

τοφάλτου αὐτῆς Κοῦ Βιολάκη, ἀλλὰ δυστυχῶς δὲν ἀντελήφθη τοιοῦτον τι.

Ἄγνοῦν διατί πᾶς ὀρθόδοξος ἐπισκειπτόμενος πρώτῃν φορὰν τὸν ναὸν τοῦ Οἰκουμενικοῦ μας Πατριαρχείου τὸν ἀκρωγωνιαῖον τοῦτον λίθον τῆς ὀρθοδοξίας ἀπομένει μὲ αἰσθημά τι ἀόριστον καὶ ἀνικανοποίητον.

Ἴσως διότι δὲν ηὐτύχησα νὰ παραστῶ εἰς τὰς μεγάλας ἐορτάς· ἀλλὰ μοὶ φαίνεται ὁ ναὸς τῶν Πατριαρχείων ὅπως ἔχει νὰ μὴ συμβῆται πολὺ εἰς τὴν μεγαλοπρεπῆ διεξέλιξιν μιᾶς ἐκκλησιαστικῆς τελετῆς....

Τοιαύτη λοιπὸν ἐν τῇ συμπαιγῇ ὀντότητι καὶ ἐκτελέσει ἡ σύγχρονος Βυζαντινὴ μουσικὴ, χρεοκωπήσασα κατὰ μέρος ὅπως καὶ αὐτὸ τὸ Βυζαντιακὸν κράτος καθόλου, συνεστάλη, περιεσφίγγθη, κατέστη ἐνδεής, ἔπαθε φυματίωσιν, παρκαλουθήσασα τὴν ἀγωνιώδη φθίσιν τοῦ ἔθλου ἔθνους, ἐνεσφηνώθη εἰς πλαίσιον μιζοβαρβάρου παρασημαντικῆς μὲ χρῶμα καὶ ρυθμὸν κᾶπως τραγελαφικόν . . . . καὶ ! . . . .

Ἄλλ' ὑπὸ τὴν περιβολὴν ταύτην καὶ τὸ ὄμμα σπινθηροβόλον ζητοῦν ἐξιλέωσιν καὶ προδίδον τὴν εὐγενῆ τῆς καταγωγῆν, τὴν ἀγνήν χριστιανικὴν καὶ Ἑλληνικὴν τῆς ψυχῆν. Πῶς; . . . θὰ ἴδωμεν.

(ἔπεται συνέχεια).

K. ΝΙΚΟΛΑΟΥ



## Η Γ Η

Ἰπὸ φυσικὴν καὶ γεωλογικὴν  
ἐξεταζομένη ἐποψίν.

**Η** Γ Η εἶναι ἐν ἑκ τῶν οὐρανίων σωματίων, τὰ ὅποια σχηματίζουσι τὸ ἡλιακὸν ἡμῶν σύστημα. Ἐχει σχῆμα ἰδιάζον τὸ ὅποιον ἐκλήθη ὑπὸ τοῦ Listing γεωεἶδὸς καὶ ὁμοιάζει τοῦτο πρὸς σφαῖραν πεπιεσμένην περὶ τοὺς πόλους καὶ ἐξωγομένην περὶ τὸν Ἰσημερινόν. Περιστρέφεται περὶ ἄξονα, κεκλιμένον ἐπὶ τὸ ἐπίπεδον τῆς τροχιάς αὐτῆς ὑπὸ γωνίας 27° 23' εἰς 24 ὥρας καὶ περὶ τὸν ἥλιον ἐν διαστήματι 365 ἡμ. 5 ὥρ. 48 λ. 45,5 δ.λ. διανύουσα 29.450 μέτρα τὸ δευτερόλεπτον. Καὶ ἕκ μὲν τῆς πρώτης κινήσεως γεννᾶται ἡ ἡμέρα καὶ ἡ νύξ ἕκ δὲ τῆς δευτέρας αἱ ὥραι τοῦ ἔτους. Ἐχει μέσῃ ἀκτίνα 6367 χμ. διότι ἡ μὲν πολικὴ ἀκτίς αὐτῆς εἶναι 6356 χμ. ἡ δὲ ἰσημερινὴ 6378 χμ. περιφέρειαν δὲ ἐπὶ μὲν τοῦ μεσημβρινοῦ 40,007, 860 μ. ἐπὶ δὲ τοῦ Ἰσημερινοῦ 40,054,000 μέτρα, ἐπιφάνειαν 510 ἑκατομ. τετραγωνικῶν χμ., ὄγκον 1 τρισεκατομ. κυβ. χμ. καὶ βάρος 6 ἑπτάκις ἑκατομ. χιλιόγραμ. Ἡ Γ Ἡ ἀποτελεῖται ἀπὸ τρία διακεκριμένα μέρη, α') ἀπὸ τὸ ἀερῶδες περίβλημα, τὴν ἀτμόσφαιραν, β') ἀπὸ τὴν χέρσον καὶ γ') ἀπὸ τὸ ὑδάτινον περίβλημα, τὸν ὠκεανόν.

Α'). Ἀτμόσφαιρα. — Ἡ Γ Ἡ περιβάλλεται ἀπὸ τὴν ἀτμόσφαιραν ἣτις εἶναι μίγμα τριῶν ἀερίων, τοῦ Ὄξυγόνου (21 ο/ο), τοῦ Ἀζώτου (78 ο/ο) καὶ τοῦ Ἀργοῦ (1 ο/ο). Τὸ ὕψος αὐτῆς κατὰ μὲν τοὺς φυσικοὺς εἶναι 60 - 75 χμ. κατὰ δὲ τοὺς ἀστρονόμους 340 τοῦλάχιστον χμ.<sup>(1)</sup> Οἰονδήποτε καὶ ἂν εἶναι τὸ ὕψος, τὸ βᾶρος αὐτῆς εἶναι κατὰ τὸν J. Herschell τὰ 0,00012 τοῦ βάρους τῆς γῆς ἥτοι 5 πεντάκις ἑκατ. χιλιόγραμμα (A-E Brehm: La Terre σελ. 52) ἢ δὲ πίεσις τὴν ὅποιαν ἐπιφέρει ἐπὶ 1 τετρ. μ. εἶναι ἴση πρὸς 1033 χιλιόγραμμα. Ἐντὸς τῆς ἀτμοσφαιρας εὐρίσκονται καὶ ἴχνη ἀνθρακικοῦ οξέος, ὕδρατμῶν καὶ ἀμμωνίας.

Ἡ ἀτμόσφαιρα κρατεῖται ἐπὶ τῆς γῆς συνεπεία τῶν νόμων τῆς παγκοσμίου ἑλξεως εὐρίσκεται δὲ ἐν διηνεκεῖ κινήσει. Ἐκ τῆς κινήσεως ταύτης προκύπτουσιν οἱ ἀνεμοὶ, καὶ ἀπὸ τοῦ πόλου πρὸς τὸν Ἰσημερινόν πνεύουσιν καθ' ὅλον τὸ ἔτος οἱ ἀληγεῖς ἀνεμοὶ εἰς ὕψος 8 χμ., ἀπὸ δὲ τοῦ Ἰσημερινοῦ πρὸς τὸν πόλον οἱ ἀνταληγεῖς εἰς ὕψος ἀνώτερον τῶν 8 χμ. Ἐκ τῆς αὐτῆς κινήσεως προέρχονται α') οἱ περιοδικοὶ ἀνεμοὶ, μουσσῶνες (ἰδίᾳ εἰς τὴν Ἰνδικήν), οἱ ἐτησῖαι (εἰς τὴν Μεσόγειον) καὶ αἱ αὐραὶ. β') οἱ τοπικοὶ ἀνεμοὶ, σιμοῦν (Σαχάρα), χαρματάμ (παράλια τῆς Γουινέας), χαμισὶν (Αἴγυπτος), σιρόκκο (Ἰταλία καὶ μεσημβρινὴ Γαλλία), föhn (Ἑλβετία), μιστράλ (βορειοδυτ. καὶ νότιο Γαλλία) καὶ τέλος οἱ καταστρεπτικοὶ κυκλώνες<sup>(2)</sup> εἰς τὰς Ἀντίλλας, Ἰνδίας, νῆσον τῆς Ἑνώσεως καὶ τοῦ Μαυρικίου, οἱ τυφῶνες εἰς τὴν θάλασσαν τῆς Κίνας, οἱ σίφωνες καὶ οἱ tornados εἰς τὴν κοιλιάδα τοῦ Μισισσιππῆ.

Β'). Χέρσος. — Ἐκ τῶν 510 ἑκατομ. τετρ. χμ. κατὰ τὸν De Lapparent, ἡ χέρσος κατέχει μόνον 145 ἑκ. τ. χμ. τὰ δὲ λοιπὰ 365 ἑκ. τ. χμ. κατέχονται ὑπὸ τῶν ὑδάτων. Ἐκ τούτων τὰ μὲν 100,800,000 εὐρίσκονται εἰς τὸ βόρειον ἡμισφαίριον τὰ δὲ 44,200,000 εἰς τὸ νότιον. Ἐὰν ἐπισκοπήσωμεν τὴν ὑδρόγειον σφαῖραν θὰ ἐξαγάγωμεν τὰ ἑξῆς λίαν σημαντικὰ πορίσματα: α') ὅτι ἡ ἕντρά συγκεντροῦται εἰς τὸ βόρειον ἡμισφαίριον διότι ἡ Εὐρώπη ἐκτείνεται μέχρι τοῦ 71° 10 Β. πλάτους, ἡ Ἀσία μέχρι τοῦ 77° 42' καὶ ἡ Β. Ἀμερικὴ μέχρι τοῦ 71° 50', ἡ Ν. Ἀμερικὴ μέχρι τοῦ 56° νοτίου πλάτους, ἡ Αὐστραλία δὲ τῆς Γασμανίας μέχρι τοῦ 43° 40' καὶ ἡ Ἀφρικὴ μέχρι τοῦ 34° 51'. β') ὅτι αὕτη περιβάλλει τὸν βόρειον τῆς γῆς πῶλον αἱ δὲ χωρίζουσαι αὐτὰς θάλασσαι ἔχουσι σχετικῶς μικρὰν ἔκτασιν, οὕτω ὁ Βερίγγειος πορθμὸς ἔχει πλάτος 111 χιλ. ἡ δὲ μεταξὺ τῆς Νορβηγίας καὶ Groenland ἀπόστασις εἶναι 1500 χιλ. Τούναντίον δὲ πρὸς νότον ἀπολήγει εἰς ὄψυ καὶ αἱ ἔσχατοι αὐτῆς

1). Ὁ Ἐμμ. Liats παρατηρῶν τὴν διάρκειαν τοῦ λυκόφωτος εἰς τὰς τροπικὰς χώρας υπελόγησε τὸ ὕψος τῆς ἀτμοσφαιρας εἰς 320-340 χμ. (Em. Liats: L'espace celeste et la nature tropicale σελ. 375.)

2). Ὁ κατὰ τὸν Ἰούνιον τοῦ παρελθόντος ἔτους ἐνσκήψας ἐν Μόσχᾳ κυκλὼν ἐπέφερε ζημίας ἀνω τῶν 2,500,000 ρουβλιῶν. (Bul. de la Société Astronomique de France Νοεμ. 1904.)

ἄκρα χωρίζονται ὑπὸ πολὺ μεγαλύτερων ἀποστάσεων. Οὕτω ἀπὸ τοῦ Ἀκρωτηρίου τῆς Καλῆς Ἑλπίδος μέχρι τοῦ ἄκρωτηρίου τοῦ Horn ὑπάρχει ἀπόστασις 89° (1°=111 χιλ.) ἀπὸ δὲ τοῦ ἄκρωτηρίου τοῦ Horn μέχρι τοῦ South Cap τῆς Τασμανίας 144° καὶ ἀπὸ τούτου μέχρι τοῦ Ἀκρωτηρίου τῆς Καλῆς Ἑλπίδος 173°. γ'.) Ἐτι ἡ χέρσος συγκλίνει πάντοτε πρὸς νότον καὶ σχηματίζει χερσονήσους ἢ νήσους· οὕτω ἐν Εὐρώπῃ ἔχομεν τὴν Σκανδιναυικὴν, καὶ τὰς χερσονήσους τῆς Μεσογείου, ἐν Ἀσίᾳ τὴν χερσονήσον τῆς Ἀραβίας, τῆς Ἰνδικῆς μετὰ τῆς νήσου Ταπροβάνης (Κεϋλάνης), τὴν Μαλάκκαν, τὴν Κορέαν κ.τ.λ. ἐν τῇ Ἀμερικῇ τὰς χερσονήσους τῆς Φλωρίδος καὶ Καλλιφορνίας. Ἐξαιρέσειν τοῦ κανόνος τούτου ποιοῦνται ἡ χερσονήσος τῆς Γουτλάνδης (Δανία) καὶ ἡ Σικωτία. δ'.) Τὸ νότιον μέρος τῆς χέρσου ἐκφεύγει πρὸς ἀνατολὰς ἐν σχέσει πρὸς τὸ βόρειον αὐτῆς. Ἡ νοτιὰ Ἀφρικὴ κεῖται πρὸς τὸ Ἀνατολικὸν τῆς Εὐρώπης, ἡ Αὐστραλία εὐρίσκειται ὑπὸ τὴν Ἰαπωνίαν, οἱ δὲ μεσημβρινοὶ τῆς νοτίου Ἀμερικῆς συναντῶσιν ὀλίγα μόνον σημεῖα τῆς βορείου. ε'.) Αἱ ἡπειροὶ διασπῶνται καὶ διαχωρίζονται ὑπὸ τῶν θαλασσῶν καὶ τῶν ὠκεανῶν οἵτινες περιβάλλουσιν ὀλόκληρον τὴν γῆν. στ'.) Τὰ ὄρη καὶ τὰ ὄροπέδια δὲν κεῖνται εἰς τὸ μέσον τῶν ἡπείρων ἀλλ' εἰς τὰ ἄκρα αὐτῶν καὶ κατέρχονται εἴτε παραλλήλως πρὸς τὴν παραλίαν εἴτε καθέτως ἐπ' αὐτήν. Καὶ κατὰ μὲν τὴν πρώτην περίπτωσιν τὸ σύστημα τῶν ὄρων ἐκλήθη Εἰρηνικὸν ὑπὸ τοῦ Suess καὶ παρατηρεῖται εἰς τὸν κόλπον τῆς Βεγγάλης, Ἰνδοκίαν, Ἰάβαν, Ἰαπωνίαν, τὰς Κουρίλας νήσους, τὰς Ἀλεούτας νήσους καὶ καθ' ἕλλην τὴν ἑκτασιν τῆς Δ. Ἀμερικῆς. Κατὰ δὲ τὴν δευτέραν τὸ σύστημα λέγεται Ἀτλαντικὸν καὶ παρατηρεῖται εἰς ὀλόκληρον τὴν ἀνατολικὴν παραλίαν τῆς Ἀμερικῆς μέχρι τῆς Γροιλανδίας, εἰς τὴν Σκανδιναυίαν, Γαλλίαν, Πορτογαλίαν καὶ μέρος τῆς Ἰσπανίας. Τὸ πλεῖστον μέρος τῆς Μεσογείου ἀνήκει εἰς τὸ Εἰρηνικὸν σύστημα, ὡσαύτως καὶ ἡ Ἀφρικὴ πλὴν τῆς ὄροσειρᾶς τοῦ Ἀτλαντος καὶ τῶν τῆς νήσου Μαδαγασκάρης. Εἰς τὸν Ἰνδικὸν ὠκεανὸν παρατηροῦνται ἀμφότερα τὰ συστήματα εἰς δὲ τὴν Αὐστραλίαν τὸ σύστημα τοῦ Ἀτλαντικοῦ. ζ'.) Τὸ 1/20 τῆς χέρσου ἔχει τοὺς ἀντίποδας αὐτῆς ἐπὶ τῆς ξηρᾶς τὰ δὲ 19/20 ἔχουσι τοὺς ἀντίποδας αὐτῶν ἐπὶ τῆς θαλάσσης· οὕτω, ἐξ ὅλης τῆς Εὐρώπης μόνον τὸ ΝΔ. τῆς Ἰσπανίας προβάλλεται ἐπὶ τῆς Νέας Ζηλανδίας, ὀλόκληρος ἡ Ἀφρικὴ πλὴν τοῦ Λευκοῦ ἄκρωτηρίου ἔχει ὡς ἀντίποδας θάλασσαν, τὸ μόνον δὲ μέρος τῆς Ἀσίας ὅπου ἔχει ὡς ἀντίποδας ξηρὰν εἶναι τρίγωνον ἔχον κορυφὴν τὴν λίμνην Βαϊκάλην καὶ βάσιν τὴν μεταξὺ Κοχιγκίνας καὶ Ἰαπωνίας ἑκτασιν. Τὸ τρίγωνον τοῦτο προβάλλεται ἐπὶ τῆς νοτίας ἄκρας τῆς Ν. Ἀμερικῆς. Ἐπειδὴ δὲ ἡ χέρσος ἀποτελεῖ τὰς προεξοχὰς αἱ δὲ θάλασσαι πληροῦσι τὰς βαθύτητας τῆς γῆς, δυνάμεθα νὰ εἰπώμεν ὅτι πάσα ἀνύψωσις τῆς χέρσου ἔχει πηθανότητα 19 πρὸς 1 νὰ ἀντιστοιχῇ πρὸς βαθύτητα κειμένην εἰς τοὺς ἀντίποδας αὐτῆς. Ἡ παρατήρησις αὕτη ἐπεβεβαιώθη κατὰ τὸ ταξίδιον τοῦ Nansen. Οὗτος

παραπλέων τὰς βορείους πολιτικὰς χώρας εὐρε βάθος 3500 - 3600 μ. ἐν ᾧ παρὰ τὸν νότιον πόλον ἐκτείνεται χέρσος τῆς ὁποίας τὸ γνωστὸν τμήμα, ἡ χώρα τῆς Βικτωρίας, ἔχει ὕψος 3000 μέτρων.

Τέλος ἐὰν ὡς πόλον τῆς γῆς λάβωμεν σημεῖον κείμενον πλησίον τῆς πόλεως Cloyes (εἰς τὸν νομὸν Eure-et-Loir) πλησίον τῶν Παρισίων καὶ χωρίσωμεν τὴν γῆν εἰς δύο ἡμισφαίρια, τὸ βόρειον θὰ ἔχη ἴσην ποσότητα στερεᾶς καὶ θαλάσσης τοῦναντίον δὲ τὸ νότιον θὰ ἔχη ἑννέα μέρη θαλάσσης καὶ ἑν μέρος ξηρᾶς. (De Lapparent : notions générales sur l'écorce terrestre σελ. 20 καὶ ἐφεξῆς.) Ἡ χέρσος ὑψοῦται κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον ὑπεράνω τῆς ἐπιφανείας τῆς θαλάσσης, τὰ ὑψηλότερα ὄρη καὶ αἱ ταπεινότερα καταδύσεις δὲν δύνανται νὰ μεταβάλλωσι τὸ σφαιρικὸν τῆς γῆς σχῆμα. Οὕτω ἡ ὑψηλότερα τῶν Ἰμαλαίων ὄρων κορυφὴ τὸ Gaurisankar, τὸ ὁποῖον ἔχει 8840 μ. ὕψος μόνις παριστᾷ τὸ 1/720 τῆς ἀκτῆς τῆς γῆς, τὸ δὲ Λευκὸν ὄρος (ἐν Ἑλβετίᾳ) τὸ ὁποῖον ἔχει 4810 μ. ὕψος τὸ 1/1321. Ἐὰν κατασκευάσωμεν ὑδρόγειον σφαῖραν ἔχουσαν ἀκτίνα 15 μ. ἡ μεγαλύτερα τῆς γῆς ἑξαοκτῆς θὰ παρασταθῇ ἐπ' αὐτῆς μόνις δι' 0,01 μ. Δυνάμεθα λοιπὸν νὰ εἰπώμεν ἀνευ δισταγμοῦ ὅτι αἱ ἀνωμαλῖαι τῆς γῆς εἶναι ἀσυγκρίτῳ τῷ λόγῳ ἀνεπαισθητότεραι τῶν τραχυτήτων τοῦ κελύφους τοῦ ὄρου.

Τὸ ὑπεράνω τῆς ἐπιφανείας τῆς θαλάσσης ποσὸν τῆς χέρσου ἀνέρχεται εἰς 100 ἑκατ. κυβικὰ μέτρα κατὰ δὲ τὸν Penck :

Τὰ 0,6 τῆς ἐπιφ. αὐτῆς εἶναι ὑπὸ τὴν ἐπιφ. τῆς θαλ.
» 34,7 ἔχουσιν ὕψος ἀπὸ 0 μέχρι 200 μ. ἄνω θ.
» 21,6 » » » 200 » 500 » » »
» 21,4 » » » 500 » 1000 » » »
» 14,2 » » » 1000 » 2000 » » »
» 3,7 » » » 2000 » 3000 » » »
» 2,1 » » » 3000 » 4000 » » »
καὶ τὰ 1,7 » ἄνω τῶν 4000 μ.

Ἐὰν δὲ ἡ χέρσος ἰσοπεδωθῇ θὰ ἀποτελεσθῇ πεδιάδα ἔχουσαν 700 μ. ὕψος ὑπεράνω τῆς ἐπιφανείας τῆς θαλάσσης.

Γ'. Θάλασσαι. — Αἱ θάλασσαι κατέχουσιν ὡς εἰπώμεν τὰ 365 ἑκατ. τ. Χμ. τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς. (1) Ἐκ τούτων

δ Βόρειος Πεπηγῶς Ὀκεανὸς κατέχει περίπου	12 ἑκατ. τ. χμ.
δ Νότιος μετὰ τῶν περὶ αὐτὸν πολιτικῶν χωρῶν (2)	20 ἑκατ. τ. χμ.
δ Ἀτλαντικὸς Ὀκεανὸς	100 » » »

(1) Ὁ Tait (Challenger Reports Physics and Chemistry 1889) ἔκαμε σπουδαιοτάτην παρατήρησιν ἐπὶ τῶν θαλασσῶν. Ἐνεκα τοῦ συμπιεστοῦ τοῦ ὕδατος καὶ ἐπιφάνεια τῶν θαλασσῶν, λέγει, εἶναι κατὰ 35 μ. ταπεινότερα ὡς ἔκ τούτου 5. ἑκατ. τ. Χμ. τῆς χέρσου εὐρίσκονται ὑπεράνω τοῦ ὕδατος, ἅτινα ἄλλως θὰ ἐκαλύπτοντο ὑπὸ τῶν ὕδατων.

(2) Ὁ Murray ὁπολογίζει τὴν ἐπιφάνειαν τῶν νοτίων πολιτικῶν χωρῶν εἰς 9 ἑκατ. τ. Χμ. (Scottish Geog. Mag. 1886 σελ. 550).

ὁ Ἰνδικὸς 68 » » »  
καὶ ὁ Εἰρεινικὸς 173,8 » » »  
(Annuaire du Bureau des Longitudes ἔτος 1903 σελ. 425).

Ἡ σύστασις αὐτῶν εἶναι σταθερὰ διότι ἐπὶ 1000 γραμμαρίων θαλασσίου ὕδατος τὰ 965 εἶναι καθαρὸν ὕδωρ τὰ δὲ λοιπὰ 35 γρ. εἶναι στερεαὶ οὐσίαι διαλελυμένα. Καὶ πάλιν ἐκ τῶν 35 τούτων γραμμαρίων τὰ  $\frac{3}{4}$  σχεδὸν εἶναι μαγειρικὸν ἄλας τὰ δὲ λοιπὰ διάφοροι οὐσίαι εὐρισκόμενα κατὰ τὴν ἐξῆς ἀναλογίαν:

Χλωριούχον Νάτριον (ἄλας μαγειρικόν)	26,965 γρ.
» Μαγνήσιον	3,371 »
Θειικόν »	2,113 »
» Ἀσβεστον (Γύψος)	1,412 »
Χλωριούχον Κάλι	0,725 »
Ἀνθρακικόν Ἀσβεστον (Μάρμαρον)	0,310 »
ἥτοι ἐπὶ 1000 γρ. θαλασσίου ὕδατος στερεαὶ οὐσίαι	34,716 »

Ἐν τῷ θαλασσίῳ ὕδατι ἀνεύρισκονται πάντα ἐν γένει τὰ ἀπλὰ σώματα ἄλλα ἐν σχετικῇ ποσότητι ὡς τὸ Βρώμιον ὑπὸ μορφῇ Βρωμιούχου Μαγνησίου καὶ ἄλλα κατ' ἐλάχιστα ποσὰ ὡς τὸ Ἰώδιον καὶ τὸ Βόριο καὶ τέλος ἴχνη διαφόρων μετάλλων οἷον Σιδήρου, Καβαλτίου, Νικελίου, Ψευδαργύρου, Χαλκοῦ, Μολύβδου, Ἀργύρου καὶ Χρυσοῦ. (1)

Ἡ ἀλμυρότης τῶν θαλασσῶν ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς ἐξατμίσεως τὴν ὅποιαν ὑφίσταται ἡ ἐλευθέρη ἐπιφάνεια αὐτῶν καὶ ἐκ τοῦ ποσοῦ τῶν ὑδάτων τῶν ποταμῶν τὰ ὅποια δέχονται. Ἡ Μεσόγειος ἔχει ἀλμυρότητα 0,038, ἡ Ἐρυθρὰ θάλασσα 0,041—0,043 ἕνεκα τῆς ἐξατμίσεως, ἡ Κασπία θάλασσα ἔχει διάφορον ἀλμυρότητα παρὰ μὲν τὰ δέλτα τοῦ Βόλγα καὶ τοῦ Οὐράλῃ ποταμοῦ 0,009 παρὰ δὲ τὸν κόλπον τοῦ Καραμπογάζ τὰ ὕδατα αὐτῆς εἶναι ὑπερκεκορεσμένα ἄλατος ὥστε πᾶσα ζῆνὴ ἐξέλιπεν ἤδη. Ὁ De Baer ὑπελόγησεν ὅτι καθ' ἐκάστην ἡμέραν καθιζάνουσι 350,000 τόνοι ἄλατος (A. E. Brehm La Terre σελ. 72). Ὁ Εὐξεινὸς πόντος ἔχει ἀλμυρότητα 0,011, ἡ Βαλτικὴ μόνον 0,005. Ἡ μέση πυκνότης τοῦ ὕδατος τῶν θαλασσῶν κυμαίνεται ἀπὸ τοῦ 1,028 μέχρι τοῦ 1,016. Ἐν γένει δὲ παρατηρήθη ὅτι τὰ ὕδατα τοῦ Νοτίου ἡμισφαιρίου εἶναι ἐλαφρότερα τῶν τοῦ Βορείου.

Τὸ χρῶμα τῶν θαλασσῶν εἶναι κυανοῦν καὶ προέρχεται κατὰ τὸν Tyndall ἐκ τῶν σωμάτων τὰ ὅποια εὐρίσκονται διαλελυμένα ἐν αὐταῖς, σπανίως καὶ διὰ τὸν αὐτὸν λόγον ἀποκλίνει πρὸς τὸ πράσινον. Παρὰ τὰς ἐκβολὰς ὅμως τῶν μεγάλων ποταμῶν λαμβάνει χρῶμα ἐρυθρὸν ἢ κίτρινον ἀναλόγως τῶν οὐσιῶν τὰς ὁποίας συμπαράσχει τὸ ρεῦμα αὐτῶν.

(1) Κοραλλιογενὴ τινα (Pocillopora alcornis περιέχουσιν ἐν αὐτοῖς μέταλλα Χαλκόν, Μολύβδον καὶ Ἀργύρον).

Ἡ θερμοκρασία τοῦ ὕδατος τῶν θαλασσῶν κατέρχεται ἀναλόγως τῆς ἀποστάσεως ἀπὸ τῆς ἐλευθέρης ἐπιφανείας, ὁ δὲ νόμος τὸν ὅποιον ἀκολουθεῖ ἢ μεταβολὴ τῆς θερμοκρασίας διατελεῖ μέχρι τοῦδε ἀγνωστος. Παρατηρήθη ὅμως ὅτι, ἐν τῷ Ἀτλαντικῷ Ὠκεανῷ καὶ ἐπὶ τῆς γραμμῆς τοῦ Ἰσημερινοῦ, ἐπὶ μὲν τῆς ἐπιφανείας τοῦ ὕδατος ἡ θερμοκρασία εἶναι 25° εἰς βάθος 500 μ. 10° εἰς δὲ τὸν πυθμὲνα σχεδὸν 0°. Εἰς τὰς θαλάσσας τὰς συγκοινωνούσας μετὰ τῶν πολικῶν θαλασσῶν παρατηρεῖται σταθερὰ θερμοκρασία 4° εἰς βάθος 1000 μ. Εἰς τὴν Μεσόγειον θάλασσαν ἡ θερμοκρασία τοῦ ὕδατος ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς ὥρας τοῦ ἔτους ἀπὸ 200 ὅμως μέτρων βάθους μέχρι τοῦ πυθμῆνος (2000 μ.) ἡ θερμοκρασία μένει σταθερὰ καὶ σχεδὸν 13°. Ἡ θερμοκρασία αὕτη εἶναι ἡ αὐτὴ πρὸς τὴν θερμοκρασίαν σημείων τινῶν τῆς ἐπιφανείας αὐτῆς κατὰ τὸν χειμῶνα. (Annuaire du Bureau des Longitudes ἔτος 1903 σελ. 250).

Ἡ γραμμὴ τῆς ἐπιπολῆς (niveau) τῶν θαλασσῶν ἐξαρτᾶται α') ἐκ τῆς διευθύνσεως τῶν πνεόντων ἀνέμων ὅπως συμβαίνει εἰς τὴν Βαλτικὴν θάλασσαν ἔνθα τὸ ὕδωρ ἀνυψοῦται πρὸς ἀνατολὰς ἕνεκα τῶν δυτικῶν ἀνέμων, β') ἐκ τῶν παλιροῦν ἕνεκα τῶν ὀψίων τὸ ὕδωρ τῆς Ἐρυθρᾶς θαλάσσης ἀνέρχεται κατὰ τὴν ἀμπωτιὴν εἰς ὕψος 0,80 μ. ὑπεράνω τῶν ὑδάτων τῆς Μεσογείου ἐνῷ κατὰ τὴν πλημμυρίδα εὐρίσκεται εἰς τὸ αὐτὸ ὕψος, γ') ἐκ τοῦ ποσοῦ τῶν διαλελυμένων οὐσιῶν, αἱ ἀραιότεραι θάλασσα ἔχουσι καὶ μεγαλύτερον ὕψος τῶν πυκνοτέρων δ') ἐκ τῆς ἐξατμίσεως ὅποτε ἡ μεγάλη ἐξατμίσις καταδιβάσει καὶ τὴν γραμμὴν τῆς ἐπιπολῆς τῶν θαλασσῶν καὶ τέλος ἐκ τῆς ἐλξεως τὴν ὅποιαν ἀσκοῦσιν αἱ εἰς τὰ παράλια αὐτῶν κείμεναι ἤπειροι.

Ὁ πυθμὴν τῶν θαλασσῶν εἶναι συνήθως κυρτὸς (ὁ πορθμὸς τοῦ Calais εἶναι κοίλος) καὶ ἀνώμαλος παρουσιάζων ὡς ἡ χέρσος ἐξάρσεις· τὸ δὲ βάθος αὐτῶν ποικίλει.

Αἱ κατὰ διαφόρους ἐποχὰς γενομένηι βαθυμετρήσεις ἔδωκαν τὰ ἐπόμενα βάθη:

Εἰρηνικὸς πλάτ. Ν. 30° 25' Μῆκ. Δ. (Παρις)	79° 0' 9416 μ.
Θάλ. Ἰαπων. » Β. 45° 0' » Α. »	150° 0' 8910 »
Ἀτλαντικὸς » Β. 19° 39' » Δ. »	64° 84' 8340 »
Ἰνδικὸς » Ν. 23° 0' » Α. »	98° 15' 5820 »
Μεσόγειος » Β. 35° 45' » Α. »	16° 0' 3968 »

Τὸ ἐλάχιστον βάθος ἔχει ἡ Βαλτικὴ θάλασσα (50 μ.) εἰς δὲ τὴν Πολυνησίαν πλησίον τῆς νήσου Tonga εὐρέθῃ βυθὸς βάθους 9437 μ. τὸ ὅποιον παριστᾶ τὸ  $\frac{1}{675}$  τῆς ἀκτίνας τῆς Γῆς. (A. De Lapparent: Notions générales sur l'écorce terrestre σελ. 22).

(Ἔπεται συνέχεις).

Κ. Θ. ΠΑΓΩΝΗΣ

