στη συμπαγή εσωτερική δομή του και στους ισχυρούς δεσμούς μεταξύ των μορίων του. Για το λόγο αυτό είναι το πολυτιμότερο πετράδι ανάμεσα στα άλλα. Ιδιαίτερα εντυπωσιακά και ελκυστικά είναι στους πολύτιμους λίθους το χρώμα, η διαύγεια και η λάμψη και συνήθως, μετά από ειδική επεξεργασία, όπως το κόψιμο και η στίλβωση, αναδεικνύονται ακόμη περισσότερο οι ιδιότητες αυτές, επειδή επιτρέπεται στο φως να εισχωρήσει σε αυτά κατά τον καλύτερο τρόπο.

Η μονάδα μέτρησης του βάρους ενός πολύτιμου λίθου ονομάζεται **καράτι** και είναι ίσο με 0,2 γραμμάρια (1 ct = 0,2 g

μασία της χαρουπιάς είναι κερωνία, κερατέα ή Κερατονία και προέρχεται από την αρχαία ελληνική λέξη «κέρας» εξαιτίας του κερατόμορφου σχήματος που έχει ο καρπός. Το κεράτιον είναι το υποκοριστικό της λέξης κέρας και έτσι ονομαζόταν ο σπόρος του χαρουπιού. Κάθε χαρούπι περιέχει 5 έως 15 σπόρους δηλαδή κεράτια που έχουν σχεδόν σφαιρικό σχήμα με σκληρό περίβλημα. Οι σπόροι του χαρουπιού έχουν ομοιομορφία στο μέγεθος με βάρος 0,2 γραμμάρια (περίπου 0,17 έως 0,22 γραμμάρια) και για τον λόγο αυτό χρησιμοποιήθηκαν ως μονάδα βάρους για τους πολύτιμους λίθους από την αρχαιότητα.

Χαρακτηριστικό "σκήπτρο"
στο οποίο ο αμέθυστος
αναπτύσσεται επάνω σε
καπνία χαλαζία, από το Ν.
Δράμας.
ΦΩΤ. Β. ΜΕΛΦΟΣ.





Διαμάντι με κοπή μπριγιάν.

Επεξεργασία των πολύτιμων λίθων

Από την εξόρυξη ενός ορυκτού μέχρι να βγει στην βιτρίνα ενός καταστήματος ως πολύτιμος λίθος, η διαδρομή είναι πολύ μεγάλη. Για να προσελκύσουν το αγοραστικό κοινό, τα πετράδια (rough stones) υπόκεινται σε κοπή και βελτιωτικές διεργασίες, σε ειδικά εργαστήρια με μεγάλη τεχνογνωσία.

Η **κοπή των λίθων** αποτελεί ένα πολύ λεπτό εγχείρημα, το οποίο απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή και εξειδικευμένη τεχνική. Στόχος της κοπής είναι να προβάλλονται η λάμψη, η στιλπνότητα και τα χρώματα των πολύτιμων λίθων. Ανάλογα με τον πολύτιμο λίθο, τις έδρες του και το σχήμα του, υπάρχουν διάφοροι τρόποι κοπής. Έτσι, ανάλογα με το σχήμα του περιγράμματος τους έχουμε τη στρογγυλή, την τετράγωνη, την ορθογώνια, την τρίγωνη, την ωσειδή.

Η διασημότερη κοπή που χρησιμοποιείται στα πετράδια είναι η **κοπή μπρι-**

γιάν (brilliant). Εμφανίστηκε περίπου στο τέλος του 17^{ου} αιώνα στην Ιταλία και είναι η ιδανική και η πιο συνηθισμένη κοπή διαμαντιών γιατί είναι η πιο αποδοτική ώστε να αναδείξει την λάμψη και την στιλπνότητα αυτού του μοναδικού λίθου. Αυτός είναι ο λόγος που το διαμάντι ονομάζεται και μπριγιάν, αλλά είναι λάθος η ταύτισή τους. Η κοπή **μπριγιάν** έχει συνήθως στρογγυλό περίγραμμα με 56 ξεχωριστές έδρες, από τις οποίες οι 32 βρίσκονται στο επάνω μέρος και οι 24 στο κάτω μέρος. Άλλες κοπές είναι επίσης η απιοειδής ή πέντελοκ, η μαρκησία ή σαίτα (παραλλαγές της κοπής μπριγιάν, με ελαφρά τροποποιημένο περίγραμμα), η κοπή ρόδο ή ροζέτας, η κοπή ζιρκόνιο, η κοπή σμαράγδι ή κλιμακωτή και η κοπή καμποσόν.

Στην κοπή **καμποσόν** (cabochon) οι λίθοι έχουν σχήμα θολωτό (κυρτό) χωρίς έδρες. Χρησιμοποιείται για λίθους που είναι ελάχιστα διαφανείς ή θαμποί, όπως το ρουμπίνι, το ζαφείρι, το σμαράγδι, το

τουρκουάζ, ο οπάλιος κ.ά., για να προβάλλονται πιο έντονα οι οπτικές αναλαμπές. Η κοπή αυτή είναι η παλαιότερη στην κατεργασία των πολύτιμων λίθων. Τα κάμποσον στην πιο απλή μορφή τους αποτελούνται από μια κυρτή γυαλισμένη επιφάνεια και μια επίπεδη αγυάλιστη βάση. Τα πιο συνηθισμένα σχήματα είναι το οβάλ και το στρογγυλό. Στην κατηγορία αυτή εκτός από τα κάμποσον ανήκουν και οι χάντρες, οι σφαίρες, τα γνωστά διακοσμητικά, τα εσώγλυφα, τα ανάγλυφα και όλα τα γλυπτά.

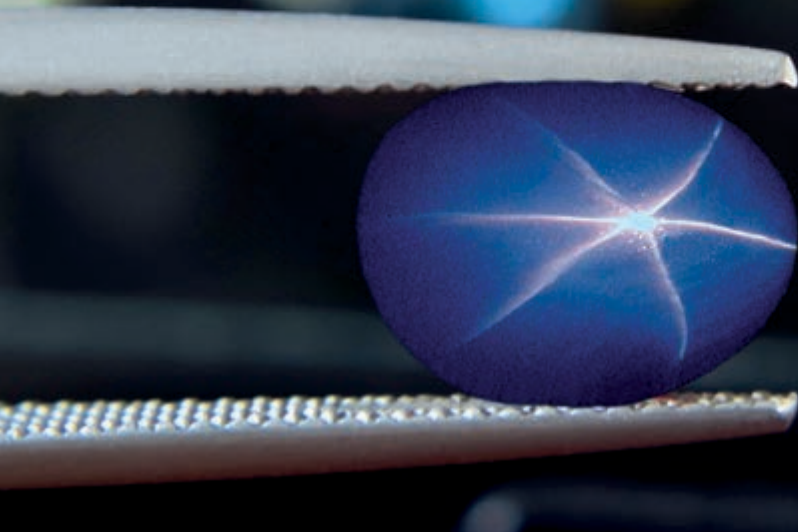
Όσον αφορά τις **χαράξεις** (κοπές **cameo** και **intaglio**) επάνω στην επιφάνεια των πολύτιμων λίθων, αυτές γίνονται με σκάλισμα και αποτελούν σημαντικό μέρος της κατεργασίας. Η κοπή καμέο (cameo) είναι χάραξη ενός πετραδιού σε δύο το λιγότερο διαφορετικά χρωματιστά στρώματα, ενώ το σχέδιο είναι υπερυψωμένο. Για να επιτευχθεί η υπερύψωση, ένα μέρος του ακατέργαστου πετραδιού σκαλίζεται και απομακρύνεται. Ο χαλκηδόνιος αποτελεί ένα από τα πιο συνηθισμένα ορυκτά για να χαραχτεί με την κοπή καμέο. Η κοπή ιντάλιο (intaglio) είναι το αντίθετο του καμέο. Αντί το σχέδιο να είναι υπερυψωμένο στην επιφάνεια του πετραδιού, είναι χαραγμένο μέσα του. Σχεδόν όλοι οι πολύτιμοι λίθοι που χρη-

σιμοποιούνται στην κατασκευή κοσμημάτων έχουν υποστεί **βελτιωτικές διεργασίες**. Πρόκειται για την επεξεργασία των λίθων με διάφορες μεθόδους που βελτιώνουν την ανθεκτικότητά τους και τις ιδιότητές τους, όπως το χρώμα, την λάμψη, την καθαρότητα ή την συνοχή. Οι τέσσερις κυριότερες μέθοδοι επεξεργασίας είναι η θέρμανση, η ακτινοβολία, η χημική κατεργασία (περιλαμβάνει διάφορες επεξεργασίες όπως ο εμποτισμός με έλαια, η βαφή, το άσπρισμα, ο διαποτισμός σε όλο το σώμα του λίθου) και η συγκόλληση (συνένωση του λίθου με κάποιο άλλο υλικό).

Η βελτίωση των ιδιοτήτων των λίθων δεν είναι κάτι καινούργιο και εφαρμόζεται από πολύ παλιά. Βέβαια, σήμερα που η επιστήμη και η τεχνολογία έχουν τεράστια ανάπτυξη, έχουμε κατανοήσει σε βάθος τους παράγοντες χρωματισμού των λίθων. Έτσι είναι πιο εύκολο να βελτιώσουμε το χρώμα τους και ταυτόχρονα πιο δύσκολο να διαπιστώσουμε ότι οι λίθοι έχουν υποστεί κάποιες βελτιωτικές διεργασίες. Η επεξεργασία των λίθων εκτός από την κοπή και το γυάλισμα, θεωρούνται ως «μη έντιμες» παρεμβάσεις αφού αλλοιώνουν την φυσική τους υπόσταση.

Διάφοροι χρωματιστοί πολύτιμοι λίθοι με κοπή καμποσόν (cabochon).





Ζαφείρι με αστερισμό.

Εγκλείσματα σε πολύτιμους λίθους

Η αξία ενός λίθου εξαρτάται επίσης και από τα εγκλείσματα που μπορεί να περιέχει, και αυτά μπορεί να είναι ένας κρύσταλλος, μία φυσαλίδα, εσωτερικά σπασίματα, νεφελώματα από ακαθαρσίες ή ρευστά εγκλείσματα. Η παρουσία εγκλεισμάτων γενικά έχει αρνητική επίπτωση στην εμπορική αξία ενός λίθου. Εντούτοις, τα εγκλείσματα δεν είναι πάντοτε ανεπιθύμητα, αφού με τη βοήθειά τους μπορούμε να αναγνωρίσουμε ένα φυσικό από ένα τεχνητό πετράδι ή ακόμη μπορεί να αυξήσουν την λαμπρότητα του πετραδιού.

Εντούτοις, η παρουσία εγκλεισμάτων προκαλεί πολλές φορές εντυπωσιακά φαινόμενα σε ορισμένα πετράδια. Έτσι η παρουσία πολλών εγκλεισμάτων μικρών κρυστάλλων ρουτιλίου στα ρουμπίνια και στα ζαφείρια συνήθως προκαλεί το φαινόμενο του **αστερισμού**. Τα εγκλείσματα

αυτά μπορεί να διατάσσονται παράλληλα προς τους κρυσταλλογραφικούς άξονες του ορυκτού, να σχηματίζουν γεωμετρικά σχήματα και να προξενούν έτσι το φαινόμενο του αστερισμού. Ο αστερισμός (star ruby ή star sapphire) είναι ένα εντυπωσιακό φαινόμενο και όταν αντανακλά το φως στην επιφάνεια του ρουμπινιού ή του ζαφειριού, δημιουργείται ένα λαμπρό εξάκτινο αστέρι που δίνει στο πετράδι μία ξεχωριστή λάμψη και βέβαια μεγαλύτερη αξία. Πολύ σπάνια το αστέρι αυτό μπορεί να είναι και δωδεκάκτινο.

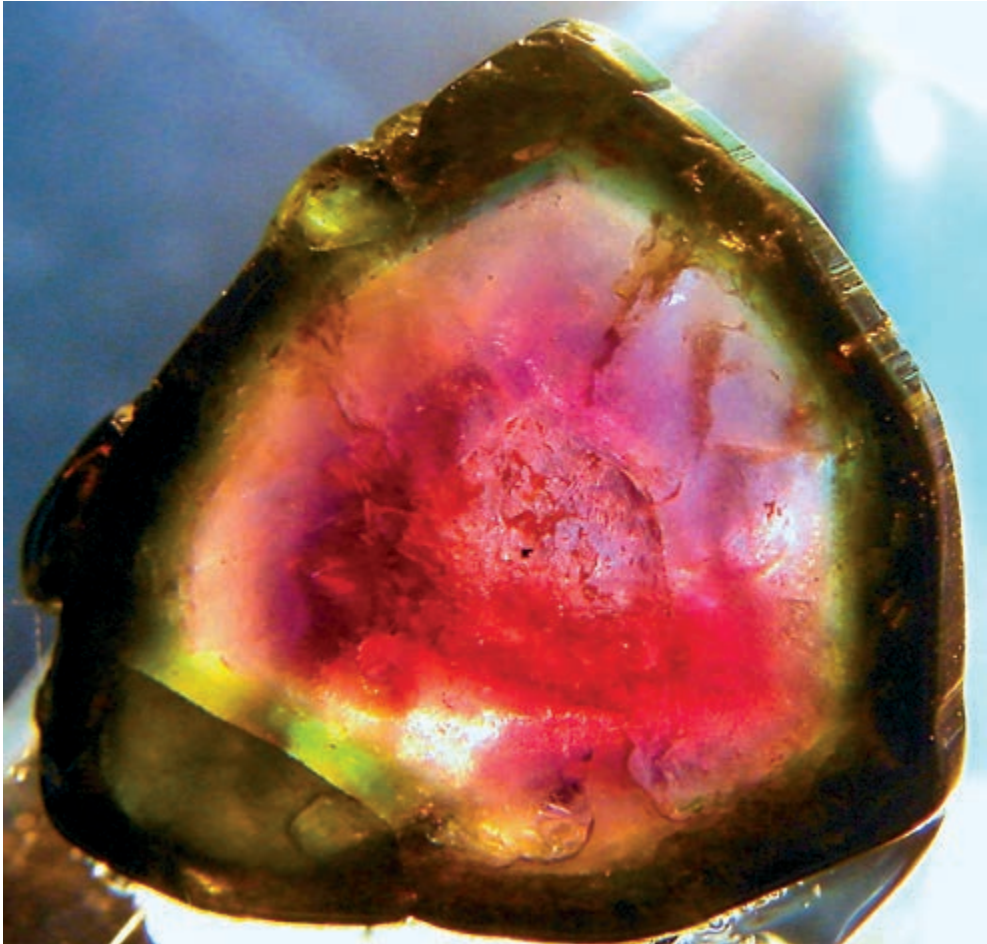
Απομιμήσεις, οι συνθετικοί λίθοι και τα τεχνητά πετράδια

Ένα άλλο σοβαρό ζήτημα στην εμπορία και διακίνηση των πολύτιμων λίθων είναι οι απομιμήσεις, οι συνθετικοί λίθοι και τα τεχνητά πετράδια. Οι **απομιμήσεις** (imitations) αναφέρονται

σε οποιοδήποτε υλικό που μοιάζει εξωτερικά με κάποιον από τους πολύτιμους λίθους και μπορεί να τον αντικαταστήσει σε κόσμημα. Οι απομιμήσεις είναι πολύ μικρότερης αξίας από τον πολύτιμο λίθο που προσπαθούμε να μιμηθούμε. Δηλαδή προσπαθούμε να βρούμε ένα υλικό που να έχει παρόμοια διαφάνεια, χρώμα, λάμψη και σε πολλές περιπτώσεις ίδια δομή με τον αυθεντικό πολύτιμο λίθο. Οι απομιμήσεις έχουν διαφορετική χημική σύσταση και διαφορετικές φυσικές ιδιότητες με εξαίρεση το χρώμα και σε ορισμένες περιπτώσεις τη λάμψη που

είναι παρόμοια με το πολύτιμο πετράδι. Οι απομιμήσεις καλύπτουν ένα πολύ μεγάλο εύρος υλικών τα οποία μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε, ώστε να βρεθεί το κατάλληλο σε εμφάνιση υλικό που να μπορεί να μιμηθεί έναν πολύτιμο λίθο. Για παράδειγμα ο **κόκκινος σπινέλλιος** και ο **κόκκινος τουρμαλίνης** είναι ορυκτά που χρησιμοποιούνται σαν υποκατάστατα του ρουμπινιού, γιατί μοιάζουν με αυτό, αλλά είναι πολύ φθηνότερα. Ο **μοϊσανίτης** είναι το συνηθισμένο υποκατάστατο του διαμαντιού. Σαν απομίμηση μπορεί να χρησιμοποιη-

Ζωνώδης τουρμαλίνης ποικιλίας καρπουζιού (watermelon tourmaline) σε τομή.
ΦΩΤ. Β. ΜΕΛΦΟΣ.





Κόκκινο Κοράλλι Αφρικής με κοσμήματα (μενταγιόν, κολιέ δακτυλίδι καρφίτσα) δεμένα με ορείχαλκο και αλπακά.

πθούν και υλικά που δεν είναι ορυκτά, όπως το **γυαλί** και το **πλαστικό**. Το γυαλί έχει χρησιμοποιηθεί εδώ και χιλιάδες χρόνια σαν απομίμηση όλων των λίθων είτε διαφανές είτε με πρόσμιξη διαφόρων χρωστικών. Τα πλαστικά έχουν χρησιμοποιηθεί κυρίως σαν απομιμήσεις των οργανικών πολύτιμων πετρών όπως το **κεχριμπάρι**, το **ελεφαντόδοντο** και το **κοράλλι**. Τέτοια υλικά είναι ο βακελίτης, τα πολυαμίδια (νάυλον), η κελουλοίτη ή κυτταρινοειδής, το πολυμερισμένο διαφανές ακρυλικό πλαστικό (perspex), το πολυστυρένιο ή πολυστυρόλιο και άλλα. Επίσης αρκετά συχνά αντί για τα φυσικά χρησιμοποιούμε τα **συνθετικά ορυκτά** που έχουν ακριβώς την ίδια χημική σύσταση και κρυσταλλική δομή, και άρα τις ίδιες φυσικές ιδιότητες με το φυσικό λίθο, αλλά είναι κατασκευασμένα από τον άνθρωπο με τεχνητά μέσα. Οι φυσικές, μηχανικές και οπτικές ιδιότητες του συνθε-

τικού λίθου και του αντίστοιχου φυσικού είναι ακριβώς οι ίδιες γι' αυτό είναι πολύ δύσκολο να τους ξεχωρίσουμε.

Χαρακτηριστικά παραδείγματα συνθετικών πολύτιμων λίθων είναι το συνθετικό ρουμπίνι που παράγεται με τη μέθοδο Verneuil, και το συνθετικό διαμάντι που κατασκευάζεται σε αντίστοιχες συνθήκες με τα φυσικά διαμάντια (υψηλές συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας). Επίσης ο συνθετικός μπλε σπινέλλιος μοιάζει με την ακουαμαρίνα.

Στους συνθετικούς λίθους εντάσσονται και τα **τεχνητά πετράδια** που δεν υπάρχουν στην φύση αλλά τα έχει δημιουργήσει ο άνθρωπος εργαστηριακά με παρόμοιες μεθόδους που χρησιμοποιεί για να κατασκευάσει τα συνθετικά ορυκτά. Ένα παράδειγμα ενός τέτοιου πετράδιου είναι το κυβικό ζirkόνιο CZ. Στην φύση δεν υπάρχει τέτοια χημική ένωση με κυβική συμμετρία. Κατόρθωσε όμως ο άνθρω-

πος και κατασκεύασε έναν τέτοιο κρύσταλλο που αποτελεί μία από τις πιο πετυχημένες απομιμήσεις του διαμαντιού. Αυτά τα σώματα που δεν υπάρχουν στην φύση αλλά τα συνθέτει εργαστηριακά ο άνθρωπος τα ονομάζουμε τεχνητά.

Ιστορική αναδρομή στη χρήση, στη διακίνηση και εμπόριο των πολυτίμων λίθων

Τα πολύτιμα πετράδια, από τα αρχαία ακόμη χρόνια αποτελούσαν δείκτη πλούτου, δύναμης και εξουσίας, ενώ έχουν συνδεθεί και με απόδοση τιμής και λατρείας. Έτσι, πολύτιμους λίθους θα συναντήσουμε εκτός από τα μουσεία, σε ναούς και μοναστήρια (κυρίως της χριστιανικής, βουδιστικής και ισλαμικής θρησκείας), σε συλλογές βασιλικών οικογενειών και σε αστέρες του κινηματογράφου. Από την προϊστορική περίοδο οι άνθρω-

ποι χρησιμοποίησαν τους λίθους ως κοσμήματα. Με βάση τα αρχαιολογικά ανασκαφικά δεδομένα το ενδιαφέρον για τους πολυτίμους λίθους χρονολογείται από την Μεσολιθική Εποχή (10.000-6.500 π.Χ.), ενώ είναι δεδομένη η χρήση τους κατά τη Νεολιθική περίοδο (6.500-3.000 π.Χ) και πολύ περισσότερο στην Εποχή του Χαλκού (3.000-1.100 π.Χ.). Ο **τάλκης**, ο **σερπεντίνης**, το **μάρμαρο**, ο **μαλαχίτης** και το **ήλεκτρο** (κεχριμπάρι) είναι μερικά από τα υλικά που έχουν βρεθεί σε νεολιθικές ανασκαφές στην Ελλάδα, περίπου από το 5.500 π.Χ. Αλλά και κατά την Εποχή του Χαλκού, κοσμήματα από **αμέθυστο** έχουν εντοπιστεί σε Αιγυπτιακούς τάφους (20^{ος}-19^{ος} αι. π.Χ.) και σε Μινωικούς και Μυκηναϊκούς τάφους (17^{ος}-13^{ος} αι. π.Χ.). Θεωρείται ότι τα πρώτα διαμάντια ανακαλύφθηκαν στην Ινδία, ήδη από 1000 χρόνια π.Χ. Και η Ινδία παρέμεινε ο σημαντικότερος προμηθευτής διαμαντιών μέχρι τον 18^ο αιώνα.

Διάφορες ποικιλίες κεχριμπαριού με κοσμήματα (δακτυλίδι, σκουλαρίκια, κολιέ) και διακοσμητικά παπάκια.





Χαλκοπυρίτης και μεταλλικός χαλκός στο κέντρο και στεφάνη με στοιχεία από χαλκό και ορείχαλκο δεμένα με αλπακά και κασίτερο.

Στο τέλος 4^{ου} αι. π.Χ., ο **Θεόφραστος** στο έργο του «Περί Λίθων», το πρώτο ορυκτολογικό σύγγραμμα, κάνει αναφορές σε λίθους (πετράδια) που ήταν «σπάνιοι και μικροί όπως η σμάραγδος και το σάρδιον, ο άνθραξ, η σάπφειρος και όλοι σχεδόν όσοι χρησιμοποιούνται σαν σφραγιδόλιθοι». Επίσης αναφέρει και για άλλους λίθους, όπως για τον «άνθρακα, από τον οποίο κατασκευάζονται σφραγιδόλιθοι και έχει κόκκινο χρώμα», «είναι μεγάλης αξίας» και «μεταφέρεται από την Καρχηδόνα και τη Μασσαλία», για έναν «λίθο που βρίσκεται κοντά στη Μίλντο, είναιγωνιώδης με εξαγωνικά σχήματα και λέγεται και αυτός άνθραξ» και για άλλους «από τους οποίους φτιάχνουμε σφραγίδες, όπως ο υαλοειδής που παρουσιάζει ανταύγεια και διαφάνεια και το ανθράκιον και ο όμφαξ. Ακόμα και η κρύσταλλος και το αμέθυσσον που είναι και τα δύο διαφανή. Αυτά και το σάρδιον βρίσκο-

νται όταν κόψουμε ορισμένους λίθους». Την ίδια περίοδο, ο **Μέγας Αλέξανδρος** κατέλαβε την Περσία και τις Ινδίες, περίπου το 330 π.Χ., και τότε μεταφέρθηκαν στην Ελλάδα μερικά ακατέργαστα διαμάντια. Γνωστά στον Αρχαίο Κόσμο ήταν επίσης τα σμαράγδια της Αιγύπτου κοντά στην Ερυθρά Θάλασσα. Στους Ελληνιστικούς και Ρωμαϊκούς χρόνους το εμπόριο πολύτιμων λίθων ήταν άγνωστο, αν και έχουν βρεθεί διαμάντια σε Ρωμαϊκά κοσμήματα. Ο **Πλίνιος ο Πρεσβύτερος** (1^{ος} αι. μ.Χ.) αναφέρει μία ιστορία με τον **μουσικό Ισμνία**, ενός ανθρώπου ματαιόδοξου με πολλά χρήματα που ζούσε με επιδεικτικό τρόπο. Ο Ισμνίας έμαθε ότι στην Κύπρο υπήρχε ένα σπουδαίο σμαράγδι που είχε πάνω του σκαλισμένη το πρόσωπο της νύμφης Αμυμώνης. Η τιμή του ήταν έξι χρυσοί στατήρες. Ο Ισμνίας έστειλε έναν αντιπρόσωπό του για να αγοράσει το σμαράγδι για λογα-

ριασμό του. Αυτός έκανε σκληρό παζάρι και τελικά αγόρασε τον λίθο με δύο στατήρες. Όταν επέστρεψε ο Ισμπνίας νευρίασε και κατηγορήσε τον αντιπρόσωπό του ότι τον κορόιδεψε, αφού με το παζάρι που έκανε το σμαράγδι έχασε πολύ την αξία του.

Οι Ενετοί ήταν οι πρώτοι συστηματικοί έμποροι και τεχνίτες επεξεργασίας των πολύτιμων λίθων. Ο πατέρας όμως του σύγχρονου εμπορίου είναι ο Γάλλος **Jean-Baptiste Tavernier**. Από τα ταξίδια του, τον 17^ο αιώνα, αποκόμισε πολύτιμους λίθους, τους οποίους πούλησε σε Ευρωπαίους μονάρχες. Το σύγχρονο εμπόριο ξεκίνησε από την Ινδία όπου ανακαλύφθηκαν τα πρώτα αποθέματα διαμαντιών που κατευθύνονταν προς την Βρετανία και τις μεγάλες Ευρωπαϊκές πόλεις. Από το 1650 περίπου το Βόρνεο, όπου βρέθηκαν διαμάντια, υπήρξε προμηθευτής διαμαντιών στην ολλανδική βιομηχανία διαμαντιών.

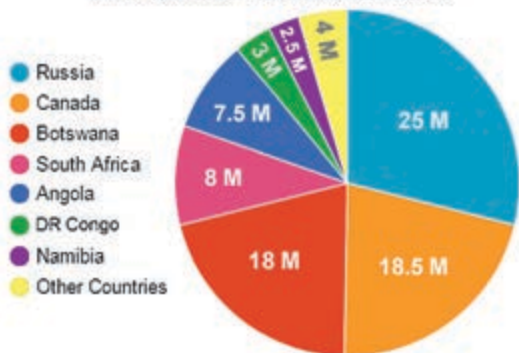


Ακατέργαστο σμαράγδι Κολομβίας (από την συλλογή του Β. Μέλφου) (επάνω)

Μαλαχίτης από το Ζαΐρ, με 2 κολιέ και δακτυλίδι. Αζουρίτης από την Κίνα, με κολιέ και δακτυλίδι.



Top Gem Diamond Producers
Millions of carats – 2019 Data from USGS



Η ανακάλυψη νέων αποθεμάτων στη Βραζιλία, το 1725, προκάλεσε τεράστια άνοδο των τιμών. Παράλληλα με το εμπόριο, αναπτύχθηκε και το λαθρεμπόριο, που είχε μεγάλη άνηση εξαιτίας των υψηλών φόρων. Σταθμός για τους πολύτιμους λίθους αποτέλεσε η ανακάλυψη νέων κοιτασμάτων διαμαντιών στη **Ν. Αφρική**, το 1866, αφού από τότε αρχίζει η σύγχρονη εμπορία και διακίνηση του πολύτιμου αυτού πετραδιού που συνεχίζεται και σήμερα. Την ίδια εποχή (1855) ανακαλύφθηκαν μεγάλες ποσότητες διαμαντιών στη Σιβηρία, όπου υπάρχει ένα από τα μεγαλύτερα κοιτάσματα στον κόσμο. Τέλος το 1970 ανακαλύφθηκαν διαμάντια στην Αυστραλία.

Στις αρχές του 21^{ου} αιώνα, τα διαμάντια εξορύσσονται σε περισσότερες από 20 χώρες σε όλο τον κόσμο. Από τη συνολική παγκόσμια παραγωγή, το 20% χρησιμοποιείται για κοσμήματα και το υπόλοιπο για βιομηχανικές εφαρμογές. Τα διαμάντια κοσμημάτων κόβονται μόνο σε περιορισμένο αριθμό τοποθεσιών στον κόσμο και συγκεκριμένα στο Άμστερνταμ (έως το 1966), στην Αμβέρσα, στο Ντουμπάι, στο Γιοχάνεσμπουργκ, στη Νέα Υόρκη, στο Τελ Αβίβ, στο Smolensk της Ρωσίας, στην Βομβάνη και στο Surat της Ινδίας, καθώς και στην Σαγκάη και το Κουανγκτσόου της Κίνας.

Σε όλες τις εποχές οι τιμές των πετραδιών, όπως άλλωστε και των μετάλλων, παρουσιάζουν διακυμάνσεις. Σημαντικό ρόλο στην άνοδο ή την πτώση της τιμής τους παίζει η σπανιότητα, η ζήτηση από το αγοραστικό κοινό, η καθιέρωση της μόδας από τους σχεδιαστές κοσμημάτων, η ανακάλυψη νέων ποικιλιών ορυκτών που δίνουν πολύτιμους λίθους, η παραγωγή συνθετικών πετραδιών, η διακίνηση και οι ανταγωνισμοί μεταξύ των εταιρειών που διαχειρίζονται τα μονοπώλια εμπορίας.

Το 1995, η «De Beers» (Ντε Μπέερς) ήταν η μεγαλύτερη εταιρία παγκοσμίως που κυριαρχούσε στο εμπόριο των ακατέργαστων διαμαντιών, ελέγχοντας το 80% τα διακίνησής τους και ουσιαστικά διατηρούσε και τις τιμές σε υψηλά επίπεδα. Το 2000 το ποσοστό αυτό έπεσε στο 60%, επειδή η Αυστραλία (η μεγαλύτερη παραγωγός διαμαντιών στον κόσμο εκείνη την εποχή), η Ρωσία, ο Καναδάς και η Αγκόλα άρχισαν να διαθέτουν τα διαμάντια μέσω άλλων διαύλων και όχι μέσω της De Beers. Έτσι, μετά το 2000 το κυνήγι διαμαντιών μεταφέρθηκε στην Αμβέρσα του Βελγίου, κέντρο κατεργασίας και εμπορίας του 50% των διαμαντιών που διακινούνταν στην παγκόσμια αγορά, όπου άνθρωποι της «De Beers» προσπαθούσαν να ξαναγοράσουν τα διαμάντια που κυκλοφορούσαν εκτός κυκλώματος. Σήμερα μπαίνοντας στην δεκαετία του 2020, η κατάσταση έχει αλλάξει αρκετά με την Ρωσία να είναι η μεγαλύτερη παραγωγός χώρα διαμαντιών στον κόσμο, και ακολουθούν ο Καναδάς, η Μποτσουάνα, η Νότια Αφρική, η Αγκόλα, το Κονγκό και η Ναμίμπια.

Μία παράμετρος που επηρεάζει την διακίνηση και το εμπόριο των διαμαντιών και των πολύτιμων λίθων είναι το γεγονός ότι εξορύσσονται κυρίως σε χώρες της Ασίας, της Αφρικής και της Λατινικής Αμερικής, όπως η Myanmar (πρώην Μπούρμα), η Ταϊλάνδη, η Τανζανία, η Κένυα, η Λαοκρατική Δημοκρατία του Κονγκό (DMC), η Σιέρα Λεόνε, η Γκάνα, η Γουινέα, η Ζιμπάμπουε, η Κολομβία,

όπου **οι δικτατορίες, οι εμφύλιοι πόλεμοι και η πολιτική αστάθεια** αποτελούν συχνό φαινόμενο και τα ορυχεία μπορεί να παραμένουν κλειστά για πολύ καιρό. Το σημαντικότερο όμως ζήτημα με αυτές της χώρας είναι ότι η εξόρυξη των διαμαντιών πραγματοποιείται κάτω από εξαιρετικά τραγικές συνθήκες σε ότι αφορά τα ανθρώπινα δικαιώματα, και για τον λόγο αυτό αναφέρονται και ως «**αιματοβαμμένα διαμάντια**» (blood diamonds). Με τα κέρδη από την πώληση αυτών των διαμαντιών χρηματοδοτούνται ένοπλες συγκρούσεις και πόλεμοι, που έχουν αφανίσει μεγάλους πληθυσμούς στην Αγκόλα, στη Λαοκρατική Δημοκρατία του Κονγκό, στη Λιβερία και στη Σιέρα Λεόνε. Παρ' όλο που μερικοί από αυτούς τους πολέμους έχουν λήξει, το πρόβλημα

της εξόρυξης των διαμαντιών παραμένει, καθώς αυτά φθάνουν με διάφορους τρόπους στις διεθνείς αγορές, παρά τις απαγορεύσεις που έχουν επιβληθεί από τους σχετικούς οργανισμούς εμπορίου. Το 2003 δρομολογήθηκε ένα παγκόσμιο σύστημα πιστοποίησης, η ονομαζόμενη **Διαδικασία του Κίμπερλι**, η οποία κατέστησε παράνομη την εμπορία των λεγόμενων «πολεμικών διαμαντιών». Επιπλέον το γεγονός ότι οι περισσότερες θέσεις εξόρυξης πολύτιμων λίθων έχουν υποστεί εκμετάλλευση για πολύ μεγάλη χρονική περίοδο και τα καλύτερα δείγματα έχουν εξαντληθεί, σε συνδυασμό με τη δυσκολία με την οποία εξορύσσονται, συνήθως χειρονακτικά, κάνουν την κατάσταση σε παγκόσμιο επίπεδο πιο δύσκολη και το μέλλον αβέβαιο.

Η "Μεγάλη Τρύπα" στην πόλη Κίμπερλι της Νότιας Αφρικής είναι ένα τεράστιο εγκαταλελειμμένο ορυχείο διαμαντιών. Από εκεί εξορύχθηκε το διάσημο διαμάντι De Beers των 428,5 καρατίων.



Οι Λίθοι στην Τέχνη

ΚΕΙΜΕΝΟ: ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ ΔΗΜΟΥ - ΧΩΝΙΑΝΑΚΗ

Διδάκτωρ Ορυκτολόγος-Πετρολόγος Πανεπιστημίου Βρυξελλών
Ερευνήτρια και πρώην Διευθύντρια του τμήματος Ορυκτολογίας-Πετρολογίας
στο Ινστιτούτο Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών

ΦΩΤΟ: ΒΑΣΙΛΗΣ ΣΥΚΑΣ

ΣΥΛΛΟΓΗ ΚΟΣΜΗΜΑΤΩΝ: ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ ΔΗΜΟΥ - ΧΩΝΙΑΝΑΚΗ

Η σχέση του ανθρώπου με τους Λίθους αποδείχθηκε ιστορικά ότι είναι άρρηκτη και διαχρονική. Αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της ζωής του ανθρώπου από αρχαιοτάτων χρόνων και σήμερα ειδικά βρίσκονται παντού γύρω μας σε μία σχέση εξάρτησης. Από το μολύβι που υπήρξε μέρος της σχολικής ζωής μας, μέχρι το τάμπλετ που βρίσκεται τώρα στις σχολικές

τσάντες, εκατοντάδες ορυκτά χρειάστηκαν και χρησιμοποιήθηκαν είτε στη φυσική τους μορφή είτε επεξεργασμένα. Οι εφαρμογές τους άπειρες: στην οικοδομή, τη μεταλλουργία, την υαλουργία, την καλλιέργεια, την ιατρική, την φαρμακολογία, τη διατροφική αλυσίδα ανθρώπων ζώων, και έχουν πλέον ευρεία εφαρμογή στις νέες τεχνολογίες κύρια στην παραγωγή ενέργειας, ψηφιακών συστημάτων, διαστημικής τεχνολογίας...

Τυρκουάζ από Αφγανιστάν και Κίνα Θιβέτ, με κοσμήματα.





Λάπις Λάζουλι από Αφγανιστάν (γυαλισμένο πέτρωμα) με κοσμήματα όπως: βραχιόλι, σκουλαρίκια, δακτυλίδι δεμένα με χρυσό, κολιέ με χρυσές πέρλες, καρφίτσα με ορείχαλκο.

Πέρα όμως από την τεράστια χρηστική σημασία τους, υπάρχουν και λίθοι που αποκαλούνται «πολύτιμοι», οι οποίοι βρίσκουν εφαρμογή και έκφραση στις Τέχνες κυρίως στην κοσμηματοποιία. Είναι κάποιες ποικιλίες κοινών ορυκτών, που ευρισκόμενα κάτω από ιδιαίτερες συνθήκες ανάπτυξης, απέκτησαν κάποια τονισμένα χαρακτηριστικά (καλύτερο χρώμα, καθαρότητα, διαύγεια, σκληρότητα), που μαζί και με την σπανιότητά τους, έγιναν αντικείμενα θαυμασμού και έμπνευσης του ανθρώπου για καλλιτεχνικές δημιουργίες. Γενικά οι πολύτιμοι λίθοι ασκούν πολύ ισχυρή γοητεία, και μερικοί μάλιστα που απέκτησαν κάποια μοναδική ταυτότητα δια μέσω περιπετειών και μύθων, τους δίδεται αξία πολύ μεγαλύτερη από την εμπορική και καλλιτεχνική τους αξία.

Εκτός όμως από αυτούς τους αποκαλούμενος «πολύτιμους» ή κατά περίπτωση ημιπολύτιμους (τα όρια δεν είναι πλέον σαφή), υπάρχει και μία πληθώρα λίθων που δεν

είναι σπάνιοι, αλλά διαθέτουν εκτός από την καλή τους εμφάνιση, τη δυνατότητα μετά από κατάλληλη επεξεργασία (λείανση, λάξευση, στίλβωση, εμποτισμό...) να αναδείξουν την ωραιότητά τους, κατάλληλη για καλλιτεχνικές εμπνεύσεις. Αυτοί οι λίθοι προορίζονται κυρίως για φθηνά κοσμήματα, για διακόσμηση, για γλυπτική- μικρογλυπτική, αγγειογραφία, ζωγραφική και άλλες τέχνες.

Ο αριθμός όμως των λίθων που εμπνέουν τον άνθρωπο για καλλιτεχνικές δημιουργίες, δεν σταματάει εδώ. Απολιθώματα συνήθως μικρών μεγεθών (αμμωνίτες, τριλλοβίτες, βελμνίτες...), αλλά και «οργανικά ορυκτά» όπως μαργαριτάρια, κοράλλια... ικανοποιούν επίσης την αστείρευτη ανάγκη του ανθρώπου για το ωραίο. Τέλος εδώ θα πρέπει να προστεθούν και τα μέταλλα (χρυσός, άργυρος, χαλκός...), που εκτός από αναπόσπαστοι σύντροφοι της πέτρας στη κατασκευή κοσμήματος, διακόσμησης, αποτελούν και



Δείγμα με κρυστάλλους Αμεθύστου Ουρουγουάης. Με κοσμήματα (κολιέ, 3 μενταγιόν καρφίτσα δακτυλίδι..) και σφαίρα από αμέθυστο.

τα ίδια την πρώτη ύλη πάνω στην οποία αποτυπώνονται και σμιλεύονται εξαιρετικής τεχνικής καλλιτεχνήματα.

Η χρησιμοποίηση των λίθων και στην Τέχνη κατά την Αρχαιότητα, αποτυπώνεται πολύ χαρακτηριστικά στο σύγγραμμα του Θεόφραστου το 315 π.Χ. «Περί Λίθων, εδάφιο 60», όπου αναφέρει: «Φανερόν δ' ἐκ τούτων ὅτι μιμεῖται τὴν φύσιν ἢ τέχνη, τὰ δ' ἴδια ποιεῖ, καὶ τούτων τὰ μὲν χρήσεως χάριν, τὰ δὲ μόνον φαντασίας, ὡσπερ τὰς ἀλοιφάς...». Δηλαδή «εἶναι φανερό από αυτά, ὅτι ἡ τέχνη μιμεῖται τὴ φύση καὶ δημιουργεῖ δικά της ἔργα. Καὶ από αυτά, ἄλλα μὲν κατασκευάζονται γιὰ τὴ χρήση τους καὶ ἄλλα μόνον γιὰ εὐχαρίστηση, ὅπως τὰ χρώματα (ζωγραφική)».

Αναδρομή στο παρελθόν: Οι λίθοι από ἔργα τῆς φύσης, σε ἔργα Τέχνης

Η ανάγκη τῆς κατάκτησης τοῦ ωραίου εἶναι ἓνα από τὰ κύρια χαρακτηριστικά

τοῦ ἀνθρώπινου εἴδους. Το γεγονός τῆς χρησιμοποίησης τῶν λίθων γιὰ καλλιτεχνικά δημιουργήματα, ἔλκει τὶς ρίζες τοῦ στα πρῶτα χρόνια τῆς προϊστορίας. Ο προϊστορικός ἀνθρώπος από νωρὴς μάζευε καὶ φύλαγε σκληρὰ χρωματιστὰ βότσαλα από τὶς ὄχθες τῶν ποταμῶν καὶ ακτῶν, γιὰτὶ ἐξασκούσαν πάνω τοῦ μὴ μαγική ἔλξη. Οὼ χρωματιστὲς πέτρες τοῦ θύμιζαν κάτι από τὸ περιβάλλον ποῦ ζούσε, ὅπως οὼ **μπλε** πέτρες τὸν οὐρανό, οὼ **κυανοπράσινες** τὴ θάλασσα, οὼ **κόκκινες** τὴ φωτιά, οὼ **ἀσπρες** τὸ γάλα, οὼ λαμπερὲς **κίτρινες** τὸν ἥλιο. Ἀλλὰ καθὼς τὸ περιβάλλον ἐκείνη τὴν ἐποχὴ ἦταν ἀρκετὰ ἀφιλόξενο γιὰ αὐτὸν καὶ τὰ φυσικὰ φαινόμενα (αστραπὲς, βροντὲς, σεισμοί, κατολισθήσεις...) τοῦ προξενούσαν μεγάλο φόβο, βρήκε σὶς ἐγχρωμες πέτρες τὸ ἀντίδοτο σὶς φόβους τοῦ, πιστεύοντας ὅτι ἦταν προικισμένες με υπερφυσικὲς δυνάμεις, ικανὲς νὰ ἀποτρέψουν τὸ κακό ἢ ἀκόμη καὶ νὰ θεραπεύσουν.

Ήδη από την αρχή της Μεσολιθικής Εποχής (10.000-6.500 π.Χ.) ο άνθρωπος δημιουργεί κοσμήματα (διάτρητες πέτρες περασμένες από τρίχα καίτης ζώου ή ίνα φυτού), φυλαχτά, λατρευτικά σύμβολα και φυσικές βαφές για ζωγραφική στα σπήλαια. Σε κάποια φάση, ίσως τυχαία, η 'επιπέδωση' κάποιας πλευράς της στρόγγυλης πέτρας, διευκόλυνε την προσαρμογή της στην επιφάνεια του αντικειμένου που επιθυμούσαν να στολίσουν, καθιερώνοντας έτσι το πιο αρχέγονο είδος κατεργασίας (κοπής), που σήμερα ονομάζεται κοπή cabochon. Οι πέτρες έγιναν και τα πρώτα μέσα συναλλαγής μεταξύ τους όπως τα σημερινά νομίσματα, με αποτέλεσμα την διακίνηση και εμπορία τους.



[1]



[2]

[1] Μάτι τίγρης: φυσικό δείγμα Ν. Αφρικής, με ένα αγαλματίδιο και κολιέ.

[2] Σύνθεση: Ρουμπίνια Βιρμανίας, Τανζανίας (σε πέτρωμα, 2 κρύσταλλοι, σφαίρα) και κολιέ. Ζαφείρι Ινδίας (κρύσταλλος σε πέτρωμα) και 2 κολιέ.

[3] Γλυπτική σε φυσικό δείγμα γαλάζιου αραγωνίτη από το Λαύριο. ΦΩΤ.: Π. ΧΩΝΙΑΝΑΚΗΣ.

[4] Καρφίτσα από απολίθωμα βελεμίντη Μαδαγασκάρης με αμμωνίτες δεμένη με ορείχαλκο.



[3]

Το εμπόριο είχε σαν αποτέλεσμα τη διασπορά των λίθων που με τη σειρά του συνετέλεσε στην εξάπλωση του πολιτισμού. Σπουδαίο παράδειγμα αποτελεί ο **Οψιδιανός** της Μήλου (οψιανός κατά τους αρχαιολόγους) που ήδη από τα μέσα της Μεσολιθικής Εποχής δια της θαλάσσιας οδού, έφθανε σε όλα τα παράλια της Μεσογείου και ακόμα μακρύτερα.

Η αυξανόμενη ανάγκη του τότε ανθρώπου για απόκτηση του πολύτιμου γι' αυτούς υλικού με τις υπερφυσικές δυνάμεις και η ανακάλυψη νέων, οδήγησε σταδιακά στην λεγόμενη σήμερα «εξόρυξη- εκμετάλλευση». Είναι γνωστό ότι πριν από 6.000 χρόνια στο Αφγανιστάν στα μεταλλεία του



Μπανταγκόαν εξορυσσόταν η καλύτερη ποιότητα **Λάπης- Λάζουλι**, ενώ οι Αιγύπτιοι εξόρυσσαν **Τουρκουάζ** από τα ορυχεία στο Σινά και **Αμέθυστο** από το Ασουάν. Οι Φαραώ φορούσαν δακτυλίδια- σφραγίδες από τουρκουάζ με ανάγλυφο σκαλισμένο τον ιερό σκαραβαίο, ενώ οι Κινέζοι εδώ και 4.500 χρόνια σκάλιζαν με απaráμιλλη τέχνη τον **Νεφρίτη**.

Αυτό όμως που συνετέλεσε πολύ στην αξιοποίηση των πολυτίμων λίθων, ιδιαίτερα στην κατασκευή κοσμημάτων, ήταν τα **Μέταλλα**. Ιστορικά αναφέρεται ότι πριν από 10.000 περίπου χρόνια, οι άνθρωποι είχαν αρχίσει να χρησιμοποιούν τον χαλκό και εν συνεχεία τον χρυσό, δύο λαμπερά αυτοφυή μέταλλα που βρίσκονταν στη φύση σε καθαρή μορφή ως ψήγματα σε ποτάμιες αποθέσεις. Ίσως πάλι ρίχνοντας τον πράσινο **Μαλαχίτη** στη φωτιά, να παρήγαγαν τον χρυσοκόκκινο **Χαλκό**, και σε αυτήν τη μορφή να τον σφυρηλάτησαν. Η πραγματική όμως εξόρυξη των μεταλλικών ορυκτών ξεκίνησε γύρω στο 5.000 π.Χ. στην Περσία και το Αφγανιστάν. Στη Μεσοποταμία γύρω στο 3.500 π.Χ. τα μέταλλα (χαλκός, ψευδάργυρος, χρυσός, άργυρος) άρχισαν να συντροφεύουν στενά και να δένουν τις πολυάριθμες πολύτιμες πέτρες (τουρκουάζ, λάπης- λάζουλι, οπάλιο, αχάτη, μαλαχίτη) δημιουργώντας από κοινού περίτεχνα διακοσμητικά αντικείμενα. Και ενώ στην Ελλάδα η εξόρυξη μετάλλων ξεκινά το 3.200 π.Χ., ήταν στην Μινωική και κυρίως αργότερα στην Μυκηναϊκή εποχή, όπου αναπτύσσεται η εξαιρετική τέχνη του κοσμήματος με χρυσό και όχι μόνο. Χάρη στο εμπόριο και την εισαγωγή μετάλλων, οι μεταλλοτεχνίτες εξελίσσουν την τοπική μεταλλοτεχνία σε **καλλιτεχνία**. Ο χρυσός, το μαλακό αυτό μέταλλο, βρήκε εφαρμογές στα κοσμήματα και στα νομίσματα, που είναι από μόνα τους θαυμάσια έργα τέχνης, σύμβολα ομορφιάς και πλούτου. Εκτός από τα εξαιρετικής τέχνης χρυσά κοσμήματα, ήταν και οι ημιπολύτιμοι λίθοι (αχάτης, σάρδιο, αμέθυστος, στεατίτης, υαλόμαζα), που μπλέκονταν περίτεχνα και αξιοθαύμαστα με το χρυσό, τονίζοντας έτσι τον γνωστό παγκοσμίως πολιτισμό της Κνωσού και της Φαιστού (2.600-1.450 π.Χ.). Ήταν τότε πε-

ρίπου που αναπτύχθηκε στην Ελλάδα και η τέχνη της σφραγιδογλυφίας, ένα είδος μικρογλυπτικής με κοίλη λάξευση πάνω σε λίθους, όπως χαλκιδόνιο, σάρδιο, σαρδόνυχα, αχάτη καρνεόλη, στεατίτη... Οι **σφραγιδόλιθοι** με ποικίλη θεματολογία και σχήμα (ημισφαιρικό, δισκοειδές, τετράγωνο..) ανάλογα με την εποχή, είχαν κυρίως σφραγιστικό προορισμό ως υπογραφή σε έγγραφο, ως πιστοποίηση ενός προφορικού μηνύματος αλλά και ως διακοσμητικό στοιχείο.

Σε όλο τον «παλαιό Κόσμο» (Αρχαιοελληνικοί χρόνοι - 776 π.Χ. έως 31 π.Χ.), η απόκτηση πολυτίμων λίθων ήταν ένδειξη πλούτου και κοσμούσαν όχι μόνο τους ανθρώπους, αλλά και κάθε δημόσιο ή ιδιωτικό αντικείμενο. Ιδιαίτερα στην Κλασική περίοδο (5^{ος} - 4^{ος} αιώνας) ο πλούτος που παρήχθη από την παραγωγή αργύρου από τα «Αργυρεία Λαυρίου» και του χρυσού από τα «Χρυσεία» της Μακεδονίας, είχε σαν αποτέλεσμα την καλλιέργεια του κάλλους σε όλους τους κλάδους της Τέχνης. Ήταν τότε, που αναπτύχθηκε και ένα άλλο είδος μικρογλυπτικής με ανάγλυφη λάξευση πάνω στους ημιπολύτιμους λίθους, οι **κειμήλιοι λίθοι**, που δεν είχαν σφραγιστικό αλλά διακοσμητικό προορισμό στολίζοντας δακτυλίδια και πολύτιμα ενδύματα. π.Χ.) Και μην ξεχνάμε το σημαντικότερο όλων των λίθων, το μάρμαρο, και ειδικά το λευκό της Πεντέλης και το ημιδιάφανο της Πάρου, που πάνω τους σμιλεύτηκαν τα σπουδαιότερα δείγματα της αρχαιοελληνικής γλυπτικής Τέχνης (η Αφροδίτη της Μήλου, η Νίκη της Σαμοθράκης..) και έδωσαν το υλικό για την κατασκευή περικαλλών ναών και άλλων μνημείων τέχνης που ανέδειξαν τον Ελληνικό πολιτισμό παγκοσμίως.

Οι τότε αρχαίοι άνθρωποι παρόλο που είχαν αρχίσει να πειραματίζονται σοβαρά και να «μελετούν» καταγράφοντας τους γνωρίσιμους λίθους και τη χρήση τους, κυρίως κατά την Κλασική και Ελληνιστική περίοδο (Πλάτων, Αριστοτέλης, Θεόφραστος, Διοσκουρίδης... 5^{ος}-1^{ος} αιώνας π.Χ.), εντούτοις πίστευαν ακλόνητα στην επίδραση των πολυτίμων λίθων όταν τις φορούσαν, καθώς γι αυτούς, κάθε λίθος διέθετε ορισμένες δυνάμεις, όπως θεραπευτικές, ευεργετικές, αποτροπής του κακού, καλοτυχίας... Οι

Πουλιά από αμέθυστο με ράμφος καρνεόλη, πάνω σε
κρύσταλλο χαλαζία Βραζιλίας.



αντιλήψεις αυτές υπήρξαν και τους Ρωμαϊκούς και Βυζαντινούς χρόνους, και μάλιστα πολλές από αυτές, έφθασαν έως και τις μέρες μας! Οι υποτιθέμενες μαγικές και θεραπευτικές ιδιότητες των πολυτίμων λίθων σε σχέση κυρίως με την αστρολογία, καταγράφκαν στον Μεσαίωνα στα «Λαπιδάρια» βιβλία που αντλούσαν τις πληροφορίες από αραβικές πηγές.

Υπολείμματα μερικών παλαιών αντιλήψεων για τις δυνάμεις που ασκούν οι πολύτιμοι λίθοι πάνω στον άνθρωπο, πέρασαν σήμερα και σαν **«παραδόσεις του λαού»**. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το **διαμάντι**, που έχει επικρατήσει ως το απαραίτητο κόσμημα των «αρραβώνων», καθώς συμβόλιζε την πίστη, την σταθερότητα, την αγάπη, την αρετή, την συμπιλίωση (για τον ίδιο ίσως λόγο κυριαρχεί και στα στέμματα των βασιλέων!). Άλλο παράδειγμα το γαλαζωπό **ζαφείρι**, που ήταν (ίσως και είναι ακόμα) ως «δαχτυλίδι των επισκόπων» φορεμένο στο δεξί χέρι, καθώς συμβόλιζε κάτι προερχόμενο από τον ουρανό, όπως σοφία, φρονιμάδα, αγνότητα.

Η στενή σχέση και τα πιστεύω του αρχαίου ανθρώπου για τους πολύτιμους λίθους εκφράζεται πολύ χαρακτηριστικά στο **«Αττικό ημερολόγιο λίθων»**, όπως και του σημερινού ανθρώπου στο «ημερολόγιο Γενεθλίων λίθων». Στην αρχαιότητα αναπτύχθηκε μία ζωδιακή σχέση των λίθων με τις εποχές του έτους. Δηλαδή ήταν δώδεκα «μήνες» των 29-30 ημερών ονομαζόμενοι «τέλειοι ή «κοίλοι» αντίστοιχα, (υπολογίστηκε ότι ο κάθε «μήνας» περιλαμβάνονταν μεταξύ δύο σημερινών μηνών), με τον κάθε ένα «μήνα» να συμπίπτει με ένα **σημαντικό γεγονός**. Δεν ήταν δηλαδή «Γενέθλιοι Λίθοι» (σχέση λίθων με την ημερομηνία γέννησης του ανθρώπου) όπως έχει επικρατήσει σήμερα, αρχής γενομένης από τον Μεσαίωνα, καθώς οι αστρολόγοι πίστευαν ότι οι λίθοι γεννήθηκαν, όπως οι άνθρωποι υπό την επήρεια των πλανητών.

Αυτή η στενή σχέση των πολυτίμων λίθων με τον άνθρωπο που είναι διαχρονική, φαίνεται καθαρά στον έγχρωμο πίνακα της διπλανής σελίδας, όπου γίνεται σύγκριση μεταξύ του αρχαίου «Αττικού ημερολογίου λίθων» με το

Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΩΝ «ΜΗΝΩΝ» ΤΟΥ ΑΤΤΙΚΟΥ ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟΥ

Γαμπλιών: Εποχή του «Ιερού Γάμου» του Δία και της Ήρας. Κατάλληλη εποχή για τέλεση γάμων

Ανθεστηριών: Διονυσιακές γιορτές για το τέλος του χειμώνα και την αρχή της άνοιξης, άνοιγμα νέων κρασιών

Ελαφιβολιών: Ελαφιβόλια, γιορτή προς τιμή της Αρτέμιδος(θεότητας του κυνηγιού), έναρξη κυνηγητικής περιόδου

Μουνυχιών: Μουνύχια, γιορτή προς τιμή της Μουνυχίας Αρτέμιδος.

Θαργηλιών: Θαργήλια =καρποί της γης, πρώιμα δημητριακά. Γιορτή προς τιμή του Απόλλωνα και της Αρτέμιδος.

Σκιροφοριών: Σκιροφόρια, γυναικεία γιορτή αφιερωμένη στη Δήμητρα και την Περσεφόνη.

Εκατομβαιών: Εκατόμβαια, γιορτή προς τιμή του Απόλλωνα.





























Μεταγειτινών: Μεταγείτνια, γιορτή για τον Μεταγείτινο Απόλλωνα.

Βοηδρομιών: Ονομάστηκε προς τιμή του Βοηδρομίου Απόλλωνα (ορμά στη βοή-βουή-αντάρα της μάχης).

Πυανοψιών: Πυανοψία= ψημένα κουκιά και άλλα βραστά γαιογεννήματα (δημητριακά και όσπρια). Γιορτή προς τιμή του θεού Απόλλωνα.

Μαιμακτριών: Μαιμακτήρια, παλιά γιορτή προς τιμή του Μαιμάκτου Δία (κακότροπου-κακόκαιρου).

Ποσειδεών: Ποσειδεα, παλιά γιορτή του «στεργιανού» (της υγρασίας και της βλάστησης) Ποσειδώνα.

Κατά την Αρχαιότητα		Σήμερα	
Γαμηλιών	Γρανάτης 	Ιανουάριος	Γρανάτης 
Ανθεστηριών	Αμέθυστος 	Φεβρουάριος	Αμέθυστος 
Ελαφηβολιών	Αιματίτης  Άκουαμαρίνα 	Μάρτιος	Ίασις 
Μουνοχιών	Διαμάντι 	Απρίλιος	Ζαφείρι 
Θαργηλιών	Σμαράγδι 	Μάιος	Αχάτης 
Σκιοφοριών	Μαργαρίτι 	Ιούνιος	Σμαράγδι 
Εκατομβαιών	Ρουμίνι 	Ιούλιος	Όνυξ 
Μεταγεινιών	Σαρδόνυξ  Περίδοτο 	Αύγουστος	Καρνεόλιος 
Βοηδρομιών	Ζαφείρι 	Σεπτέμβριος	Χρυσόλιθος 
Πυανοψιών	Οπάλιο  Τουρμαλίνης 	Οκτώβριος	Άκουαμαρίνα 
Μαιμακτηριών	Τοπάζιο 	Νοέμβριος	Τοπάζιο 
Ποσειδεών	Τουρκουάζ  Ζιρκόνιο 	Δεκέμβριος	Ρουμίνι 

«Ημερολόγιο γενεθλίων λίθων», ένα από τα πολλά που κυκλοφορούν σήμερα.

Στη σημερινή εποχή, ο άνθρωπος απαλλαγμένος εν πολλοίς από τις αρχαίες αντιλήψεις για τις δυνάμεις των λίθων, εξακολουθεί εντούτοις να μαγεύεται από την ομορφιά τους και να επιζητά την απόκτησή τους. Κάποιοι άνθρωποι, οι λεγόμενοι συλλέκτες, μαζεύουν ωραίους λίθους στην φυσική τους μορφή, οι οποίοι τελικά κάποια στιγμή καταλήγουν στις προθήκες των Μουσείων Φυσικής Ιστορίας. Κάποιοι άλλοι αγοράζουν ακριβούς πολύτιμους λίθους για επίδειξη πλούτου ή για επένδυση. Τέλος είναι αυτοί, οι πολυπληθέστεροι, που αξιολογούν όχι μόνο την ομορφιά των λίθων, αλλά και την καλλιτεχνική τους αξία, που βρίσκει έκφραση κυρίως στα κοσμήματα και στα διακοσμητικά αντικείμενα. Πέτρινα κολιέ, δακτυλίδια, σκουλαρίκια, περιδέραια, καρφίτσες, δεμένα ή μή με μέταλλο (χρυσό, άργυρο, χαλκό, ορείχαλκο..) καθώς και άλλα αντικείμενα στολισμού (στεφάνια, κορνίζες, ψηφιδωτές απεικονίσεις...) αποτελούν αριστουργήματα εξαιρετικής λεπτότητας και τεχνικής. Παράδοση αδιάλειπτη το κόσμημα, συνεχίζει το ιστορικό παρελθόν του, αλλά είναι σχεδόν σίγουρο ότι θα συνεχίσει να γράφει επίσης μια λαμπρή ιστορία τέχνης στο μέλλον.

Βέβαια, μπορεί σήμερα να μην παράγονται οι αρχαίοι «σφραγιδόλιθοι», αλλά η τέχνη της γλυπτικής και της χαρακτικής πάνω στην πέτρα, βρίσκεται σήμερα, χάρις στις νέες τεχνολογίες, στο απόγειό της. Διακοσμητικά αντικείμενα (ανθοδοχεία, σταχτοδοχεία, κύπελλα, θήκες κοσμημάτων..) αλλά κυρίως αγαλματίδια σμιλεμένα στη μπτρική τους πέτρα, αποτελούν αξιοθαύμαστα έργα τέχνης. Και δεν αναφερόμαστε στο μάρμαρο που είναι αδιαφιλονίκητα η κορωνίδα της γλυπτικής Τέχνης, αλλά σε σκληρούς ημιπολύτιμους λίθους όπως είναι π.χ. ο σμιθσονίτης, ο έγχρωμος αραγωνίτης, ο σοδάλιθος, το λάπις -λάζουλι κ.ά.

Σήμερα οι ωραίοι λίθοι (τα «πετράδια» κατά τον λαό), φορτωμένα με ομορφιά και ενίοτε μύθους, δεν είναι προνόμιο των πλουσίων, και ειδικά το κόσμημα έγινε ένα αναπόσπαστο στοιχείο της ενδυμασίας σε όλα τα κοινωνικά στρώματα. Η ανάγκη του σημερινού

ανθρώπου να επέμβει αισθητικά στην εικόνα του, μέσω του στολισμού του, αλλά και του περιβάλλοντός του, οδήγησε σε μία τεράστια αύξηση της εμπορίας τους. Αυτό βέβαια οφείλεται, αφενός στην ανακάλυψη νέων ειδών, αλλά και στις σύγχρονες τεχνικές μεθόδους επεξεργασίας που εφαρμόζονται πάνω στους λίθους για την βέλτιστη αισθητική αξιοποίησή τους. Την αυξημένη αυτή ζήτηση, έρχονται να καλύψουν τα τεχνητά ή συνθετικά πετράδια που μοιάζουν πολύ με τα φυσικά, και σε μερικές περιπτώσεις είναι και ακριβότερα των φυσικών, όταν μάλιστα η χρήση τους απευθύνεται στη βιομηχανία και στην επιστήμη, όπως είναι το ρουμπίνι, ο χαλαζίας, ο αλεξανδρίτης, το διαμάντι κ.ά. Απ' όλα τα παραπάνω διαφαίνεται ότι οι πολύτιμοι- ημιπολύτιμοι λίθου αλλά και όλοι εκείνοι οι λίθοι που μετά από κατάλληλη επεξεργασία μεταμορφώνονται σε αριστοτεχνικά καλλιτεχνήματα, εκτός του ότι αποτελούν μία ιδιαίτερη κατηγορία λίθων με μεγάλο οικονομικό ενδιαφέρον για το κράτος, προάγουν και διασπείρουν αποδεδειγμένα σε μεγάλο βαθμό τον ποιοτικό πολιτισμό.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Γεωργιάδης Γ. (2003): Τα Ορυκτά στη ζωή μας. Εκδόσεις Λιβάνη.
- Δήμου-Χωνιανάκη Ε. (2008): Πολύτιμοι, ημιπολύτιμοι και διακοσμητικοί λίθοι στην Αρχαιότητα. Έκδοση Ελληνική Γεώσφαιρα, ΙΓΜΕ τεύχη 2,3,4.
- Δήμου-Χωνιανάκη Ε. (2017): Χαλαζίας και άλλα ορυκτά του πυριτίου. Liberal books.
- Δήμου-Χωνιανάκη Ε. (2020): Οι χρήσεις των Λίθων στην Αρχαιότητα. Σύνδεσμος Μεταλλευτικών Επιχειρήσεων Αθήνα.
- Κατερινόπουλος Αθ. (1993): Θεοφράστου «Περί Λίθων» (μετάφραση). Έκδοση ΣΕΣΑ.
- Μούρζινου-Βάγια Αικ. (1992): Ορυκτολογία και Μεταλλευτική στον Αρχαίο κόσμο. Έκδοση ΣΕΣΟΑ.
- Πικοπούλου-Τσολάκη Δ. (1992): Ορυκτά και αρχαία Σφραγιδογραφία. Αθήνα Πολιτιστική Πρωτεύουσα. Έκδοση ΣΕΣΟΑ.
- Σταματιάδης Ν. (1999): Ιστορία κοπής και κατεργασίας Πολυτίμων λίθων. Έκδοση NOVI 24 CARATI, τεύχος 55.

Απολαύστε την Ελλάδα στις ωραιότερες στιγμές της

Εκτύπωση
σε καμβά



Οι διαστάσεις των έργων είναι:
35 X 50 > 50 €
50 X 70 > 70 €
70 X 100 > 108 €

Εκτύπωση
σε ακρυλικό
γυαλί



Οι διαστάσεις των έργων είναι:
15 X 20 εκ. > 50 €
20 X 30 εκ. > 70 €
30 X 40 εκ. > 115 €

Από τις φωτογραφίες που δημοσιεύουμε στο ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΑΝΟΡΑΜΑ πείτε μας ποια φωτογραφία σε ποιο τεύχος και σε τι μέγεθος θα θέλατε και εμείς μπορούμε να την εκτυπώσουμε στην διάσταση και στο υλικό που επιθυμείτε.

Σε λίγες μέρες θα σας αποσταλεί το έργο σε ειδική ασφαλή συσκευασία.

T. 2310 331315 > www.elliniko-panorama.gr

Στις παραπάνω τιμές περιλαμβάνεται ΦΠΑ 24%, έξοδα συσκευασίας, αποστολής και ο μηχανισμός ανάρτησης.