



**ΦΑΙΝΟΚΡΥΣΤΑΛΛΟΙ Κ-ΑΣΤΡΙΩΝ ΑΠΟ ΤΡΙΤΟΓΕΝΗ ΠΥΡΙΓΕΝΗ
ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ ΤΗΣ ΝΗΣΟΥ ΣΑΜΟΘΡΑΚΗΣ (Β. ΑΙΓΑΙΟ, ΕΛΛΑΔΑ):
ΧΗΜΙΚΗ ΖΩΝΩΣΗ ΚΑΙ ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ**

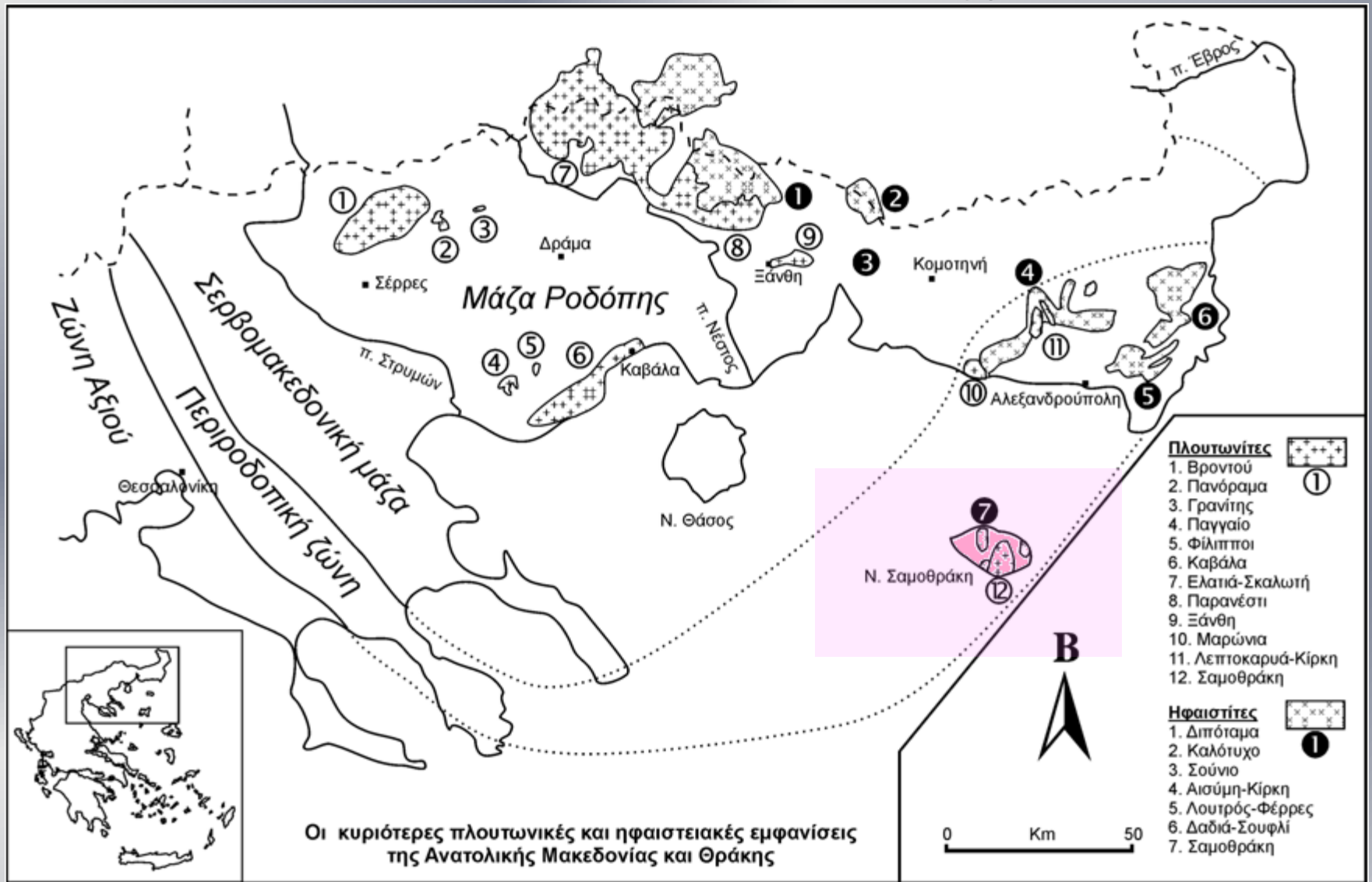
Ματζιάρη Α. Γ.¹, Παπαδοπούλου Λ². και Χριστοφίδης Γ.²



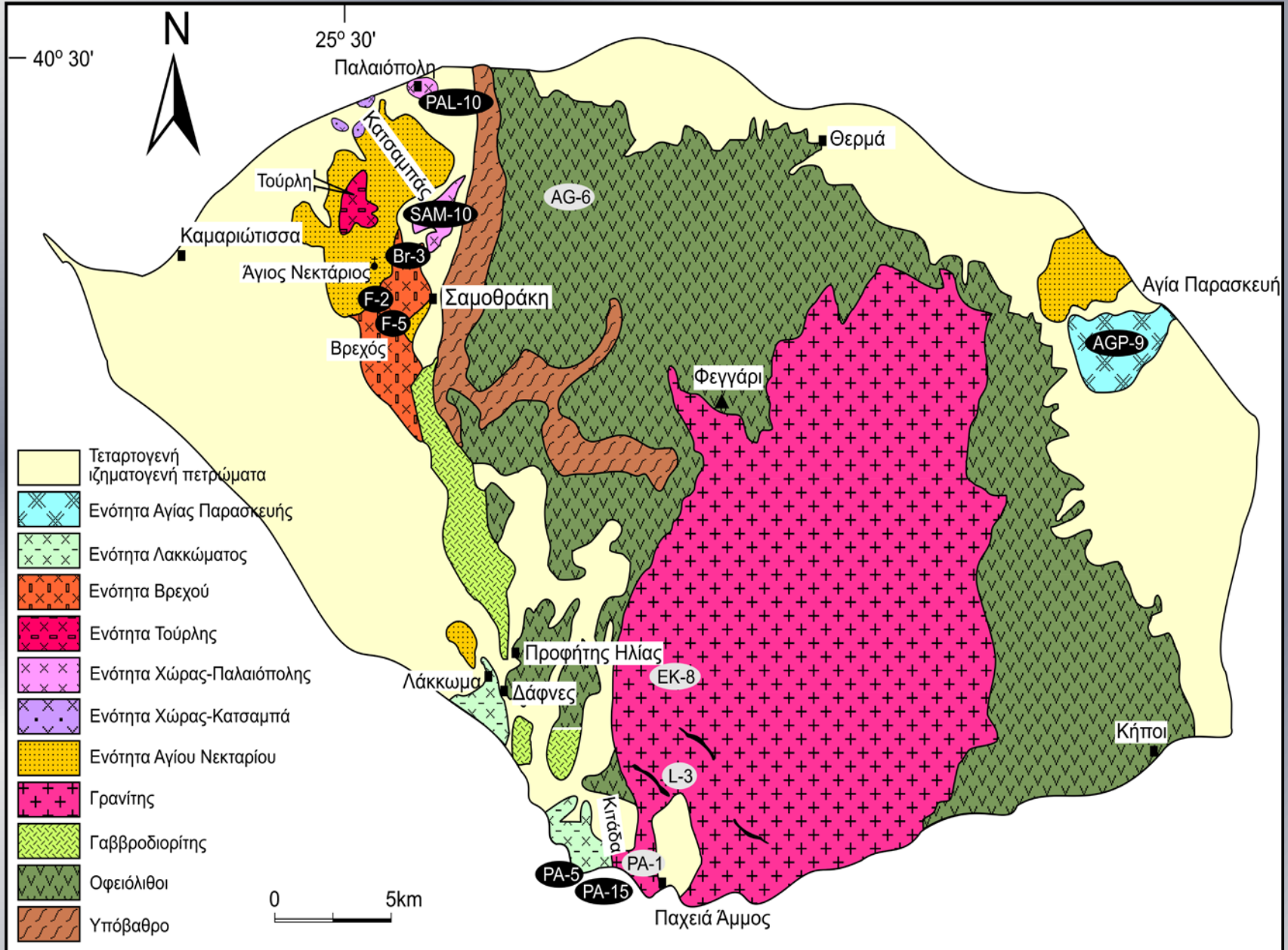
¹ Τομέας Φυσικής Χημείας, Τμήμα Χημικών Μηχανικών, Πολυτεχνική Σχολή Α.Π.Θ. 541 24 Θεσσαλονίκη, matziaris@auth.gr

² Τομέας Ορυκτολογίας, Πετρολογίας, Κοιτασματολογίας, Τμήμα Γεωλογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 541 24 Θεσσαλονίκη, lambrini@geo.auth.gr, christof@geo.auth.gr

Γενικά Γεωλογικά Στοιχεία



Απλοποιημένος γεωγραφικός χάρτης Ν. Σαμοθράκης

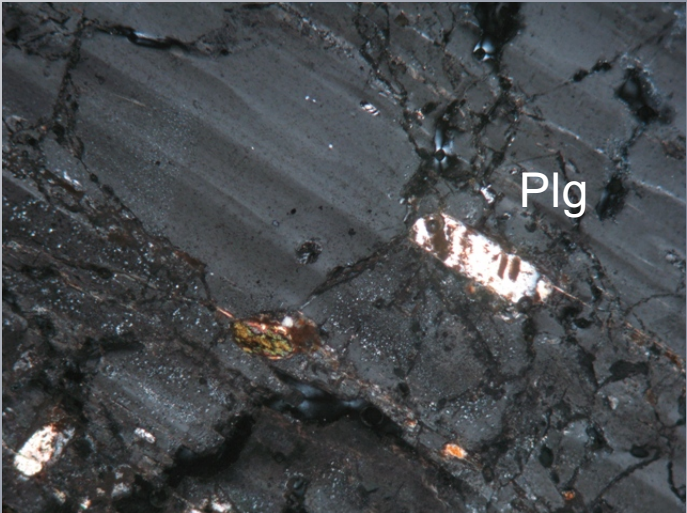
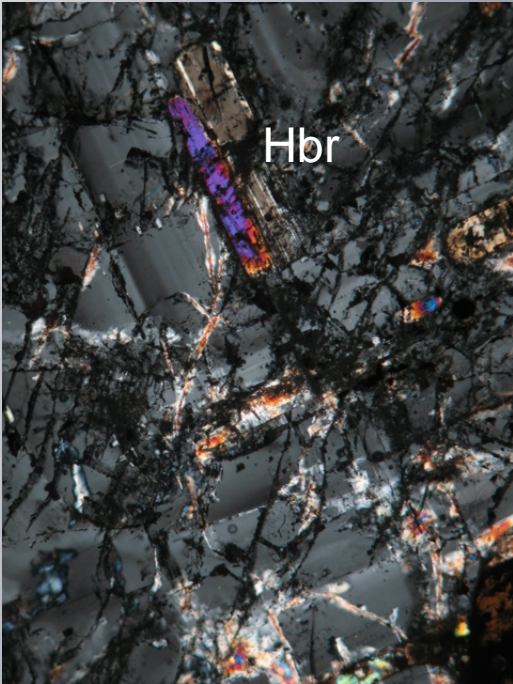
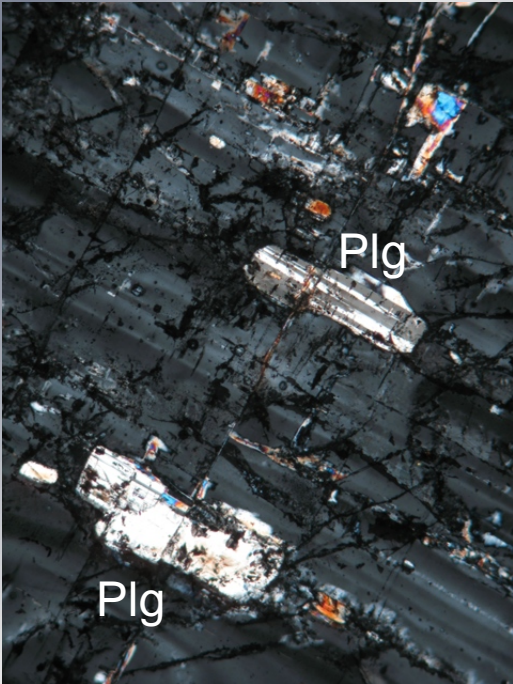
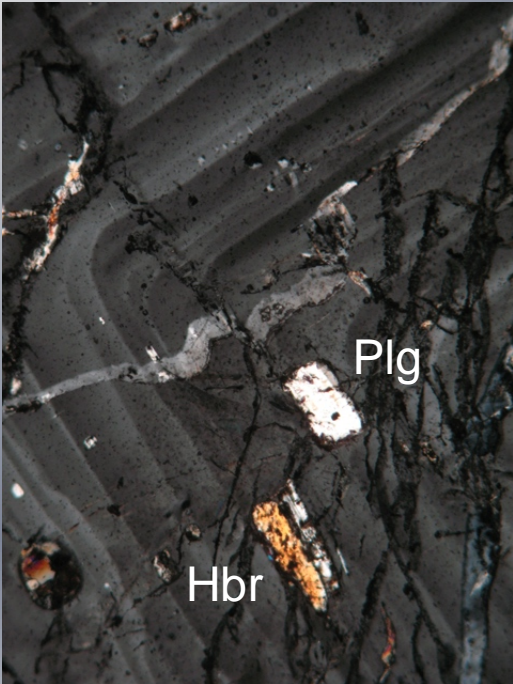


Κύρια Χαρακτηριστικά Φαινοκρυστάλλων Κ-Αστρίων



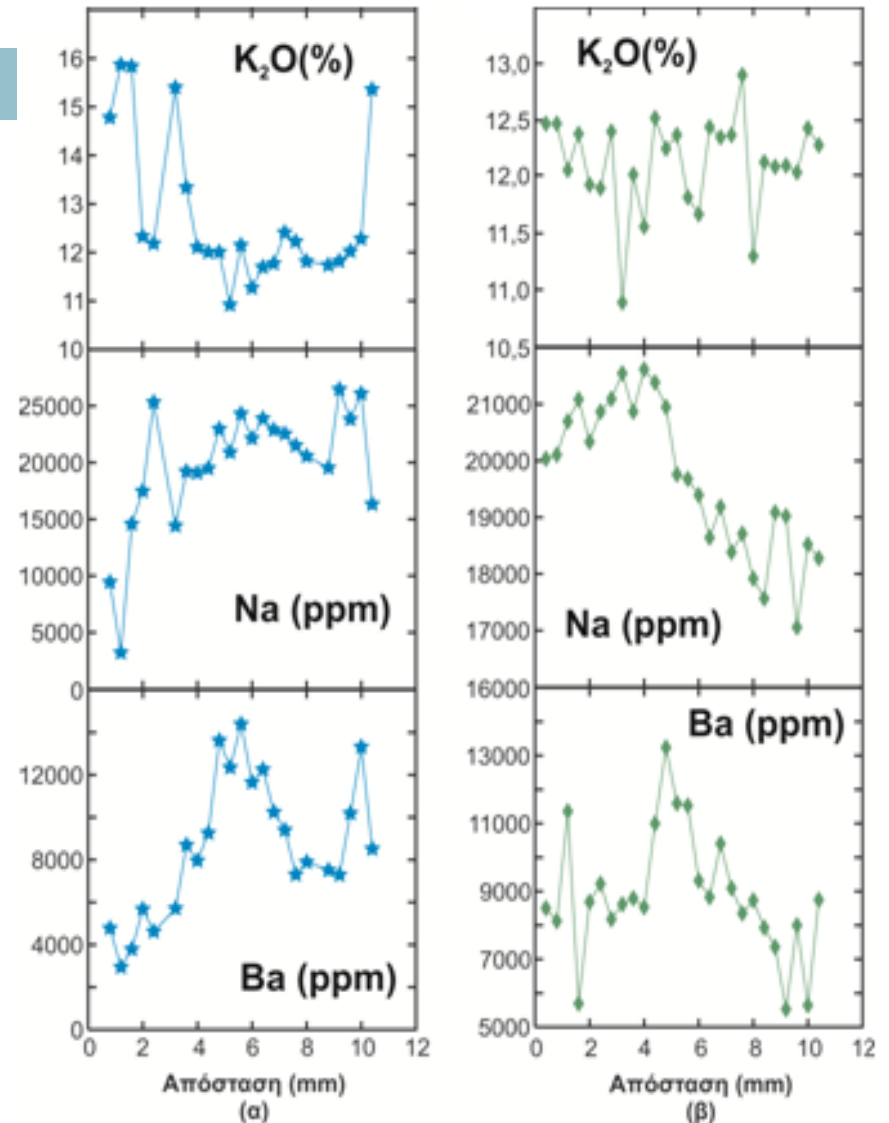
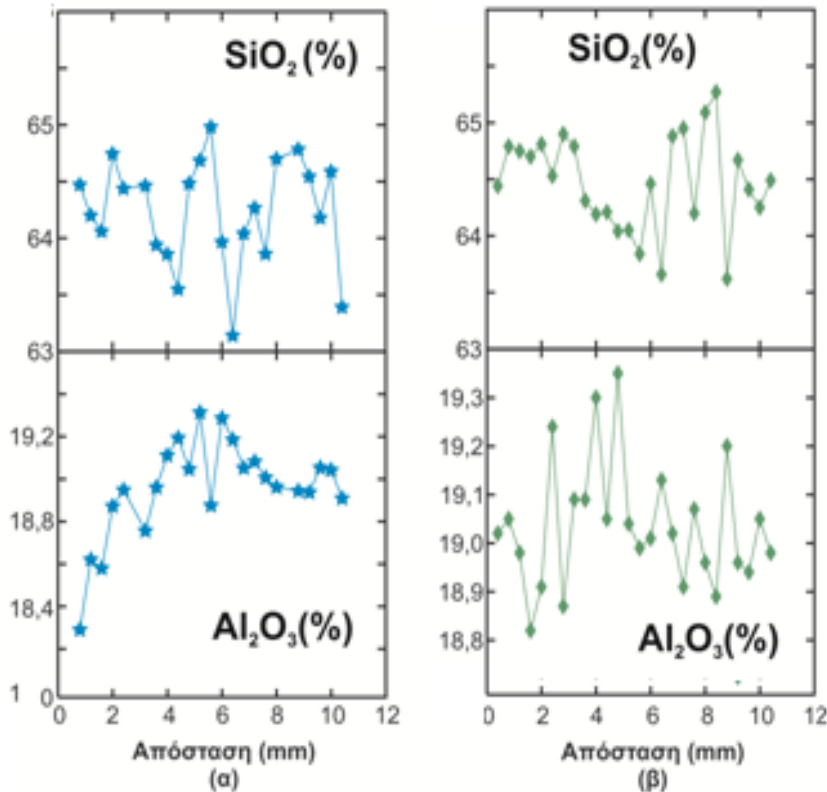
- Απλοί μονοκρύσταλλοι/δίδυμοι κατά Carlsbad
- Διαστάσεις: 2-6 cm
- Χρώμα: Λευκό-σαρκόχρωμο, με υαλώδη λάμψη
- Πρισματική ανάπτυξη κατά τον άξονα a
- Ευδιάκριτος σχισμό κατά (001) και (010)
- Διακριτό αποχωρισμό κατά (100)
- Ζωνώδη δομή

Μικροσκοπικά Χαρακτηριστικά Φαινοκρυστάλλων Κ-Αστριών

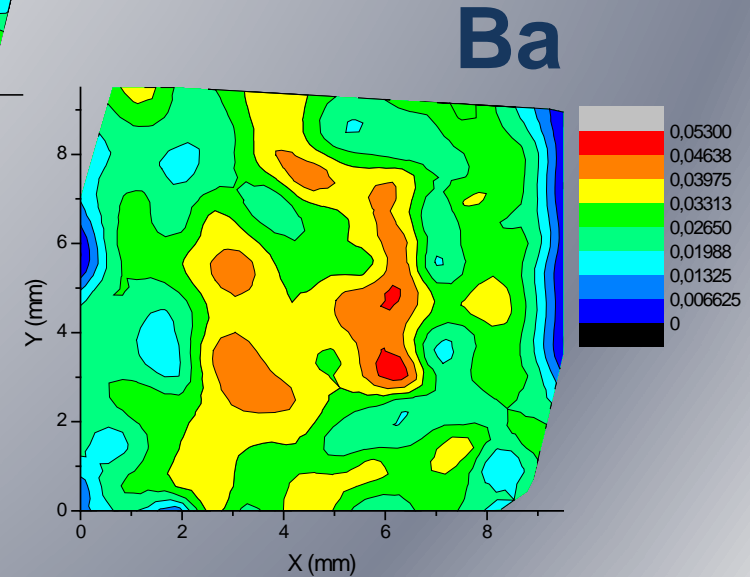
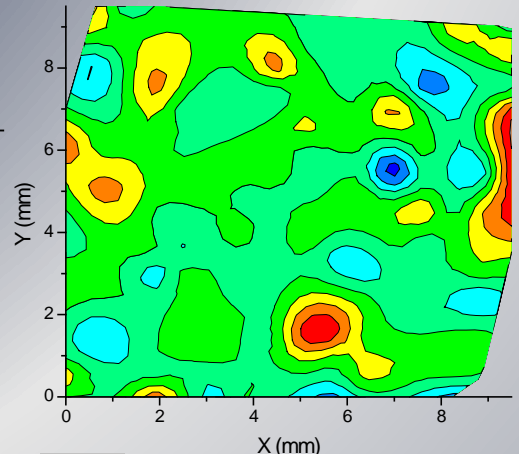
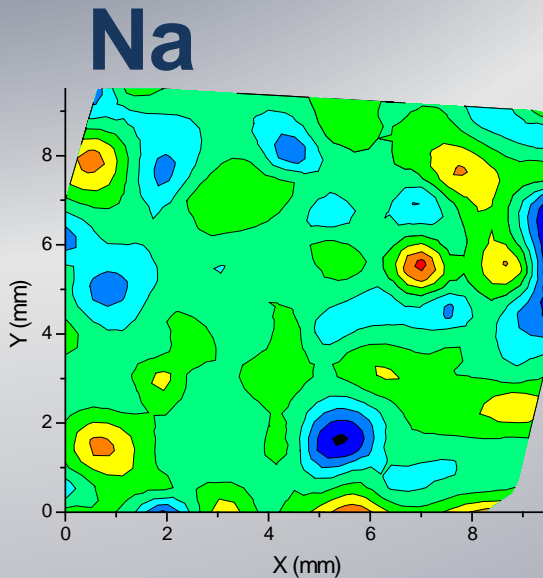
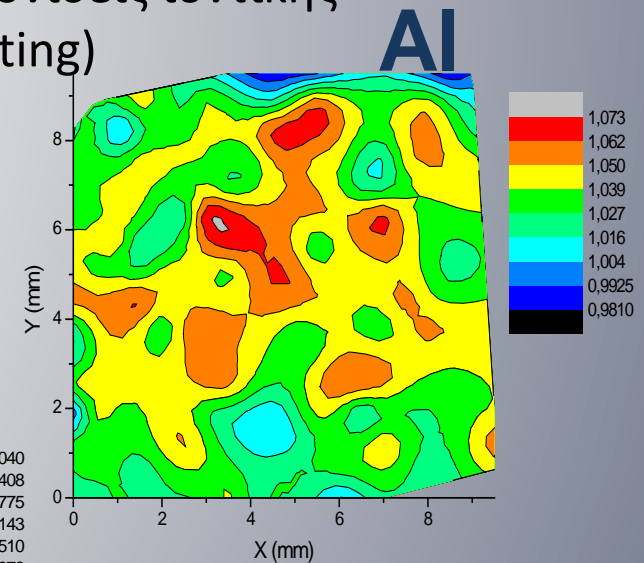
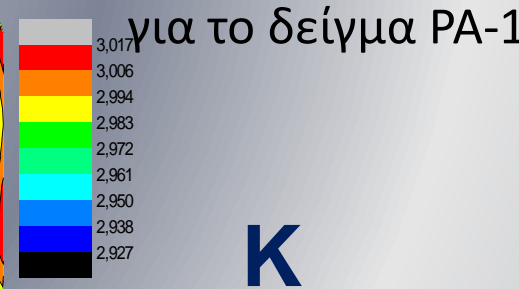
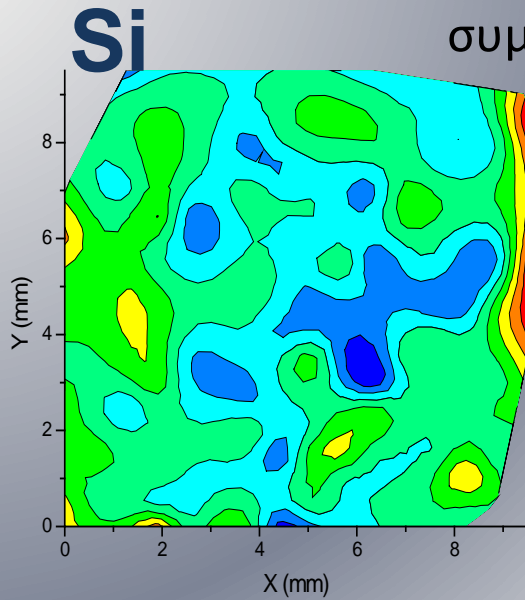


Χωρική κατανομή (spatial distribution) βασικότερων οξειδίων και ιοντικών συμμετοχών για τα δείγματα PAL-10 & F-4

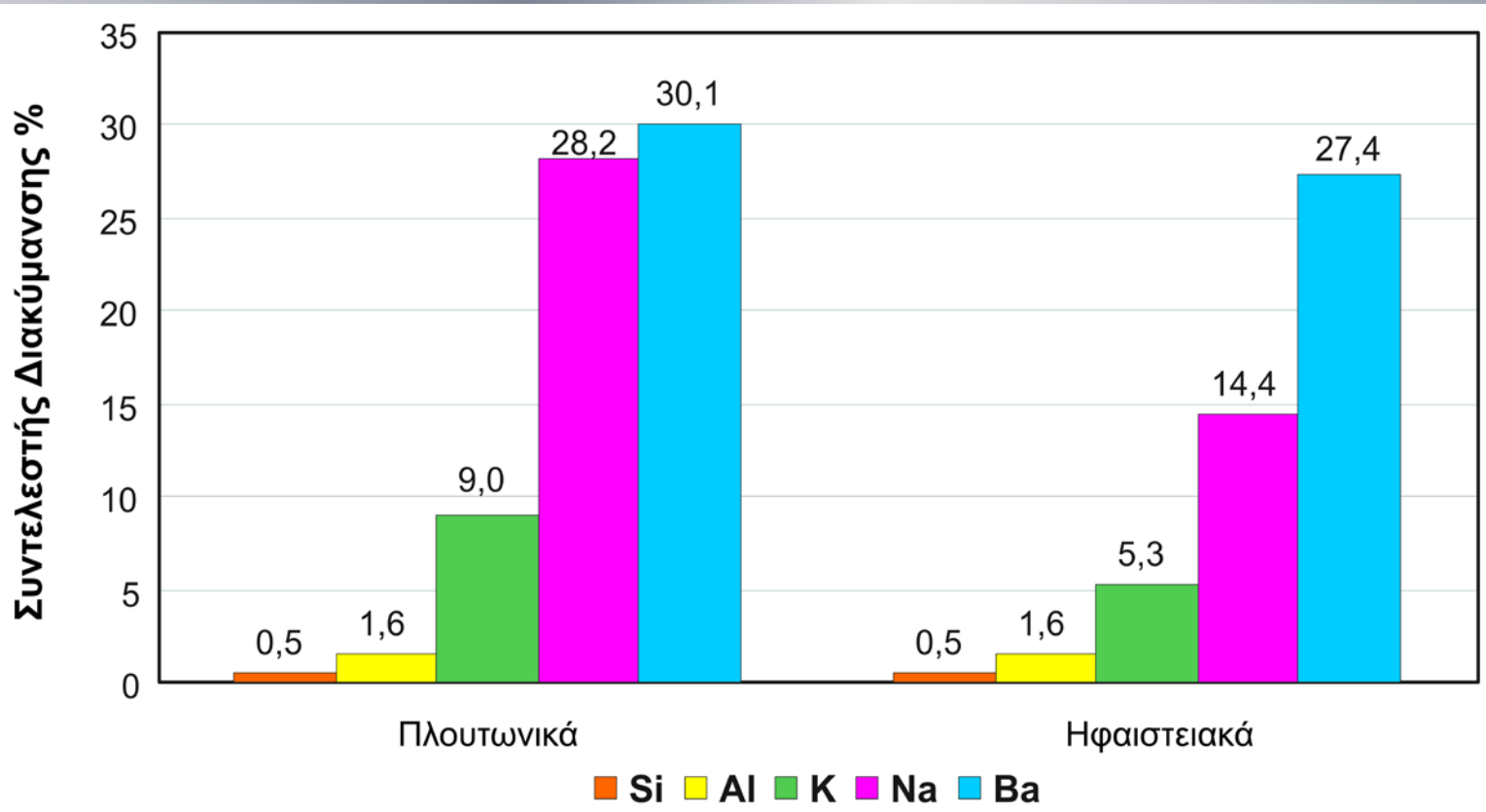
Περιφέρεια(R) - Πυρήνας(C) –Περιφέρεια (R)



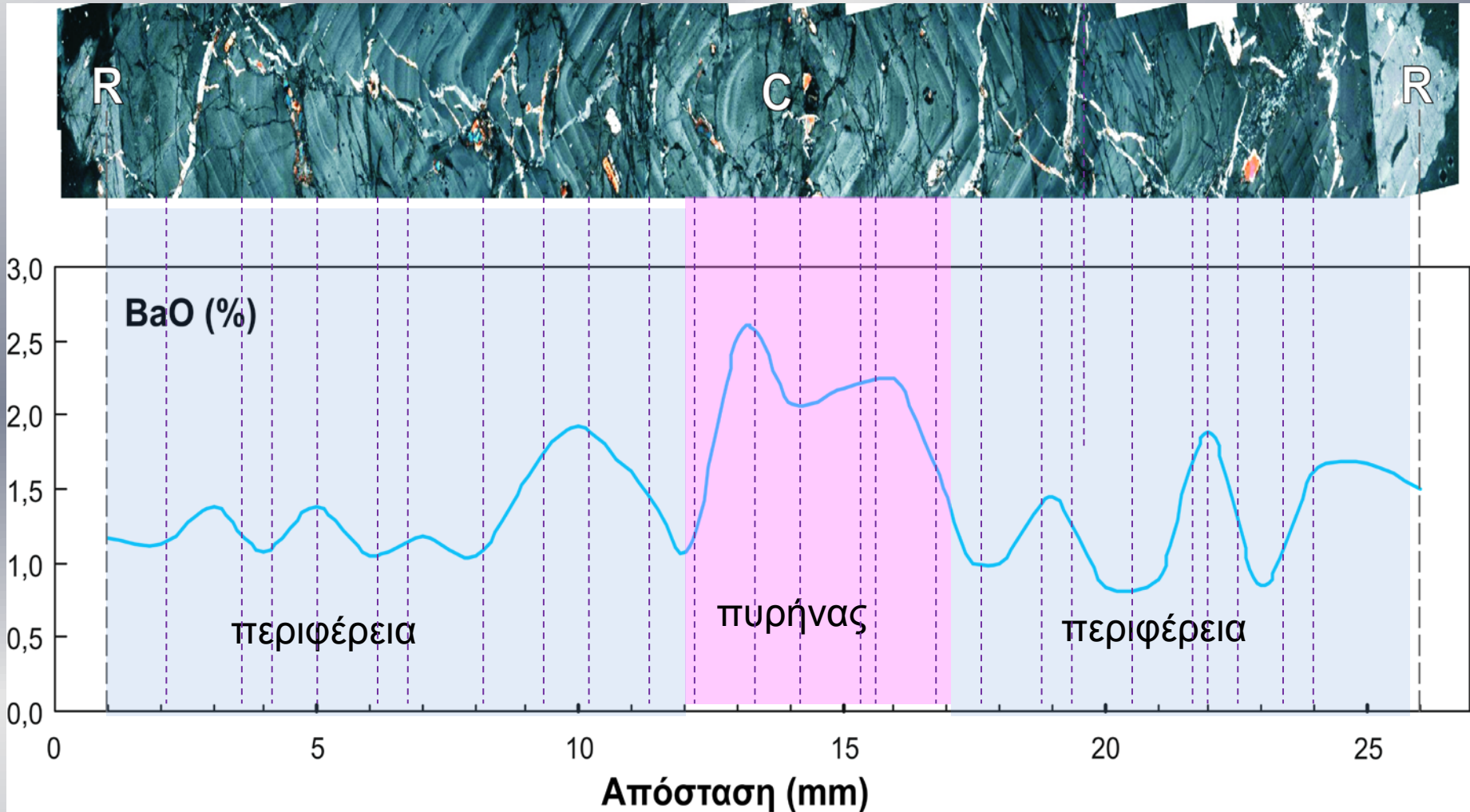
Δισδιάστατες ισοχημικές προβολικές απεικονίσεις ιοντικής συμμετοχής (contour virtual plotting) για το δείγμα PA-1



Συντελεστής Διακύμανσης Ιοντικών συμμετοχών (coefficient of variance%)

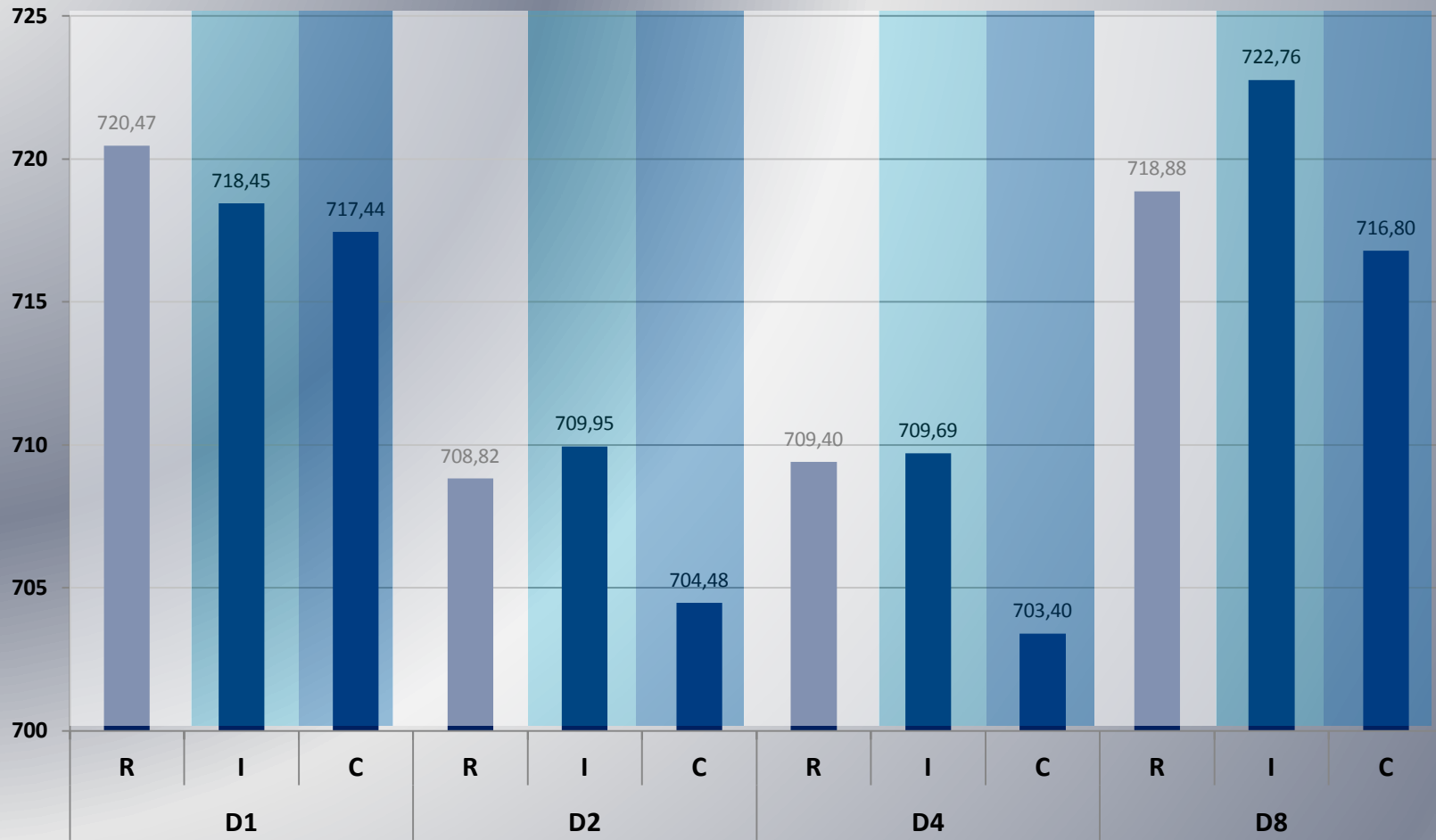


Σύνδεση Οπτικής & Χημικής Ζώνωσης



Δείγμα F-2

Υπολογισμός Κυψελιδικού Όγκου από XRD analysis

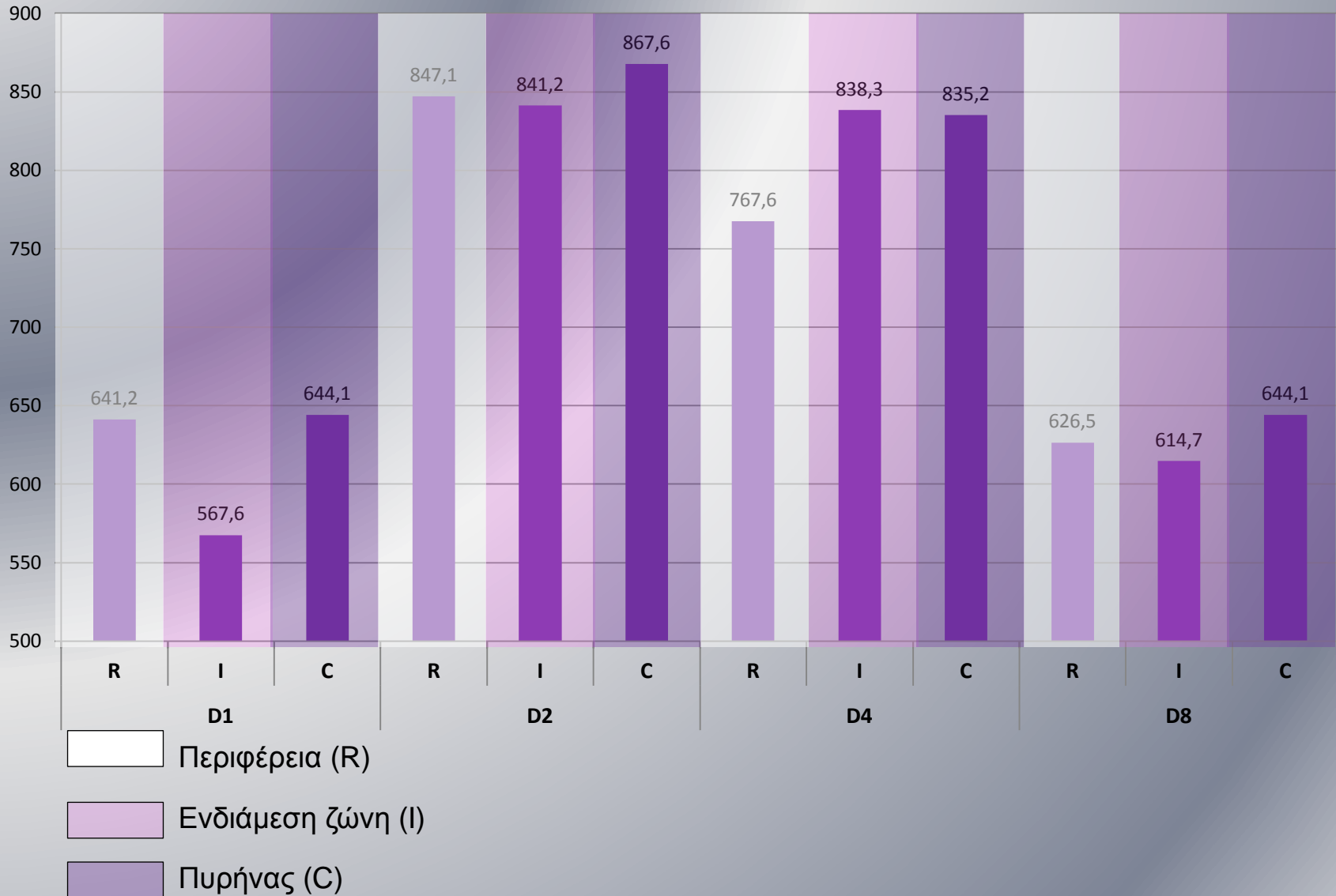


Περιφέρεια (R)

Ενδιάμεση ζώνη (I)

Πυρήνας (C)

Υπολογισμός Δομικής Κατάστασης-Θερμοκρασίας από XRD analysis



Συμπεράσματα

- Οι χημικές αναλύσεις έδειξαν έντονη χωρική κατανομή (spatial) όλων των στοιχείων που αναλύθηκαν, με αυξητική τάση συμμετοχής των ιόντων Al, Na και Ba από την περιφέρεια προς τον πυρήνα των φαινοκρυστάλλων, ενώ αντίθετα για τα ιόντα Si και K σημειώθηκε μείωση προς την ίδια κατεύθυνση.
- Η στατιστική επεξεργασία των παραπάνω αναλύσεων, υπέδειξε ότι η μεγαλύτερη ένταση διακύμανσης τιμών παρατηρήθηκε για το Ba και το Na.
- Από την ακτινοσκοπική μελέτη διαπιστώθηκε μείωση του όγκου της κυψελίδας από την περιφέρεια προς τον πυρήνα των κρυστάλλων και αύξηση του βαθμού ταξινόμησης από τον πυρήνα προς την περιφέρεια.
- Από τη θερμοκρασιακή διακύμανση στις ζώνες, προκύπτει πως η κρυστάλλωση του μάγματος δεν ήταν ομαλή.
- Οι φυσικοχημικές συνθήκες κρυστάλλωσης, όσο και η φύση των ιόντων, που εισέρχονται στο πλέγμα των αστρίων είναι υπεύθυνες για το φαινόμενο της ζώνωσης.
- Συνεπώς το Ba διαδραματίζει τον σημαντικότερο ρόλο στο φαινόμενο της ζώνωσης, αφού παρά την μικρή περιεκτικότητά του, προκαλεί μεγάλες ανακατατάξεις στην κρυσταλλική δομή των K-ούχων αστρίων, σε σχέση με τα υπόλοιπα στοιχεία που συμμετέχουν στο πλέγμα τους.