

**ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣ ΑΛΒΙΤΩΝ
ΕΙΣ ΑΝΘΡΑΚΙΚΑ ΤΙΝΑ ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ
ΚΑΙ ΤΗΣ ΓΕΝΕΣΕΩΣ ΑΥΤΩΝ**

ΥΠΟ

Ι. Ν. ΠΑΠΑΣΤΑΜΑΤΙΟΥ *

Αἱ μέχρι τοῦδε γνώσεις μας περὶ τῆς γεωλογικῆς δομῆς τῆς Κρήτης, τόσον ἐκ τῆς ὑπαρχούσης βιβλιογραφίας ὅσον καὶ ἐξ ἰδίων παρατηρήσεων, συνοψίζονται ὡς ἀκολούθως :

Τὸ θεμελειῶδες ὑπόβαθρον τῆς νήσου ἀποτελεῖ τὸ ἡμιμεταμορφωμένον σύστημα πετρωμάτων. Ὁ ἀρχαιότερος ὁρίζων τοῦ συστήματος αὐτοῦ εἶναι οἱ π λ α κ ῶ δ ε ι ς κ ρ υ σ τ α λ λ ι κ οὶ ἄ σ β ε σ τ ὀ λ ι θ οὶ με λεπτὰς διαστρώσεις ἢ κοινύλους πυριτολίθων. Εἶναι ἀγνώστου ἡλικίας, πιθανῶς περμίου. Ἐπ' αὐτῶν ἐπικείται ἐν συνεχείᾳ καὶ συμφώνως ἡ σ ε ι ρ ᾱ τ ῶ ν φ υ λ λ ι τ ῶ ν . Τὰ κατώτερα μέλη τῆς περιέχουν πολυάριθμα καὶ ὀγκώδη κοιτάσματα ἀνδριτοῦ-γύψου, συνοδευόμενα ἀπὸ συμπαγεῖς ἢ κυψελώδεις δολομίτας ἢ ἀσβεστολίθους δολομιτικούς. Περιέχουν ἐπίσης ἐκρηξιγενῆ σώματα ἥτοι φλεβίτας καὶ ἡφαιστίτας μετὰ τῶν τόφφων αὐτῶν. Οἱ ἀνώτεροι φυλλῖται περιέχουν μικρὰς κοίτας ἀγκριτῶν ἢ δολομιτῶν, χαλαζίτας καὶ ἀργιλικούς σχιστολίθους κατὰ θέσεις. Μεταξὺ ἀνωτέρων καὶ κατωτέρων φυλλιτῶν παρεμβάλλεται ἡ ἀσβεστολιθικὴ φάσις, χαρακτηριζομένη ἀπὸ λεπτοστρωματώδεις κρυσταλλικούς ἀσβεστολίθους με λεπτὰς ἐνστρώσεις φυλλιτῶν. Οἱ ἀσβεστόλιθοι αὐτοὶ καὶ οἱ ἀνώτεροι φυλλῖται εἶναι τριαδικῆς ἡλικίας, ἐνῶ οἱ κατώτεροι φυλλῖται κατέρχονται πολὺ πιθανὸν μέχρι τοῦ περμίου. Εἰς τοὺς τελευταίους τούτους ἀνευρέθη τὸ ἀσβεστοφυῆκος Mizzia Velebitana, τὸ ὁποῖον εἰς τὴν ἀνατολικὴν λεκάνην τῆς Μεσογείου συνοδεύει τὰ χαρακτηριστικὰ τῶν περμικῶν στρωμάτων τρηματοφόρα.

Ἐπὶ τοῦ ἡμιμεταμορφωμένου εὐρίσκονται ἐπωθημένα μέλη τῆς σ ε ι ρ ᾱ τ ῶ ν π ὀ λ ῶ ς . Καλύπτουν μεγάλας ἐκτάσεις καὶ συγκροτοῦν τὰς

J. N. PAPASTAMATIOU. Sur la présence et la génèse de cristaux d'albite dans quelques roches carbonatées de l' le de Cr te.

ὕψηλότερας ὄροσειράς τῆς νήσου. Ἐκ τῶν ὀριζόντων τῆς σειρᾶς αὐτῆς οἱ τριαδικοί δολομῖται ἢ ἀσβεστόλιθοι δολομιτικοὶ καὶ οἱ ἀνωκρητιδικοί ἀσβεστόλιθοι εἶναι εὐρύτατα ἐξηπλωμένοι, ἐνῶ οἱ ἰουρασικοί, κατωκρητιδικοί καὶ νοумουλιτικοὶ ἀσβεστόλιθοι εἶναι μᾶλλον περιορισμένης ἐκτάσεως, ὥς καὶ ὁ φλύσχης τῆς αὐτῆς σειρᾶς. Ἐπὶ τῆς σειρᾶς Τριπόλεως ἔχει ἐπωθηθῆ ἡ σ ε ι ρ ᾶ Ὡ λ ο ν ο ὦ - Π ί ν δ ο ν, ἀντιπροσωπευομένη ἀπὸ Τριαδικούς καὶ ἰουρασικούς κερατολίθους, κρητιδικούς ἀσβεστόλίθους καὶ φλύσχην. Κυρίως ἐμφανίζεται εἰς τὰ μεσημβρινὰ τῶν νομῶν Ρεθύμνης καὶ Χανίων. Εἰς τὰ Ἀστερούσια ὄρη ἐμφανίζονται ὀρίζοντες τῆς Ἀ δ ρ ι α τ ι κ ο ὶ ο ν ῖ ο ν ζ ὶ ν η ς, θεωρούμενοι αὐτόχθονες (σειρὰ Ἐθιάς). Πιθανὴ φέρεται ἀκόμη καὶ ἡ παρουσία μελῶν τῆς ζώνης Παρνασσοῦ - Γκιώνας. Ἐκ τῶν μεταλλικῶν ἱζημάτων τὰ μ ε ι ο κ α ι ν ι κ ᾶ εἶναι περισσότερον ἐξηπλωμένα, ἐνῶ τὰ π λ ε ι ο κ α ι ν ι κ ᾶ εἶναι μᾶλλον περιορισμένης ἐκτάσεως. Τὰ τ ε τ α ρ τ ο γ ε ν ῆ καλύπτουν μικρὰς ἐκτάσεις παρὰ τὰς ἀκτὰς καὶ τὰς κοιλάδας μὲ μικρὸν ἀπὸ τῆς θαλάσσης ὑψόμετρον.

Ὁ CAYEUX, τοῦ ὁποίου αἱ ἐργασίαι εἰς Κρήτην, γενικοῦ ἐνδιαφέροντος, ἀπετέλεσαν σταθμὸν καὶ ἀφετηρίαν δι' ἐρεῦνας πρὸς νέας κατευθύνσεις εἰς τὸν χῶρον τῆς ἀνατολικῆς Μεσογείου, εἰς μίαν τῶν ἀνακοινώσεων αὐτοῦ πρὸς τὴν Ἀκαδημίαν τῶν Ἐπιστημῶν τῶν Παρισίων, ἐρευνᾷ ἰδιομόρφους κρυστάλλους τοῦ ὄρυκτοῦ ἀλβίτου, τοὺς ὁποίους συνέλεξεν ἐκ τῶν τριαδικῶν δολομιτῶν, τῶν συνοδευόντων τὰ κοιτάσματα γύψου. Ἀναφέρεται εἰς μίαν καὶ μόνον μικρὰν ἐμφάνισιν ἀλβιτοφόρων δολομιτῶν εἰς τὴν Δυτ. Κρήτην καὶ δὴ εἰς τὸ βουνὸ Προφήτου Ἡλίας (ν. Χανίων), ἐπὶ μεγάλῃς μεταπτώσεως, ἣτις φέρει εἰς φῶς τὸ ἐκεῖ ἐμφανιζόμενον μεγάλον κοιτάσμα γύψου καὶ τοὺς ἐπ' αὐτοῦ κανονικῶς ἐπικαμένους δολομίτας.

Κατὰ τὴν κοιτασματολογικὴν ἀναγνώρισιν τῶν μεταλλευμάτων καὶ τῶν ἐν γένει χρυσίμων ὄρυκτῶν τῆς Κρήτης, καὶ τὴν ἐν συνεχείᾳ γεωλογικὴν χαρτογράφειν ὑπὸ κλ. 1:50.000 τῆς ἀνατολικῆς Κρήτης, γενομένης κατ' ἐντολὴν τοῦ Ἰνστιτούτου Γεωλογίας καὶ Ἐρευνῶν Ὑπεδάφους, μᾶς ἐδόθη ἡ εὐκαιρία νὰ ἐκτελέσωμεν πολλὰς διαδρομὰς ἀνὰ τὴν νήσον. Παρατηρήσαμεν καὶ ἡμεῖς τοὺς ὑπὸ τοῦ CAYEUX ἀναφερομένους ἀλβιτοφόρους δολομίτας, ἐκτὸς ὅμως αὐτῶν παρατηρήσαμεν καὶ συνέλεξαμεν ἀλβίτας καὶ ἀπὸ πολλὰς ἄλλας θέσεις.

Εἰς τὴν αὐτὴν παρὰ τὸ Στόμιον περιοχὴν, ὅπου ὁ CAYEUX συνέλεξε τοὺς ἀλβίτας τῆς Κρήτης, συνέλεξαμεν προσθέτως τεμάχιον ἀλβιτοφόρου ἀσβεστόλιθου, προερχομένου ἐξ αὐτοῦ τούτου τοῦ κοιτάσματος γύψου. Ἀληθὲς εἶναι, ὅτι παρὰ τὰς ἀναζητήσεις μας, δὲν ἀνεύρομεν μακροσκοπικοὺς ἀλβίτας ἐντὸς τῆς γύψου ἢ τοῦ ἀνυδρίτου οὔτε ἐνταῦθα οὔτε εἰς ἄλλα κοιτάσματα γύψου. Εἰς τὸν νομὸν Χανίων παρατηρήσαμεν ἀλβίτας καὶ εἰς τρεῖς ἄλλας θέσεις. Εἰς τὴν περιοχὴν νοτίως τῆς Σκλαβοπούλας, ἔνθα οἱ ἀλβίται εὐρέθησαν εἰς ἀπόλευσμένην κροκάλην σπιφροῦ, λευκοτέφρου ἀσβεστόλιθου τῆς ζώνης

Ὀλιγόν-Πίνδον. Ὀλίγον βορείως τοῦ χωρίου Παβδοῦχα, εἰς τὸ ἀκρωτήριον Σπάθα, παρατηρήσαμεν ἀλβίτας ἐντὸς λεπτοπλακώδους στίφροῦ, μαύρου ἀββεστολίθου, ἐκ τῶν κατωτέρων μᾶλλον ὀριζόντων τῆς σειρᾶς Τριπόλεως. Ἐντὸς στίφροῦ τεφροῦ ἀββεστολίθου τῆς αὐτῆς σειρᾶς, εἰς τὸ 72ον χιλμ. ἀπὸ Χανίων πρὸς Παλαιοχώραν παρατηρήσαμεν ἐπίσης ἀλβίτας.

Εἰς τὸν νομὸν Ρεθύμνης παρατηρήσαμεν ἀφθόνους ἀλβίτας, ἐντὸς τριαδικῶν ἀββεστολίθων καὶ δολομιτῶν εἰς θέσιν Κάνιβος πλησίον τοῦ χωρίου Σελιά. Οἱ κρύσταλλοι εἶναι ἰδιόμορφοι, εὐμεγέθεις, ὁρατοὶ ἐκ τοῦ μακρόθεν.

Εἰς τὴν ἀνατολικὴν Κρήτην ἀνεύρομεν ἀλβίτας α) εἰς τὸ Ἀλτσι, παρὰ τὸν ὁμώνυμον ὄρειον, ἐντὸς τεμαχίου στίφροῦ, μαύρου ἀββεστολίθου, προερχομένου ἐξ αὐτοῦ τούτου τοῦ κοιτάσματος γύψου. Οἱ ἀλβίται εἶναι εὐμεγέθεις. β) εἰς τοὺς τεφροὺς δολομίτας, τοὺς συνοδεύοντας μικρὸν κοίτασμα γύψου εἰς θέσιν Βάρδια, πλησίον τοῦ χωρίου Σράκα, εὐρέθησαν ἐπίσης εὐμεγέθεις ἀλβίται. γ) εἰς τὸ Λιόπετρο, παρατηρήσαμεν ἀλβίτας ἐντὸς τοῦ δολομίτου τοῦ ἐμφανιζομένου εἰς τὴν κορυφὴν Προφ. Ἡλίας τοῦ ὁμωνύμου βουνοῦ. Οἱ ἀλβίται ἐνταῦθα εἶναι ἐντοπισμένοι εἰς τὰς παρειὰς κατακάσεως, εἶναι δὲ εὐμεγέθεις. δ) Παρατηρήσαμεν ἐπίσης ἀλβίτας εἰς τὴν Ρουκάκα καὶ Σταυροχώρι ἐντὸς τῶν παρὰ τὰ χωρία αὐτὰ ἐμφανιζομένων δολομιτῶν.

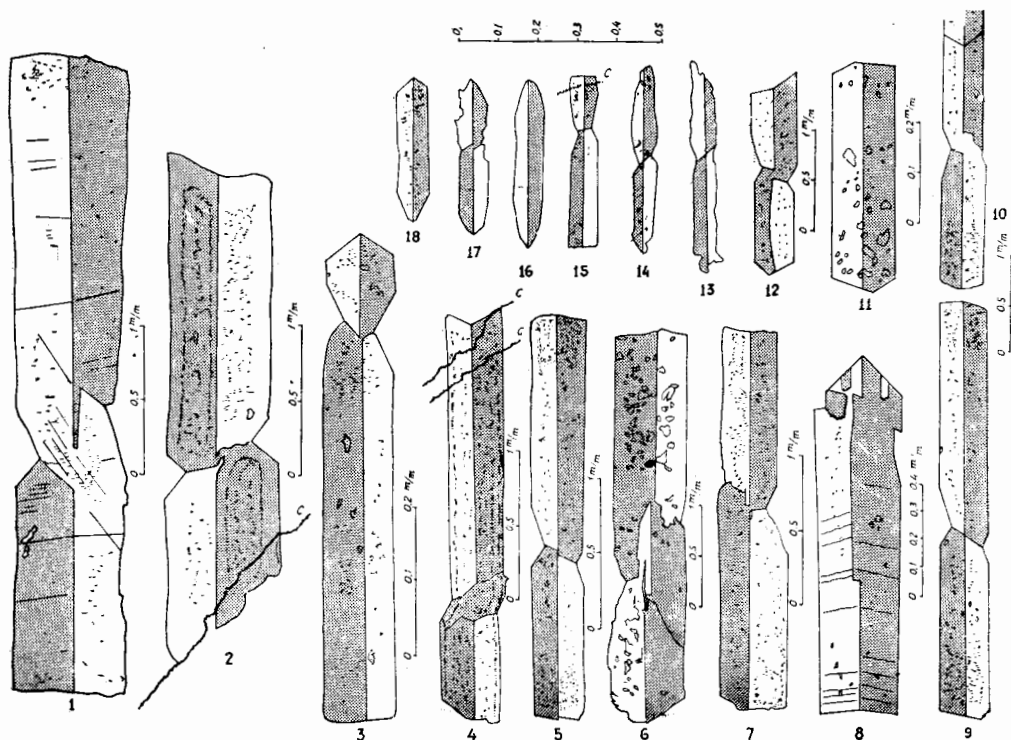
Ὅπως βλέπει κανεὶς δὲν πρόκειται περὶ μεμονωμένης περιπτώσεως, ὥς ἐνόμισε ὁ CAYEUX καὶ διὰ τὸν λόγον αὐτὸν συνέδεσε τοὺς ἀλβίτας γενετικῶς μὲ τὴν ὑπαρξίν μεγάλης μεταπτώσεως. Οἱ ἀλβίται ἐμφανίζονται ἐντὸς μαγνησιούχων ἀββεστολίθων, δολομιτιζῶν ἀββεστολίθων καὶ δολομιτῶν εἰς πολλὰς θέσεις καὶ καθ' ὅλην τὴν ἑκτασιν τῆς νήσου, ἀσφαλῶς δὲ θὰ ἀνευρεθοῦν καὶ εἰς ἄλλας θέσεις. Πρόκειται δὲ πάντοτε περὶ μακροσκοπικῶν κρυστάλλων ἀλβιτῶν καὶ οὐχὶ περὶ μικροσκοπικῶν τοιοῦτων, τοὺς ὁποίους θὰ ἀναζητήσῃ κανεὶς εἰς λεπτὰς τομὰς πετρωμάτων ὑπὸ τὸ μικροσκόπιον ἢ εἰς τὸ ἀδιάλυτον ὑπόλειμμα, κατόπιν προσβολῆς τοῦ ἀνθρακικοῦ πετρώματος μὲ ἀραιὸν ὑδροχλωρικὸν ὀξύ. Ἦδη εἰς λεπτὰς τομὰς ἀββεστολίθων, ἀμέσως ἵποκειμένων τῶν φυλλιτῶν εἰς Ἀλτσι, παρατηρήσαμεν κρυστάλλους ἀλβίτου. Ὁ WURM δὲ παρατήρησεν ἤδη ἀστρίους εἰς μικροσκοπικὰ παρασκευάσματα φυλλιτῶν.

Δὲν ἀναφερόμεθα ἐνταῦθα εἰμὶ μόνον εἰς τοὺς ἀλβίτας ἐντὸς δολομιτῶν ἢ ἀββεστολίθων. Γνωστὸν εἶναι ὅτι ὑπάρχουν ἀλβίται καὶ εἰς τὰ πληρώματα ρωγμῶν ἐντὸς βασικῶν ἐκρηξιγενῶν πετρωμάτων. Τοιοῦτον λ. χ. εἶναι τὸ κοίτασμα ἀλβιτῶν ἐντὸς διαβάσου παρὰ τὸ χωρίον Λάκκοι τοῦ νομοῦ Χανίων (ΚΤΕΝΑΣ). Οἱ κρύσταλλοι εἶναι διανγεῖς ἢ γαλακτόχρους, ταῖς εὖς μεγέθους ἑκατοστομέτρων καὶ πληροῦν ρωγμὰς διαβάσου.

Οἱ ὑπὸ μελέτην ἀλβίται συνελέγησαν ἐκ τῶν συμπαγῶν ἢ κυψελωδῶν δολομιτῶν, τῶν συνοδευόντων κοιτάσματα γύψου, ἐξ ἀββεστολίθων μαγνησιούχων, εὐρυσκομένων ἐντὸς τῆς γύψου, ἐκ τριαδικῶν δολομιτῶν τῆς

σειράς Τριπόλεως ή εξ άσβεστολίθων εκ των κατωτέρων οριζόντων τής σειράς αυτής. Ευρέθησαν επίσης εντός κρητιδικών άσβεστολίθων τής σειράς Ώλονου-Πίνδου.

Οι άλβιται συνήθως άπαντοῦν εις ιδιομόρφους κρυστάλλους, οι



Εικ. 1. Συνήθεις τύποι διδύμων άλβίτου. Σχεδιάσις εκ μικροσκοπικῶν παρασκευασμάτων. Εις τούς εξ αὐτῶν συνδιαβαστάνοντας κατά Carlsbad φαίνεται ἐν διατομῇ ή μικρά αὐλαξ, ή σχηματιζομένη ἐπὶ τῶν ἐξῶν (010). c = ἀνθρακοῦχοι ὕλαι, διατεταγμένοι κατὰ γραμμάς, προεκτεινομένης εις τὸ περιβάλλον τούς άλβίτας πέτρωμα.

1, 7, 10, 12. Ἀβεστολίθος δολομιτικός. Λιόπετρο Σητείας.

2, 5, 9, 13, 15, 18. Δολομίτης γύψου. Θέσις Βάρδια. Σφακιά Σητείας.

3, 6, 8. Δολομίτης. Ἀλτσι Σητείας. 4, 11, Ἀβεστολίθος δολομιτικός. Σελιά Ρεθύμνης. 13, 14, 16, 17. Ἀβεστολίθος μαγνησιούχος. Ραβδούχα Χανίων.

οποῖοι, εις ἐπιφανείας άσβεστολίθων, εκτεθειμένας εις ἀποσάθρωσιν, προβάλλουν λόγω τής μεγαλυτέρας ἀντιστάσεως πρὸς τούς παράγοντας ἀποσαθρώσεως. Εἶναι μαῦροι, ἀδιαφανεῖς κατὰ τὴν μακροσκοπικὴν ἐξέτασιν. Εἰς λεπτὰς τομὰς παρατηρεῖται ή συνήθης διαφάνειά των, ἀλλ' ἀποκαλύπτεται κατὰ τὴν μικροσκοπικὴν παρατήρησιν πλῆθος ἐγκλεισμάτων εξ άσβεστίτου καὶ ἀνθρακούχων ὕλῶν, τῶν τελευταίων συνήθως ὑπὸ μορφὴν μαύρων κηλίδων. Εἰς τὰ ἐγκλείσματα αὐτὰ ὀφείλεται ή παρατηρουμένη ἀδιαφάνεια.

Διὰ γυμνοῦ ὀφθαλμοῦ παρατηρεῖται προσέτι διδυμία ἐκ δύο ἀτόμων, συν-
απομένων ἀπλῶς ἀλλήλων (δίδυμοι ἐπαφῆς), ἀλλ' ἐπίσης παρατηροῦνται καὶ
συνδιαβλαστώνοντες δίδυμοι, σαφῶς διακρινόμενοι εἰς σχισμογενῇ ἐπίπεδα
κατὰ (001). Αἱ ἀναλαμβάναι ἐκ τῆς ἀνακλάσεως γίνονται ἐναλλάξ ἐπὶ δύο ἀτό-
μων εἰς σχῆμα μ , ἐκ τῶν ὁποίων τὸ ἓν διαπερᾶ τὸ ἄλλο (εἰκ. 1).

Τὸ μέγεθος τῶν κρυστάλλων ποικίλλει μέχρι 3 mm. Ὁ CAYEUX ἀναφέρει, ὅτι φθάνει τὰ 7 m.m. Ἀξιοσημείωτον εἶναι, ὅτι οἱ ἐντὸς τῶν
δολομιτῶν κρύσταλλοι ἔχουν μεγαλυτέραν ἀνάπτυξιν καὶ ἰδιομορφίαν. Πα-
ρατηρεῖται δηλ. οὐχὶ μόνον προτίμησις κρυσταλλώσεως εἰς δολομιτικὸν πε-
ριβάλλον, ἀλλὰ καὶ μεγαλυτέρα καὶ πληρεστέρα ἀνάπτυξις τῶν κρυστάλλων
εἰς τὸ περιβάλλον αὐτό.

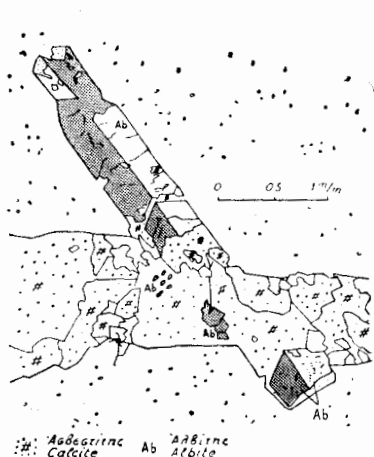
Οἱ κρύσταλλοι ἀλβίτου εἶναι ἰδιόμορφοι ἐν γένει. Ὅλοι εἶναι πλα-
κώδους ἢ λεπιδώδους μορφῆς, πεπλατυσμένοι κατὰ τὸ πινακοειδὲς δευτέρας
τάξεως (010). Κατὰ CAYEUX αἱ πλέον συνήθεις ἔδραι εἶναι αἱ (001),
(010), (110), (130), (201), καὶ (111). Αἱ ἔδραι (130) παράγουν ἐπὶ τῆς
ἔδρας (010), χαρακτηριστικὴν αὐλακα, ποὺ σχεδὸν ποτὲ δὲν λείπει (συνδια-
βλαστώνοντες δίδυμοι). Οἱ παρ' ἡμῶν ἐξετασθέντες κρύσταλλοι εἶναι πεπλα-
τυσμένοι κατὰ (010), μὲ πλέον συνήθεις ἔδρας τὰς (010), (001) καὶ (130).
Εἰς τοὺς συνδιαβλαστώνοντας διδύμους ὑπάρχει σχεδὸν πάντοτε ἡ ὑπὸ τοῦ
CAYEUX παρατηρηθεῖσα αὐλαξ.

Διὰ χρησιμοποίησεως τραπέζης Fedorow ἐμελετήσαμεν τοὺς νόμους
διδύμου συμφύσεως καὶ ἀνεύρομεν τὴν περιεκτικότητα τοῦ πλαγιοκλάστου
εἰς ἀνορθίτην. Εἰς ὅλας τὰς ἐξετασθείσας λεπτὰς τομὰς ἡ περιεκτικότης εἰς
ἀνορθίτην δὲν ὑπερβαίνει τὰ 8%, συνήθως κυμαινομένη περὶ τὸ 3%. Πρόκει-
ται συνεπῶς περὶ ἀλβιτῶν. Ἡ γωνία ὀπτικῶν ἀξόνων $+2V=74^{\circ}-76^{\circ}$. Ἡ
πλέον συνήθης διδυμία εἶναι ἡ κατὰ τὸν καρλσβάδιον νόμον. Ἐπίπεδον συμ-
φύσεως εἶναι ἡ ἔδρα (010). Συνήθεις εἶναι οἱ συνδιαβλαστώνοντες δίδυμοι
κατὰ τὸν αὐτὸν νόμον, εἰς τὴν τοιαύτην δὲ σύμφυσιν ὀφείλεται καὶ ἡ πα-
ρουσία τῆς μικρᾶς αὐλακῆς ἐπὶ τῶν ἐδρῶν (010), περὶ ἧς ἐγένετο ἤδη λόγος.
Εἰς σπανίας περιπτώσεις παρατηρήσαμεν πολυδύμους κατὰ τὸν καρλσβάδιον
καὶ ἀλβιτικὸν νόμον, ἔτι δὲ σπανιώτερον κατὰ τὸν ἀλβιτικὸν νόμον. Ὁ σχι-
σμὸς κατὰ (001) καὶ (010) πολλάκις εἶναι σαφῆς (εἰκ. 1).

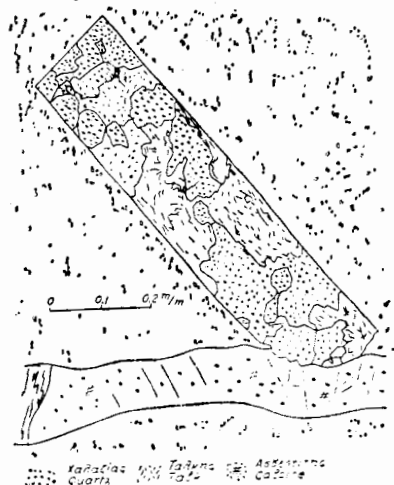
Οἱ κρύσταλλοι ἀλβίτου περιέχουν ἐν ἀφθονίᾳ κοκκία ἀσβεστίτου καὶ
ἀνθρακούχους ὕλας, ἐμφανιζομένας ὑπὸ μορφὴν μελανῶν κηλίδων. Εἰς με-
ρικοὺς κρυστάλλους παρατηρήσαμεν κρυστάλλα τινὰ φυλλώδους ὀρυκτοῦ, πι-
θανῶς τάλκου. Τὰ ἐγκλείσματα ἔχουν ἀκανόνιστον διάταξιν, εἷς τινὰς ὅμως
περιπτώσεις διατάσσονται κατὰ ζώνας μὲ ἐξωτερικὸν λεπτὸν δακτύλιον δι-
αυγῇ, ἐρχόμενον εἰς ἀντίθεσιν μὲ τὸν πλήρη ἐγκλεισμάτων πυρῆνα. Εἰς ἐτέ-
ραν περίπτωσιν ὁ πυρῆν μὲ ἐγκλείσματα καὶ σχισμογενεῖς γραμμὰς κατὰ
(001) περιβάλλεται ἀπὸ διαιγῆς περιβλήμα, μὲ κάποιαν μάλιστα διαφορὰν
περιεκτικότητος εἰς ἀνορθίτην (διάφορος κατασβεστικὴ γωνία).

Εἷς τινὰ παρασκευάσματα παρατηρήσαμεν θρυμματισμὸν τῶν κρυ-

στάλλων αλβίτου, λόγω τεκτονικῶν μετακινήσεων. Τὰ τεμάχια μάλιστα τοῦ κρυστάλλου ἔχουν μετατοπισθῇ καὶ συστραφῇ. Εἰς τὰ διάκενα ἔχει κρυσταλλωθῇ δευτερογενὴς ἀσβεστίτης. Τὸ αὐτὸ συμβαίνει καὶ μὲ τοὺς κόκκους χαλαζίου, ποὺ ὑπάρχουν εἰς τὸ πέτρωμα. Μικραὶ πολυάριθμοι διακλάσεις, συνοδονόμεναι ἐνίοτε ἀπὸ μετατοπίσεις τεμαχιδίων τοῦ πετρώματος μικροσκοπικῆς τάξεως μεγέθους, ἀποκόπτουν τοὺς κρυστάλλους. Τὰ δύο ἄκρα παραμένουν ἐπὶ τῶν χειλέων τῆς διακλάσεως, ἐνῶ τεμάχια (ὑπολείμματα) ἐκ τοῦ κεντρικοῦ τμήματος τοῦ κρυστάλλου παρυσυρόμενα εὐρίσκονται εἰς τὸ πλῆρωμα τῶν φλεβιδίων, ἀποτελούμενον ἀπὸ ἀσβεστίτην καὶ χαλαζίαν εἰς διανυγείς κόκκους (εἰκ. 2). Ἀξιοσημείωτος εἶναι καὶ ἡ ἀλλοίωσις, τὴν ὁποίαν ἔχουν ὑποστῇ αλβίται τινές, ἀπὸ τὰ κυκλοφορήσαντα ἐντὸς τῶν ρωγμῶν θερμὰ ἀνθρακοῦχα ὕδατα. Οἱ κρύσταλλοι αὐτῶν ἔχουν ἀντικατασταθῇ, καθ' ὅλο-



Εἰκ. 2. Δίδυμος αλβίτου κατὰ Carlsbad διατεμνόμενος ὑπὸ φλεβιδίου ἐξ ἀσβεστίτης ὕλης. Μέρος τοῦ κρυστάλλου ἔχει διαλυθῇ. Σελιὰ Ρεθύμνης.



Εἰκ. 3. Κρύσταλλος αλβίτου εἰς ἐπαφὴν μὲ φλεβίδιον ἐξ ἀσβεστίτου, ὑποκατασταθεὶς ἀπὸ χαλαζίαν καὶ τάλκη. Σελιὰ Ρεθύμνης

κληρίαν ἢ μερικῶς, ἀπὸ νεογενῆ χαλαζίαν καὶ φυλλῶδες ὄρυκτόν, εἰς φύλλα μεμονωμένα ἢ εἰς ριπιδοειδῇ συσσωματώματα (εἰκ. 3). Τὸ αὐτὸ φυλλῶδες ὄρυκτόν, πιθανῶς τάλκης, εὐρίσκεται κατὰ θέσεις εἰς τὸ πλῆρωμα τῶν φλεβιδίων. Τὸ πέτρωμα ἔχει λεπτὴν στρώσιν μὲ ἀνθρακοῦχους ὕλας, συγκεντρωμένας κυρίως εἰς τὰς ἐπιφανείας στρώσεως. Οἱ αλβίται ἐν γένει εἶναι ἀτάκτως τοποθετημένοι, τινές δὲ ἐξ αὐτῶν ἐγκαρσίως πρὸς τὴν στρώσιν. Εἰς τὸ παρασκεῦασμα παρατηρεῖ τις, ὅτι αἱ γραμμαὶ στρώσεως, ἐξ ὧν τινές μὲ κυματοειδῇ πρωτογενῇ μορφήν, διέρχονται διὰ τῶν ἀστρίων, γεγονός τὸ ὁποῖον μαρτυρεῖ, ὅτι οἱ αλβίται ἐσχηματίσθησαν κατὰ τὸ τελευταῖον στάδιον στερεοποίησης τοῦ πετρώματος ἢ μετ' αὐτό.

Ψηφιακὴ Βιβλιοθήκη "Γεώφρατος" - Τμήμα Γεωλογίας. Α.Π.Θ.



Εἰκ. 1

Εἰκ. 2

Εἰκ. 1. Κρ. ἀλβίτου ἐντὸς δολομ. ἀσβεστολίθου, σιφροῦ, ἀνθρακούχου με σαφεῖς τὰς ἐπιφανείας στρώσεως. Εἰς τὸ μέσον διακρίνεται μικρὸν ῥήγμα, τὸ ὁποῖον ἀπέκοψε τὸ δεξιὸν ἄκρον τοῦ κρ. ἀλβίτου καὶ μετετόπισεν αὐτὸ κατὰ 1 mm. πρὸς τὰ κάτω. Αἱ ῥωγμαὶ εἶναι πλήρεις ἀσβεστινικῆς ὕλης. Σελιά ν. Ρεθύμνης. (X4).

Εἰκ. 2. Δολομίτης. Ἄνω δεξιὰ διακρίνονται κρ. ἀλβίτου, μετατραπέντες μερικῶς ἢ ὁλικῶς εἰς χαλαζίαν καὶ τάλκην, εἰς δὲ τὸ μέσον ἀριστερὰ καταθροματισθεῖς κρ. ἀλβίτου. Αἱ ῥωγμαὶ εἶναι πλήρεις δευτερογενοῦς ἀσβεσίτου, χαλαζίου καὶ ἀλβίτου. Σελιά ν. Ρεθύμνης. (X4).



Εἰκ. 3

Εἰκ. 4

Εἰκ. 3. Σιφρὸς πυγνησιόχος ἀσβεστολίθος με κρυστάλλια ἀλβίτου, εἰς τὰ ὑπ' ἀρ. 13, 14, 16, 17 τῆς εἰκ. 1 (σελ. 90). Παρδούχα ν. Χανίων. (X4).

Εἰκ. 4. Σιφρὸς δολομίτης με εὐμεγέθεις κρ. ἀλβίτου. Διακρίνεται σαφῶς ἡ διάταξις τῶν ἐγκλισιμάτων. Διόπτρο Σητείας. (X4).

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω προκύπτουν αἱ κάτωθι διαπιστώσεις :

1. Δὲν ὑπάρχει γενετική σύνδεσις τῶν ἀλβιτῶν μὲ τὰς τεκτονικάς διαταραχάς, τὰς ὁποίας ἔχουν ὑποστῇ τὰ περιέχοντα αὐτοὺς πετρώματα. Ἡ σύνδεσις τὴν ὁποίαν ἀναφέρει ὁ САУЕУХ, ἐλέγχεται ὡς μὴ ἀνταποκρινομένη πρὸς τὰ πρᾶγματα, ἐφ' ὅσον σήμερον μᾶς εἶναι γνωστὰί πολλαὶ θέσεις ἐμφανίσεως ἀλβιτοφόρων πετρωμάτων καθ' ὅλην τὴν ἑκτασιν τῆς νήσου οὐδεμίαν σχέσιν ἔχόντων μὲ τεκτονικάς διαταραχάς.

2. Οἱ ἀλβίται ἀπαντοῦν εἰς τοὺς συμπαγεῖς ἢ κυψελώδεις δολομίτας, τοὺς συνοδεύοντας κοιτάσματα γύψου-ἀνυδρίτου (περμοτριάδικόν), εἰς τριμάχια μαγνησιούχων ἀσβεστολίθων ἐκ τῶν ἀπαντῶντων ἐντὸς τῆς γύψου, εἰς τοὺς τριαδικούς δολομίτας τῆς σειρᾶς Τριπόλεως καὶ κατώτερα ἐν γένει μέλη τῆς ἀσβεστολιθικῆς σειρᾶς (Ἰουρασικόν-Κρητιδικόν). Παρατηρήθησαν ἀλβίται καὶ εἰς στιφρὸν ἀσβεστόλιθον τῆς ζώνης Ὡλονοῦ-Πίνδου (κρητιδικόν). Ὑπάρχει ὁμοῦ ἰδιαιτέρα τάσις ἀναπτύξεως αὐτῶν εἰς δολομιτικὸν περιβάλλον.

3. Εἰς μίαν περίπτωσιν οἱ ἀλβίται γενετικῶς συνδέονται μὲ κατακλάσεις τοῦ περιέχοντος πετρώματος. Εἶναι συνεπῶς δευτερογενεῖς, συνδεδεμένοι γενετικῶς μὲ κυκλοφορίαν θερμῶν ὑδάτων.

4. Οἱ ἀλβίται εὐρίσκονται εἰς πετρώματα, τὰ ὁποῖα δὲν ἔχουν ἀνακρυσταλλωθῇ. Οὐδαμοῦ παρατηρήσαμεν ἀλβίτας εἰς ἀνακρυσταλλωμένους δολομίτας ἢ ἀσβεστολίθους.

5. Εἶναι τοποθετημένοι ἀτάκτως καὶ πολλάκις ἐγκαρσίως πρὸς τὰς ἐπιφανείας στρώσεως τοῦ πετρώματος.

6. Οἱ κρύσταλλοι ἀλβίτου προϋπῆρχον τῶν τεκτονικῶν μετακινήσεων τοῦ πετρώματος, καὶ ἔχουν ἐμφανῇ τὰ ἴχνη ἐκ τῆς ἐπενεργείας αὐτῶν.

7. Ὑπέστησαν χημικὴν προσβολὴν ἀπὸ τὰς θερμὰς διαλύσεις, αἵτινες ἐκυκλοφόρησαν διὰ τῶν ρωγμῶν τοῦ πετρώματος, μετὰ τὸ στάδιον κατατεμαχισμού.

8. Κατὰ τὸ αὐτὸ ὡς ἂνω (7) στάδιον ἐγένετο εἰς τινὰς περιπτώσεις θρόψις τῶν παλαιῶν κρυστάλλων ἀλβίτου καὶ σχηματισμὸς νέων κρυστάλλων ἐντὸς τῶν πληρωμάτων τῶν φλεβιδίων.

9. Ἡ ἐν γένει διάταξις τῶν ἐγκλεισμάτων εἶναι τοιαύτη, ὥστε νὰ ἀποκλείεται ἡ ἐκδοχὴ περὶ θρόψεως τυχόν κλαστικῶν κοκκίων ἀλβίτου, ποῦ ὑπῆρχον ἐντὸς τοῦ πετρώματος. Κατὰ τῆς ἐκδοχῆς αὐτῆς συνηγεροῦν καὶ ἡ φύσις τῶν ἐγκλεισμάτων, τῶν ἀφθιnouντων ἐντὸς τῶν ἀλβιτῶν.

Κατόπιν τῶν ἀνωτέρω διαπιστώσεων, ἃς συζητήσωμεν τὸ θέμα τῆς γενέσεως τῶν ἀλβιτῶν. Αἱ ἀκόλουθοι ἐκδοχαὶ πρέπει νὰ ἐξετασθοῦν : 1) Μήπως οἱ ἀλβίται ἐσχηματίσθησαν κατὰ τὴν ἀλβιτίωσιν τῶν ἐκρηξιγενῶν τοῦ ἡμιμεταμορφωμένου. 2) Μήπως εἶναι ὑδροθερμικῆς προελεύσεως, συνδεδεμένης μὲ τὰς δξίνους πλουτωνεῖους ἐκρήξεις. 3) Μήπως ἐσχηματίσθησαν κατὰ τὴν γενικὴν μεταμόρφωσιν καὶ 4) Μήπως εἶναι καθαρώς ἱζηματογε-

νοῦς προελεύσεως, σχηματισθέντες κατὰ τὸ διαγενετικὸν στάδιον τῶν πετρωμάτων ἢ μετ' αὐτό.

Δι' ἐκάστην τῶν ἀνωτέρω ἐκδοχῶν θὰ ἐκφέρωμεν τὰς κρίσεις μας.

1) Δὲν ὑπάρχουν στοιχεῖα πρὸς ὑποστήριξιν τῆς ἀπόψεως, ὅτι ἐσχηματίσθησαν κατὰ τὸ στάδιον τῆς ἀλβιτιώσεως καὶ γλαυκονιτώσεως τῶν ἐκρηξιγενῶν τοῦ κρυσταλλοσχιζώδους. Αἱ ἀλβιτοφόροι ἐμφανίσεις συνήθως εὐρίσκονται πολὺ μακρὰν τῶν ἐκρηξιγενῶν σχηματισμῶν, δὲν παρατηρήθη δὲ οὐδεὶς γεωγραφικὸς συσχετισμός. 2) Ἐπίσης δὲν φαίνεται συσχετισμός μετ' ὑδροθερμικὴν ἐπενέργειαν. Δευτερογενεῖς ἀλβίται, εἰς τινὰς περιπτώσεις (Λιόπετρο), δύνανται νὰ ἀποδοθοῦν εἰς ἐπενέργειαν θερμῶν ἀνθρακούχων ὑδάτων, μετεωρικῆς προελεύσεως. 3) Οὐχὶ μόνον δὲν παρατηρήθησαν ἀλβίται εἰς κρυσταλλικοὺς ἀσβεστολίθους, ἀλλὰ σχεδὸν κατὰ κανόνα οἱ ἀλβίται εὐρίσκονται εἰς πετρώματα μὴ μεταμορφωθέντα. Ὑπολείπεται τέλος νὰ ἐξετασθῇ ἐὰν ὁ ἀλβίτης εἶναι ἰζηματογενεὺς προελεύσεως, ἐὰν δηλ. ἐσχηματίσθῃ ὑπὸ εἰδικὰς συνθήκας κατὰ τὸ διαγενετικὸν στάδιον τῶν ἀνθρακικῶν πετρωμάτων (δολομίτου-ἀσβεστολίθου) ἀπὸ στοιχεῖα τὰ ὅποια ὑπῆρχον ἐντὸς αὐτῶν. Ἡ ἀποψὶς αὕτῃ συγκεντρώνει τὰ περισσότερα ἐπιχειρήματα. Τὸ γεγονὸς ὅτι οἱ ἀλβίται, ὥς ἤδη ἐλέχθη, δὲν συνδέονται γενετικῶς ὅπως δῆποτε οὔτε μετ' ἐκρηξιγενῆ σώματα, οὔτε μετ' φαινόμενα γενικῆς ἢ εἰδικῆς μεταμορφώσεως, οὔτε μετ' ὑδροθερμικὰ τοιαῦτα ἀποτελεῖ, δι' ἀφαιρέσεως, τὸ μεγαλύτερον ἐπιχείρημα περὶ τῆς ἰζηματογενεὺς προελεύσεως αὐτῶν. Προσθέτως οἱ μορφολογικοὶ χαρακτηριστῆρες τῶν κρυσταλλικῶν ἀτόμων εἶναι οἱ αὐτοὶ μετ' τοὺς ἀναφερομένους εἰς τὴν βιβλιογραφίαν δι' αὐθιγενεῖς ἀλβίτας, ἐντὸς πετρωμάτων τῆς αὐτῆς φύσεως. Ἀλλὰ καὶ αὐτὸς ὁ νόμος τῆς διδυμίας, ὁ καρλσβάδιος, ὁ τόσον συνήθης διὰ τοὺς ἀλβίτας τῆς Κρήτης, ἀναφέρεται ὥς λίαν συνήθης διὰ τοὺς ἰζηματογενεῖς ἀλβίτας.

Ἐκ τῶν γενομένων διαπιστώσεων ἔχει ἤδη διευκρινισθῇ, ὅτι ὁ νατριούχος ἄστριος ἐσχηματίσθη κατὰ τὸ τελευταῖον στάδιον διαγένεσεως τοῦ περιέχοντος αὐτὸ πετρώματος, ὅτε τοῦτο εὐρίσκετο ἐν στερεᾷ σχεδὸν καταστάσει, ἀφοῦ εἶχον πάντως διαμορφωθεῖ αἱ ἐπιφάνειαι στρώσεως, αἵτινες εἶναι πλούσιαι εἰς ἀνθρακούχους ὕλας. Ἐπίσης διευκρινίσθη, ὅτι ἡ κρυστάλλωσις τῶν ἀλβιτῶν προηγῆθη τοῦ σταδίου τεκτονικῶν διαστροφῶν κατὰ τὴν ἀλπικὴν ὁρογένεσιν καὶ τῆς καθολικῆς μεταμορφώσεως μετ' τὴν ὁποίαν μόνον συνδέονται ἴσως γενετικῶς ὀλιγάριθμοι ἀλβίται, κρυσταλλωθέντες ἐντὸς ῥωγμῶν δολομίτου, εἰς μίαν καὶ μόνην περίπτωσιν.

Ἐξ ὅλων τῶν ἀνωτέρω προκύπτει, ὅτι οἱ ἀλβίται τῆς Κρήτης δέον νὰ θεωρηθοῦν αὐθιγενεῖς, ὑπὸ τὴν ἔννοιαν ὅτι ἐσχηματίσθησαν κατὰ τὴν διαγένεσιν ἀπὸ στοιχεῖα ἐνυπάρχοντα ἐντὸς τοῦ περιβάλλοντος πετρώματος. Αἱ σχετικαὶ πρόσφατοι ἀπόψεις περὶ τῆς γένεσεως τῶν ἀλβιτῶν εἰς τὰς ἀσβεστολιθικὰς καὶ δολομιτικὰς Ἀλπεις εὐρίσκουν εἰς τὴν Κρήτην πλήρη ἐπιβεβαίωσιν. Καὶ ἐκεῖ ὅπως καὶ ἐδῶ οἱ ἀλβίται ἔχουν εὑρεθῇ εἰς μεσοζωϊκοὺς γενικῶς ἀσβεστολίθους καὶ εἰς ἠωκαινικοὺς τοιούτους, συνηθέστερον

ὅμως ἀπαντοῦν εἰς τοὺς γυψοφόρους τριαδικοὺς δολομίτας. Ἐτονίσθη ἤδη ἡ προτίμησις κρυσταλλώσεως τῶν ἀλβιτῶν τῆς Κρήτης εἰς δολομιτικὸν περιβάλλον, εἰς τὸ ὁποῖον οἱ ἀλβίται ἀνεπτύχθησαν πληρέστερον ἰδιομόρφως καὶ ἔλαβον μεγάλας διαστάσεις.

Ὁ ΟΥΛΙΑΝΟΦΦ ἐκφράζει τὴν γνώμην, ὅτι οἱ ἀλβίται ἐσχηματίσθησαν δι' ἀφομοιώσεως ἀσβεστιτικῆς καὶ ἀργιλικῆς ὕλης, παρσλαβόντες τὴν ἀσβεστον ἐκ τοῦ πρώτου καὶ τὴν ἀργίλον καὶ πυριτικὸν ὀξὺ ἐκ τοῦ δευτέρου ὀρυκτοῦ. Ὅσον δὲ διὰ τὰ ἀλκάλεια, ποὺ ὑπείσείρονται καὶ αὐτὰ εἰς τὴν σύστασιν τοῦ ἀλβίτου, δέχεται ὅτι ἐλήφθησαν ἐκ τῶν ἁλατούχων διαλύσεων, αἱ ὁποῖαι πάντοτε ὑπάρχουν ἐντὸς θαλασσογενῶν πετρωμάτων, πολὺ δὲ περισσότερον ἐντὸς πετρωμάτων σχηματισθέντων εἰς λιμνοθαλάσσης, πλουσίας εἰς ἅλατα, ὡς συμβαίνει διὰ τοὺς γυψοφόρους τριαδικοὺς δολομίτας τῶν Ἀλπεων.

Ἡ Κρήτη προσφέρει καὶ αὐτὴ ἐπιχειρήματα ὑπὲρ μιᾶς τοιαύτης ἀπ΄ψεως, διότι πράγματι εἰς τὸν χώρον αὐτὸν τῆς ἀνατολικῆς Μεσογείου ἀφθονοῦν τὰ κοιτάσματα γύψου-ἀνυδρίτου μικρὰ καὶ μεγάλα. Καὶ ἐνταῦθα παρατηρήθη ὅτι οἱ ἀλβίται ἐσχηματίσθησαν ἀναλώμασι ἀσβεστίτου καὶ πιθανῶς ἀργίλου. Τὰ ἀνθρακοῦχα δὲ συστατικά, ἅτινα μάλιστα εἰς τινὰς περιπτώσεις ἀφθονοῦν καὶ μᾶς κάνουν σὺν τοῖς ἄλλοις νὰ δεχθῶμεν τοὺς ἀσβεστολίθους ὡς παρακτίους σχηματισμούς, παρέμειναν ἄθικτα ἐντὸς τοῦ ἀλβίτου, μὲ τὴν διάταξιν, τὴν ὁποίαν εἶχον εἰς τὸ πέτρωμα.

Ἐκ τῆς βιβλιογραφίας εἶναι ἀπὸ πολλοῦ γνωστὰί πολλαὶ ἐμφανίσεις ἀλβιτοφόρων δολομιτῶν εἰς τὰς Ἀλπεῖς, εἰς τὰ Πυρρηναῖα καὶ εἰς πολλὰ ἄλλα μέρη τῆς ὕδρογείου. Εἰς τὴν μονογραφίαν τοῦ ΤΟRΚΑΥΑ περὶ τῶν αὐθιγενῶν πυριτικῶν εἰς τὰ ἰζηματογενῆ πετρώματα ὑπάρχει πλήρης βιβλιογραφία ἐπὶ τοῦ θέματος. Δὲν συζητεῖται πλέον ἡ ἰζηματογενὴς προέλευσις τοῦ ἀλβίτου. Ἐκεῖνο τὸ ὁποῖον συζητεῖται ἀκόμη εἶναι ὁ μηχανισμὸς καὶ αἱ εἰδικαὶ συνθῆκαι σχηματισμοῦ τοῦ πυριτικοῦ τούτου ἀσβεστονατρίουχου ὀρυκτοῦ.

Εἰς τὴν Ἑλλάδα ἐκ τῆς βιβλιογραφίας μᾶς εἶναι γνωστὴ μία καὶ μόνον ἐμφάνισις ἀλβιτοφόρου ἀσβεστολίθου εἰς τὴν νῆσον Ρόδον (FOULLON). Ὁ ἀλβίτης εὐρίσκεται εἰς λεπτὰ φυλλάδια, μεγέθους μέχρι 2,5 m.m., ἐντὸς ἀνοικτοτέφρου στιφροῦ ἀσβεστολίθου τοῦ ἠωκαινικοῦ φλύσχου. Ἡμεῖς, ἐκτὸς τῆς Κρήτης, παρατηρήσαμεν μικροσκοπικοὺς ἀστρίους (ἀλβίτης - ὀλιγόκλαστον) εἰς μικροσκοπικὰ παρασκευάσματα καὶ τὸ ἀδιάλυτον ὑπόλειμμα ἀσβεστολίθου λατυποπαγοῦς ὕψους, παρὰ τὸ χωρίον Λιβάρτζι τῆς Δυτ. Πελοποννήσου. Εἰς τὴν χώραν μας δὲν ἐγένετο μέχρι τοῦδε ἔρευνα τῶν ἀδιαλύτων ὑπολειμμάτων τῶν ἀσβεστολιθικῶν καὶ δολομιτικῶν πετρωμάτων, κατόπιν προσβολῆς δι' ὀξέων. Ἀσφαλῶς μεταξὺ αὐτῶν, εἰς πολλὰς περιπτώσεις θὰ ἀντιπροσωπεύονται οἱ αὐθιγενεῖς ἀστριοὶ καὶ εἰς ποσοστὸν ἴσως σημαντικόν, ὡς συμβαίνει καὶ ἄλλαχοῦ.

R É S U M É

On trouve en Crète de nombreux affleurements de roches sédimentaires carbonatées à albite sur toute l'étendue de l'île. Les albites se trouvent dans les calcaires du gypse, dans les dolomites et les cornièules superposés et dans les horizons à calcaire des séries Tripolis et Olonos - Pindos. Une cristallisation a été également constatée, notamment dans des roches dolomitiques.

Les cristaux d'albite sont d'ordinaire idiomorphes, opaques à cause des enclaves de matières carbonatées, et de dimensions allant jusqu'à 3 mm. Ils sont aplatis suivant (010) et présentent le plus souvent les faces (001) et (201). A l'aide de la platine de FEDOROFF nous avons déterminé les éléments optiques, les lois de macle, dont nous avons aussi déduit la teneur en anorthite du plagioclase. Les cristaux sont biaxes positifs avec un angle des axes optiques $+2V = 74^{\circ} - 76^{\circ}$ et une teneur en anorthite ne dépassant pas le 8 % et variant d'ordinaire aux environs de 3 %. Les indices de réfraction varient dans les limites prévues pour l'albite. La macle de Carlsbad est la plus ordinaire avec plan d'accrolement suivant (010). Les cristaux sont aussi très souvent mâclés par entrecroisement suivant la même loi (fig. 1). On observe rarement des mâcles suivant la loi de Carlsbad et, en même temps, celle de l'albite, et encore plus rarement suivant celle de l'albite seule.

La formation des albites a précédé les mouvements tectoniques des roches qui y ont provoqué des transformations mécaniques. Après le morcellement des roches, les albites ont aussi subi des altérations dues à la circulation des eaux chaudes dans les fissures. Parmi ces altérations on constate la substitution partielle ou totale des albites par un aggrégat de quartz et de talc (fig. 3) ainsi que la formation de cristaux d'albite secondaire dans des fissures de la roche.

L'abondance des gisements de gypse en Crète fournit aussi des arguments en faveur de la conception de la genèse des albites par l'assimilation de la chaux de la calcite et de l'alumine de l'argile des roches carbonatées ainsi que par l'absorption des alcalies de l'eau salée qui contenue dans les roches, surtout au voisinage des gisements de gypse.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

I. CAROZZI, A.

—Le comportement des feldspaths authigènes dans le Crétacé supérieur helvétique (Nappes de Morcles et du Wildhorn). Archives des Sciences, 2, fasc. 2, 1951.

Ψηφιακή Βιβλιοθήκη "Οξφόρδης" - Τμήμα Γεωλογίας, Α.Π.Θ.

2. CAYEUX, L. — Sur la présence de cristaux macroscopiques d'albite dans les dolomies du Trias de la Crète. *C. R. de l'Ac. des Sciences*. **136**, p. 1702-4. 1903.
3. " " — Les roches sédimentaires de France. p. 71. Paris, 1935.
4. DÉVERIN, L. et TORKAYA, M. — Recherches nouvelles sur les authigènes dans les roches sédimentaires. *Schw. Min. und Petrogr. Mitt.* **29**, p. 545. 1949
5. FOULLON V. — 18^e C. HINTZE; Mineralogie. B. 2, S. 1457, Leipzig, 1897.
6. LAPPARENT, J. DE. — Sur les cristaux de feldspath développés dans les calcaires du Crétacé supérieur pyrénéen. *C. R. Acad. Sc. Paris*, **167**, p. 784-6. 1918.
7. " " — Cristaux de feldspath et de quartz dans les calcaires du Trias moyen d'Alsace et de Lorraine. *C. R. Ac. des Sc. Paris*, **171**, p. 862-5. 1920.
8. " " — Leçons de Pétrographie. Paris, 1923.
9. LACROIX, A. — Matériaux pour la minéralogie de la France. Albite de Pourac (Hautes-Pyrénées). *Bul. de la Soc. Fr. de Minéralogie*, p. 2. 1888.
10. LORY, CH. — Sur la présence de cristaux microscopiques d'albite, dans diverses roches calcaires des Alpes occidentales. *C. R. de l'Acad. des Sciences*. **105**, p. 93. 1887.
11. OULIANOFF, N. — Feldspaths néogènes dans les «schistes lustrés» du Val Forret. *Bul. des Lab. de Géol., Min., Géoph. et du Musée Géologique de l'Université de Lausanne*, No. 106. 1953.
12. PITTIJOHN, F. — Sedimentary rocks. New York, 1948.
13. TORKAYA, M. — Recherches sur les silicates authigènes dans les roches sédimentaires. Lausanne, 1950.
14. WURM, A. — Zur Kenntnis des Metamorphismus der Insel Kreta. *N. Jb. f. Geol. und Pal.* 1950, S. 206-239.

Ψηφιακή Βιβλιοθήκη "Θεόφραστος" Τμήμα Γεωλογίας, Α.Π.Θ.