

## **Δεύτερη Εργαστηριακή Άσκηση: Ιδιότητες για αναγνώριση ορυκτών βάση της μικροσκοπικής παρατήρησης**

Στη δεύτερη εργαστηριακή άσκηση οι στόχοι είναι να αναλυθεί ο τρόπος με τον οποίο μπορεί να γίνουν οι ταυτοποιήσεις ορυκτών σε μία λεπτή τομή ενός πετρώματος και στη συνέχεια να ερευνηθεί η σημασία της ταυτοποίησης για το αρχαιολογικό εύρημα.

Πιο αναλυτικά οι στόχοι σε επίπεδο γνώσεων είναι να κατανοήσετε και να περιγράψετε τις βασικές ιδιότητες των ορυκτών που παρατηρούνται σε μία μικροσκοπική παρατήρηση, σε επίπεδο ικανοτήτων να αναγνωρίζετε τις ιδιότητες των ορυκτών και συγκεκριμένα το χρώμα, το ανάγλυφο, το σχισμό, τον πλεοχρωϊσμό και την κατάσβεση και σε επίπεδο στάσεων να επιδιώκετε την μικροσκοπική ανάλυση των ανασκαφικών ευρημάτων ως βασικές πληροφορίες για τη βάση πληροφοριών που θα δημιουργήσετε για τα ευρήματα, συμπληρώνοντας τις πολλές διαφορετικές φυσικές και χημικές αναλύσεις.

*Στο εικονικό μικροσκόπιο που δημιουργήθηκε δεν παρέχεται η δυνατότητα να εξετάσετε τις ιδιότητες των ορυκτών κάποιας λεπτής τομής πετρώματος. Σας παρέχονται όμως οι πληροφορίες για το τι είναι αυτές οι ιδιότητες με παραδείγματα εικόνων και μικρών βίντεο.*

### **Φύλλο πληροφοριών**

Η ταυτοποίηση ενός ορυκτού ακολουθεί μια σταδιακή διαδικασία και εξετάζεται με οπτική παρατήρηση στην αρχή μόνο με πολωτή διακρίνοντας τα ορυκτά ανάλογα με το χρώμα, το ανάγλυφο, το σχισμό, τον πλεοχρωϊσμό με περιστροφή της τράπεζας και στη συνέχεια με την προσθήκη του αναλυτή και περιστροφή της τράπεζας παρατηρώντας τα χρώματα πόλωσης μεταξύ κατάσβεσης (καθόλου φως) και μέγιστων χρωμάτων πόλωσης.

Βασικές ιδιότητες ορυκτών κατά την παρατήρηση με πετρογραφικό μικροσκόπιο.

- Χρώμα - color: Χρώμα ενός ορυκτού είναι αυτό που εμφανίζει μόνο με πολωτή. Τα ορυκτά εμφανίζουν μεγάλο εύρος χρωμάτων από άχρωμα ή λευκά (χαλαζίας, άστριοι, ολιβίνης) έως έγχρωμα (κεροστίλβη-πράσινη, βιοτίτης-καστανός, γλαυκοφανής-κυανός).
- Πλεοχρωϊσμός - pleochroism: είναι η αλλαγή του χρώματος ή της έντασης του χρώματος ενός ορυκτού με τη στροφή της τράπεζας του μικροσκοπίου. Παρατηρείται μόνο με πολωτή. Ο πλεοχρωϊσμός μπορεί να είναι έντονος (πχ. βιοτίτης, κεροστίλβη) έως ασθενής (πχ. πυρόξενοι, επίδοτο).
- Ανάγλυφο – relief: Ανάγλυφο ενός ορυκτού είναι το πόσο φαίνεται να ξεχωρίζει ή προεξέχει το ορυκτό σε σχέση με τα γειτονικά ορυκτά. Παρατηρείται μόνο με πολωτή. Το ανάγλυφο χαρακτηρίζεται ως: Ψηλό (πχ. γρανάτης, ολιβίνης), όταν τα όρια του ορυκτού διαγράφονται έντονα. Το ορυκτό ξεχωρίζει πολύ και η επιφάνειά του φαίνεται τραχιά. Χαμηλό (πχ. χαλαζίας, άστριοι), όταν τα όρια του ορυκτού μόλις διαγράφονται. Μέτριο (πχ. απατίτης, μοσχοβίτης), όταν το ορυκτό έχει μια ενδιάμεση εμφάνιση.
- Σχισμός – cleavage: Σχισμός είναι η ιδιότητα ενός ορυκτού να σπάζει ή να σχίζεται σε συγκεκριμένα επίπεδα, στα οποία η ατομική δομή του ορυκτού είναι ασθενής. Ο σχισμός ανάλογα με την τελειότητα των σχισμογενών επιπέδων χαρακτηρίζεται ως: πολύ τέλειος, τέλειος, καλός, σαφής, ασαφής, ατελής. Μερικά ορυκτά δεν έχουν σχισμό (πχ. χαλαζίας, γρανάτες), άλλα έχουν ένα σχισμό (μαρμαρυγίες), δύο σχισμούς (πυρόξενοι αμφίβολοι), τρεις σχισμούς (ασβεστίτης) κλπ.
- Κατάσβεση – extinction: Κατάσβεση είναι, όταν ο κρύσταλλος με πολωτή και αναλυτή εμφανίζεται σκοτεινός. Τα ισότροπα ορυκτά έχουν διαρκή κατάσβεση, ενώ τα ανισότροπα έρχονται σε θέση κατάσβεσης 4 φορές (ανά 90°).

Πρόσθετες πληροφορίες για τις ιδιότητες των ορυκτών μπορείτε να βρείτε στη διεύθυνση:

[http://www.geo.auth.gr/212/0\\_properties.htm](http://www.geo.auth.gr/212/0_properties.htm)

Η πετρογραφική εξέταση διεξάγεται για την αναγνώριση πετρωμάτων που χρησιμοποιούνται στη παρασκευή λίθινων εργαλείων (τέχνηργων) και των ορυκτών ή τμημάτων πετρώματος που βρίσκονται στην αργλική μήτρα των κεραμικών. Η αναγνώριση ορυκτών και άλλων ιδιοτήτων συμβάλλει στη μελέτη της τεχνολογίας τους αλλά και της προέλευσης αφού συγκρίνονται με υλικά πηγών – πρώτη ύλη (λατομείων και επιφανειακών πετρωμάτων). Η ασφαλέστερη όμως μέθοδος αναγνώρισης της γεωγραφικής περιοχής των τέχνηργων είναι η επί πλέον χημική ανάλυση, δηλ. ο προσδιορισμός της περιεκτικότητας των χημικών στοιχείων. Επίσης πολύ μικρά απολιθώματα όπως τρηματοφόρα και οστρακόδερμα είναι θεαματικά κάτω από το μικροσκόπιο και μάλιστα φαίνεται πολύ καλά η δομή των διαχωρισμάτων τους. Η μελέτη αυτών των ζώντων οργανισμών απασχολεί τις εταιρείες πετρελαίου, διότι σε σχετικά σύγχρονους βράχους τα δείγματα των μικροαπολιθωμάτων μέσα σ' αυτούς αποτελεί κριτήριο για τον εντοπισμό πετρελαιοπαραγωγικών οριζώντων (Λυριντζής, 2007).