

B.698



ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ

ΜΗΝΙΑΙΟΝ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ

ΤΟΥ ΕΛΛΗΝ. ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΥ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑΙ

ΕΙΔΙΚΗΣ ΕΠΤΑΜΕΛΟΥΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ



190

ΕΤΟΣ ΣΤ'

ΑΘΗΝΑΙ ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 1906

ΑΡΙΘ. 9

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περὶ τῆς γεωλογίας τῆς Νάξου καὶ τῶν σμυριδικῶν κοιτῶν αὐτῆς ὑπὸ Σ. Παπαβασιλείου.

Ἐπιστημονικαὶ ἐκδρομαὶ τοῦ Πολυτεχνικοῦ Συλλόγου.

Β'. Εἰς τὸ Ἑλληνικὸν πυριτιδοποιεῖον.

Γ'. Εἰς τὰ ἐν Νέῳ Φαλήρῳ ἐργοστάσια τῆς Ἡλεκτρικῆς Ἑταιρίας.

Γεωλογίας ὅμως αὐτῶν πληροφορούμεθα σχεδὸν μόνον ἐκ τῆς μνησθείσης ἐργασίας τοῦ Gobantz, ἣτις ὅμως στηρίζεται ἐπὶ συντόνων, ἔστι δ' ὅτε καὶ πεπλανημένον παρατηρήσεων. Τούτου ἐνεκα ἦτο πρόσφορος ἐγγυτέρα τις ἐξέτασις τῶν κοιτῶν, περὶ ὧν παρέχω ὧδε συντόμως καὶ κατὰ τρόπον γενικὸν τὸ ἀποτέλεσμα τῶν παρατηρήσεών μου.

Σχεδὸν πᾶσαι αἱ παχύτεραι ἐνστρώσεις τῆς κρυσταλλοφυῶς στρωματοσειρᾶς ἐγκλείουσιν, ὡς εἶδόμεν, κοίτας σμύριδος εἰς πολυάριθμα τῆς νήσου μέρη, αἵτινες μετέχουσι τῶν διαταράξεων, πτώσεων καὶ διαρρήξεων, ἀς ὑπέστη τὸ κρυσταλλοφυῶς τῆς νήσου θέμεθλον. Οὕτως ἐν τῷ μαρμαρῷ τῆς Κεραμωτῆς, οὐ μακρὰν καὶ βραχείως τοῦ ὁμώνυμου χωρίου, παρὰ τὴν ἐπαφὴν μαρμαρικῷ τινος στρώματος μετὰ τοῦ ὑπ' αὐτὸ ἀμφιβολικοῦ γνευσίου (ὕψος ὑπὲρ τὰ 600 μ), εὗρον μικρὰν τινα φωλεὰν σμύριδος, ἐν ἣ ἐνεκλείετο πρὸς τ' ἄνω ὄγκος τις λίαν ἀποσσεσθραμένον πηγματίτου περιέχων συσσωμάτωμα μικρῶν καὶ μεγάλων κόκκων καὶ κρυστάλλων ἀνθρακίου, ὧν εἰς κρυστάλλος μεγέθους ἄνω τοῦ καρύου. Ἐπὶ ἐπιφανειῶν ῥηγμάτων τῆς σμύριδος ἐπεκάθητο φλοιὸς χειροπληθοῦς μαγνητίτου πάχους 1 1/2—2 ἑκατοστῶν. Ἐν τῷ μαρμαρῷ τοῦ Φαναρίου, ἐπὶ τῆς ὁμώνυμου ῥάχews

ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΤΗΣ ΝΑΞΟΥ

ΚΑΙ ΤΩΝ

ΣΜΥΡΙΑΙΚΩΝ ΚΟΙΤΩΝ ΑΥΤΗΣ

ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΙΣ

Σ. Α. ΠΑΠΑΒΑΣΙΛΕΙΟΥ

Β'. Αἱ σμυριδικαὶ κοίται.

Περὶ τῆς γεωλογικῆς κατασκευῆς τῆς Νάξου, περὶ ἧς συνοπτικὰς μόνον παρατηρήσεις ἐκ μέρους διαπρεπῶν γεωλόγων ἔχομεν, ἀνεκοίνωσα ἐν τῷ φύλλῳ τοῦ τελευταίου Σεπτεμβρίου τὸ πόρισμα τῶν ἐμῶν ἐκτενεστερῶν ἐρευνῶν, αἱ ὑποῖαι ἐν μέρει μὲν συμπληροῦσι τὰς παρατηρήσεις ἐκεῖνας, ἐν μέρει δ' ἐπιτρέπουσι διάφορον ἐρμηνείαν τῶν γεγονότων.

Ὅσον ἀφορᾷ νῦν εἰς τὰς σμυριδικὰς κοίτας τῆς νήσου, ἐνῷ τοῦ σμυριδικοῦ αὐτῆς πετρώματος ἔχομεν κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἦττον σαφῆ γνῶσιν διὰ σειρᾶς λαμπρῶν ἐργασιῶν¹, περὶ τῆς

1. Μικροσκοπικὴν ἔρευναν ἐπὶ διαφόρων, ἀλλὰ μὴ ἐσχεδιασμένως ληθθέντων δειγμάτων σμύριδος ἔφειλομεν εἰς τὸν Tschermak (Minerolog. u. petrogr. Mit XIX, 1894, s. 314—342), χημικαὶ ἀναλύσεις τῆς σμύριδος ὑπάρχουσι πολλαί, ὧν μεταξὺ ἡ τοῦ Rammelsberg, Osr, Ludwig (1893) καὶ ἄλλων, ἐπὶ τῆς σκληρότητος καὶ τῆς λειαντικῆς δυνάμεως τῆς σμύριδος ἐξετέλεσε λεπτομερεῖς δοκιμὰς ὁ Rosiwal (1893), περὶ δὲ τῆς οἰκονομικῆς ἀξίας τῆς σμύριδος συνέγραψε νεωστὶ ὁ Πρωτοκαπιτὰδης (Μονογραφ. α περὶ Ναξίας σμύριδος 1903).

καὶ οὐ μακρὰν τῆς Ἀπειράνθου, συνήντησα φλεβοειδῆ κοίτην σμύριδος (Καλικντζίνι, ὕψος ἄνω τῶν 700 μ.). Τὸ μάρμαρον τοῦ Ζᾶ ἐγκλείει, πολλαχῶς δὲ πρασινοχρόου σμύριδος (Καβαλλάρης, ἐπὶ τῆς ὄρσειρας τοῦ Ζᾶ, εἰς ὕψος σχεδὸν 600 μέτρων). Ἄγιος Ἀρτέμιος, νοτίως τοῦ ὄρους Μουτσούνης, εἰς ὕψος περὶ τὰ 100 μ., τῆς ὁποίας τὴν χαρακτηριστικὸν πλήρωμα ῥηγμάτων συνίσταται ἐκ χειροπληθοῦς (ἐπὶ δὲ περειαῶν κοιλωμάτων καὶ κατὰ μεγάλους κρυτάλλους ἀπκντῶντος) κυανοχρόου κορουνδίου στενωῶς συμπεφυκότος (τοῦ χειροπληθοῦς) μετὰ πλατέων φυλλκρίων χλωριτοειδοῦς. Ἄλλ' ὁ κύριος φορεὺς τῶν σμυριδικῶν κοιτῶν εἶνε τὸ μάρμαρον τῆς Ἀμομάξεως, καὶ δὴ ὅλως ἰδιαζόντως ἐν τῇ περιοχῇ τοῦ ὁμώνυμου ὄρους (ἐν τῷ βορειοανατολικῷ τῆς νήσου μέρει), ἔστι τὸ μάρμαρον λυμβάνει τὴν μεγίστην αὐτοῦ ἀνάπτυξιν, ἐξικνούμενον εἰς πᾶχος 40-1 περίπου μέτρων. Ἐν τῇ περιοχῇ ταύτῃ, ἣτις βρῖθει πηγμακτιτικῶν ἀποφύσεων, συνεκνετρώθησαν αἱ σημαντικώταται σμυριδικαὶ κοίται τῆς νήσου καὶ ἐνταῦθα ἀποκλειστικῶς ἐξορύσσεται ἡ κνήκτα σμύρις τοῦ ἐμπορίου. Αἱ κοίται τῆς περιοχῆς τῆς Ἀμομάξεως, περὶ ὧν καὶ μόνον γενήσεται λόγος ἐν τοῖς ἐπομένοις, ἐγκλείονται ἐν γένει κανονικῶς ἐν τῷ μαρμαρῷ, ἣτοι ἔχουσι σχῆμα στρωμάτων, στρωματοειδῶν φκκῶν καὶ στρωματοειδῶν φωλεῶν διαφωρωτάτων διαστάσεων, τὰ ὁποῖα εὐρίσκονται εἰς διάφορα γεωλογικὰ ἐπίπεδα τοῦ μαρμαροῦ κατὰ παραλλήλους ὑπερκειμένους σειράς. Ἄλλ' ἀπαντῶμεν ὠσαύτως καὶ μέρη κοιτῶν μετ' ἀκανονίστου ἢ ἐγκαρτίου διατάξεως, ἢ ὁποῖα μαρτυρεῖ συνεπῶς, ὅτι αἱ κοίται δὲν εἶνε κανονικὰ ἀρχικῶς ἀποθέματα, ὡς ἐκ τοῦ συνήθους αὐτῶν σχήματος ἠδύνκτο ἐκ πρώτης ὄψεως νὰ ὑποτεθῇ, ἀλλὰ προϊόντα ὑστέρως προσκομίσσεως. Διακρίνομεν δὲ τρεῖς κυρίας σειράς αὐτῶν ἐν τῷ μαρμαρῷ, ἐκάστη τῶν ὁποίων ἀποτελεῖται ἐκ μικροτέρων καὶ μεγαλειτέρων κοιτῶν, ἣτοι τὴν μεσαίαν καὶ κατὰ πολὺ σημαντικωτέραν τῶν ἄλλων, εἰς ἣν ἀνήκουσι τὰ πολὺ πλεῖστα ὄρυγεῖα καὶ λατομεῖα τῆς σμύριδος, τὴν ἀνωτέραν μετὰ πολλαχῶς σχιστολιθικῶν συμποτισμάτων σμύριδος, καὶ τὴν κατωτέραν ἐκ διαφόρων ἐμφωλευμάτων καὶ ἐνστρώσεων. Ἡ ἀνωτέρα σειρά ἀνήκει ἰδίως εἰς δευτερεθὸν τι μαρμαρικὸν στρώμα τοῦ σχιστολίθου τῆς Ἀπειράνθου, τὸ ὁποῖον ἀνατολικῶς συμψύεται μετὰ τοῦ μαρμαροῦ τῆς Ἀμομάξεως, ἐμφκνίζεται δ' ἐπὶ τῆς βορείας τοῦ ὄρους κλιτύος (εἰς ὕψος περίπου 600 μέχρι ἐγγὺς τῶν 150 μ.) κατὰ ζώνην μήκους ἄνω τοῦ χιλιόμετρου, πᾶχους δὲ μεγίστου 10 μέτρων, ἢ ὁποῖα

ἀνατολικῶς ὑφίσταται τριχοτομίαν, διχάζεται δὲ εἰς δύο κυρίας ἐπὶ μέρους ζώνας μικροτέρου πᾶχους, ὧν ἡ μεγαλειτέρα συνεννοῦται πρὸς τὸ κατώτατον ἄκρον (ἀνατολικῶς) μετὰ τῆς μεσαίας σειράς. Ἡ τελευταία αὕτη καὶ κυρία σειρά ἐμφκνίζεται ἐπὶ πολὺ μεγαλειτέρας ἐκτάσεως, κατὰ μήκος τῶν ἀποτόμων βορείων (εἰς ὕψος 450 μέχρις ἐγγὺς τῶν 1011 μ. καὶ νοτίων (περὶ τὰ 400 μ.) κλιτύων τοῦ ὄρους τῆς Ἀμομάξεως, καὶ τῶν διασχίζουσῶν αὐτὰς γραμμῶν, ἐπὶ καὶ ἐκκτῶσθεν τοῦ δυτικοῦ ἀχένης τοῦ αὐτοῦ ὄρους (Μαχαιρᾶς, περὶ τὰ 700 μέχρι περὶ τὰ 60) μ.) καὶ προσκτείνεται ἐκεῖθεν τοῦ ὄρους ἐπὶ τῶν νοτίων κλιτύων τῆς κοιλάδος τοῦ Ληγώνου καὶ τῶν γραμμῶν αὐτῶν (510 μέχρις ἐγγὺς τῶς 150 μ.), καταλυμβάνουσα οὕτω ἐπιφάνειαν ἄνω τῶν 5 τετραγωνικῶν χιλιομέτρων. Συνίσταται δ' ἐξ ἐνστρώσεων πικιλωτάτων τῶν μεγέθους, ὧν τινες μετὰ μήκους, ἐμφκνίσσεως πολλῶν ἐκκτοντάδων μέτρων, μίξ δὲ μετὰ φυσικῶς ἐξηκριθωμένης ἐκτάσεως τοῦλάχιστον τριακοσίων στρεμματίων, πᾶχους δὲ κατ' ἀνώτατον ὄρον 11 περίπου μέτρων, συνήθως δὲ 3—6.

Φαινόμενον λίαν ἀξιοσημείωτον, τὸ ὁποῖον σχετίζεται πάντως πρὸς τὸν σχηματισμὸν τῆς σμύριδος εἶνε, ὅτι αἱ σμυριδικαὶ κοίται ἐνστρώνονται πάντοτε ἐντὸς ἰδιαζούσης τινὸς μαρμαρικῆς ζώνης, ἣτις ἀντιτίθεται μεγάλως πρὸς τὸ κοινὸν μητρικὸν μάρμαρον, ὁπότεν τοῦτο εἶνε λεπτοκόκκον, καὶ ἢ ὁποῖα φαίνεται ἐλλείπουσα ἀπὸ τῶν κοιτῶν τοῦ ἀνωτέρου μαρμαροῦ (τοῦ Ζᾶ). Ἡ ζώνη αὕτη, ἣς τὸ πᾶχος ἐξικνεῖται μέτρα τινὰ ἐκκτῶσθεν τῶν κοιτῶν εἶνε μάρμαρον λευκὸν ἢ καὶ ὑποκίτρινον, ὁπότε καὶ λίαν διαφκνές χονδρόκοκκον καὶ τελείως κεκρυσταλλωμένον, παχύστρωμον, τὸ ὁποῖον πρὸς τὸ ὄριον αὐτοῦ μετὰ τοῦ λεπτοκόκκου, ἦττον κρυσταλλικοῦ καὶ λεπτοστρώμου μητρικοῦ μαρμαροῦ δεικνύει πολλακίς ἐπαλλαγὴν λεπτῶν χονδρόκοκκων καὶ λεπτοκόκκων στρωματίων. Ἐν τῇ μαρμαρικῇ ταύτῃ ζώνῃ εὐρίσκονται πολλακίς αἱ σμυριδικαὶ ἐνστρώσεις διακεχωρισμένας πρὸς τὰ ἔξω εἰς λεπτοτέρας καὶ παχυτέρας παραλλήλους ζώνας κατὰ μήκος τῆς στρώσεως, ἐνίοτε δ' ἀπαντῶσιν ἐνταῦθα καὶ μικρὰ φρειδῆ ἐμφωλεύματα σμύριδος.

Ἐν τῇ αὐτῇ ζώνῃ εὐρίσκονται αἱ σμυριδικαὶ κοίται κατὰ ἰδιαζόντα τρόπον ἐπτυγμένοι ἐν μικρῷ. Αἱ ἐμφκνίσεις αὐτῶν, αἵτινες κατὰ μήκος τῶν ὄρειων κλιτύων φέρονται κατὰ διαφόρους διευθύνσεις, ἐνίοτε δὲ καὶ καθέτως ἐπ' ἀλλήλων, παρουσιάζουσι διαδοχὴν μικρῶν σαγματίων καὶ ἐγκοίλων ἐκ πτύξεως, μήκους οὐχὶ πέραν τῶν 10 μ. συνήθως, τὰ ὁποῖα ἀπολεπτόνονται ἐνίοτε κατὰ τὸ ἐνδιάμεσον σκέλος μέ-

χαρις ἀποσφηνώσεως. Ἀπὸ τῶν σαγμάτων τούτων ἀρχεται συνήθως ἡ ἐξόρυξις ἐν τῇ ἐπιφανείᾳ, συνενοῦνται δ' ἐν τῷ ἐσωτερικῷ, τοῦ ὄρου μετὰ τῆς τῶν παρκακμιμένων. Τῆς μικροπύξεως ταύτης τῶν κοιτῶν μετέχουσι μόνον τὰ ἐν τῇ ἐπαφῇ μαρμαρικά στρώματα, ἐνῷ πρὸς τὰ ἐξω ἐπέρχεται βηθμικία ἀπόσβεσις αὐτῆς, μέχρις οὐ ἀνέπαρκ στρώματχ μητρικοῦ μαρμάρου περιβάλλουσι τὸ ὄλον.

Ὅσον ἀφορᾷ νῦν εἰς τὸ σμυριδικὸν πέτρωμα, διακρίνομεν τρεῖς κυρίας αὐτοῦ παρκαλλαγὰς, ἀπαντώσας κατ' ἐνοστώσει περ' ἀλλήλας καὶ ὑπὲρ ἀλλήλας ἐν τῇ αὐτῇ κρίτῃ: τὴν κοκκώδη, τὴν ζωνώδη καὶ τὴν σχιστώδη σμύριδα. Ἡ κοκκώδης σμύρις, ἡ κατ' ἐξοχὴν τοῦ ἐμπορίου, ἀποτελεῖ εἰς ἄκρον σκληρὸν καὶ συμπαγές πέτρωμα χρώματος βλυθτέρου μέχρι σιδηρομέλανος, λάμψεως δὲ ἡμιμεταλλικῆς μέχρις ἀμετάλλου τὸ ὅπου ἀποτελεῖται ἐκ μίγματος συμφοῦς, λεπτοκόκκου δὲ μέχρι σχεδὸν σφιγροῦ καὶ κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἦττον ὁμοίου τὸν κόκκον, πολλακίς δὲ καὶ οἰνεὶ πορφυρικοῦ, συνιστῶμενον ἐκ τεσσῶν, ἔτι δὲ καὶ κυκλῶν κόκκων κορουνδίου, ὡς τοῦ τὰ μάλα προεξάρχοντος συστατικοῦ, καὶ μελάνων κόκκων μαγνητίτου Δευτερευόντως παρτηροῦνται καὶ ἄλλα συστατικά, πρὸ παντός δὲ, μικροσκοπικῶς ἦδη, μαργαρίτης, μοσχοβίτης, διάσπορον, τουρμαλίνης, αἰματίτης, παρείσπατος πυρίτης. Ἡ σμύρις αὕτη εἶνε συνήθως παχύστρωμος (μέχρις ἄνω τοῦ 1 μ). ῥήγνυται δὲ κατὰ μεγάλους ὄγκους, ἀλλὰ πολλακίς εἶνε οὕτω διερρηγμένη, ὥστε καὶ δι' ἀπλῆς μόνον ἐκκαφῆς ἀποπίπτει εἰς μικρὰ τεμάχια. Οὐχὶ πολὺ σπανίως ἀπαντῶμεν ἐν αὐτῇ λείας ἐπιφανείας ἐκ διολισθήσεως. Παρὰ ταῖς λεπτοκόκκους καὶ παχυστρώμους παρκαλλαγὰς δεικνύει πολλακίς μαζικὴν κατασκευὴν, ἣτοι κόκκους ἄνευ προσανατολισμοῦ, τοῦλάχιστον μικροσκοπικῶς, ἐνδίδει ὅμως εἰς τὸν διατρητικὸν χάλυθα εὐκολώτερον κατὰ τὸ ἐπίπεδον τῆς στρώσεως, ἡ ἐγκαρσίως τούτω. Ἄλλ' ἄλλοτε μεγαλύτερο κόκκον μαγνητίτου ἐμφανίζονται πεπλατυμένοι κατὰ τὸ ἐπίπεδον τῆς στρώσεως, ἀπεργαζόμενοι ἐλαφρὰν πλακοειδῆ κατασκευὴν τῆς σμύριδος. Πλὴν τῶν οἰνεὶ πορφυρικῶν τούτων κόκκων ἐμφανίζονται πολλακίς ἐν τῇ σμυριδικῇ μάζῃ καὶ μικρὰ φακὰ ἢ ζῶναι αἰματίτου, ὡς καὶ τοιαῦται ἐκ κόκκων κορουνδίου, αἱ ὅποια ἀπεργάζονται τὴν μετὰπτωσιν εἰς τὴν ζωνώδη σμύριδα. Ἡ σμύρις αὕτη, ἣτις ἀποτελεῖ πολλακίς τὸ ὑπόστρωμα τῆς κοκκώδους, ἐμφανίζεται ὡς κοκκώδης σμύρις, ἣτις διασχίζεται παραλλήλως τῇ στρώσει ὑπὸ μικροτέρων καὶ μεγαλειτέρων πυκνῶν ζωνῶν καὶ ἀκκονίστων φακῶν κορουνδίου πλά-

τους μέχρις ἑκατοστομέτρων τινῶν, αἵτινες ἐνεκα τοῦ τεφροῦ αὐτῶν χρώματος ἀντιτίθενται ἐπὶ τῆς βαθυχρόου σμυριδικῆς μάζης, προσδίδουσαι οὕτω εἰς τὸ πέτρωμα ζωνώδη ὄψιν. Ἐνιαχοῦ αἱ κορουνδικαὶ αὗται ταινίαι καθίστανται οὕτω πυκναί, ὥστε ἀποτελοῦσιν εἰσὶν τὴν κυρίαν μάζαν τοῦ σμυριδικοῦ πετρώματος ἐν τῇ ὁποίᾳ ἡ σμύρις ἐμφανίζεται κατὰ δευτερευούσας ζώνας. Ἄλλοτε ἡ μάζα ἀποτελεῖται κυρίως ἐξ ἐπαλλαγῆς λεπτῶν φακῶν κορουνδίου καὶ αἰματίτου. Συνηθέστατα παρτηροῦνται καὶ λεπτὰ στρωμάτια ἀνοικτοχρόου μαρμαρίου διασχίζοντα κατὰ μῆκος τὰς κορουνδικὰς ζώνας ἢ διαπερῶντα τὴν παρκακμιμένην σμυριδικὴν μάζαν. Ἡ ζωνώδης σμύρις εἶνε ἐν γένει παχύστρωμος, σχίζεται εὐκόλως κατὰ μῆκος τῶν ζωνῶν, θραύεται ὅμως κατὰ μεγάλους ὄγκους. Παρκαλλαγὴ αὐτῆς δύναται νὰ θεωρηθῇ ἐκείνη ἡ σμύρις, καθ' ἣν τεφρὰ καὶ ὑπέρουρα ἀθροίσματα κορουνδικῶν κόκκων, ἀντὶ γὰρ διατίθενται κατὰ ζώνας, δι' ἣκουσιν ἀκκονίστως διὰ τῆς σμυριδικῆς μάζης, ἀποτελοῦντα οὐσιώδεις αὐτῆς συστατικόν. Ἡ σχιστώδης τέλος σμύρις εἶνε ἡ κοκκώδης σμύρις λίαν πλακοειδῆς μέχρι σχιστοφοῦς, ἢ λεπτότατος σχιστόλιθος διαπερῶμενος ὑπὸ λεπτῶν σμυριδικῶν στρωματίων, καταρκνῶν ἐπὶ τῆς ἐγκαρσίως θραυσίγενοῦς ἐπιφανείας, ἢ τέλος ἀρκούντως παχύσχιστος μεταμορφωμένος καὶ σμύριδι πεποτισμένος σχιστόλιθος (σιλλιμανιτικὸς σχιστόλιθος) ἀποτελῶν οὐχὶ ἐπουσιώδεις συστατικόν τῶν ἀνωτέρων σμυριδικῶν στρωμάτων.

Ἡ σμύρις διασχίζεται ὑπὸ πολυαριθμῶν ρηγμάτων εὗρους μέχρις ὑποδεκαμέτρων τινῶν, ἅτινα φέροντα μετὰ διαφόρων προσκατολισμῶν κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἦττον ἐγκαρσίως ἢ καθέτως τῇ στρώσει, καὶ τὰ ὅποια, πλὴν τῶν πολὺ λεπτῶν, πληροῦνται συνήθως διαφόρων ὀρυκτῶν, πρὸ παντός διασπόρου, μαργαρίτου, μοσχοβίτου, χλωρίτου, τουρμαλίμου, δισθενοῦς, μαγνητίτου, αἰματίτου (πολλακίς κατὰ λεπτόν πολὺ χρωμον ἐπίχρισμα), λειμωνίτου (μεγάλοι κύβοι ψευδόμορφοι κατὰ σιδηροπυρίτην), σιδηροπυρίτου, ἀσβεστίτου, ἅτινα ἐπὶ τῶν παρειῶν κενῶν χώρων ἀποκρυσταλλοῦνται τελειότερον. Ἐπὶ τῶν λεπτῶν καὶ ἀμοίρων τοιούτων πληρώματος, συνεπῶς δὲ νεωτέρων τὴν γένεσιν ρηγμάτων ἐπικάθηται συνήθως λεπτότατον ἐρυθροῦν σιδηρικὸν ἐπάνθημα ἐξ ἀποπλύσεως, τὸ ὅποιον προσδίδει τοιαύτην χροίαν εἰς τὰ φυσικὰ τῆς σμύριδος τεμάχια, συνοδευόμενα καὶ ὑπὸ λεπτῶν ἀσβεστολιθικῶν ἐπιφλοιάσεων. Διὰ τῶν ρηγμάτων ἐπιτυγχάνεται ἡ ἐξόρυξις τῆς σμύριδος, εἴτε διὰ τῆς κυρίως ἄλλοι ἐν χρήσει μεθόδου τοῦ πυρός (λεπτότατα καὶ ἀόρατα ρήγματα),

εἶτε διὰ τῆς διαρρηξέως (πεπληρωμένα ρηγάτα, ἐντὸς τῶν ὁποίων κατὰ προτίμησιν εἰσάγεται ὁ διατρητικὸς χάλυψ) τῆς σμυριδικῆς μάζης οὕσης σκληρότερας ἢ ὥστε νὰ ἐνδίδῃ εὐκόλως εἰς τὴν διάτρησιν.

Ἐν τῷ πληρώματι τῶν ρηγμάτων ἐπικρατοῦσι ποικίαι τινες συνθήκαι παραγενέσεως: οὕτως ὁ χλωρίτης ἀπαντᾷ εὐχαρίστως μετὰ τοῦ μαργαρίτου, ὁ τουρμαλίνης μετὰ τοῦ μαγνητίτου κ.τ.λ. Ἄλλην τινὰ σχέσιν παραγενέσεως εἶδομεν ἀνωτέρω τὴν τοῦ κυανοῦ κορουνδίου μετὰ τοῦ χλωριτοειδοῦς ἐν τῷ πληρώματι ρηγμάτων τῶν κοιτῶν τοῦ μαρμαρίου τοῦ Ζᾶ. Παρὰ δὲ τοῖς κρυστάλλοις τῶν κοιλωμάτων παρατηροῦμεν πολλάκις διαδοχὴν τινὰ: οὕτω λέπια μαρμαργίου διαπερῶνται ὑπὸ βελονοειδῶν κρυστάλλων τουρμαλίνου κ.τ.λ.

Ὅσον ἀφορᾷ, τέλος, εἰς τὴν γένεσιν τῆς σμύριδος, συνοψίζομεν ὧδε τὰ γεγονότα, ἅτινα δέον νὰ ἐφευκθῶσι τὴν προσοχὴν ἡμῶν καὶ νὰ ἐρμηνευθῶσι δεόντως:

1) Αἱ σμυριδικαὶ κοίται δὲν εἶνε ἀρχικῶς στρωσιγενῆ ἀποθέματα, ὡς ἠδύναντο ἐκ τῆς οὐσίας νὰ ἐκληθῶσι καὶ ὡς πράγματι ἐξεληφθησαν, ἀλλὰ φλέβες, συνήθως στρωματοειδεῖς, σπανίως ἐγκάσιαι. Ἐ σχηματίσθησαν ἄρα ὑστέρως τῆς ἀρχικῆς ἀποθέσεως τῆς ἐγκλειούσης αὐτὰ κρυσταλλοφυοῦς στρωματοσειρᾶς.

2) Αἱ σμυριδικαὶ κοίται συνδέονται στενότερα πρὸς τοὺς πηγματίτας, ὅ ἐστι πρὸς τὸ φλεβικὸν ἐπακολούθημα τοῦ σχιστώδους γρανίτου, ἔστι δ' ὅτε εὐρίσκονται καὶ ἐν ἀμέσῳ ἐπαφῇ μετ' αὐτῶν, ὁ δὲ τοσοῦτον χαρακτηριστικὸς τῶν πηγματιτῶν τουρμαλίνης ἀνευρίσκεται ἐν τε τῇ σμυριδικῇ μάζῃ καὶ ἐν τοῖς πληρώμασι τῶν σμυριδικῶν ρηγμάτων. Ἡ ἐξάρτησις ἄρα τῆς σμύριδος ἐκ τῶν γρανιτικῶν ἐκείνων ἐκρήξεων εἶνε καταφανής.

3) Αἱ σμυριδικαὶ κοίται ὑπέστησαν τὰς διαφόρους πύξεις τῆς ἐγκλειούσης αὐτὰ στρωματοσειρᾶς, ὁ ἀρχικὸς ἄρα σχηματισμὸς αὐτῶν εἶνε ἀρχαιότατος.

4) Ὅπως ἡ κρυσταλλοφυῆς στρωματοσειρά, οὕτω καὶ ἡ σμύρις παρουσιάζει ἐν γένει ἐλάττωσιν τῆς κρυσταλλικότητος καὶ τοῦ μεγέθους τῶν κόκκων ἐφ' ὅσον ἀνερχόμεθα εἰς ὑψηλότερους γεωλογικοὺς ὀρίζοντας, συνάμα δ' ἐπέρχεται καὶ ποιά τις ἀλλοίωσις αὐτῆς κατὰ τὴν σύστασιν καὶ τὰ ὀρυκτολογικὰ πληρώματα τῶν ρηγμάτων. Μὴ ἄρα γε εἶνε κοινὸν τὸ αἴτιον τὸ ἀπεργασάμενον τὴν κρυσταλλικότητα τῶν ἀρχικῶς μὴ κρυσταλλοφυῶν τούτων σωμάτων;

5) Αἱ σμυριδικαὶ κοίται ἐγκλείονται ἐντὸς μαρμαρῶν τὰ ὁποῖα διαπερῶσι συμφώνως τῷ ἐπιπέδῳ τῆς στρώσεως κατὰ παραλλήλους ζώ-

νας διαφόρου πάχους καὶ ἔνθα διαποτίζουσι καὶ σχιστολιθικά στρώματα, πολλαχῶς μεταμορφωθέντα (σιλλιμαντικὸς σχιστόλιθος). Αἱ σμυριδικαὶ ἄρα κοίται εἰσὶν ἀρχικῶς προϊόντα ὑποκαταστάσεως τοῦ μητρικοῦ μαρμαρίου καὶ διαποτίσεως ἢ μεταμορφώσεως τῶν ἐν τούτῳ ἐγκλειμένων σχιστολίθων.

6) Αἱ σμυριδικαὶ κοίται τῶν κατωτέρων καὶ μεσαίων σμυριδικῶν στρωμάτων περιβάλλονται καὶ διαπερῶνται παραλλήλως τῇ στρώσει ὑπὸ ἰδιαζούσης τινὸς μαρμαρικῆς ζώνης ἀδρότερας τὸν κόκκον καὶ τελειότερον κερυσταλλωμένης ἢ τὸ μητρικὸν μάρμαρον, ὡσάκις δ' ἐν τῇ σμυριδικῇ κοίτῃ ἐπέρχεται ἐπαλλαγὴ λεπτῶν στρωματίων τῆς ζώνης μετὰ τοιούτων σμύριδος οἱ κόκκοι ἐκείνης καθίστανται ἔτι ἀδρότεροι καὶ κρυσταλλικώτεροι. Ἡ ὑπαρξὶς τῆς ζώνης ταύτης ἐξηγεῖται κάλλιον παντὸς ἄλλου τρόπου διὰ δικλύσεως καὶ ἀνκρυσταλλώσεως τοῦ μητρικοῦ μαρμαρίου ἐν τῇ ἐπαφῇ μετὰ τῆς κοίτης.

7) Τὰ περὶ οὗ ὁ λόγος λεπτὰ στρωμάτια τῆς ζώνης συνδέονται ἐνίοτε μετ' ἀλλήλων διὰ μικρῶν φλεβιδίων τοῦ αὐτοῦ μαρμαρίου διασχίζόντων καθέτως τὰ σμυριδικὰ στρωματίδια. Ὁ χρόνος ἄρα τοῦ σχηματισμοῦ τῆς σμύριδος ὑπῆρξε μακρὸς, διαρκούντος τοῦ ὁποῖου ἡ κοίτη ἐστεροποιήθη, διερράγη καὶ ἐντὸς ρηγματίων ἀπετέθη ὁ ἀσβεστόλιθος.

8) Ὁ ἐν μικραῖς καὶ ἐν τῷ σχιστολίθῳ τῆς Κομιακῆς ἐγκλειομένης φωλεαῖς χαλαζίας τοῦ φλεβικοῦ ἐπακολούθημα τοῦ σχιστώδους γρανίτου εὐρίσκεται συνήθιστα στενῶς συμπεφυκῶς μετὰ μεγάλων πλακοειδῶν πρισματίων δισθενοῦς, ὃν ἀπαντῶμεν ὡσάυτως καὶ ἐν ταῖς σμυριδικαῖς κοίταις. Ὅθεν δυνάμεθα νὰ θεωρήσωμεν ὅτι οὗτος ὀφείλεται εἰς τὴν παρουσίαν ἀργιλίου ἐν ταῖς ἀτμίσειν ἢ θερμαῖς ὕδασι τὰ ὁποῖα συνάδουσιν τὰς πηγματιτικὰς ἐκρήξεις, καὶ ἔνθα ἦτο διαλελυμένον ὑπὸ τινος δραστικοῦ διαλυτικοῦ. Περὶ δὲ τῆς παρουσίας διαλυτικῶν ἐν γένει μαρτυρεῖ ὁ τουρμαλίνης τῶν πηγματιτῶν.

9) Τὸ μάρμαρον τῆς Ἀμομάξεως ἐγκλείει ἐνιαχοῦ ἐν τῇ περιοχῇ τῶν κοιτῶν, ἀκτινοειδῆ συσσωματώματα πεπλατυσμένων πρισματίων τρεμολίθου, ἢ δεσμῶν ἀμιάντου, προϊόντων ἐκ μεταμορφώσεως.

10) Ἡ μικροσκοπικὴ ἔρευνα τῆς σμύριδος (Tschermak) καταδεικνύει, ὅτι οἱ κόκκοι τοῦ κορουνδίου ἐγκλείουσι κόκκους μαγνητίτου καὶ τανάπαλιν, καὶ ὅτι οἱ στρωματοειδεῖς σχηματισμοὶ τοῦ μαγνητίτου καὶ οἱ μεμνησμένοι κόκκοι τοῦ κορουνδίου διαπερῶνται ἀμοιβαίως. Τὰ κύρια ἄρα συστατικά ταῦτα τῆς σμύριδος ἀπετέθησαν ἀρχικῶς ἐν συμφυεῖ μετ' ἀλλήλων συμμίξει.

11) Εἶνε πιθανὸν ὅτι ἡ ναξία σμύρις ἀπαντᾷ,

ἀλλ' εἰς ἀσημάντους βεβαίως καὶ σπανίως κοίτας, καὶ ἐκτός τῶν μαρμάρων.

12) Πλήν τῶν κοιτῶν σμύριδος τὰ μάρμαρα τῆς Νάξου ἐγκλείουσι καὶ ἀσθενεῖς κοίτας σιδηρομαρμαρυγίου (Eisenglimmer, fer micacé) καὶ αἰματίτου, πιθανόν δ' ἐκεῖνος νὰ ἐγκλείεται καὶ ἐντός σχιστολίθων.

Ἐὰν ἤδη παραλληλίσωμεν τὰ διάφορα ταῦτα γεγονότα ἀγόμεθα εἰς τὴν παραδοχὴν, ὅτι ἡ σμύρις ὀφείλεται ἀρχικῶς εἰς τὴν ἐκρηξιν τοῦ σχιστώδους γρανίτου καὶ τῶν ἐπικλοουθημάτων αὐτοῦ. Συνεπεία ταύτης ἀτμίδες καὶ θερμὰ ὕδατα, φέροντα ταῦτοχρόνως ἐν διαλύσει, δυνάμει δραστηκῶν διαλυτικῶν ἄτινα συνώδευον αὐτά, ἀργίλλιον καὶ σίδηρον, ἀπέθηκον τὰς σιδηροκοίτας ταύτας ἐντός τῶν ἀσβεστολίθων ἐν εἴδει ἀνθρακωμάτων ἐν ἀρχῇ, συνεπεία ἐπιδράσεως τοῦ πετρώματος τούτου ἐπ' αὐτῶν. Τ' ἀνθρακωμάτια ταῦτα ἐξηλλοιώθησαν εἴτα εἰς ὀξείδια, τὰ ὅποια μικρὸν κατὰ μικρὸν, τῇ παρελεύσει μακροῦ χρόνου, ἀπεκρυσταλλώθησαν ὑπὸ τὸ κράτος τῆς μεταμορφώσεως εἰς τὴν παρούσῃ τῆς σμύριδος μορφήν.

Ὅσον δ' ἀφορᾷ εἰς τὸν παράγοντα τῆς ταύτης μεταμορφώσεως, τὸ ζήτημα τοῦτο συνδέεται μετὰ τοῦ ἑτέρου ζητήματος, ἂν ὁ σχιστώδης γρανίτης, ὅστις μετέχων πασῶν τῶν πτύξεων τῆς κρυσταλλοφυοῦς στρωματοσειρᾶς εἶνε πάντως ἀρχαιότατος τῆν ἡλικίαν, ἐξερχθῆ ἐντός ἡδὴ μεταμορφωμένων πετρωμάτων, ἢ ἐντός κανονικῶν ἀρχικῶς ἀποθεμάτων. Εἶδομεν δὲ ὅτι διαποτίζει μαρμαρυγικούς σχιστολίθους μεταβαλὼν αὐτοὺς εἰς γνευστίους καὶ ὅτι, ἀπ' ἑτέρου, αἱ μαρμαρυκὴ ἐστρώσεις ἄς ἐγκλείει εἰς λίαν χονδρόκοκκοι καὶ τελείως κρυσταλλωμένον μάρμαρον, τὸ ὅποιον ἔλαβε κατὰ πᾶσαν πιθανότητα τὴν τοιαύτην αὐτοῦ κατασκευὴν ἐκ τῆς μετὰ τοῦ γρανίτου ἐπαφῆς. Ἄν ἡ ἐκχυσίς τοῦ γρανίτου συνέβη ἀληθῶς ἐντός κανονικῶν ἀποθεμάτων τὸ ζήτημα εὐρύνεται, διότι γεννᾶται τὸ γενικώτερον ἐρώτημα, μὴ ἡ μεταμόρφωσις τῶν κοιτῶν συνδέεται μετὰ τῆς καθόλου μεταμορφώσεως; τῆς ἐγκλειούσης αὐτὰς στρωματοσειρᾶς, καὶ μὴ αἱ μεταμορφώσεις αὗται, αἵτινες ἀποδίδονται γενικῶς εἰς τὴν καλουμένην δυναμικὴν μεταμόρφωσιν, ὀφείλονται πράγματι εἰς τὴν ἐξ ἐπαφῆς.

Ὅπως καὶ ἂν ἐχῆ τὸ πρᾶγμα, ἡ ὑπαρξίς τῆς μαρμαρυκῆς ζώνης τῆς περιβαλλούσης τὰς κοίτας καὶ ἄλλα τῶν προεκτεθέντων γεγονότων συνηγοροῦσι μάλλον ὑπὲρ μεταμορφώσεως τῶν κοιτῶν ἐξ ἐπαφῆς, ἀνεξαρτήτως τοῦ ἂν αὕτη ἐγένετο ἐντός ἡδὴ μεταμορφωμένων ἢ ἐντός κανονικῶν ἀποθεμάτων.

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑΙ ΕΚΔΡΟΜΑΙ

ΕΚΔΡΟΜΗ Β' - 24 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 1905

ΕΛΛΗΝΙΚΟΝ ΠΥΡΙΤΙΔΟΠΟΙΕΙΟΝ

ΠΡΟΟΔΟΙ

ΤΗΣ ΧΗΜΙΚΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ

ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ

Ἡ χημικὴ βιομηχανία ἐν Ἑλλάδι ἀπὸ ἡμέρας εἰς ἡμέραν προοδεύουσα εὐρίσκεται νῦν εἰς θέσιν νὰ ἐπιδείξῃ ἐργοστάσια λειτουργοῦντα τελείως κατὰ τοὺς κανόνας τῆς τέχνης καὶ τῆς ἐπιστήμης.

Ἐργοστάσια Οἰνοπνευματοποιίας, Ποτοποιίας, Ἐλαιουργίας, Σαπωνοποιίας καὶ Κηροποιίας, λειτουργοῦσιν εἰς πλείστας πόλεις τῆς Ἑλλάδος ἐπαξίως ἀνταποκρινόμενα εἰς τὰς ἀνάγκας τῆς σημερινῆς κοινωνικῆς προσόδου Ἐργοστάσια ἐπεξεργασίας τῶν ὑπολειμμάτων τῶν εἰνων παράγοντα τρυγικὰ ἔλατα, τερεθινθέλακιον κ.τ.λ. Ἐργοστάσια λινελαίων, Τσιμέντου καὶ πλείστων ἄλλων χημικῶν βιομηχανιῶν, ἀποσχολοῦντα χιλιάδας ἐργατῶν, ἀντιπροσωπεύουσι τὴν ἐν Ἑλλάδι χημικὴν βιομηχανίαν.

Μία πρόσδος τῆς ἐν Ἑλλάδι χημικῆς βιομηχανίας εἶναι καὶ τὸ Ἐργοστάσιον τῆς Ἐταιρίας τοῦ Ἑλληνικοῦ πυριτιδοποιείου χημικῶν καὶ βιομηχανικῶν προϊόντων, τὸ ὅποιον τὰ μέλη τοῦ Ἑλληνικοῦ Πολυτεχνικοῦ Συλλόγου ἐπεσκέφθησαν κατὰ τὴν δευτέραν ἐπιστημονικὴν αὐτῶν ἐκδρομήν. Τὸ ἐργοστάσιον τοῦ Ἑλληνικοῦ πυριτιδοποιείου περιέχει σήμερον δεκάδα βιομηχανιῶν μετὰ κινητηρίου δυνάμεως 150 ἵππων, ἐργαζομένων δ' ἐν αὐτῷ περὶ τοὺς 200, παράγει προϊόντα τιμῶντα τὴν Ἑλληνικὴν χημικὴν βιομηχανίαν.

Τὸ ἐργοστάσιον τοῦτο διαιρεῖται εἰς δύο κυρίως τμήματα, τὸ τῶν ἐκρηκτικῶν ὑλῶν καὶ τὸ τῶν χημικῶν προϊόντων.

Αἱ ἐν αὐτῷ κατασκευαζόμεναι ἐκρηκτικαὶ ὑλαι εἶνε πυρίτιδες διακρινόμεναι ἀναλόγως τῆς ποιότητος τῶν πρώτων ὑλῶν καὶ τοῦ τρόπου τῆς κατασκευῆς αὐτῶν, εἰς πυρίτιδας ὑπονόμων κυνηγίου καὶ πολέμου, τῆς τελευταίας κατασκευαζομένης ὄλως διὰ μεγάλης ἐπιμελείας, καθότι χρησιμοποιοῦνται ἀπολαυστικῶς πρὸς γόμωσιν φυσίγγιον Γραῖα τοῦ Ἑλληνικοῦ στρατοῦ. Ἐσχάτως μεγάλως ἀπασχολοῦσι τὸ ἐργοστάσιον καὶ αἱ νέαι ἐγκαταστάσεις κατασκευῆς ἀκάπνου πυρίτιδος καὶ φυσίγγιον ὄπλου Μάνλιγερ.

Ἡ νέα αὕτη μεγάλη βιομηχανία, ὅχι μόνον