

ρετηρήθησαν νοσογόνα βακτήρια, εἰς πᾶν ἔδαφος λιπανθὲν ἢ μολυνθὲν διὰ ζῳϊκῶν οὐσιῶν ἀνευρίσκονται πρὸς ταῖς ἀβλαβεῖς σαπροφυτικαῖς σχιζομύκησι καὶ ἐπιβλαβεῖς, ὧν ἡ παρουσία διαγιγνώσκεται ἐκ τοῦ ὅτι δι' ἐμβολιάσεως μικρῶν ποσοτήτων τοιαύτης γῆς, ἢ ὑδαροῦ αὐτῶν ἐκθλίμματος ἐπὶ ἰνδοχοίρων, ἢ κονίκλων, ἢ μυῶν, ἀναλόγως τῆς εἰδικότητος τῶν σπερμάτων προξενούνται διαταραχαί τινές τῆς υγιείας καὶ ἐπὶ τέλους ὁ θάνατος (1).

Ἐτέραν ἔνδειξιν τῆς χαρακτηριστικῆς ιδιότητος τοῦ δασικοῦ ἔδαφους τοῦ κωλύει τὴν ιδιότητα καὶ ἀνάπτυξιν εἰδῶν τινῶν βακτηριδίων, παρέχει τὸ ὑπὸ τοῦ καθηγητοῦ Ἐμπερμάυερ καὶ τοῦ βοηθοῦ αὐτοῦ Μπάουμαν (Dr. Baumann) ἐσχάτως διὰ πολυαριθμῶν ἐρευνῶν πιστωθὲν γεγονός, ὅτι ἐν τε τῷ δασικῷ καὶ τῷ βρυανθρακικῷ ἔδαφει οἱ νιτρικῶν ὀξυπαραγόντες μικροοργανισμοὶ εὐρίσκουσιν ἀκατάλληλον κατοικίαν, καὶ διὰ τὸν λόγον τοῦτον εἰς τὰ εἶδη ταῦτα τῶν ἔδαφῶν οὐδὲν ἢ μόνον ὀλίγα ἔχνη νιτρικῶν ἀλάτων ἀπαντῶσιν, ἐνῶ τὸ λιπανθὲν κηπαῖον κηλιάροτικόν ἔδαφος ἀφθονεῖ σχετικῶς λίαν τοιούτων θρεπτικῶν οὐσιῶν. Καὶ ἅπασαι δὲ αἱ πηγαὶ καὶ τὰ ρυάκια τὰ ἔχοντα τὰς πηγὰς αὐτῶν ἐν τῷ δάσει εἰσι κατὰ τὰς ἐρεύνας τοῦ

(1) Εἰς τὰ νοσογόνα βακτήρια, ἅτινα σχεδὸν πάντοτε ἀπαντῶσιν εἰς τὰ ἀνώτατα στρώματα τῆς γῆς τῶν λιπανθέντων ἀγρῶν ἢ κήπων ὑπάγεται ἐν πρώτοις τὸ βακτηρίδιον τοῦ κακοήθους οἰδήματος (Bacillus oedematis maligni), βακτηρίδιον ὅπερ ἐμπεριέχεται εἰς παντοδαπὰ ἐν ἀποσυνθέσει διατελούσας σαπράς οὐσίας καὶ πιθανῶς ἐρχεται εἰς τὸ ἔδαφος μετὰ τῶν λιπασμάτων. Ἐκ τοιαύτης κηπιαίας γῆς ἐάν πληρώσωμεν τὴν αἰχμὴν μαχαιρίου καὶ εἰσαγάγωμεν ἐν θυλάκῳ τοῦ δέρματος τοῦ ὑπὸ τὴν κοιλίαν τοῦ Ἰνδοχοίρου ἢ τοῦ κονίκλου τὸ ζῶον ἀποθνήσκει συνήθως ἐντὸς 24 ἢ 48 ὥρῶν : ἐμφανίζονται συμπτώματα θμια πρὸς τὰ τῆς δηλητηριάσεως τοῦ αἵματος διὰ κομπικῶν ὑγρῶν. Ἐσχάτως δὲ παρετήρησαν, ὅτι καὶ οἱ ἄνθρωποι ἀποθνήσκουσι συνήθως ἐντὸς ὀλίγων ἡμερῶν, ἐάν συμπέσῃ ἐπὶ ἀνοικτῶν ὀστεοκαταγμάτων καὶ θαθῶν τραυμάτων νὰ ἔλθωσιν ἐπὶ τοῦ τραύματος βακτηρίδια τοῦ κακοήθους οἰδήματος.

Ἐν ἔτει 1885 ὁ Νικολάιερ (μαθητὴς τοῦ καθηγητοῦ Eibnegge) ἀνεῦρεν εἰς τὰ ἀνώτατα στρώματα τοῦ μεμολυσμένου ἔδαφους ἐν Γοττγγῇ γῆν βακτηριδιοῦχον, ἣτις εἰσαχθεῖσα ὑπὸ τὸ δέρμα μυῶν, ἰνδοχοίρων καὶ κονίκλων ἐκάστοτε ἐπέφερε τὸν τυπικὸν Τέτανον μετὰ θανατηφόρου ἀποτελέσματος. Τὰ τέτανογόνα ταῦτα βακτηρίδια ἀνευρίσκονται καὶ παρ' ἀνθρώποις οἵτινες προσβάλλονται ὑπὸ τραυματικοῦ τετάνου. Ὁ αὐτὸς ἀνεῦρεν ἐν ἀγρῷ λιπανθέντι τὸν Bacillus septicus agrigenus ὅμοιον πρὸς τὸ βακτηρίδιον τῆς χολέρας τῶν ὀρνιθῶν, ὅστις δι' ἐμβολιασμοῦ προξενεῖ τὸν θάνατον τῶν μυῶν καὶ κονίκλων ἐντὸς 24 - 37 ὥρῶν (Eisenberg. Bakteriologische Diagnostik 1888).

Ὁ Socin ἐν Βασιλείᾳ (Basel) τῆς Ἑλβετίας ἀνεῦρεν ἐπίσης ἐν τῇ γῇ τῶν κήπων καὶ τῶν ἀγρῶν ἐν μεγίστῃ πληθύνει ταναογόνα βακτηρίδια, ἐνῶ ἐν τῷ δασικῷ ἔδαφει καὶ εἰς ἀλλὰ ἔδαφη μὴ μεμολυσμένα ὑπὸ ζῳϊκῶν οὐσιῶν ἕλειπον.

κ. Ebermayer πάντη ἀπὸ ἀλλογενῶν νιτρικῶν ἀλάτων.

Πᾶσαι αὗται αἱ διάφοροι παρατηρήσεις καὶ τὰ γεγονότα ἄγουσιν εἰς τὸ συμπέρασμα, ὅτι τὸ δασικὸν ὅπως καὶ τὸ βρυανθρακικὸν καὶ τὸ βρυοφόρον τελματικὸν εἶνε ἀκατάλληλον διὰ τὴν ἀνάπτυξιν τῶν ἀπαιτητικωτέρων σχιζομυκῆτων διὸ καὶ δικαίως δυνάμεθα ὑπὸ ὑγιεινῶν ἐποψῆν νὰ ἀποκαλέσωμεν τὸ δασικὸν ἔδαφος **καθαρὸν ἔδαφος**. Ἀλλ' ὅπου ὑπάρχει καθαρὸν ἔδαφος ἐκεῖ συνυπάρχει καὶ **καθαρὸς ἀἴρ** καὶ **καθαρὸν ὕδωρ**.

Ἐνεῦθεν προκύπτει καὶ ἡ **ἀξία ἐκτεταμένων δενδροφυτειῶν ἐν ταῖς πόλεσι**. Ἡ ἀξία αὕτη ἐγκείται, ὡς ἀπεδείχθη, οὐχὶ ἐν τῷ διὰ τῆς λειτουργίας τῶν φύλλων καθαρισμῷ τοῦ ἀέρος, ἀλλὰ ἐν τῇ ἰκανότητι ἦν τὰ δένδρα ἔχουσι νὰ ἀποστραγγίζωσι μέχρι τινὸς βαθμοῦ τὸ ἔδαφος διὰ τῶν εἰς βάθος ἐξικνουμένων ῥιζῶν αὐτῶν, νὰ παραλαμβάνωσιν ἀκορέστως ὡς θρεπτικὴν οὐσίαν τὰ προϊόντα τῆς ἀποσυνθέσεως τῶν ὑπαρχόντων ἀνθροπίνων καὶ ζῳϊκῶν ἐκκριμάτων καὶ περιττωμάτων, νὰ παρακλύσωσι τὴν ἐπιβλαβὴ συσσώρευσιν τοιούτων ἀκαθαρσιῶν, νὰ ἀποκαθιστῶσιν ἄνοσον τὸ νοσηρὸν ἔδαφος, νὰ παρακλύσωσι τὸν σχηματισμὸν κονιορτοῦ διὰ τῶν ἐπὶ τοῦ ἔδαφους φύσμενων χόρτων ἢ τῶν σωσσωρευομένων φύλλων καὶ τοῦ χόρος, νὰ μὴ ἀφίνωσι δὲ νὰ φθάνωσιν εἰς τὸν ἀέρα οἱ τυχόν ὑπάρχοντες ἐν τῷ ἔδαφει μύκητες.

## ΠΕΡΙ

# ΔΙΠΛΗΣ ΔΙΑΘΛΑΣΕΩΣ

ΚΑΙ ΠΕΡΙ

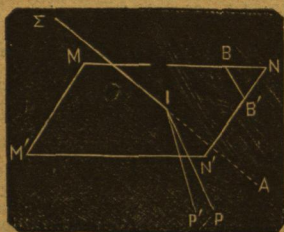
## ΠΟΛΩΣΕΩΣ ΤΟΥ ΦΩΤΟΣ

ὑπὸ ΤΙΜ. Α. ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΥ

Γεωμετρικὴ κατασκευὴ πρὸς εὐρεσιν τῆς κοινῆς καὶ ἐκτάκτου ἀκτίνος.

Ἐστω  $MM'N'$  (σχ. 13) τὸ ἐπίπεδον τὸ διαχωρίζον μέσον τι μονοθλαστικόν, ἐν ᾧ τὸ φ-ς διαδίδεται μετὰ ταχύτητος  $T$  ἀπὸ κρυστάλλου ἕνα ἄξονα ὀπτικὸν ἔχοντος. Ἐστω  $\Sigma I$  ἀκτὶς προσπίπτουσα, ἣν ἐπεκτεινώμεν ἕως συναντηθῇ εἰς τὸ  $A$  μετὰ τῆς σφαίρας τῆς διαγραφείσης δι' ἀκτίνος  $T$  (σχ. 13) καὶ ἐχούσης κέντρον τὸ σημεῖον  $I$ . ἀγάγωμεν ἀπὸ τοῦ σημείου  $A$  ἐπίπεδον ἐφαπτόμενον τῆς σφαίρας ταύτης καὶ προσδιορίσωμεν τὴν διατομὴν  $BB'$  τῆς διαθλαστικῆς ἐπιφανείας μετὰ τοῦ ἐφαπτομένου τούτου ἐπιπέδου. Ἐκ τῆς εὐθείας  $BB'$  ἀγάγωμεν ἐπίπεδον ἐφαπτόμενον τῆς σφαίρας τῆς διαγραφείσης δι' ἀκτίνος  $T$  ἴσης τῇ ταχύτητι τῆς κοινῆς ἀκτίνος ἐν τῷ κρυστάλλῳ ἢ εὐθεῖα ἢ συνδέουσα τὸ σημεῖον τῆς ἐπαφῆς  $P$  μετὰ τοῦ σημείου τῆς προσπτώσεως  $I$  παριστά τὴν διεύθυνσιν τῆς κοινῆς ἀκτίνος  $IP$ . Πρὸς ἀνεύρεσιν δὲ τῆς ἐκτά-

κτου ακτίνος κατασκευάζομεν ἑλλειψοειδῆς ἐκ περιστροφῆς, ἔχον κέντρον μὲν τὸ σημεῖον τῆς προσπτώσεως I, ἄξονα δὲ αὐτὸν τὸν κύριον τοῦ κρυστάλλου, ὡς πολικὸν δὲ ἡμιάξονα καὶ ἰσημερινὴν ἡμιδιάμετρον



τὰς ποσότητας  $t = \frac{1}{V}$  καὶ  $t' = \frac{1}{V'}$  αἵτινες παριστῶσι

τὴν ταχύτητα τοῦ φωτός ἐν τε τῇ κοινῇ καὶ ἐκτάκτῳ ἀκτίνι. Ἄγοντες δὲ ἐκ τῆς εὐθείας BB' τῆς ἀνωτέρω ὀριθεύσεως ἐπίπεδον ἐφαπτόμενον τοῦ ἑλλειψοειδοῦς εἰς τὸ σημεῖον P' προσδιορίζομεν οὕτως ἐν σημείον τῆς ἐκτάκτου ἀκτίνος· συνδέοντες δὲ τοῦτο μετὰ τοῦ σημείου τῆς προσπτώσεως I ἔχομεν τὴν διεύθυνσιν τῆς ἐκτάκτου ἀκτίνος IP'.

Δυνάμεθα δὲ καὶ πειραματικῶς ν' ἀποδείξωμεν ὅτι ἡ μὲν μία τῶν ἀκτίνων ἀκολουθεῖ τοὺς νόμους τοῦ Καρτεσίου, καθ' ὅποιανδήποτε διεύθυνσιν καὶ ἂν πίπτῃ ἐπὶ τοῦ κρυστάλλου οὐχὶ δὲ καὶ ἡ ἄλλη. Πρὸς τοῦτο κατασκευάζομεν διάφορα τριγωνικὰ πρίσματα ἕκ τινος μονοἰξονος κρυστάλλου, ἀποτέμνοντες αὐτὰ κατὰ διευθύνσεις ἀδιαφόρους, ὡς πρὸς τὸν κύριον ἄξονα, καὶ προσκολλῶντες αὐτὰ οὕτως ὥστε νὰ σχηματίσωμεν ἐν μόνον τριγωνικὸν πρίσμα. Καθορῶντες διὰ τοῦ πρίσματος τούτου τὸ φῶς τὸ προερχόμενον ἕκ τινος σχισμάδος παραλλήλου πρὸς τὸ ὕψος τοῦ πρίσματος βλέπομεν τὰ μὲν ἕκτακτα φάσματα τὰ ὑπὸ τῶν διαφόρων τμημάτων τοῦ ὅλου πρίσματος σχηματιζόμενα ἀνίσως παρεκκλίνοντα, τὰ δὲ κοινὰ ἐν μόνον φάσμα σχηματίζοντα, ὡσεὶ τὸ ὅλον πρίσμα ἦν ἐν καὶ μόνον τεμάχιον Ἰσλανδικῆς κρυστάλλου. Ἐκ τούτου ἐπιταί ὅτι ὁ δείκτης τῆς κοινῆς διαθλάσεως εἶναι ἀνεξάρτητος τῆς διευθύνσεως τοῦ ἄξονος καὶ δύναται νὰ προσδιορισθῇ ὡς εἰς τὰς μὴ κρυσταλλικὰς οὐσίας.

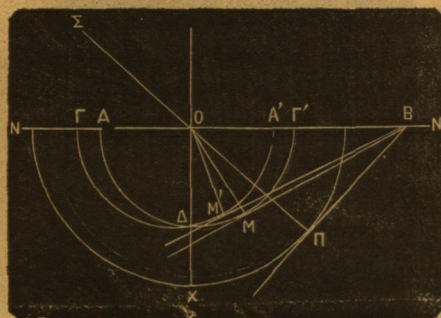
Ἡ ἀνωτέρω γεωμετρικὴ κατασκευὴ εἰς τινὰς περιστάσεις καθίσταται ἐπίπεδος καὶ τότε δυνάμεθα νὰ τὴν ἐπικυρώσωμεν καὶ πειραματικῶς.

Θεωρήσωμεν κατὰ πρῶτον τὴν περίστασιν, καθ' ἣν ὁ κρυστάλλος ἀπεξέστη καθέτως πρὸς τὸν κύριον ἄξονα.

Ἐστω OX (σχ. 14) ὁ ἄξων ὁ κύριος τοῦ κρυστάλλου καὶ NN' τὸ ἐκ τῆς ἀποξέσεως προσελθὸν ἐπίπεδον. Τὸ γνωστὸν ἑλλειψοειδῆς τέμνεται ὑπὸ τοῦ ἐπίπεδου τῆς προσπτώσεως κατὰ μεσημβρινὴν ἑλλειψίν ΓΑΓ' τῆς ὁποίας ἡμιάξονες αἱ ποσότητες  $t = \frac{1}{V}$  καὶ

$t' = \frac{1}{V'}$  αἵτινες παριστῶσι τὰς ταχύτητας τοῦ φωτός

ἐν τε τῇ κοινῇ καὶ τῇ ἐκτάκτῳ ἀκτίνι, καὶ εἶνε ἀντίστροφοι πρὸς τοὺς δείκτας τῆς διαθλάσεως. Ἡ ἑλ-



λειψὶς αὕτη ἐφάπτεται τῆς περιφερείας ΑΔΑ' τῆς προκυπτούσης ἐκ τῆς τομῆς τῆς σφαίρας μετὰ τοῦ αὐτοῦ ἐπίπεδου, εἰς τὸ σημεῖον Δ ἐπὶ τοῦ ἄξονος κείμενον. Κέντρον τῶν δύο τούτων καμπύλων ἔσται τὸ σημεῖον τῆς προσπτώσεως O τῆς ἀκτίνος ΣΟ. Προέκτεινομεν τὴν εὐθεῖαν καύτην μέχρι τῆς συναντήσεως τῆς περιφερείας τῆς διαγραφείτης διὰ κέντρον τοῦ σημείου O καὶ δι' ἀκτίνος τῆς ἐν τῷ ἀνωτέρῳ μέσῳ ταχύτητος τοῦ φωτός T. Ἐκ τοῦ σημείου τούτου τῆς τομῆς Π ἀγομεν τὴν ἐφαπτομένην ΠΒ ἐκ δὲ τοῦ σημείου B δύο ἐφαπτομένας ΒΜ καὶ ΒΜ' εἰς τε τὴν περιφέρειαν καὶ εἰς τὴν ἑλλειψίν· αἱ εὐθεῖαι ΟΜ καὶ ΟΜ' παριστῶσι τὴν διεύθυνσιν τῆς τε κοινῆς καὶ τῆς ἐκτάκτου ἀκτίνος τῆς διαθλάσεως.

Ἐὰν ἡ ἀκτίς τῆς προσπτώσεως ἦτο κάθετος, ἦτοι παράλληλος τῇ διεύθυνσει τοῦ κυρίου ἄξονος, τὸ σημεῖον τῆς τομῆς B ἦθελε μεταβῆ εἰς τὸ ἄπειρον καὶ τὰ δύο σημεία τῆς ἐπαφῆς Μ καὶ Μ' ἦθελον συμπέσει εἰς ἐν καὶ τὸ αὐτὸ σημεῖον Δ, αἱ δὲ δύο ἀκτίνες ἦθελον ταύτισθῇ· ὅθεν τὰ κατὰ τὴν διεύθυνσιν τοῦ κυρίου ἄξονος διορώμενα ἀντικείμενα φαίνονται ἀπλᾶ ὅπερ καὶ πράγματι εἶδομεν συμβαίνον.

Ἐπειδὴ ἡ ἀνωτέρω γεωμετρικὴ κατασκευὴ εἶναι ἡ αὐτὴ ἐπὶ πάσης κυρίας τομῆς, ἐπιταί ὅτι τοῦ κρυστάλλου περιστρεφομένου περὶ τὸν κύριον ἢ ὀπτικὸν αὐτοῦ ἄξονα, οὕτως ὥστε ἡ ἀκτίς τῆς προσπτώσεως νὰ διαγράφῃ κωνικὴν κυκλικὴν ἐπιφάνειαν, ἡ σαφέστερον ἡ γωνία τῆς προσπτώσεως νὰ μὲνη σταθερὰ, ἢ τε κοινὴ καὶ ἡ ἐκτάκτος ἀκτίς θέλουσι κείσθαι πάντοτε εἰς τὸ αὐτὸ μετὰ τῆς ἀκτίνος τῆς προσπτώσεως ἐπίπεδον καὶ θέλουσι περιγράψῃ ἀμφοτέραι κωνικὰς ἐπιφανείας κυκλικὰς καὶ ὀρθὰς.

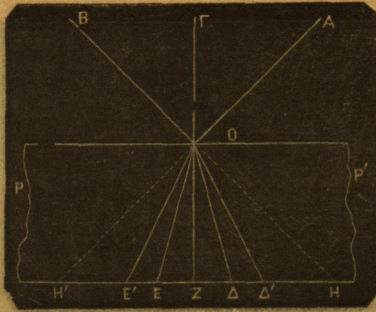
Τὸ φαινόμενον τοῦτο ἀπέδειξεν πειραματικῶς ὁ Desains ὡς ἐξῆς :

Ἐρρίψεν ἐπὶ πλακῶς κρυστάλλου Ἰσλανδίας ἐχούσης τὰς ἀπέναντι ἑδρας παραλλήλους καὶ καθέτους πρὸς τὸν ὀπτικὸν ἄξονα δέσμη ἀκτίνων φωτός ἐχού-

καὶ αἱ μὲν οὐκ ἐπιπέδου ἀπὸ τῆς ἐπιφάνειας καὶ τῆς ἐπιφάνειας

ὅπου φαίνεται αἱ δύο δαδὲ διὰ μὴδαί αἱ τὸ αὐτὸ κίονο μετὰ τὴν προσπίπτουσαν δαδα μὲν οὐκ ἐπιπέδου ἀπὸ τῆς ἐπιφάνειας καὶ τῆς ἐπιφάνειας (καὶ αἱ ὁμοίαις παρατήρησιν τοῦ φαινομένου)

σαν τὸ σχῆμα κωνικῆς ἐπιφανείας ὀρθῆς καὶ κυκλικῆς BOA (σχ. 15). Ὁ ἄξων ΓΟ τῆς ἐπιφανείας ταύτης εἶναι κάθετος ἐπὶ τὴν ἔδραν τῆς προοπτώσεως καὶ ἡ κορυφή αὐτοῦ Ο καίται ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας ταύτης.



Ὑπὸ τὴν ἐνέργειαν τοῦ κρυστάλλου ἡ κωνικὴ δέσμη τῶν ἀκτίνων διχάζεται εἰς δύο ἄλλας ΕΟΔ καὶ Ε'ΟΔ', αἵτινες εἶνε, ὡς ἡ προσπίπτουσα δέσμη, κωνικαὶ ἐπιφάνειαι κυκλικαὶ καὶ ὀρθαί, τέμνουσαι τὴν ἔδραν τῆς ἐξόδου κατὰ περιφέρειαν κύκλου, ἧς τὸ κέντρον καίται ἐπὶ τοῦ ἄξωνος τοῦ προσπίπτοντος κώνου.

Ἄν ᾗδη παρεμβάλωμεν μετὰ τὴν ἐξόδον τῶν κωνικῶν ἀκτίνων διάφραγμα κάθετον ἐπὶ τὸν ὀπτικὸν ἄξωνα ΓΖ θέλωσιν ἀπεικονισθῆ ἐπ' αὐτοῦ δύο φωτεινοὶ συγκεντρικοὶ κύκλοι Β καὶ Γ (σχ. 16) εἰς τὸ κέντρον



τῶν ὁποίων ὑπάρχει φωτεινὸς δίσκος Α ἐκ τῆς καθέτου ἀκτίνος σχηματιζόμενος.

## ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΤΩΝ ΑΣΤΕΡΩΝ

ΚΑΤΑ ΤΟΝ JANSSEN

ὑπὸ Ν. Κ. ΓΕΡΜΑΝΟΥ

(Συνέχεια· Βλ. προηγούμενον φύλλον)

**Β'.**

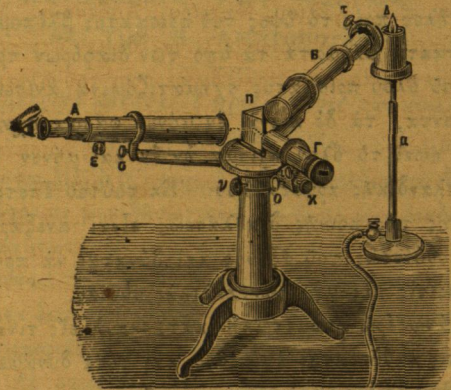
Μετὰ τὰς ἀνακαλύψεις τοῦ Γαλιλαίου, δι' ὧν κατεδείχθη ἡ ὁμοιότης τῆς συστάσεως καὶ κατασκευῆς τῶν πλανητῶν πρὸς τὴν ἡμετέραν γῆν — μετὰ τὰς ἀνακαλύψεις καὶ παρατηρήσεις τοῦ Ἑρστέλου, δι' ὧν κατεδείχθη ὅτι οἱ διάφοροι ἀστέρες ἐκ νεφελειδοῦς ὕλης ἔλκοντες τὴν ἀρχὴν των διὰ βαθμιαίας συμπυκνώσεως χωροῦσι πρὸς τὸν σχηματισμὸν αὐτῶν — μετὰ τὰ δύο ταῦτα διδόμενα, δι' ὧν ἐτέθησαν αἱ βάσεις τῆς θεωρίας τῆς ἐξελίξεως τῶν ἀστέρων, ἔρχεται τρίτη καὶ σπουδαιοτάτη, ἡ φασματοσκοπικὴ ἀνάλυ-

σεις, τὸ καθαρὸν γέννημα καὶ θρέμμα τοῦ ἡμετέρου αἵωνος ἢ μᾶλλον εἰπεῖν τῆς ἡμετέρας ἐποχῆς, ἧτις πρὸ τριακονταετίας μόλις εἰσαχθεῖσα ἐν τῇ ἐπιστήμῃ διὰ τῶν ἐρευνῶν τῶν ἐν Ἐιδελβέργῃ διαπρεπῶν καθηγητῶν Bunsen καὶ Kirhhoff παρέσχε μέχρι τοῦδε τὰ μᾶλλον ἀπροσδόκητα καὶ τεράστια ἀποτελέσματα, τὶς οἶδε δὲ ὁποῖας θαυμασίας εἰσέτι ἀποκαλύψεις προστοιμάζει τῇ ἀνθρωπότητι διὰ τὸ μέλλον.

Χωρὶ, νὰ εἰσέλθωμεν εἰς τὰ καθ' ἕκαστα τῆς φασματοσκοπικῆς ἀναλύσεως, τὴν περιγραφὴν τῆς ὁποίας εὐρίσκει τις ἐν πάσῃ φυσικῇ καὶ χημείᾳ λέγομεν γενικῶς τὰ ἐξῆς περὶ αὐτῆς·

Διὰ τῆς μεθόδου ταύτης μεταχειριζόμενοι συσκευὴν κατάλληλον, ἣν φασματοσκόπιον (Spectroscopie) ἐκάλεσαν, δυνατόμεθα νὰ ἀναλύσωμεν τὰς ἐξ οἰαοδήποτε φωτεινῆς πηγῆς προερχομένας ἀκτίνας καὶ ἐκ τοῦ ποιοῦ τοῦ φάσματος, ὅπερ θὰ σχηματίσωσιν αὐταὶ ἐν τῷ φασματοσκόπιῳ, νὰ διαγνώσωμεν ἂν τὸ διάπερον σῶμα εὐρίσκηται ἐν στερεᾷ ἢ τετηνυῖα καταστάσει ἢ ἂν εἶνε ἀεριομόρφον, προσέτι δὲ καὶ ὁποῖά τινι χημικὰ στοιχεῖα περιέχονται ἐν αὐτῷ.

Τὸ περὶ οὗ ὁ λόγος φασματοσκόπιον ἀποτελεῖται ἐξ ἐνὸς φωτοβλαστικοῦ τριγωνικοῦ πρίσματος (Π), διὰ τῆς τριγωνικῆς αὐτοῦ βάσεως ἰσταμένου ἐπὶ σιδηροῦ ὑποστηρίγματος, περίξ δὲ τοῦ πρίσματος εἰσὶ τρεῖς σωλήνες ὀριζοντίως τοποθετημένοι, ἀνὰ εἰς ἀπέναντι ἐκάστης ἔδρας τοῦ πρίσματος. Ὁ εἰς τῶν σωλήνων (Β, διευθύνεται πρὸς τὸ διαπυρούμενον σῶμα, ὅπερ



Φασματοσκόπιον.

προτιθέμεθα νὰ ἐξετάσωμεν, φέρει δὲ εἰς τὸ ἄκρον μικρὰν ρωγμὴν (— ταύτην διὰ τοῦ κοιλίου (τ) δυνατόμεθα κατὰ βούλησιν νὰ κάμωμεν στενωτέραν ἢ εὐρυτέραν—), ὅπως δι' αὐτῆς εἰσέρχωνται αἱ ἐκ τοῦ φωτοβόλου σώματος ἐκπεμπόμεναι ἀκτίνες· αἱ οὕτως εἰσέρχόμεναι διὰ τοῦ σωλήνος ἀκτίνες φθάνουσιν εἰς τὸ πρίσμα, διαθλώνται δι' αὐτοῦ καὶ μετὰ τὴν διάθλασιν εἰσέρχονται εἰς τὸν δεῦτερον σωλήνα (Α), ὅστις καίται