

ρῶν καὶ ἰδίως τῶν βορείων ψυχρῶν καὶ ξηρῶν ἀνεύμων τῶν εὐκόλως προξενούντων φλογιστικὰ νοσήματα.

Καίτοι δ' ὁ καθαρὸς ἀήρ οὐδέποτε χρησιμεύει ὡς ἄμεσον θεραπευτικόν, ἀλλὰ μόνον ὡς ἐπιβοηθητικόν τῆς θεραπείας μέσον, οὐχ ἦττον ἢ ὑγιεινὴ αὐτοῦ σπουδαϊότης εἶνε μεγίστη. Εἰς ἀνεπτυγμένους ἄνθρωπος διὰ τῆς δραστηριότητος τῶν πνευμῶν εἰσάγει εἰς τὸ σῶμα αὐτοῦ ἐν χρονικῷ διαστήματι 24 ὥρων 9000 λίτρας ἀέρος ἤτοι 1800 λίτρας ὀξυγόνου, οὗτινος τὸ τέταρτον δακνύεται ὑπὸ τῆς ἀναπνοῆς καὶ μεταφέρεται εἰς τὸ αἷμα καὶ ἐνούμενον μετὰ τῶν αἱματοσφαιριδίων ἀποδίδεται εἰς τοὺς ὀξυγόνον δεομένους ἰστούς τοῦ σώματος. Νυκτὸς (κατὰ τὸν ὕπνον) τὸ σῶμα παραλαμβάνει πλεῖον ὀξυγόνου ἢ ἡμέρας, καὶ μέρος τοῦ ὀξυγόνου τούτου ἀποταμιεύεται, ἵνα παράσχη τῷ σώματι τόνον καὶ ἱκανότητα πρὸς ἐργασίαν διὰ τὴν ἐπομένην ἐργάσιμον ἡμέραν.

Εἶνε γεγονός ἀναντίρρητον, ὅτι τὸ βασίλειον τῶν φυτῶν διττῶς συντελεῖ εἰς τὴν ὑπαρξίν καὶ διατήρησιν τῶν ἀνθρώπων καὶ τῶν ζώων. Καὶ πρῶτον μὲν μόνα τὰ φυτὰ ἐπαικίσθησαν ὑπὸ τῆς φύσεως διὰ τῆς ἱκανότητος τοῦ παράγειν ἐκ τῶν ἀνοργάνων οὐσιῶν τοῦ ἐδάφους καὶ τοῦ ἀέρος πάσας τὰς ὀργανικὰς οὐσίας, ὧν χρῆζουσι τὰ ζῶα καὶ οἱ ἄνθρωποι. Δεύτερον δὲ ὑπὸ τὴν ἐπιρροὴν τοῦ ἡλιακοῦ φωτός ἢ τοῦ διακεχυμένου φωτός τῆς ἡμέρας τὰ φυτὰ παραλαμβάνουσι ἐκ τοῦ ἀέρος ποσὸν τι ἀνθρακικοῦ ὀξέος (1) καὶ ἀντ' αὐτοῦ ἀποδίδουσι ἴσον ὄγκον ὀξυγόνου (2) οὗτῶ δὲ ἀναπληροῦσι τὰς κολοσιαιὰς ποσότητας ὀξυγόνου τὰς ἀφαιρουμένας ἐκ τοῦ ἀέρος διηλεκτῶς διὰ τῆς ἀναπνοῆς τῶν ἀνθρώπων καὶ τῶν ζώων, διὰ τῆς καύσεως κχυσίμων ὑλῶν, διὰ τῆς ἀποσυνθέσεως ἢ σήψεως τεθνηκότων φυτῶν καὶ ζωϊκῶν οὐσιῶν καὶ διὰ τῶν λοιπῶν λειτουργιῶν ὀξειδώσεως.

Ἄλλ' ἐν τῷ δάσει καίτοι ἢ παράληψις τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος εἶνε κολοσιαιὰ, οὐχ ἦττον δὲν παρέχεται εἰς τὸν ἄνθρωπον ὀξυγόνον πλεῖον τοῦ ἐπὶ γυμνῶν ἐκτάσεων παρεχομένου διὰ τοὺς ἐξῆς λόγους. α)

Σημ. 1. Ἡ ἐτησίως ὑπὸ τῶν δασῶν ἡμῶν κατὰ τὴν πεντάμηνον διάρκειαν τῆς βλαστήσεως κατὰ στρέμμα παραγομένη ποσότης ἀνθρακὸς ὑπολογίζεται εἰς 922 ὀκάδας (182 χιλιογράμματα) = 800 κυβικά μέτρα κατὰ στρέμμα (4 κυβικά μέτρα καθ' ἐκάστην ἡμέραν βλαστήσεως καὶ κατὰ στρέμμα). Τὸν ἀνθρακα (C) τούτον παραλαμβάνουσι τὰ δάση (διὰ τῶν φύλλων) ἐκ τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος (CO<sup>2</sup>) τοῦ ἀέρος. (22 μονάδες βάρους ἀνθρακικοῦ ὀξέος παράγουσι 6 ἀνθρακος (C). Ὡστε ἐν στρέμμα δάσους δεῖται ἐτησίως 922 ὀκάδων, (182 γιλιγράμμων) = 800 κυβικῶν μέτρων ἀνθρακικοῦ ὀξέος (CO<sup>2</sup>) ὑπὸ θερμοκρασίαν 0° καὶ βαρομετρικὴν θλίψιν 760 χιλιοστῶν τοῦ μέτρου). Ἐπὶ τῆς γῆς παράγονται ἐτησίως 1, 73 χιλιοκατομμύρια στατήρων CO<sup>2</sup>, ὧν 1, 64 χιλιοκατομμύρια προέρχονται ἐκ τῆς σήψεως.

(2) Τοῦτέστι 4 κυβικά μέτρα ὀξυγόνου κατὰ στρέμμα καὶ καθ' ἐκάστην ἡμέραν βλαστήσεως. Τὸ ποσὸν τοῦτο τοῦ ὀξυγόνου ἐπαρκεῖ εἰς τὴν ἀναπνοὴν τριῶν μόνον ἀτόμων. Οἰκογένεια δὲ ἀποτελούμενη ἐκ 5 ἀτόμων καταναλίσκει ἐτησίως διὰ τὴν ἀναπνοήν, θέρμανσιν καὶ μαγειρεύσιν τῶν τροφῶν 8000 κυβικά μέτρα ὀξυγόνου, ἤτοι τοσοῦτον ὅσον 10 στρέμματα δάσους ἐντὸς ἔτους παράγουσι.

Ἐν τῷ δάσει πάντα τὰ φυτὰ καὶ τὰ σπέρματα μέχρι τοῦ θανάτου αὐτῶν ἀναπνέουσι τοῦτέστι καίουσι μέρος τῶν παραχθέντων ὑδρανθράκων καὶ ἐξάγουσιν ἴσον ὄγκον ἀνθρακικοῦ ὀξέος· οὕτω δ' ἐπέρχεται ἀποτελεσμα ἀντίθετον τῷ τῆς ἀφομοιώσεως, καὶ ἰδίως τὰ τῆς νυκτός, ὅτε μόνον ἀναπνοὴ ἐπικρατεῖ. β) Ὁ μεταξὺ τῶν κομῶν καὶ τοῦ ἐδάφους ἀήρ διὰ τῆς διηλεκτῶς τελουμένης σήψεως τοῦ φυλλοστρώματος καὶ τῶν λοιπῶν ὀργανικῶν οὐσιῶν ἀπόλλυσι διηλεκτῶς ὀξυγόνον καὶ ἀντ' αὐτοῦ παραλαμβάνει ἀνθρακικόν ὀξύ. γ) Ὁ ἀήρ τῶν δασῶν οὐδέποτε κίνηται, ἀλλ' ὑπέικων εἰς τὸν νόμον τῆς διαχύσεως τῶν ἀερίων καὶ τὰ ρεύματα τοῦ ἀέρος ἐνοῦται μετὰ τοῦ ἔξω ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος.

## ΠΕΡΙ

## ΔΙΠΛΗΣ ΔΙΑΘΛΑΣΕΩΣ

ΚΑΙ ΠΕΡΙ

## ΠΟΛΩΣΕΩΣ ΤΟΥ ΦΩΤΟΣ

ὑπὸ ΤΙΜ. Α. ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΥ

τακτικοῦ καθηγητοῦ τῆς Φυσικῆς ἐν τῷ Ἐθν. Πανεπιστημίῳ.

(Συνέχεια. Βλ. τὸ βον φύλλον.)

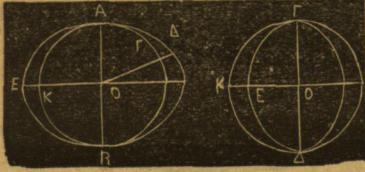
*Σφαιρικὸν καὶ ἑλλειψοειδὲς κῦμα ἐν τοῖς κρυστάλλοις ἐν γένει.* Πρὸς ἐξήγησιν τῶν ὀπτικῶν φαινομένων; ἅτινα παρουσιάζει ἐκάστη ἀκτὶς διαθλάσεως, ἢ τε δηλοῖ καὶ ἢ ἔκτακτος, ὑποθέτομεν ὅτι ὁ ἐν τῷ κρυστάλλῳ αἰθὴρ ἄμα λάβῃ ὧσιν εἰς ἐν σημεῖον γίνεται πρόξενος δύο φωτοφόρων κυμάτων ἐν τῷ κρυστάλλῳ. (\*) Καὶ τὸ μὲν ἐν φωτοφόρον κῦμα προχωρεῖ σφαιροειδῶς τὸ δὲ ἕτερον μιμεῖται τὸ σχῆμα ἑλλειψοειδοῦς ἐκ περιστροφῆς. Εἰς τὸ σφαιρικὸν φωτοφόρον κῦμα τὸ φῶς διαδίδεται καταφανῶς μετὰ τὴν αὐτὴν ταχύτητα κατὰ πᾶσαν διεύθυνσιν διότι σφαιρικόν γίνεται δὲ τοῦτο πρόξενον ἐν τῷ κρυστάλλῳ τῆς κοινῆς ἀκτίνος διαθλάσεως, ἥτις ἀκολουθεῖ καὶ τοὺς δύο νόμους τῆς κοινῆς διαθλάσεως.

Ἡ ἔκτακτος ἀκτὶς δὲν ἀκολουθεῖ ἀμφοτέρους τούτους, εἰμὴ ὅταν τὸ ἐπίπεδον προσπτώσεως εἶνε κάθετον τῷ ἀξονι περιστροφῆς τοῦ ἑλλειψοειδοῦς, ὅστις εἶνε καὶ κρυσταλλογραφικὸς ἀξων.

Ὁ δὲ ἀξων τῆς ἑλλείψεως περὶ τὸ ὀπίου ἀπὸ τῆς στρεφομένη γενεᾶς τὸ ἑλλειψοειδὲς ἀλλάσσει καὶ ποτε μὲν ἢ στρεφῆ γίνεται περὶ τὸν ἐλάσσονα ἀξωνα ΑΒ (σχ. 10), ποτὲ δὲ περὶ τὸν μείζονα ἀξωνα ΓΔ (σχ. 11). τῆς ἑλλείψεως, κατὰ τὴν φύσιν τῆς οὐσίας ἐξ ἧς σύγκριται ὁ κρυστάλλος.

(\*) Φωτοφόρον κῦμα καὶ φωτογόνον κῦμα διαφέρουσι τὴν σημασίαν. Τὸ φωτοφόρον κῦμα δίδει μόνον τὴν γενικὴν διεύθυνσιν τῆς διαδόσεως τοῦ φωτός, δὲν εἶνε ὁμοῦς αὐτὸ τοῦτο καὶ φωτογόνον. Τὸ φωτογόνον κῦμα ἔχει διεύθυνσιν κάθετον τῷ φωτοφόρῳ.

Καὶ κατὰ μὲν τὴν πρώτην περίπτωσιν (σχ. 10) καλοῦμεν τὸν κρύσταλλον ἀρνητικὸν ἢ ὠστικὸν (ἰσλανδικὴ κρύσταλλος), κατὰ δὲ τὴν δευτέραν θετικὸν ἢ ἐλκτικὸν (σχ. 11) (ὄρεϊα κρύσταλλος). Ἐκ τούτου ἐπιτεταί ὅτι ἡ σχετικὴ θέσις τοῦ ἐλλειψοειδοῦς κύματος πρὸς τὸ σφαιρικὸν κύμα δὲν εἶνε πάντοτε ἡ αὐτή, ὡς ἐπὶ τὸ



πλεῖστον δὲ τὸ σφαιρικὸν κύμα ἐφάπτεται τοῦ ἐλλειψοειδοῦς κύματος εἰς τὰ πέρατα τοῦ ἄξονος τῆς περιστροφῆς. Ὑπάρχουσι δὲ καὶ κρύσταλλοι ἐν οἷς τὸ σφαιρικὸν κύμα εἶνε ὅλως ἀποκεχωρισμένον τοῦ ἐλλειψοειδοῦς.

Πρὸς μὲντοι τῶν ἐπιφανειῶν τούτων διαγράφωμεν περιφέρειαν AKB (σχ. 10) μὲ ἀκτίνᾳ AO οἰκάνδηποτε, εἶτα ἔλλειψιν ἧς ὁ εἰς ἄξων AB ἴσος τῇ διαμέτρῳ τῆς περιφέρειας. Ἡ διάμετρος AB παριστάνει τὸν ὀπτικὸν ἄξωνα τοῦ μονοἄξονος κρυστάλλου, ὡς τοῦ τῆς Ἰσλανδίας. Πρὸς εὐρεσιν τοῦ δευτέρου ἡμί-ἄξονος OE τῆς ἐλλείψεως στηρίζομεθα εἰς τὸν νόμον καθ' ὃν αἱ ταχύτητες τοῦ φωτός εἶνε ἀντιστρόφως ἀνάλογοι πρὸς τοὺς δείκτας διαθλάσεως. Εἶδομεν δὲ ὅτι ὁ μὲν σταθερὸς δείκτης τῆς κοινῆς ἀκτίνος εἰς τὴν ἰσλανδικὴν κρύσταλλον εἶναι 1,6543 ὁ δὲ τῆς ἐκτάκτου εἶνε ἴσος τῷ δείκτη τῆς κοινῆς ὅταν τὸ φῶς προσπίπτῃ κατὰ τὸν ὀπτικὸν ἄξωνα AB, βραχυμῆδὸν δὲ ἐλαττωῦται ὅταν ἡ ἀκτίς σχηματίζῃ γωνίαν μετὰ τοῦ ἄξονος καὶ γίνεται ἐλάχιστος καὶ ἴσος πρὸς 1,483 ὅταν ἡ προσπίπτουσα ἀκτίς γείνη καθέτος τῷ ὀπτικῷ ἄξωνι. Ἐπειδὴ δὲ ἡ OK καὶ ἡ OE παριστάνουσι τὰ διανύμενα διαστήματα ὑπὸ τῆς κοινῆς ἀκτίνος καὶ ὑπὸ τῆς ἐκτάκτου ἀκτίνος ἐν τῷ αὐτῷ χρόνῳ, ἔχομεν τὴν

$$\frac{OK}{OE} = \frac{v}{v'} \quad \text{ἔνθα } v \text{ καὶ } v' \text{ παριστάνουσι τὰς ταχύτητας τῆς κοινῆς καὶ ἐκτάκτου ἀκτίνος. Ἀλλὰ}$$

$$\frac{v}{v'} = \frac{v}{v} = \frac{1}{1} \quad \text{ὅθεν} \quad \frac{OK}{OE} = \frac{1}{1} = \frac{1,483}{1,654} \quad \text{καὶ} \quad OE = \frac{1654}{1483} OK$$

ἦτοι  $OE = 1,12 (OK)$ . Στρέφοντες τὸ σχῆμα περὶ τὸν ἄξωνα AB ἀπολαμβάνομεν τὰς ἐπιφανείας τῶν δύο κυμάτων. Τὸ σφαιρικὸν καὶ τὸ ἐλλειπτικὸν κύμα ἄπτονται ἀλλήλων κατὰ τὰ σημεῖα A καὶ B ἐπὶ τοῦ ὀπτικοῦ ἄξονος, κείμενα, ἔνεκεν τῆς ἰσότητος τῆς ταχύτητος τῆς διαδόσεως κατὰ τὴν διεύθυνσιν τοῦ ἄξονος.

Ὁμοίως ἐργαζόμεθα πρὸς μὲντοι τῶν ἐπιφανειῶν τῶν δύο κυμάτων τῆς ὄρεϊας κρυστάλλου, εἰς ἣν τὸ ἐλλειπτικὸν κύμα κεῖται ἐντὸς τοῦ σφαιρικοῦ διότι

ἡ ταχύτης τῆς ἐκτάκτου ἀκτίνος ἐλάσσων τῆς ταχύτητος τῆς κοινῆς κατὰ διεύθυνσιν καθέτου τῷ ἄξωνι ΓΔ (σχ. 11).

Φαντασθῶμεν ἤδη ὅτι εἰς τι σημεῖον O κρυστάλλου τῆς Ἰσλανδίας κείμενον π. χ. εἰς τὸ μέσον τοῦ ἄξονος AB (σχ. 10) ἐγείρεται φωτεινὴ παλμικὴ κίνησις τοῦ αἰθέρος. Αὕτη γίνεται πρόξενος ἐν τῷ κρυστάλλῳ δύο διαφόρων κυμάνσεων τῆς σφαιρικῆς καὶ τῆς ἐλλειψοειδοῦς. Ἐὰν ἐκ τοῦ O φαντασθῶμεν ἀκτίνᾳ ἐκπορευομένην αὕτη θὰ διατρυπήσῃ πρῶτον τὴν σφαιρικὴν εἰς τὸ σημεῖον Γ καὶ ἔπειτα τὴν ἐπιφανείαν τοῦ ἐλλειψοειδοῦς εἰς τὸ Δ.

Ἐπὶ τοῦ ἐπιπέδου τοῦ διερχομένου διὰ τοῦ ἄξονος AB καὶ τῆς ἀκτίνος OΓΔ ἔχομεν δύο ἐπιπέδους κυμάνσεις, καὶ ἡ μὲν διαδίδεται κατὰ τὴν OΓ ἢ δὲ κατὰ τὴν OΔ, καὶ μετὰ χρόνον ἴσον τῇ μονάδι θέλουσι φθάσει ἡ μὲν κοινὴ εἰς τὸ Γ ἢ δὲ ἔκτακτος εἰς τὸ Δ. Γνωστὸν δὲ ὅτι αἱ φωτογόνοι κυμάνσεις θέλουσι τελεῖσθαι κατὰ τὰς καθέτους εἰς τὰ πέρατα τῶν ἀκτίνων, καὶ αἱ μὲν τῆς κοινῆς ἀκτίνος καθέτως τῷ ἐπιπέδῳ τῆς κυρίας τομῆς, αἱ δὲ τῆς ἐκτάκτου ἀκτίνος ἐν αὐτῷ τούτῳ τῷ ἐπιπέδῳ τῆς κυρίας τομῆς.

Ἐστὼ ἤδη οὐχὶ ἔσωθεν ἀλλ' ἐξῶθεν ἐρχόμενον φωτιστικὸν κύμα προσπίπτον ἐπὶ τοῦ κρυστάλλου καὶ εἰσδύον ἐν αὐτῷ, τὸ φαινόμενον ἔχει ὁμοίως. Ἐὰν ἡ ἀκτίς ἐξῶθεν ἐρχομένη καὶ εἰς τὸν κρύσταλλον εἰσδύουσα ἀκολουθεῖ τὸν ἄξωνα δὲν διχοτομεῖται καὶ ἀμφότερα τὰ κύματα εἰς τὸν αὐτὸν χρόνον διανύουσι τὸν ἄξωνα. Ὑπὸ πᾶσαν ἄλλην γωνίαν προσπίπτουσα ἡ ἀκτίς ἐπὶ τοῦ κρυστάλλου διχοτομεῖται καὶ ἀποχωρίζονται τὰ κύματα διάφορα τὸ σχῆμα γινόμενα ἐν τῷ κρυστάλλῳ.

Οἱ παλμοὶ τοῦ αἰθέρος οἱ τελούμενοι καθέτως τῇ κυρίᾳ τομῇ δίδουσι χώραν εἰς τὸ σφαιρικὸν κύμα, οἱ δὲ παραλλήλως τῇ αὐτῇ τομῇ δίδουσι χώραν εἰς ἐλλειψοειδῆς κύμα.

Ἐπειδὴ ἡ ἔκτακτος ἀκτίς δὲν ἀκολουθεῖ τὸν νόμον τοῦ Καρτεσίου ἦτοι τὸν νόμον τῶν ἡμιτόνων, ἐπειδὴ δηλ. ὁ λόγος τῶν ἡμιτόνων δὲν εἶνε σταθερὸς διὰ πᾶσαν διάφορον διεύθυνσιν τῆς προσπιπτούσης ἀκτίνος, ἀλλὰ μεταβλητός, ὁ δὲ λόγος τῶν ἡμιτόνων ἰσοῦται τῷ λόγῳ τῶν ταχυτήτων ὁ λόγος ἄρα τῶν ταχυτήτων τοῦ φωτός εἶνε διάφορος, εἰς πᾶσαν διεύθυνσιν τῆς ἐκτάκτου ἀκτίνος ἐν τῷ κρυστάλλῳ ἡ ταχύτης ἐπομένως τῆς ἐκτάκτου ἀκτίνος εἶναι διάφορος, ἔχει τόσας ταχύτητας ὅσας διευθύνσεις καὶ τόσους ἐπίσης δείκτας διαθλάσεως διαφόρους τὴν διάφορον δὲ ταχύτητα τῆς ἐκτάκτου ἀκτίνος ἀποδίδουσι εἰς διάφορον πυκνότητα τοῦ χώρου, ἐπομένως ὁ αἰθὴρ ἐν τῷ κρυστάλλῳ δὲν ἔχει τὴν αὐτὴν πυκνότητα κατὰ τὰς διαφόρους διευθύνσεις, οὔτε τὴν αὐτὴν ἐλαστικότητα, ἐξ οὗ προκύπτει ἡ διπλῆ διάθλασις. Αὕτη δὲ ἡ διάφορος πυκνότης τοῦ αἰθέρος προέρχεται ἐκ τοῦ ὅτι τὰ μέρη τοῦ κρυστάλλου

λου εἰσι διαφόρως τεταγμένα κατὰ τὰς διαφόρους διευθύνσεις, καθ' ἃς εἰσι μᾶλλον ἢ ἥττον πλησιέστερα, τοῦθ' ὅπερ μαρτυροῦσι καὶ ταῦτα· ἡ διάφορος ἐλαστικότης κατὰ τὰς διαφόρους διευθύνσεις, ἡ διάφορος διαστολὴ ὑπὸ τοῦ θερμαντικοῦ, ἡ διάφορος θερμαγωγότης καὶ ἡ διάφορος ἠλεκτροαγωγότης· προσεπικυροῦνται δὲ πειραματικῶς ἐκ τοῦ ὅτι ἡ ὕαλος θλιβομένη κτάται τὴν ιδιότητα τοῦ διχάζειν τὴν ἀκτῖνα ὡς ἡ Ἰσλανδικὴ κρύσταλλος.

Ταχύτης τῆς ἐκτάκτου ἀκτῖνος. Εἰς τὸν μονοᾶξονα κρύσταλλον τῆς Ἰσλανδίας ἡ κοινὴ ἀκτὶς ἔχει πάντοτε τὴν αὐτὴν ταχύτητα κατὰ πᾶσαν διεύθυνσιν ἰσοπέδως αὐτῆς ἐν τῷ κρυστάλλῳ, ἡ δὲ ἔκτακτος ἀκτὶς ἔχει ἀπείρους τὸν ἀριθμὸν ταχύτητας, αἵτινες περιέχονται μεταξὺ δύο ταχυτήτων αἵτινες θεωροῦνται τὰ δύο ὅρια τῶν λοιπῶν.

## Η ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ:

Ἐξ ὑπομνήματος ὑποβληθέντος ἡμῖν ὑπὸ τοῦ κ. Ἡλ. Οικονομοπούλου περὶ τῆς παρ' ἡμῖν διδασκαλίας τῆς Γεωγραφίας καὶ τῆς ἐπιδόσεως, ἦν ἡ ἐπιστήμη αὐτὴ, ἡ ἀγνώστος καθ' ὄλοκληρίαν ἐν Ἑλλάδι, προσέλαβε κατὰ τοὺς νεωτέρους χρόνους, μεταφέρονεν ἐνταῦθα περικοπὰς τινὰς λυπούμενοι ὅτι ἀδυνατοῦμεν ἐλλεῖψει χώρου νὰ δημοσιεύσωμεν ὀλόκληρον ἐνταῦθα τούτο μνημα.

Ἐν Εὐρώπῃ ἡ σπουδὴ τῆς Γεωγραφίας ἐφθασεν εἰς τὸ ζενίθ τῆς τελειότητος. Ἐν Γαλλίᾳ μόνον ὑπάρχουσι γεωγραφικαὶ ἑταιρίαι περὶ τὰς εἰκοσι καὶ ἐκδίδονται γεωγραφικὰ περιοδικὰ πλεονα τῶν εἴκοσι πέντε· καὶ εἰς τὰ λοιπὰ δὲ κράτη τῆς Εὐρώπης ἡ ἐπιστήμη αὐτὴ κατέχει σημαντικὴν θέσιν. Εἰς αὐτὸ τὸ Σύνεδρον τῆς Αὐστραλίας ἰδρύθη ὑπὸ τῶν Ἄγγλων ἀποικῶν Γεωγραφικὸς Σύλλογος ὑπὸ τὴν ἐπωνυμίαν «Βασιλικὴ Γεωγραφικὴ Ἑταιρεία τῆς Αὐστραλίας», δαπάναις τοῦ ὁποίου μάλιστα πρόκειται νὰ γίνῃ ἡ ὑπὸ τὰς διαταγὰς τοῦ διαπρεποῦς τῆς Σουηδίας ἐπιστήμονος κ. Ἐρικ. Νόρδενσκιολδ διὰ τὸ προσεχὲς φθινόπωρον παρασκευαζομένη μεγάλη ἐκδρομὴ εἰς τὸν Νότιον Πόλον. Εἰς αὐτὸ τὸ Μεξικόν, τὸ Ριον Ἰανέιρον, τὴν Λιμαν, τὸ Βουένος — Αὔρες τῆς Ἀμερικῆς, εἰς αὐτὸ τὸ Τόκιο τῆς Ἰαπωνίας ὑπάρχουσι πολυμελῆ γεωγραφικὰ σωματεῖα εὐδοκίμως ἐργαζόμενα καὶ ἀριθμοῦντα μεταξὺ τῶν μελῶν αὐτῶν διαπρεπεῖς τοῦ αἰῶνός μας ἐπιστήμονας. Καὶ ἐν Ἑλλάδι, ἐξ ἧς ἐπήγασαν ὡς ἀπὸ κοινῆς ἐστίας πάντα τὰ σήμερον λαμπρόντα τὴν Ἑσπερίαν φῶτα, αἱ Γεωγραφικαὶ σπουδαί, ὀφειλομέν νὰ δημολογήσωμεν τὴν πικρὰν ἀλήθειαν, εἶνε σχεδὸν ὀλοτελῶς, ἀγνώστοι!

Πάντα ταῦτα ἀληθέστατα, ἐφ' ὅσον ὅμως ἡ γραμματικὴ καὶ τὸ συντακτικὸν θεωροῦνται ὡς τὰ μόνα τὴν καρδίαν καὶ τὸν νοῦν βελτιοῦντα μαθήματα, ἐγκρίνοντα δὲ παρ' ἀσυνειδήτων καὶ σχολαστικῶν κριτῶν ἑξαμβλωματικὰ ἔργα, ὡς διδακτικὰ δῆθεν βιβλία, οὐδέποτε ὁ Ἕλλην θὰ μάθῃ γεωγραφίαν ἢ ἄλλην τινὰ φυσιογνωστικὴν ἐπιστήμην· αὐταὶ περιφρονοῦνται ὑπὸ τῶν

πλείστων καθήγητῶν ὡς καὶ διδασκάλων καὶ θεωροῦνται ὡς λίαν ἐπουσιώδη καὶ ὄλως ἀνοφελῆ μαθήματα. Ὁ Ἕλλην ἐπὶ ἀρκετὰς εἰσέτι δεκαετηρίδας οὐ μόνον τῶν ἑξῶν χωρῶν τὴν γεωγραφίαν θ' ἀγνοῆ ἀλλὰ καὶ τῆς ἰδίας αὐτοῦ πατρίδος καὶ θὰ νομίξῃ ἴσως ὅτι αἱ Πάτραι κείνται ἐπὶ τῆς Στερεᾶς καὶ ἡ Λαμία ἐν Πελοποννήσῳ!!

## ΧΡΟΝΙΚΑ

**Περὶ χρώματος τοῦ χάρτου.** — Σχεδὸν πάντες, οἱ εἰς τὰ ὕπτικὰ ἀσχολούμενοι παραδέχονται ὅτι ὁ λευκὸς χάρτης, καὶ μάλιστα ὅταν φωτίζεται ζωηρῶς, ἀντανακλᾷ τὸ φῶς εἰς βαθμὸν ὥστε νὰ προκαλῆ τοῦτο κούρασιν τοῦ ὀφθαλμοῦ καὶ ἐπομένως βλάβην αὐτοῦ· διὰ τοῦτο συνιστῶσιν εἰς τοὺς ἀνθρώπους τῶν γραμμάτων χάρτην χρωματιστόν. Ἐκ τῶν διαφόρων χρωμάτων δύναται νὰ προτιμηθῇ τὸ πράσινον, διότι αἱ ἀντανακλάσεις του εἶνε ὑποφερταὶ καὶ ὄλως ἀκίνδυνοι εἰς τὸν ὀφθαλμόν. Τοιοῦτον χάρτην μετεχειρίζετο εἰς τῶν γονιμωτέρων συγγραφέων γάλλων, ὁ Ἀκαδημαϊκὸς κ. Claretie. Ἐχει ὅμως τὸ ἐλάττωμα ὁ πράσινος χάρτης νὰ παρουσιάζῃ τὴν γραφὴν ὀλίγον τι ὑπερρυθρὰν καὶ δυσδιάκριτον, ὅταν πρόκειται νὰ ἀναγνωσθῇ ἐκ νέου. Τοῦτου ἕνεκα θεωροῦσι καταλληλότερον πάντων τὸν ὑποκίτρινον χάρτην καὶ ἰδίως τὸν ἔχοντα χρῶμα μαστιχί, ὅπως λέγουσι διὰ τὰ ὑφάσματα· ὁ χάρτης οὗτος τὴν γραφὴν διατηρεῖ εὐδιάκριτον ἐπὶ πολὺν χρόνον ὅπως καὶ ὁ λευκὸς καὶ ἀντανακλᾷ τὸ φῶς πολὺ ἡδέως καὶ ὄλως ἀβλαβῶς διὰ τὸν ὀφθαλμόν. Πολλοὶ μαθηματικοὶ κάμνουσι χρῆσιν τοῦ τοιοῦτου χάρτου, ὅταν μάλιστα ἔχωσι νὰ ἐκτελέσωσι πολυπληθεῖς ὑπολογισμούς.

Ἐν τῷ Bevue de la Presse ὁ κ. Guyot ἐκθειάζει τὰ προσόντα τοῦ τοιοῦτου χάρτου καὶ συνιστᾷ τὴν ἀποκλειστικὴν χρῆσιν αὐτοῦ ἰδίως εἰς τοὺς μαθηματικούς, οἵτινες εἶνε ὑποχρεωμένοι ἐπὶ πολὺ νὰ ἐντείνωσι τὴν προσοχὴν των ἐπὶ τοῦ χάρτου κατὰ τὴν ἐκτέλεσιν τῶν μαθηματικῶν ὑπολογισμῶν. Τὰ ἄλλα χρώματα κναροῦν, ἐρυθροῦν, ἰώδες δὲν παρουσιάζουσιν εὐάρεστα ἀποτελέσματα.

\* \*

**Ἐφεύρεσις τοῦ Ρώσου συνταγματάρχου Ἀποστολόφ.** — Ὁ Ρώσος συνταγματάρχης Ἀποστολόφ ἐπρόεικε πρὸ ὀλίγου τὸν Ρωσικὸν στρατὸν δι' ἐφευρέσεως, ἧτις δὲν στερεῖται πρωτοτυπίας καὶ σπουδαιότητος. Ἐφεύρε μέθοδον, καθ' ἣν δύναται νὰ κατασκευασθῇ στιγμιαίως πλοῖον μεταγωγικὸν μετεχειριζόμενος πρὸς τοῦτο τὰς λόγχας καὶ τὰ δόρατα τῶν Κοζάκων καὶ ὑφάσμα ἠλειμμένον δι' ἀδιαβρόχου οὐσίας, τὸ ὁποῖον πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον δύναται νὰ μεταφέρωσι δύο ἵπποι ἀκολουθοῦντες