

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΜΗ ΜΕΛΩΝ

**ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΓΡΑΦΙΑ.—Σχετική συχνότης ἐμφανίσεως τῶν δύο ἐναντιο-
στρόφων μορφῶν τοῦ χαλαζίου ἐντὸς γρανιτικοῦ κοιτάσματος, ὑπὸ
Π. Κοκκόρου*. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ κ. Κ. Ζέγγελη.**

Κατὰ τὴν κρυστάλλωσιν ἀνοργάνων στροφικῶν σωμάτων ἐκ διαλυμάτων αὐτῶν ἑκατέρω τῶν δύο ἀντιπόδων μορφῶν ἔχει τὴν αὐτὴν πιθανότητα νὰ σχηματισθῇ, ἐφ' ὅσον οὐδεὶς παράγων εὐνοεῖ τὴν κρυστάλλωσιν τῆς ἐτέρας αὐτῶν. Ἐπομένως μετὰ τὴν ἐξάτμισιν τοιοῦτου διαλύματος θὰ πρέπη νὰ προκύβουν δεξιοστροφὸι κρύσταλλοι ἰσάριθμοι περίπου πρὸς τοὺς ἀριστεροστροφούς. Τὰ πειραματικὰ δεδομένα τῶν ἐρευνητῶν διαφόρων ἐρευνητῶν πρὸς τὴν κατεύθυνσιν αὐτὴν ἀφίστανται σημαντικῶς ἀπ' ἀλλήλων. Οἱ Kipping καὶ Pope¹ ἀπαριθμήσαντες τοὺς d καὶ l κρυστάλλους χλωρικοῦ Na τοὺς ληφθέντας ἀπὸ σειρὰν 46 ἐν ὄλιγῳ δοκιμῶν κρυσταλλώσεως εὔρον ὡς μέσον ὅρον 50% δεξιοστροφούς καὶ 50% ἀριστεροστροφούς, τὰ ἀποτελέσματα ὅμως δι' ἐκάστην δοκιμὴν παρουσίαζον ὑπεροχὴν ὅτε μὲν τῆς μιᾶς ὅτε δὲ τῆς ἄλλης μορφῆς καὶ μάλιστα μὲ διαφορὰν ἐπὶ τοῖς ἑκατὸν ἐνίοτε σημαντικὴν. Προσθήκη στροφικῶν ὀργανικῶν ἐνώσεων εἰς τὸ διάλυμα (μαννίτου, δεξτρόζης) ἔδωκεν ὑπεροχὴν τῶν ἀριστερῶν κρυστάλλων. Τουναντίον ὁ A. Johnsen² κατὰ τὰ ἐκτελεσθέντα ὑπ' αὐτοῦ πειράματα κρυσταλλώσεως διαλυμάτων NaClO₃ ὑπὸ διαφόρους θερμοκρασίας ἀπὸ -6 ἕως + 30⁰ παρατήρησε σταθερῶς ὑπεροχὴν τοῦ ἀριθμοῦ τῶν δεξιοστροφῶν. Ἐπίσης ὁ Hettich³ ἔλαβε διὰ κρυσταλλώσεως καθαρῷ διαλύματος NaClO₃ 70 l καὶ 130 d κρυστάλλους· διὰ προσθήκης εἰς τὸ διάλυμα ἐλαχίστης ποσότητος διαλύματος ἀκαθάρτου ἀμυλαλόλης ἐλήφθησαν ἀριστεροστροφὸι κρύσταλλοι ἰσάριθμοι πρὸς τοὺς δεξιούς.

Ἀνάλογα φαινόμενα παρατηρήθησαν καὶ ἐπὶ ἄλλων στροφικῶν ἀνοργάνων ἐνώσεων. Ἀξιοσημείωτος εἶναι μετὰξὺ ἄλλων ἡ παρατήρησις τοῦ Bakle⁴, καθ' ἣν τῇ προσθήκῃ NaNO₃, σώματος ὅχι στροφικοῦ, εἰς διάλυμα ὑπεριωδικοῦ Na αὐξάνεται ὁ ἀριθμὸς τῶν ἀριστεροστροφῶν κρυστάλλων καὶ δὴ ἀναλόγως τῆς μάζης τοῦ προστιθεμένου NaNO₃.

Τὴν διαφορὰν ὡς πρὸς τὸν ἀριθμὸν d καὶ l κρυστάλλων λαμβανομένων ἐκ καθαρῷ διαλύματος, ἀπέδωκεν εἰς ἐμβολιασμὸν αὐτοῦ διὰ κρυσταλλικῶν σπερμάτων στρο-

* P. KOKKOROS.—Sur la proportion relative de deux antipodes du quartz d'un gisement de granit.

¹ Zeitschrift für Kristallographie, 30, 1899, σ. 472.

² Neues Jahrbuch, für Miner. etc., Beil-Bd., 23, σ. 237.

³ Zeitschrift für Kristallographie, 64, 1926, σ. 292.

⁴ Z. f. Kr., 26, σ. 562.

φικῶν, τὰ ὁποῖα προέρχονται ἐκ τῶν ἐν τῷ ἀέρι αἰωρουμένων σωματιδίων. Ἰδιαιτέ-
 ραν σημασίαν λαμβάνει ἡ ὑπόθεσις αὐτῆ κατόπιν πειραμάτων τοῦ Hettich¹ ἐπὶ τῶν
 διαλυσιγενῶν σχημάτων τοῦ KCl. Ἐνῶ ἐπὶ πειραμάτων ἐκτελουμένων ἄνευ ἰδιαιτέ-
 ρων προφυλάξεων ἢ θέσις τῶν διαλυσιγενῶν σχημάτων δεικνύει συμμετρίαν τοῦ KCl
 ὀλαξονικήν, ἐὰν ληφθῶν κατὰ τὸν πειραματισμὸν προφυλάξεις ἀπολύτου καθαριότη-
 τος, τὰ προκύπτοντα διαλυσιγενῆ σχήματα ἀνταποκρίνονται εἰς συμμετρίαν ὀλοεδρι-
 κήν, σύμφωνα δηλαδή πρὸς τὴν τοῦ πλέγματος τοῦ KCl ὡς εὑρέθη ἀκτινογραφικῶς
 ὑπὸ τοῦ Bragg. Τὴν θέσιν ὀλαξονικῆς συμμετρίας τῶν διαλυσιγενῶν σχημάτων ἀπο-
 δίδει ὁ συγγραφεὺς εἰς τὴν ἐπίδρασιν ἰχνῶν ἀγνώστου σώματος, ὀργανικοῦ πιθανώ-
 τατα, τὸ ὁποῖον εἰς τὰ ἄνευ προφυλάξεως ἐκτελούμενα πειράματα πίπτει ἐκ τοῦ
 ἀέρος ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ κρυστάλλου. Εἰς ἀνάλογον αἰτίαν, ἐμπλουτισμὸν εἰς
 τοιαῦτα στροφικὰ σπέρματα, προερχόμενα ἐκ τοῦ ἀέρος, ἀπεδόθη καὶ ἡ ἐπίδρασις
 σωματῶν ὄχι στροφικῶν, τὰ ὁποῖα προστιθέμενα εἰς τὸ διάλυμα δίδουν ὑπεροχὴν
 ἀριθμοῦ κρυστάλλων τῆς ἐτέρας τῶν δύο μορφῶν.

Εἰς τὴν παροῦσαν ἐργασίαν ἀνεζητήθη ἡ ποσοτικὴ ἀναλογία, ὑπὸ τὴν ὁποίαν
 ἀπαντῶσιν αἱ δύο μορφαὶ τοῦ χαλαζίου ἐντὸς γρανιτικοῦ κοιτάσματος. Ἐὰν κατὰ τὴν
 ἀνωτέρω ὑπόθεσιν ὁ μόνος παράγων ὁ προκαλῶν τὴν ἄνισον ἀνάπτυξιν τῶν δύο μορ-
 φῶν εἶναι κρυσταλλικὰ σπέρματα στροφικὰ προερχόμενα ἐκ τοῦ ἀέρος, τοιαύτης ἐπι-
 δράσεως ἀποκλειομένης διὰ τὸν γρανίτην, ὅστις ἐκρυσταλλώθη ἀπὸ τήγματος ὑψηλῆς
 θερμοκρασίας καὶ εἰς μέγα βάθος, θὰ πρέπει νὰ ἀναμένωμεν αἱ δύο μορφαὶ τοῦ χαλα-
 ζίου νὰ ἀπαντῶσιν ἐντὸς γρανίτου ἐν ἴσῃ ἀναλογίᾳ.

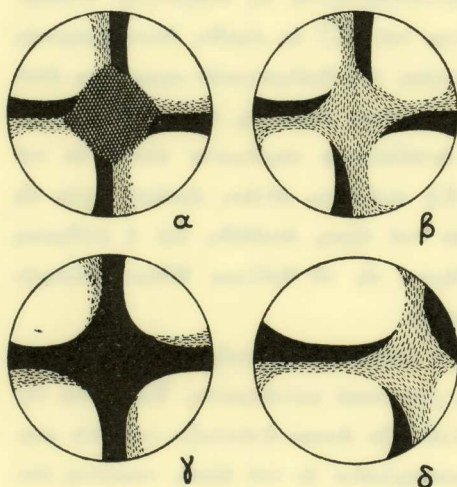
Ὁ Müge² μελετήσας κρυστάλλους χαλαζίου, τοὺς ὁποίους ἔλαβεν ἐκ παραλλή-
 λων πλακιδίων ἐκρηξιγενῶν πετρωμάτων ὑποβληθέντων εἰς τὴν ἐπίδρασιν HF, εὔρεν,
 ἐπὶ τῇ βᾶσει κυρίως τῶν διαλυσιγενῶν σχημάτων καὶ ἐν μέρει ἐξ ὀπτικῶν παρατηρή-
 σεων τομῶν καθέτων πρὸς τὸν ὀπτικὸν ἄξονα μεταξὺ ἄλλων ὅτι ὁ ἀριθμὸς τῶν δύο
 μορφῶν ἦτο περίπου ὁ αὐτός. Αἱ ληφθεῖσαι ὅμως τομαὶ προήρχοντο ἐκ 12 διαφόρων
 κοιτασμάτων πλουτωνιτῶν καὶ ἡφαιστιτῶν, διὰ τὰ ὁποῖα αἱ συνθήκαι κρυσταλλώσεως
 ὑπῆρξαν διαφορώταται. Ἴνα εὑρεθῇ τυχὸν ὑπάρχουσα ἐπίδρασις ὑπὸ ὀρισμένους φυσι-
 κοχημικὸς ὄρους, τοὺς αὐτοὺς δι' ὄλους τοὺς ὑπὸ ἐξέτασιν κρυστάλλους, ἐξητάσθη ἰκα-
 νὸς ἀριθμὸς μικροσκοπικῶν παρασκευασμάτων ἐκ γρανίτου προερχομένου ἐκ τῆς περιο-
 χῆς Πλάκας τοῦ Λαυρίου εἰς τὸ πολωτικὸν μικροσκόπιον δι' εἰδικῆς διατάξεως, ἡ ὁποία
 ἐπέτρεψε τὸν προσδιορισμὸν τῆς φορᾶς στροφῆς τοῦ ἐπιπέδου πολώσεως τοῦ φωτὸς ἐπὶ
 λεπτῶν τομῶν, ὧν ἡ κάθετος σχηματίζει πρὸς τὸν ὀπτικὸν ἄξονα γωνίαν 0°—30°.

Μέθοδος ἐξετάσεως.— Ἐπειδὴ ἡ γωνία στροφῆς τοῦ ἐπιπέδου πολώσεως διὰ τὰ

¹ HETTICH: Die äussere scheinbare Unsymmetrie der Alkalihalogeniden *ε. ζ. σ.* 275.

² *Neues Jahrbuch für Mineralogie*, 1, 1892, σ. 1.

συνήθη μικρά πάχη τῶν μικροσκοπικῶν παρασκευασμάτων (0,02—0,04 mm) εἶναι μικρά, ὁ προσδιορισμὸς τῆς στροφικότητος εἰς σύνηθες πολωτικὸν μικροσκόπιον δὲν εἶναι δυνατὸς. Ἴνα γίνῃ αἰσθητὴ ἡ μικρὰ αὐτὴ στροφή ἐχρησιμοποιοῦνται πλακιδίον Klein δεξιόστροφου χαλαζίου πάχους 3,75 παρέχον μετὰξὺ πρισμάτων Nicol παραλλήλων τὴν εὐαίσθητον χροιάν. Τὸ πλακίδιον τοῦτο εὐρίσκετο ὑπὲρ τὸν ἀντοφθάμιον



ἔρυθρόν ἰώδες κυανούν

Κωνοσκοπικαὶ εἰκόνες εἰς θέσιν πρισμάτων Nicol παράλληλων τῇ παρεμβολῇ δεξιόστροφου πλακιδίου Klein.

- α. Τομὴ ἀσβεστίτου κάθετος πρὸς ὀπτικὸν ἄξονα
β. Τομὴ 1 χαλαζίου κάθετος πρὸς ὀπτικὸν ἄξονα
γ. Τομὴ d χαλαζίου κάθετος πρὸς ὀπτικὸν ἄξονα
δ. Τομὴ 1 χαλαζίου κλίνοῦσα 63° πρὸς ὀπτικὸν ἄξονα.

τὸ ἐπίπεδον πολώσεως κεῖται ἀριστερά, πρὸς τὸ κυανούν ἐὰν κεῖται δεξιά. Ἡ ἀντίδρασις εἶναι ὡς γνωστὸν λίαν εὐαίσθητος προδίδουσα σαφῶς στροφήν $1/2^\circ$. Δεδομένου ὅτι διὰ τὸ μέσον κίτρινον 1mm χαλαζίου παρέχει στροφήν 22° περίπου ἢ ὡς ἄνω διάταξις παρέχει σαφῆ ἀποτελέσματα διὰ πάχος 0,02 ἤτοι τὸ σύνηθες πάχος τῶν μικροσκοπικῶν τομῶν.

Ἐν τούτοις εἰς ἓν μικροσκοπικὸν παρασκεύασμα γρανίτου μετὰξὺ τῶν πολυαρίθ-

² Προϋτιμήθη ὁ φωτισμὸς οὗτος, διότι παρέχει φῶς σταθερᾶς συνθέσεως, ἔναντι τοῦ ὁποίου ἡ θέσις τοῦ ἀναλυτοῦ ἢ παρέχουσα τὴν εὐαίσθητον χροιάν ἤτο σταθερὰ καὶ ὠρισμένη, ἐνῶ τοῦ διαχύτου φωτὸς ὠρισμένου τμήματος τοῦ οὐρανοῦ ἢ σύνθεσις καὶ ἡ κατάστασις πολώσεως μεταβάλλονται ἀναλόγως τῆς θέσεως τοῦ ἡλίου.

φακόν, εἰς ἣν θέσιν παρεμβάλλονται σύνηθως οἱ ἀντισταθμισταί. Προσέτι τὸ χρησιμοποιηθὲν πολωτικὸν μικροσκόπιον ἤτο ἐφωδιασμένον μὲ προσφθάμιον ἀναλυτὴν διηρημένον εἰς μοίρας καὶ στρεπτὸν περὶ τὸν ἄξονα αὐτοῦ.

Ὡς πηγὴ φωτισμοῦ ἐχρησίμευε τὸ φῶς ἤλεκτρικῶν λαμπτήρος διαχεόμενον ἐπὶ θαμβῆς γαλακτόχρου ὑάλου, ἣτις παρεῖχεν ἐπιφάνειαν μὲ φῶς διάχυτον καὶ ὁμογενές². Διὰ θέσιν πολωτοῦ καὶ ἀναλυτοῦ παράλληλων καὶ μὲ διάταξιν φωτισμοῦ παράλληλου δέσμης παρεμβαλλομένου τοῦ πλακιδίου Klein τὸ ὀπτικὸν πεδίου τοῦ μικροσκοπίου παρουσιάζει τὴν εὐαίσθητον χροιάν. Ἐὰν παρεμβληθῇ ἐπὶ τῆς ὀπτικῆς τραπέζης λεπτὴ τομὴ χαλαζίου κάθετος πρὸς τὸν ὀπτικὸν ἄξονα ἢ μικρὰ στροφή τοῦ ἐπίπεδου πολώσεως, ἢ ὁποία προκύπτει, προκαλεῖ μεταβολὴν τοῦ χρώματος πρὸς τὸ ἔρυθρόν, ἐὰν

μων τομῶν χαλαζίου αἱ ὁποῖαι ἀπαντῶνται, σπανίως θὰ συμβῆ νὰ εὑρεθῇ τομὴ ἀκρίβως κάθετος πρὸς τὸν ὀπτικὸν ἄξονα. Διὰ τομὴν δὲ ἀποκλίνουσιν κατὰ τι τῆς καθέτου ἢ φωτεινὴ δέσμη προσπίπτει ὑπὸ γωνίαν πρὸς τὸν ὀπτικὸν ἄξονα. Καὶ ὑπάρχει μὲν στροφή τοῦ ἐπιπέδου πολώσεως διὰ πλαγίαν πρόσπτωσιν αἰσθητῆ μέχρι γωνίας τῆς δέσμης 23° πρὸς τὸν ἄξονα, ἀλλ' εἰς τὴν στροφὴν προστίθεται καὶ ἡ διπλῆ διάθλασις τοῦ χαλαζίου καὶ τὰ ἐξ αὐτῆς χρώματα πολώσεως ἐπιπροσθούντα καλύπτουν τὴν ἐκ τῆς στροφῆς τοῦ ἐπιπέδου πολώσεως ὡς ἀνωτέρω χρωματικὴν ἀντίδρασιν.

Ἴνα καταστῆ δυνατὸς ὁ προσδιορισμὸς τῆς στροφοκίτητος καὶ ἐπὶ τομῶν αἱ ὁποῖαι ἱκανῶς ἀπέχουν τῆς καθέτου ἐπὶ τὸν ὀπτικὸν ἄξονα, ἐχρησιμοποιήθη διάταξις κωνοσκοπικῆ.

Ὡς γνωστὸν τομὴ κάθετος ἐπὶ τὸν ὀπτικὸν ἄξονα μονάξονος κρυστάλλου μεταξὺ Nicol παραλλήλων παρέχει εἰς κωνικὸν φῶς κωνοσκοπικὴν εἰκόνα ἄχρου σταυρὸν διατέμνοντα σύστημα ἐγχρῶν δακτυλίων ὁμοκέντρων πρὸς αὐτόν. Εἰς τὸ κέντρον τοῦ σταυροῦ ἀντιστοιχοῦν ἀκτῖνες τῆς κωνικῆς δέσμης, αἱ ὁποῖαι διήλασαν τὸν κρυστάλλον κατὰ τὴν διεύθυνσιν τοῦ ὀπτικοῦ ἄξονος καὶ ἐπομένως δὲν ὑπέστησαν διπλὴν διάθλασιν. Παρεμβλαλλομένου τοῦ πλακιδίου Klein, ἐὰν μὲν πρόκειται περὶ κρυστάλλου ὄχι στροφικοῦ, εἰς τὸ κέντρον τοῦ σταυροῦ θὰ ἐμφανισθῇ ἡ εὐαίσθητος χροιά. Ἄν ὅμως ἔχωμεν τομὴν χαλαζίου, τὸ ἐπίπεδον πολώσεως τῶν ἀκτίνων, αἱ ὁποῖαι ἀντιστοιχοῦν εἰς τὸ κέντρον, ὑπέστη στροφήν κατὰ τὴν δίοδόν του διὰ τοῦ κρυστάλλου καὶ ἐπομένως ἡ εὐαίσθητος χροιά κατὰ τὸ σημεῖον τοῦτο θὰ ἀλλάξῃ καὶ θὰ τραπῇ πρὸς ἐρυθρὰν, ἐὰν ἡ τομὴ εἶναι ἀριστεροστροφος, πρὸς κυανῆν ἂν ἡ τομὴ εἶναι δεξιοστροφος. Ἐκτὸς ὅμως τῶν ἀκτίνων αἱ ὁποῖαι ἀντιστοιχοῦν εἰς τὸ κέντρον τοῦ σταυροῦ, δὲν ὑπέστησαν διπλὴν διάθλασιν ἐπίσης καὶ αἱ ἀκτῖνες αἱ ἀπολήγουσαι εἰς τὰ δύο σκέλη αὐτοῦ. Προκειμένου περὶ τομῆς χαλαζίου καὶ τῶν ἀκτίνων τούτων τὸ ἐπίπεδον πολώσεως ὑπέστη στροφήν, ἧς ὅμως ἡ τιμὴ ταχέως μειοῦται καθ' ὅσον ἡ κλίσις πρὸς τὸν ἄξονα αὐξάνεται καὶ ἀποβαίνει μηδενικὴ διὰ κλίσιν 23° . Ἡ στροφή αὕτη θὰ ἐκδηλωθῇ μὲ ὀρισμένα χρωματικὰ φαινόμενα κατὰ τὴν θέσιν τῶν σκελῶν τοῦ σταυροῦ. Ἐπὶ κρυστάλλου ὄχι στροφικοῦ ἐμφανίζονται κατὰ μῆκος τῶν σκελῶν τοῦ σταυροῦ κυανῆ καὶ ἐρυθρὰ ταινία χωριζόμεναι διὰ τῆς ἐνδιαμέσου εὐαίσθητου χροιάς, ἥτις κυριαρχεῖ εἰς τὸ κέντρον (σχ. α). Ἐπὶ κρυστάλλου στροφικοῦ ἡ ὀρική τῶν δύο χρωμάτων γραμμὴ δὲν χωρεῖ κατ' εὐθεῖαν πρὸς τὸ κέντρον ἀλλ' ἐγγὺς αὐτοῦ καμπυλοῦται διακόπτουσα τὴν μίαν τῶν δύο ταινιῶν, διὰ νὰ ἐνώσῃ τὴν ἄλλην μὲ τὸ ὅμοιον αὐτῆς χρῶμα τὸ ἐπικρατοῦν εἰς τὸ κέντρον. Οὕτω διὰ δεξιοστροφὸν πλακίδιον Klein καὶ δεξιοστροφὸν τομὴν αἱ κυαναὶ ταινίαι ἐνοῦνται εἰς τὸ κέντρον πρὸς κυανοῦν σταυρὸν αἱ δὲ ἐρυθραὶ διακόπτονται (σχ. γ). Ἐπὶ ἀριστεροστροφῶν τομῆς τούναντίον αἱ ἐρυθραὶ ταινίαι εἶναι συνεχεῖς καὶ διακόπτουν τὰς κυανὰς (σχ. β).

Ἐπὶ τομῶν πλαγίων πρὸς τὸν ὀπτικὸν ἄξονα ὁ σταυρὸς τῆς κωνοσκοπικῆς εἰκό-
νος εἶναι ἔκκεντρος καὶ διὰ κλίσιν μείζονα τῶν 30° , προκειμένου περὶ τοῦ χαλαζίου, τὸ
κέντρον τοῦ σταυροῦ ἐξέρχεται τοῦ ὀπτικοῦ πεδίου. Καὶ ἐπὶ πλαγίας τομῆς αἱ ὡς
ἀνωτέρω θέσεις τῶν χρωμάτων τῆς κωνοσκοπικῆς εἰκόνας ἐξακολουθοῦν νὰ ἰσχύουν.
Ἄρκει νὰ εὐρίσκειται ἐντὸς τοῦ ὀπτικοῦ πεδίου τοῦ μικροσκοπίου τὸ ἐγγὺς τοῦ κέν-
τρου τμήμα τῆς κωνοσκοπικῆς εἰκόνας, διὰ νὰ εἶναι δυνατὴ ἐκ τοῦ χρώματος τῆς
συνεχιζομένης ταινίας ἢ εὐρεσις τῆς στροφικότητος. Εἰς τὴν περίπτωσιν ὅμως αὐτὴν
πρέπει νὰ δοθῇ εἰς τὴν κωνοσκοπικὴν εἰκόνα θέσις ὠρισμένη. Τοῦτο διότι, ὡς ἐκ τῆς
θέσεως ἣν ἔχει τὸ πλακίδιον Klein εἰς τὴν κωνοσκοπικὴν διάταξιν, τὸ ὀπτικὸν πεδίου
δὲν παρουσιάζει καθ' ὅλην τὴν ἔκτασίν του τὴν εὐαίσθητον χροιάν. Κατὰ τὴν περι-
φέρειαν τοῦ BA καὶ ND τομέως ἐμφανίζεται χρωσις ἐρυθρά, ἐνῶ κατὰ τὴν περιφέ-
ρειαν τῶν δύο ἄλλων τομέων κυανῇ. Ἐὰν τὸ παρὰ τὸ κέντρον τμήμα τοῦ σταυροῦ
εὐρεθῇ εἰς ἓν τῶν τμημάτων τούτων, ἔνθα τὰ χρώματα εἶναι διάφορα τῆς εὐαίσθη-
του χροιάς, ἢ ἀνωτέρω περιγραφεῖσα σχέσις τῶν ἐγχρόων τμημάτων τοῦ σταυροῦ
προφανῶς ἀλλοιοῦται. Πρὸς ἀποφυγὴν τούτου ἄγομεν διὰ στροφῆς τῆς τραπέζης τὸ
κωνοσκοπικὸν εἶδωλον εἰς τοιαύτην θέσιν, ὥστε ἐν οἰονδήποτε τῶν σκελῶν τοῦ σταυ-
ροῦ νὰ ταυτίζεται μὲ ἓν ἐκ τῶν νημάτων τοῦ σταυρονήματος. Καθ' ὅλον τὸ μῆκος
τῶν νημάτων τοῦ σταυρονήματος ἐπικρατεῖ ἡ εὐαίσθητος χροιά. Παρατηροῦντες ὅθεν
πρὸς τὸ μέρος ἔνθα τὸ κέντρον τοῦ σταυροῦ θὰ ἴδωμεν τὴν χαρακτηριστικὴν σχέσιν
τῶν ἐγχρόων ταινιῶν κυανῆς καὶ ἐρυθρᾶς (σχ. δ).

Διὰ τῆς περιγραφείσης διατάξεως καθίσταται δυνατὸς ὁ προσδιορισμὸς τῆς στρο-
φικότητος τομῶν, τῶν ὁποίων ἡ κάθετος σχηματίζει γωνίαν ἀπὸ 0° ἕως 30° πρὸς
τὸν ὀπτικὸν ἄξονα, δηλαδὴ ἐπὶ περιοχῆς περιλαμβανούσης τὸ $\frac{1}{3}$ τῶν δυνατῶν θέσεων
τῶν τομῶν. Ἡ ἀκρίβεια τῆς μεθόδου ἠλέγχθη ἐπὶ μικροσκοπικῶν τομῶν συνήθους
πάχους, αἱ ὁποῖαι ἐλήφθησαν ἀπὸ κρυστάλλους χαλαζίου δεξιοστροφῶν καὶ ἀριστερο-
στροφῶν ὑπὸ γωνίας κλίσεως τῶν καθέτων τῶν πρὸς τὸν ὀπτικὸν ἄξονα 0° , 15° καὶ 30° .

Ἐξέτασις τῶν μικροσκοπικῶν παρασκευασμάτων τοῦ γρανίτου.—Ἐφ' ὅσον
ὁ προσανατολισμὸς τῶν κρυστάλλων τοῦ χαλαζίου ἐντὸς τῆς μάζης τοῦ γρανίτου
εἶναι ἐντελῶς τυχαῖος, εἰς τυχὸν μικροσκοπικὸν παρασκεύασμα οἰαδήποτε τομῆ χαλα-
ζίου ἔχει τὴν αὐτὴν καὶ πᾶσα ἄλλη πιθανότητα νὰ ὑπάρχῃ ἐντὸς αὐτοῦ. Ἡ ἐκτε-
θεῖσα διάταξις ἐπιτρέπει νὰ ἐξετασθῇ ἡ στροφικότης τοῦ $\frac{1}{3}$ τῶν τομῶν, μεταξὺ δὲ
τοῦ τρίτου αὐτοῦ, τοῦ ὁποίου ἡ διαλογὴ εἶναι τυχαία, οὐδεὶς λόγος συντρέχει νὰ ἀντι-
προσωπεύωνται κρύσταλλοι ὠρισμένης στροφικότητος κατὰ προτίμησιν ἀπὸ τοὺς ἀντι-
θέτους, εἰς τὸν τρόπον ὥστε τὰ στατιστικὰ δεδομένα τῆς μελέτης ἰκανοῦ ἀριθμοῦ μικρο-
σκοπικῶν τομῶν νὰ δύνανται νὰ θεωρηθοῦν ὡς ἀνταποκρινόμενα εἰς τὴν πραγματικὴν
ἀναλογίαν συχνότητος τῶν δύο μορφῶν ἐντὸς τοῦ κοιτάσματος.

Τὰ ἐξετασθέντα παρασκευάσματα, 62 τὸν ἀριθμὸν, ἐλήφθησαν ἀπὸ 8 διάφορα δείγματα συλλεγέμενα ἐπὶ τόπου ἐκ τοῦ γρανιτικοῦ κοιτάσματος καὶ ἐκ δύο σημείων αὐτοῦ ἀπεχόντων ἀπόστασιν περὶ τὰ 20 μέτρα.

Εἰς ἕκαστον παρασκευάσμα ἀνεζητοῦντο εἰς παράλληλον φῶς αἱ κατάλληλοι πρὸς παρατήρησιν τομαὶ χαλαζίου, ἀναγνωριζόμεναι ἐκ τῆς μικρᾶς διπλοθλαστικότητος αὐτῶν, μεθ' ὃ ὑπεβάλλετο ἐκάστη εἰς κωνοσκοπικὴν ἐξέτασιν κατὰ τὴν ἀνωτέρω περιγραφείσαν διάταξιν. Μετὰ τὸν προσδιορισμὸν τῆς στροφικότητος ἡ τομὴ ἐκαλύπτετο διὰ σταγόνος σινικῆς μελάνης, ἵνα μὴ λογισθῇ πλέον ἢ ἅπαξ κατὰ τὴν ἀπαρίθμησιν.

Τὸ ἀποτέλεσμα τῆς ἀπαριθμήσεως ὑπῆρξεν ἀντίθετον παρ' ὅ,τι ἀνεμένετο. Ἀπὸ τῶν πρώτων τομῶν ἐξεδηλώθη ὑπεροχὴ τῶν ἀριστεροστροφῶν κρυστάλλων, ἡ ὁποία διετηρήθη σταθερὰ καθ' ὅλην τὴν σειρὰν τῶν μετρήσεων. Ἐπὶ ὀλικῷ ἀριθμοῦ 568 ἐξετασθειῶν τομῶν 333 εὑρέθησαν ἀριστεροστρόφοι, 216 δεξιοστρόφοι καὶ 14 προφανῶς ρακεμικαὶ δὲν ἔδωσαν στροφήν. Ἡ ἀναλογία τῶν ἀριστεροστροφῶν εἶναι περίπου 60% ἐπὶ τοῦ ὅλου ἀριθμοῦ τῶν τομῶν. Τοιαύτη ποσοτικὴ διαφορὰ μεταξὺ τῶν δύο μορφῶν ἀσφαλῶς δὲν εἶναι τυχαία, ἀλλ' ὀφείλεται εἰς ὠρισμένην αἰτίαν, ἡ ὁποία ἠνύνησε τὴν εἰς μεγαλύτερον ἀριθμὸν ἀνάπτυξιν τῶν 1 κρυστάλλων. Ἐξ ἄλλου καὶ ἡ ἐπὶ μέρους ἀπαρίθμησις τῶν τομῶν μικροῦ ἀριθμοῦ παρασκευασμάτων προερχομένων ἐκ τοῦ αὐτοῦ δείγματος παρεῖχε τὴν αὐτὴν κατὰ προσέγγισιν ἀναλογίαν, $d : l = 40 : 60$.

Πλὴν τῆς ἀνωτέρω σειρᾶς παρασκευασμάτων ἐκ γρανίτου τῆς Πλάκας ἐξητάσθησαν καὶ 9 τοιαῦτα κατασκευασθέντα ἀπὸ τεμάχιον ἀδρομεροῦς γρανίτου ἀγνώστου προελεύσεως ληφθὲν ἐκ τῶν συλλογῶν τοῦ Πετρολογικῷ Ἐργαστηρίου. Ἡ ἐξέτασις ἔδωκεν ἐπὶ 126 τομῶν 67 δεξιοστρόφους, 55 ἀριστεροστρόφους καὶ 4 ρακεμικοὺς ἦτοι μικρὰν ὑπεροχὴν τῶν δεξιοστροφῶν, ἀπαντῶντων ἐν ἀναλογίᾳ 53%.

Ἡ παρατηρηθεῖσα ἀνισότης ἀριθμοῦ κρυστάλλων τῶν δύο ἀντιπῶδων μορφῶν εἰς τὰ ἀνωτέρω παραδείγματα ἐν συγκρίσει πρὸς ἀνάλογα φαινόμενα παρατηρούμενα ἐπὶ κρυσταλλώσεων ἐκ διαλυμάτων παρουσιάζει τοῦτο τὸ ἐνδιαφέρον, ὅτι ἡ αἰτία εἰς ἣν ἀποδίδονται τὰ συμβαίνοντα εἰς τὰ διαλύματα δὲν δύναται νὰ ἰσχύσῃ καὶ διὰ τὴν περίπτωσιν τοῦ χαλαζίου τῶν γρανιτῶν. Πράγματι ὁ ἐμβολιασμὸς διὰ σπερμάτων στροφικῶν προερχομένων ἐκ τοῦ ἀέρος ἀποκλείεται. Ἀλλὰ καὶ ἐπίδρασις ἀνάλογος ὀρυκτῶν στροφικῶν σπερμάτων, τὰ ὁποῖα τυχὸν ἦσαν ἐγκατεσπαρμένα εἰς τὸ τήγμα εἶναι ἐπίσης ἀδύνατος. Πᾶσαι αἱ γνωσταὶ ὀρυκταὶ ἐναντιόμορφοι ἐνώσεις, ἐλάχισται ἄλλωστε¹, ἔχουν σημεῖον τήξεως πολὺ χαμηλότερον τοῦ σημείου τήξεως τοῦ χαλαζίου ὥστε ἡ παρουσία των ὡς κρυσταλλικῶν σπερμάτων ἐντὸς τοῦ τήγματος νὰ μὴ εἶναι δυνατὴ. Ἡ αἰτία τῆς ἀνισότητος θὰ πρέπη ἴσως ν' ἀναζητηθῇ εἰς τοὺς φυσικοχημικοὺς ὄρους κρυσταλλώσεως τοῦ τήγματος. Πρὸς τοῦτο ἀπαιτεῖται ἐξέτασις πολυαρίθ-

¹ Κυπρίτης, Κιναβαρίτης, Ἐψωμίτης, Λευκοφανῆς, Ἐδιγκτονίτης.

μων τομῶν ἐκ διαφόρων κοιτασμάτων κρυσταλλωθέντων ὑπὸ εἰδικᾶς συνθήκας καθωρισμένας καὶ ἡ σύγκρισις τῶν τομῶν αὐτῶν πρὸς εὗρεσις τυχὸν ὑπαρχούσης σχέσεως τῆς ἱστολογικῆς καὶ ὀρυκτολογικῆς συνθέσεως ἐκάστου πετρώματος καὶ τῶν φυσικοχημικῶν ἐν γένει συνθηκῶν κρυσταλλώσεως αὐτοῦ πρὸς τὴν κατὰ προτίμησιν ἀνάπτουξιν μιᾶς ὀρισμένης ἐκ τῶν ἀντιπόδων μορφῶν.

RÉSUMÉ

L'auteur a cherché à déterminer dans quelle proportion relative se rencontrent dans la nature les deux formes énantiomorphes du quartz cristallisé dans des conditions excluant l'entement par des germes actifs. Dans ce but furent examinées des coupes de quartz contenues dans des préparations microscopiques d'épaisseur normale de granit provenant de Laurium, en employant une disposition qui permettait la définition du sens de rotation pour toutes les coupes inclinées de 90^0 jusqu' à 60^0 vers l'axe optique.

L'égalité des deux formes qu'on pouvait attendre, vu les conditions de cristallisation, ne fut point remarquée. Le nombre des coupes lévogyres surpassait celui des coupes dextrogyres à peu près d'une manière stable dans toutes les préparations examinées. Sur 568 coupes furent trouvées 338 l, 216 d et 14 racémiques c.-a.-d. une relation de 60% à peu près des coupes lévogyres. On peut en conclure que l'entement par des germes actifs étrangers n'est pas la seule cause de l'inégalité qu'on observe dans les nombres des cristaux antipodes pendant la cristallisation d'un corps actif, mais que d'autres facteurs influent, favorisant l'une des deux formes.

ΑΣΤΡΟΦΥΣΙΚΗ. — Φωτοηλεκτρικαὶ ἔρευναι ἐπὶ τῆς μεταβολῆς τῆς ἐντάσεως τοῦ λυκόφωτος συναρτήσῃ τοῦ βάθους τοῦ Ἡλίου ἐν Ἀθήναις, ὑπὸ Σ. Πλακίδου*. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Κ. Μαλιτέζου.

Μεταξὺ τῶν φωτομετρικῶν παρατηρήσεων, αἱ ὁποῖαι ἐγένοντο κατὰ τὸ ἔτος 1933 διὰ τοῦ φωτοηλεκτρικοῦ φωτομέτρου¹ τοῦ Ἐ. Ἀστεροσκοπεῖου Ἀθηνῶν, καταλέγονται καὶ ἀρκεταὶ σειραὶ φωτοηλεκτρικῶν μετρήσεων, σκοπὸς τῶν ὁποίων ὑπῆρξεν ὁ προσδιορισμὸς τῆς ἐντάσεως τοῦ λυκόφωτος καὶ τῆς μεταβολῆς αὐτῆς συναρτήσῃ τοῦ βάθους τοῦ Ἡλίου ἐν Ἀθήναις. Αἱ τοιαῦται μετρήσεις συνίστανται εἰς σειρὰν συγκρίσεων τῆς ἐντάσεως τοῦ φωτισμοῦ μικρᾶς περὶ τὸ ζενιθ περιοχῆς πρὸς τὴν λαμπρότητα ὀρισμένου ἀπλανοῦς, λαμβανομένου ὡς ὄρου συγκρίσεως.

* S. PLAKIDIS.—Recherches photoélectriques sur la variation de l'intensité du crépuscule du soir en fonction de la dépression du soleil à Athènes.

¹ Περιγραφή τοῦ ὄργανου τούτου καὶ λεπτομερῆς μελέτη πρὸς προσδιορισμὸν τῶν σταθερῶν αὐτοῦ θέλει δημοσιευθῆ εἰς τὰ χρονικὰ τοῦ Ἐ. Ἀστερ. Ἀθηνῶν, 13.