

Τῶν Μαρτύρων σου τὸ αἷμα  
Ηᾶσαν γῆν ἄν πλημμυρίσῃ.  
"Εστω διὰ σέ χροι!  
Εἶναι αὖτε ἡ τιμὴ σου!  
Τὸ ἀτίμον τὸ αἷμα  
Ίσχυς εἶναι κραταῖ!

Τῶν Μαρτύρων σου τὸ αἷμα  
Νῦμα τῆς Ἀθανασίας  
Ιναι καὶ φωτὸς πηγὴ!  
Μῆρον θεῖον καὶ εὐώδες  
Εἶναι τὸ ἀγνόν σου αἷμα,  
Καὶ ὁ θάνατος ζωῆ!

Τῶν τυράννων, τῶν βαρβάρων  
Τὰ ἐπαίσχυντα τὰ θράση,  
Τὴν ίσχυν τῶν τὴν ψευδῆ,  
Καταλύει τῶν Μαρτύρων  
Ἡ εὐστάθεια τὸ θάρρος.  
Πίστις καὶ ύπομονή!

Μάρτυρες! Ἀναπαυθῆτε  
"Ηρεμοι, δεδοξασμένοι,  
Εἰς τοὺς κόλπους τῆς Μητρός!  
Τῶν ψυχῶν τῶν ἔναρτεων  
Τὴν θεάρεστον γαλήνην  
Εἴλογει ὁ Οὐρανός!

Μάρτυρες! Δοξολογεῖτε!  
Ἀνυμνεῖτε τὸν Θεόν σας,  
Τὸ τοισθίλιον τὸ Φῶς!  
Μὲ στεφάνους ἀφθαρσίας  
Εὐλαβῶς τὰ μέτωπά σας  
Στεφεῖ ὁ Ἑλλονισμός!

Ἐν Θεσσαλονίκῃ.

### ΚΩΝ. Ι. ΣΤΑΜΑΤΟΠΟΥΛΟΣ



## Η ΓΗ

Τοῦ φυσικῆν καὶ γεωλογικῆν  
ἔξεταζουμένη ἔποψιν.

**Τ**Ο οὖτος τῶν θαλασσῶν ἔχει ὅγκον 13,000 ἑκατ. μ. κ. μ. κατὰ δὲ τὸν Penck τὰ  
7,45 τῆς σχετικ. ἐπιφ. ἔχουσι βάθ. ἀπὸ 0 ἕως 200 μ.  
2,29      »      »      »      » 200 » 500 »  
4,88      »      »      »      » 500 » 1000 »  
9,44      »      »      »      » 1000 » 2000 »  
20,75      »      »      »      » 3000 » 4000 »  
3,90      »      »      »      » 4000 » 5000 »  
17,15      »      »      »      » 5000 » 6000 »  
2,14      »      »      »      » 6000 » 7000 »  
καὶ τὰ 0,71 ἀνω τῶν 7000 μέτρων.

Δύναται δὲ νὰ περιορισθῇ ἐντὸς δεξαμενῆς ἔχούσης βάσιν ἵσηγη πρὸς τὴν ὑπὸ αὐτῶν καλυπτομένην ἐπιφάνειαν καὶ ὑψὸς 3500 ἕως 3600 μέτρων.

"Οπως δὲ ἀτριβοσφικαὶ οὕτω καὶ ἡ ἐπιφάνεια τῶν θαλασσῶν δὲν εὑρίσκεται πάντοτε ἐν γῆραι. Αἰτίαι δὲ τῆς πινήσεως αὐτῶν εἰναι οἱ ἀνεμοί, αἱ παλιρροιαι καὶ ἡ θερμότης τοῦ ἥλιου (!).

Οἱ ἀνεμοί διαταράσσουσι τὴν ἐπιφάνειαν τῶν θαλασσῶν καὶ σχηματίζουσι τὰ κύματα ἀτινα εἶναι κατὰ τὸ μέλλον ἡ γῆτον ὑψηλὰ ἐν καιρῷ δὲ θυέλλης φθάνεισιν εἰς τεράστιους ὑψὸς 35 μέτρων. Τὸ ὑψὸς τῶν κύματων ἔξαρταὶ ἐν τοῦ βέλθους τοῦ βυθοῦ, ἐκ τῆς ἐπιφανείας τῆς ὅπειαν παρουσιάζει εἰς τὴν ἐπήρειαν τοῦ ἀνέμου καὶ ἐκ τοῦ πο.ο.ο τῆς παραλίας. "Οταν αὗτη εἶναι ὅμαλη (ἀλίπεδον) τὰ κύματα ἔχουσιν ἐλάχιστον ὑψὸς, τούναντίον δέ, ὅταν εἶναι βραχώδης (ἀκτή) ἔνεκα τῆς ἀνιστάσεως, τὴν ὅπειαν παρουσιάζουσιν οἱ βράχοι εἰς τὰ κύματα, ταῦτα λαμβάνουσι καὶ ἴκανὸν ὑψὸς. 'Ο Bouquet de la Grie ἀναφέρει ἐτι κύμα 45 μέτρων ὑψους ἀνήρπασε τὸν κύδωνα τοῦ κινδύνου υπὸ εὐρισκόμενον ἐπὶ τοῦ φάρο, τοῦ Bishop rock (2) ἔτερον δὲ μετετέβησε τημῆμ κύματος αὐτοῦ (digue) 1200 τόνων εἰς ἀπόστασιν 1,5 μ. (G. Dallet: Le monde vu les sauvants σελ. 62)

'Η συνδεδυασμένη ἐλκτική τοῦ ἥλιου καὶ τῆς σελήνης δύναμις ἐπὶ τοῦ ισημέριου ἔξογκωματος τῆς γῆς παράγει τὸ φαινόμενον τῶν παλιρροιῶν. 'Ἐν διαστήματι 24 ὥρων 50 λεπτ. καὶ 30 δ.λ. τὰ ὅδατα τῶν ὠκεανῶν ἀνέρχονται ἐπὶ 6 ὥρας καὶ ἀροῦ ἡρεμήσωσιν ἐπὶ τινα λεπτὰ κατέρχονται ἐπὶ ἀλλας 6 ὥρας. Εἰς τινας μέλιστα θαλάσσας τὰ ὅδατα ἀποσύρονται εἰς ἀρκετὴν ἀπὸ τῆς παραλίας ἀπόστασιν 10 Χμ. ἀποτελούντα τὸν βυθὸν καὶ κατόπιν ἐπανέρχονται μετὰ τυχότητος καὶ δυνάμεως κατακλύζονται αὐτὸν. 'Η ἀνύφωσις τῶν θαλασσῶν λέγεται πληγματείς, ἡ δὲ ταπείνωσις λέγεται ἀμπωτις ἀμφιτερεῖ τὰ φαινόμενα ἀποτελοῦντας παλιρροίας. Αἱ παλιρροιαι εἶναι ἰσχυραὶ εἰς τὰς συζυγίας δηλ. κατὰ τὴν νέαν σελήνην καὶ τὴν πανσέληνον διότι προστίθεται ἡ ἐνέργεια αὐτῆς εἶναι 2,5 φορὲς μείζων τῆς τοῦ Ἡλίου, διὰ τοῦτο αἱ παλιρροιαι ἔξαρτῶνται ἐκ τῆς κινήσεως καὶ τῆς θέσεως τῆς Σελήνης. Αἱ πληγματείδες, ἐν τινὶ τόπῳ, δὲν συμβαίνουσιν καθ' ἣν στιγμὴν ἡ Σελήνη διέρχεται διὰ τοῦ μεσημβρινοῦ τοῦ τόπου, ἀλλ' ὀλίγον βραδύτερον, τοῦτο μὲν διότι τὰ ὅδατα ἀπέκτησαν ταχύτητα τινα καὶ ἔσακολουθοῦν νὰ ἀνέρχωνται, ἡ δὲ ταχύτης αὗτη πρέπει νὰ μηδενισθῇ ὑπὲ τῆς βραχώτητος καὶ τῆς τριβῆς ἐπὶ τοῦ

(1) Τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης διαταράσσουσι καὶ αἱ οστομικαὶ δονήσεις αἱ δόποις δύνανται νὰ παραγάγωσι κύματα 50 μ. ὑψους (Κ. Μητσοπόδου Στοιχεῖα Γεωλογίας Τόμος Ι'. σελ. 429.).

(2) Νησὶς εἰς τὰ N.Δ. τῆς Ἀγγλίας (Scilly Islands).

πυθμένος, τοῦτο δὲ διότι ἡ μορφὴ τοῦ βυθοῦ παρουσιάζει ἀντίστασιν εἰς τὴν διάδοσιν τοῦ κύματος. ‘Ως ἐκ τούτου διὰ τόπους κειμένους ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ μεσημβρινοῦ ἡ στιγμὴ τῆς παλιρροίας δὲν εἶναι ἡ αὐτή. Καὶ ἡ μὲν ἐπιβράδυνσις εἶναι ἀντίστροφως ἀνάλογος τοῦ βάθους τῆς θαλάσσης εἰς τὴν παραλίαν (ὅσον ἀδιαθῆς ἡ θάλασσα εἰς τὴν παραλίαν τοσοῦτον καὶ ἡ στιγμὴ τῆς παλιρροίας ἐπιβράδυνεται) ἡ δὲ ταχύτης τῆς μεταδόσεως ἀνάλογος τοῦ βάθους τοῦ πυθμένος.

Τὸ ὑψός τῶν παλιρροῶν μεταβάλλεται ἀναλόγως τοῦ ὕψους τοῦ ἥλου καὶ τῆς σελήνης ἀπὸ τοῦ ἐπιπέδου τοῦ Ἰσημερινοῦ (ἀποκλίσεως) καὶ τῆς ἀποστάσεως αὐτῶν ἀπὸ τῆς γῆς: ὅσον ὁ ἥλιος καὶ ἡ σελήνη εἶναι πλησιεστέρα πρὸς τὴν γῆν καὶ εἰς τὸ ἐπίπεδον τοῦ Ἰσημερινοῦ, τοσοῦτον καὶ τὸ ὑψός τῶν παλιρροῶν εἶναι μεγαλύτερον. Ἐνεκα τούτου αἱ ἴσχυρότεραι παλιρροῖαι συμβαίνουσι κατὰ τὰς συζυγίας αἱ ὅποιαι συμπίπτουσι μετὰ τῶν Ἰσημερινῶν (τὸν Μάρτιον καὶ τὸν Σεπτέμβριον), ἡ δὲ σελήνη εὑρίσκεται εἰς τὸ περίγειον αἱ δὲ ἀσθενέστεραι κατὰ τοὺς τετραχωνισμοὺς οἱ ὅποιαι συμπίπτουσι μετὰ τῶν ἥλιοστασιῶν (τὸν Ἰούνιον καὶ Δεκέμβριον) ὅταν ἡ σελήνη εὑρίσκεται εἰς τὸ ἀπόγειον ἔχουσα καὶ μεγάλην ἀπόκλισιν. (F. Tisserands καὶ H. Andoyer: *Leçons de Cosmographie* σελ. 365).—*Annuaire du Bureau des Longitudes* ἔτος 1903 σελ. 255.

« Περίφημοι ἡδη ἀπὸ τῆς ἀρχαιότητος εἶναι αἱ ἐν » τῷ Εὐρίπῳ παλιρροῖαι οὖσαι ἀπὸ μὲν τῆς 2ῆς ἡμέρας τῆς σελήνης μέχρι τῆς 6ῆς τῆς ἐπομένης καὶ » ἀπὸ τῆς 11ῆς μέχρι τῆς 22ᾶς τακτικαί, κατὰ δὲ » τὰς λοιπὰς ἡμέρας τοῦ σεληνιακοῦ μηνὸς ἀτακτοί. » Κατὰ ταῦτας ἐν διαστήματι μᾶς σεληνιακῆς ἡμέρας » 11 ἔως 14 πλημμυρίδες καὶ ἴσαρθροι ἀμεωτίδες, » κατὰ δὲ τὰς τακτικὰς παλιρροίας δις τῆς ἡμέρας » γίνεται πλημμυρίς καὶ δίς ἀμπωτικής διαρκοῦσα 6 » ὥρας. Τῷσοις δὲ κατὰ τὰς πλημμυρίδας τὸ ὄξωρ » κατὰ 1 — 2 πόδας<sup>(1)</sup>. »

Οἱ ἀλληγεῖς ἀνεμοὶ οἵτινες πνέουσι, ὡς ἐκ τῆς περὶ τὸν ἀξονα περιστροφῆς τῆς γῆς ἐκ Δ. πρὸς Α., ἀπὸ τοῦ Β. Α. πρὸς τὸ Ν. Δ. θερμαίνουσι τὰ ὄχατα τῶν θαλασσῶν μεταβάσισιν εἰς αὐτὰ κίνησιν ἐξ Α. πρὸς Δ. καὶ σχηματίζουσι τὰ θαλάσσια ρεύματα. Ταῦτα λαμβάνουσι τὴν ἀρχὴν αὐτῶν περὶ τὰς Ἰσημερινὰς χώρας καὶ κινοῦνται ἀπὸ τοῦ Ἰσημερινοῦ πρὸς τοὺς πόλους. Τὸ μᾶλλον γνωστὸν καὶ ἀξιοσημείωτον ρεῦμα, τὸ δόποιον μετριάζει καὶ τὸ κλῖμα τῶν ὑπὸ αὐτοῦ περιβρέχομένων χωρῶν, εἶναι τὸ ρεῦμα τοῦ Gulf-Stream (ρεῦμα τοῦ κόλπου)<sup>(2)</sup> τὸ ὅποιον γεννᾶται περὶ τὰς

(1) Διὰ τὰς ἐν Εὐρίπῳ παλιρροίας μὴ ἔχοντες πρόχειρον βοήθεια μετεφέραμεν χάριν τῶν ἀναγγωντῶν in extenso ὅσα περὶ αὐτῶν ἀναφέρει τὸ Ἑγκυκλοπαιδικὸν λεξικὸν Μπάρτς καὶ Σίρστ τόμ. 4ος σελ. 67.

(2) Τὸ ρεῦμα τοῦτο παρετηρήθη τὸ πρῶτον ὑπὸ τοῦ Κολόμβου κατὰ τὸν γ'. αὐτοῦ πλοϊν. Ἡ ταχύτης αὐτοῦ προσδιωρίσθη ὑπὸ τοῦ A. de Humboldt καὶ ὑπὸ τοῦ D'Assy καὶ εὐρέθη ἵση 18960 μ. εἰς 24 ὥρας. Ἡ δὲ θερμοκρασία αὐτοῦ εἶναι 22° ἔως 27° (A. de Humboldt: *Cosmos* Τόμος I. σελ. 361 — A. Ganot: *Traité de physique* 21e Edition σελ. 1153,

τροπικὰς χώρας τῆς Δ. Ἀφρικῆς τοῦτο διερχόμενον τὸν Ἀτλαντικὸν Ὁκεανὸν διχάζεται εἰς τὸ ἀκρωτήριον τοῦ ἀγίου Roch (Βραζιλία) καὶ δὲ μὲν εἰς κλάδος προχωρεῖ πρὸς νότον περιβρέχων τὰ παράλια τῆς Βραζιλίας καὶ ἔξαφανζεται εἰς τὸ νότιον ἀκρον τῆς N. Ἀμερικῆς. Ὁ δὲ δεύτερος κλάδος, δὲ καὶ δὲ προσημετρεῖς ἀνέρχεται τὰ παράλια τῆς Γουιάνης καὶ προχωρεῖ παραπλέει τὴν βορειαν παραλίαν τῆς N. Ἀμερικῆς, τὴν Κεντρικὴν Ἀμερικὴν καὶ φθάνει μέχρι τοῦ κόλπου τοῦ Μεξικοῦ ἔνθα τὰ ὄχατα θερμαίνονται περισσότερον. Ἀφοῦ διέλθῃ μεταξὺ τῆς χερονήσου τῆς Φλωρίδας καὶ τῆς νήσου Κούβας (πέλαγος τῆς Φλωρίδας) μεταβάλλει διεύθυνσιν κινούμενον ἐκ Δ. πρὸς Α. διέρχεται πάλιν τὸν Ἀτλαντικὸν Ὁκεανὸν διευθυνέμενον πρὸς Β. Ἀπὸ τούτου ἀποσπᾷται πρὸς N. τῆς Nέας Γῆς δύο βραχίονες καὶ δὲ μὲν εἰς ἀντιστρέφει διεύθυνσιν διευθυνόμενον πρὸς N. σχηματίζον κλειστὸν κύκλωμα καὶ περιβρέχει τὴν N. Δ. Γαλλίαν, τὴν Ἰσπανίαν, τὸ Μαρβόν, τὰς Ἄζερας νήσους καὶ ἐπανέρχεται εἰς τὰς τροπικὰς χώρας τῆς Δ. Ἀφρικῆς. τὸ δεύτερον τοῦτο ρεῦμα καλεῖται τοῦ Rennel τὸ δὲ ἐντὸς τοῦ κυκλώματος περικλειόμενον μέρος τοῦ ὡκεανοῦ, τὸ δόποιον εὑρίσκεται ἐν σχετικῇ γῆρεμα ἐκλήδηθη θάλασσα τῶν Σαργάσσων<sup>(1)</sup>. Ὁ δὲ δεύτερος καὶ μεγαλύτερος βραχίων τοῦ Gulf-Stream φθάνει μέχρι τοῦ Β.Δ. παραλίων τῆς Γαλλίας, τῶν Βρετανικῶν νήσων καὶ τῆς Νορβηγίας καὶ χύνεται εἰς τὸν Β. Πεπηγότα ὡκεανόν. Ἐκεῖ ψυχόμενον ἐπιστρέφει καὶ πάλιν πρὸς N. διὰ τῆς ἀνατολικῆς παραλίας τῆς Γριλανδίας καὶ τῆς Ἀμερικῆς συμπαρασύρον καὶ τεμάχια πάγου, τὰ δόποια κατερχόμενα τήκονται. Τὸ ἀπὸ Β. πόλου παραγόμενον ρεῦμα συναντᾷ τὸ Gulf-Stream πλησίον τῆς Nέας Γῆς καὶ ἐκ τῆς ἀναμίξεως τῶν ψυχρῶν καὶ θερμῶν ὄχατων παράγονται πυκνόταται δρόμοι.

Τὸ Gulf Stream ἐπιδρᾷ λίαν αἰσθητῶς ἐπὶ τοῦ κλίματος τῶν χωρῶν τῆς Δ. καὶ Βορείου Εὐρώπης. Ἡ θερμοκρασία τῶν χωρῶν τούτων εἶναι ἀνωτέρα τῶν ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ παραλήγου κειμένων χωρῶν τῆς Ἀμερικῆς. Αἱ λίμναι τῶν νήσων Faeroer (πρὸς Β. τῆς Σκωτίας) δὲν πήγυνται, δὲ λίμνη Hammerfest μένει πάντοτε ἐλεύθερος πάγων καίτοι εὑρίσκεται εἰς ἐκανὼν πλάτος, οἱ πάγοι οἵτινες πληροῦσι τὴν παρά τὴν νήσον Σπίτσεμπεργη θάλασσαν ἀποσπῶνται ἀπὸ τῆς παραλίας καὶ ἐμποδίζουν τὴν περιτέρω αὔξησιν αὐτῶν. Τέλος εἰς τὸ ρεῦμα τοῦτο δρεῖλονται αἱ περιβάλλουσαι τὰς Βρετανικὰς νήσους δρύχαι.

Ἐτερον ρεῦμα τῆς αὐτῆς ἐπίσης ἀρχῆς εἶναι καὶ τὸ παρὰ τὰς νήσους τῆς Σόνδης ἐν τῷ Εἰρηνικῷ Ὁκεανῷ σχηματίζομενον. Τοῦτο διεύθυνται κατὰ πρῶτον πρὸς

(1) Ἡ θάλασσα τῶν Σαργάσσων δρεῖλεται εἰς τὴν συσσωρευτικὴν τῶν θαλλῶν τοῦ Sargassum baciferum, εἰτινες ἀποσπῶνται ἀπὸ τῆς ἀμερικανικῆς παραλίας καὶ παρασύρονται εἰς τὸ μέσον τοῦ Ἀτλαντικοῦ ὡκεανοῦ. Οἱ θάλασσαι οὗτοι σχηματίζουσι ἐκπλέοντα λειμῶνα 60.000 τ. μιλῶν μεταξὺ τῶν Καναρίων νήσων πρὸς Α. τῶν Ἄζερων πρὸς Β. καὶ τῶν Βερμούδων πρὸς Δ. (E. Aubert: *Histoire Naturelle des êtres vivants* σελ. 596).

Δ. ἔνθα διχάζεται καὶ ὁ μὲν εἰς βραχίων εἰσέρχεται εἰς τὸν Ἰνδικὸν Ὡκεανὸν καὶ προχωρεῖ μέχρι τῆς ἀνατολικῆς παραλίας τῆς N. Ἀφρικῆς καὶ μέρος μὲν αὐτοῦ διέρχεται μεταξὺ τῆς ἡπείρου καὶ τῆς νήσου Μαδαγασκάρης σχηματίζον τὸ ρεῦμα τῆς Μοζαρβίκης, κατέρχεται μέχρι τοῦ Ἀκρωτηρίου τῆς Καλῆς Ἐπίδος, τὸ ὄποιον<sup>(1)</sup> παρακάμπτει, καὶ ἀνερχόμενον μέχρι τῆς Γουϊνέας ἔνουται μετὰ τοῦ ρεύματος τοῦ Ἀτλαντικοῦ Ὡκεανοῦ, τὸ δὲ ὑπόλοιπον διευθύνεται διασκορπίζενον πρὸς νότον ἐκείθεν τῆς Μαδαγασκάρης καὶ συναντᾷ τὸ πρῶτον μέρος πρὸς νότον τῆς μεγάλης ταύτης νήσου καὶ τέλος ἀναμιγνύεται μετὰ τοῦ ἐκ τοῦ Νοτίου πόλου προερχομένου φυχροῦ ρεύματος. Οὐ δὲ δεύτερος βραχίων προχωρεῖ πρὸς B. διὰ τῶν Φιλιππίνων νήσων μέχρι τῶν Ἀλεουτινῶν ἐκείθεν τῆς Ἰαπωνίας σχηματίζον τὸν μέλανα ποταμὸν (Curo siwo λαπωνιστί) ἐκεῖ συναντᾷ τὸ στενὸν τοῦ Βεριγγείου πορθμοῦ καὶ τὸ ἀπὸ τούτου κατερχόμενον φυχρὸν ρεῦμα καὶ ἀντιστρέψον διεύθυνσιν κατέρχεται τὴν δυτικὴν παραλίαν τῆς Βορείου Ἀμερικῆς μέχρι τῆς ξερσονήσου τῆς Καλιφόρνιας σχηματίζον κύκλῳ μάλια ἐνίσης τοῦ ὄποιον περιορίζει τὴν θαλάσσαν τῶν Σαργασῶν καὶ συναντᾷ τὴν ἀρχὴν ἀντοῦ παρὰ τὰς νήσους Hawai. Τὸ θερμὸν τοῦτο ρεῦμα μετριάζει ὡς τὸ Gulf Stream τὸ κλίμα τῶν δι' ὧν διέρχεται χωρῶν παράγει τὰς θυελλας αἵτινες μαστίζουσι τὰς θαλάσσας ταύτας καὶ σχηματίζει πικνάς ὅμιλας. (L. F. Maury: *La Terre et l'Homme*, σελ. 89).

Τὸ δὲ διὰ τοῦ Βεριγγείου πορθμοῦ ἀπὸ τῶν βορείων χωρῶν κατερχόμενον πρὸς ισορροπίαν φυχρὸν ρεῦμα διέρχεται μεταξὺ τῆς Ἰαπωνίας καὶ τῆς Σινικῆς καὶ καθιστᾶ τὸ κλίμα τῆς Σινικῆς διειρύτερον τῶν χωρῶν τῆς B. Ἀμερικῆς τῶν κειμένων ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ παραλήγου.

Τὰ φυχρὰ θεατα τοῦ Νοτίου πόλου ἐπειδὴ δὲν εὑρίσκουσιν ἵκανά ἐμπόδια διευθύνονται πρὸς βορρᾶν καὶ σχηματίζουσι διάφορα φυχρὰ ρεύματα, ἐκ τούτων τὸ τοῦ Humboldt<sup>(2)</sup> διευθύνεται πρὸς τὰ δυτικὰ παράλια τῆς N. Ἀμερικῆς καὶ βρέχει τὴν Παταγωνίαν τὴν Χιλῆν καὶ τὴν Περούταν δεύτερον διευθύνεται πρὸς τὰ νότια τῆς Αնταρκτικῆς καὶ τρίτον μεταξὺ τῆς N. Ἀμερικῆς καὶ τῆς Ἀφρικῆς.

Δυνάμεθα λοιπὸν ἐν κεφαλαίῳ νῦν εἰπώμεν, ὅτι σχηματίζονται τρία ρεύματα: τὸ ισημερινὸν τὸ ὄποιον κινεῖται ἐξ A. πρὸς Δ. δπως καὶ οἱ ἀληγεῖς ἀνεμοι καὶ δύο φυχρὰ ἀτίνα κινοῦνται ἀπὸ τοῦ πόλου πρὸς τὸν τὸν ισημερινόν. Ἐκτὸς τούτου κινούνται σχηματίζουσι καὶ περιοικὰ ρεύματα ἐξαρτώμενα ἐκ τῶν πα-

λιρροτῶν<sup>(1)</sup> καὶ τῶν περιοικῶν ἀνέμων. Τούτων κυρώτερα εἰναι τὸ ὑπὸ τὸ ὄνομα Maëlstroën γνωστὸν παρὰ τὸ ἀρχιπέλαγος Lofoden (Ν. Δ. τῆς Νορβηγίας) καὶ τῆς Καρβόνης εἰς τὸν πορθμὸν τῆς Μεσογίης.

‘Η ἔξωτερικὴ μορφὴ τῆς γῆς (ἴδιος καὶ τὸν παρακάμπτει) παρακάμπτει, καὶ ἀνερχόμενον μέχρι τῆς Γουϊνέας ἔνουται μετὰ τοῦ ρεύματος τοῦ Ἀτλαντικοῦ Ὡκεανοῦ, τὸ δὲ ὑπόλοιπον διευθύνεται διασκορπίζενον πρὸς νότον ἐκείθεν τῆς Μαδαγασκάρης καὶ συναντᾷ τὸ πρῶτον μέρος πρὸς νότον τῆς μεγάλης ταύτης νήσου καὶ τέλος ἀναμιγνύεται μετὰ τοῦ Νοτίου πόλου προερχομένου φυχροῦ ρεύματος. Οὐ δὲ δεύτερος βραχίων προχωρεῖ πρὸς B. διὰ τῶν Φιλιππίνων νήσων μέχρι τῶν Ἀλεουτινῶν ἐκείθεν τῆς Ἰαπωνίας σχηματίζον τὸν μέλανα ποταμὸν (Curo siwo λαπωνιστί) ἐκεῖ συναντᾷ τὸ στενὸν τοῦ Βεριγγείου πορθμοῦ καὶ τὸ ἀπὸ τούτου κατερχόμενον φυχρὸν ρεῦμα καὶ ἀντιστρέψον διεύθυνσιν κατέρχεται τὴν δυτικὴν παραλίαν τῆς Βορείου Ἀμερικῆς μέχρι τῆς ξερσονήσου τῆς Καλιφόρνιας σχηματίζον κύκλῳ μάλια ἐνίσης τοῦ ὄποιον περιορίζει τὴν θαλάσσαν τῶν Σαργασῶν καὶ συναντᾷ τὴν ἀρχὴν ἀντοῦ παρὰ τὰς νήσους Hawai. Τὸ θερμὸν τοῦτο ρεῦμα μετριάζει ὡς τὸ Gulf Stream τὸ κλίμα τῶν δι' ὧν διέρχεται χωρῶν παράγει τὰς θυελλας αἵτινες μαστίζουσι τὰς θαλάσσας ταύτας καὶ σχηματίζει πικνάς ὅμιλας. (L. F. Maury: *La Terre et l'Homme*, σελ. 89).

‘Η ἐντύπωτις αὕτη τὴν δόποιαν ἀποκομίζομεν εἰναι φευδῆς καὶ ἀπατηλή· λαμβούμενον διά της βραχύτητος τοῦ βίου ἡμῶν. Ἐὰν δημιώμεν χρονικὰ διεκτύπωτα πολὺ ἀπέχοντα ἀπ' ἀλλήλων, θά διωμεν διτι αἱ ἀλλοιώσεις τοῦ φλοιοῦ τῆς γῆς εἰναι σημαντικαὶ καὶ διτι ζῶμεν ἐν περιβάλλοντι: ἐν τῷ δόποι τὰ πάντα μεταβάλλονται καίτοι φαίνονται ἀδρανῆ. Ἐν τῷ μέσῳ τούτων διάφοροι μηχανικαὶ, συαικαὶ καὶ χημικαὶ δυνάμεις ἀγνωνίζονται εἰς τὴν διαμόρφωσιν καὶ διέπλασιν τῆς ἔξωτερικῆς μορφῆς τῆς γῆς καὶ καταστρέφουσι τὸν ισορροπίαν τοῦ φλοιοῦ αὐτῆς.

Αἱ δυνάμεις αἵτινες τριποποιοῦσι τὴν μορφὴν τῆς γῆς διαιρούνται εἰς ἔξωτερικάδε δόπιοι ἔχουσι τὴν ἑστίαν αὐτῶν ἐκτὸς τῆς γῆς (ἔξωτερικὴ γεωδυναμική) καὶ εἰς ἐσωτερικάδε (ἔσωτερικὴ γεωδυναμική). Βάσις τῆς ἔξωτερικῆς γεωδυναμικῆς εἰναι η διερμότης τοῦ ήλιου. Αὕτη ἔξατητοσα τὸ θερμό τῶν θαλασσῶν, ποταμῶν καὶ λιμνῶν μεταβάλλει αὐτὸς εἰς ἀτμούς οὐτοις ἀνερχόμενος εἰς τὰ ὑψηλὰ καὶ φυχρὰ τῆς ἀτμοσφαίρας στρώματα μετατρέπονται εἰς σταχύνας θύματος, γενόμενα δὲ βαρύτερα πίπειοι, ὑπέκουοι εἰς τὸν νόμον τῆς βαρύτητος, ὡς βροχὴ ἐπὶ τῆς χέρους. Η βροχὴ συμπαρασύει μετ' αὐτῆς πᾶν τὸ προστυχόν καὶ φέρει αὐτὸν μακράν εἰς μέρος ἐνθα διέρη καταλληλότερον τόπον ισορροπίας. Η διερμότης τοῦ ήλιου σχηματίζει τοὺς ἀνέμους αἵτινες φέρουσι μετὰ δυνάμεως ισχυραῖς τὰ κύματα τῆς θαλάσσης ἐπὶ τῆς παραλίας καὶ συγγρίουσα τοὺς ἀνθεκτικωτάτους καὶ σκληροτάτους βράχους. (A. de Lapparent: *Abrégé de Géologie* σελ. 14 καὶ ἐφεξῆς).

(1) Τὴν ἀνύφωσιν καὶ ταπείνωσιν τῆς θαλάσσης ἀπέδιδον οἱ Ρωμαῖοι εἰς τὰς θεᾶς Venilia καὶ Salacia. Αὐγουστίνος. De civ. Dei Bιβλ. 8ον. κεφ. 12ον.

(2) Τὸ ρεῦμα τοῦτο παρετηρήθη τὸ πρῶτον ὑπὸ τοῦ A. de Humboldt τὸ Φθινόπωρον τοῦ 1802. (A. de Humboldt: *Cosmos* τόμ. I σελ. 363).

'Εκδηλούται δὲ ή ἔξωτερική γεωδυναμική α') διὰ τῆς ἀποσφαίρχες ἀποτέλεσμα δὲ ταῦτης εἶναι ή διάθρεψις καὶ ὁ σχηματισμὸς τῶν πετρωμάτων καὶ ὁ σχηματισμὸς τῶν θαλασσῶν καὶ χερσαίων θιγῶν δ') διὰ τοῦ βέοντος οὗτος τοῦ ὅποιου ή ἐνέργεια εἶναι μηχανικὴ καὶ χημικὴ Τὸ δύωρ (βροχὴ) ὡς μηχανικὴ δύναμις διαβιβάσκει τὸ ἔδαφος, οὐδεὶς ἀρχὴν εἰς τοὺς χειμάρρους καὶ τοὺς ποταμοὺς οἵτινες σχηματίζουσι τὰ δέλτα καὶ τὰς προσχώσεις, εἰς τὰς πηγὰς οἵτινες παράγουσι τὰ σπήλαια. Ως χημικὴ δὲ δύναμις ἔχει διπλήν ἐνέργειαν καταστεπτικὴν καὶ ἐπανορθωτικὴν διότι πᾶν φαινόμενον καταστρέψῃς ἀκολουθεῖται ὑπὸ φαινομένου ἀνασχηματισμός.

'Έκδηλούται δὲ ή χημικὴ ἐνέργεια τοῦ γλυκέος οὗτος διὰ τοῦ σχηματισμοῦ τῶν σταλακτιτῶν καὶ σταλαγμιτῶν, τῶν στρωμάτων τοῦ καστίνου καὶ τῶν φαρμακοπέδων.

γ') διὰ τοῦ θαλασσού οὗτος τοῦ ὅποιου ἀποτέλεσμα εἶναι ή διάθρωσις τῶν ἀκτῶν. Ἐξατμίζομενον δὲ σχηματίζει παχέα στρωματα γύψου, μαρμάρου καὶ μαγνητικοῦ ἀλατος.

δ') διὰ τῆς ἐπενέργειας τῶν πάγων οἵτινες σχηματίζουσι τὰς χιονιθόνας (avalanches) καὶ τοὺς παγετῶνας.

Εἰς τὴν ἔξωτερικὴν γεωδυναμικὴν ὑπάγεται καὶ ή ὑπενέργεια τῶν ἐνοργάνων ὄντων, ήτις ἐμφαίνεται διὰ τοῦ σχηματισμοῦ τῶν στρωμάτων τῆς κιμωλίας (ἐκ τῶν ἐγχυματογενῶν καὶ τῶν διατέμων), τῶν καυσόμων ὀρυκτῶν, (τῆς τύρφης καὶ τῶν γαιανθράκων) καὶ διὰ τῆς ἐργασίας τῶν κοραλλίων, τὰ ὅποια σχηματίζουσι τὰς κοραλλιογενεῖς νήσους τῆς Πολυνησίας καὶ τὰ Atoll<sup>(1)</sup>.

Εἰς δὲ τὰς ἔσωτερικὰς δυνάμεις (ἔσωτερηκή γεωδυναμική, καταλέγεται α') ή ἐνέργεια τῶν ἡγεμονιστείων ἀπὸ τῶν ὅποιων ἔκρει λάβα δυναμένη νὰ καλύψῃ ἔκτασιν πολλῶν ἑκατοντάδων Χμ. καὶ βάρους πολλῶν ἑκατομ. κυβικῶν μέτρων (2). δ') ή ἐνέργεια τῶν θερμῶν πηγῶν ήτις καταφαίνεται διὰ τῶν ἀποτελεσμάτων τῶν θειωνιῶν (Solfatarae) τῶν γεύσεων καὶ τῶν μεταλλικῶν πηγῶν (ἀποσδέστωσις τῶν οὐδάτων τῆς Αἰδηψοῦ καὶ τῶν οὐδάτων τῆς Ιεραπόλεως παρὰ τὴν Σμύρνην κατὰ τοὺς ἀρχαίους χρόνους), καὶ τέλος αἱ σεισμικαὶ δονήσεις. Ἐκ τούτων θὰ ἀναπτύξωμεν τὰς κυριωτέρχες.

(Ἐπειταὶ τὸ τέλος).

### Κ. Θ. ΠΑΓΩΝΗΣ

(1) Atoll οῆσσος κοραλλιογενῆς σχήματος στεφάνου κατά τὸ μᾶλλον ή ήττον συνεχοῦς περιβάλλοντος ἔσωτερηκήν λίμνην· διθύρατα 2 ή 3 μέτρα ὑπεράνω τῆς θαλάσσης ἔχει διαμέρισμα 30 ἕως 100 μ. καὶ καλύπτεται ὑπὸ φυτείας.

(2) Είναι ἀξιον παρατηρήσας διὰ κατὰ τὴν ἔκρηξιν τοῦ ἥφαιστου τοῦ δροῦ Pelée (Μαρτινίκη) τῇ 8ῃ Μαΐου 1902 δὲν ἔχει λάβα ἀλλὰ θερμὴ ρευστὴ ίλύς, συμπαρασύρασσα μεγάλους ὅγκολθους, καὶ νέρην διάπυρα ἀτίνα ἐπέφερεν τὸν δι' ἀσφυξίας θάνατον εἰς τοὺς κατοίκους τῆς πόλεως τοῦ Ἀγίου Πέτρου. (E. Gautier: Année Scientifique 1902 καὶ 1903).

## FRANCIS BACON

*My name and memory  
I leave to foreign nations  
and to my own country after  
some time is passed over.*

ΑΙ βαθείας ἐννοιας καὶ ἀναμφισθητήτου ἀληθείας περιεκτικαι αὐται λέξεις εὑρέθησάν ἐν τῇ διαθήκῃ τοῦ Francis Bacon μετὰ τὴν ἐκ τοῦ κόσμου τούτου ἀποδημίαν ἐκείνου ἐμφαίνουσαι τὴν ἐπιθυμίαν τοῦ διαθέτου, ὅπως οὐχὶ ἐκ τῶν πράξεων ἀλλ' ἐκ τῶν συγγραμμάτων αὐτοῦ κριθῆ ὑπό τε τῶν συγχρόνων καὶ ἵστι ὑπὸ τῶν μεταγενεστέρων. Οἱ μεγαλωστὶ πρὸ τῆς ἴστορίας ἴσταμενος ἀνὴρ οὗτος καὶ παρ' αὐτῆς τὴν προσήκουσαν περὶ ἑαυτοῦ κρίσιν ἀπεκδεχόμενος, ἀπασχολεῖσθαι μόνον τὴν καθόδου ἴστορίαν τοῦ Βρετανικοῦ ἔθνους, ἀλλὰ πρὸ παντὸς καὶ αὐτήν τὴν ἀγγλικὴν φιλολογίαν. Βαρέα διαπρεξάμενος σφάλματα ἐν τῇ σταδιοδρομίᾳ αὐτοῦ ὡς πολιτικοῦ ἀνδρός, δι' ἀκατεδιάσθητης καὶ ἐφυλακισθητης, σύνοιδεν διτὶ η κρίσις τῶν συγχρόνων ἐμελλει ναγή δυσμενής, ἀλλὰ πέποιδεν διτὶ ὁ χρόνος ἡδύνατο νὰ ἐπιθέσῃ λήθης πέπλον ἐπὶ τῶν σφαλμάτων αὐτοῦ, ἐν φή μνήμη τῶν μεγάλων αὐτοῦ τῇ πατρίδι ὑπηρεσιῶν ἡδελεν εἶναι ἀληστος.

Ο ἀνὴρ, ἀμυδρὸν τοῦ ὅποιου εἰκόνα μετὰ δέους τολμῶμεν νὰ παραστήσωμεν ἐνταῦθα, ητο δινεώτας οὐδὲς τοῦ Νικολάου Βάκωνος, μεγάλου σφραγιδοφύλακος τῆς Ἀγγλίας, ἐγεννήθη δὲ ἐν Λονδίνῳ τῇ 22ῃ Ιανουαρίου 1561. Η μήτηρ αὐτοῦ Anne Cooke ὑπῆρξε μία ἐκ τῶν λογιώτερων γυναικῶν τῆς συγχρόνου ἐποχῆς, γνώσκουσα καλῶς ἐκτὸς τῆς ἀγγλικῆς, τὴν Λατινικήν, 'Ελληνικήν, Γαλλικήν καὶ Ἰταλικήν γλῶσσαν. Μία δὲ ἐκ τῶν ἀξελφῶν αὐτῆς ἐτύγχανε σύνυρος τοῦ Λόρδου Burleigh οὐπουργοῦ τῆς Βασιλείσσης 'Ελισάβετ, ὥστε δι Βάκων εἶχε θείον τὸν πεψημοσένον ἐκείνον πολιτικὸν ἀνδρα. Οὐδόλως ἀρχα ἀπορον διτὶ ὁ ἀμεσος βλαστὸς τοῦ σφραγιδοφύλακος καὶ ἀνεψιός τοῦ θηγαυροφύλακος είχε πλήρες αἰσίων ἐπίδιων τὸ μέλλον, ἀξιόχρεως τοῦ ὅποιου οἰονεὶ ἐγγυητῆς ἦν η καταγωγή καὶ η μετὰ προσώπων ὑψηλῆς περιωπῆς συγγένεια αὐτοῦ.

Καίτοι δὲν γινώσκομεν πολλὰ περὶ τῆς νεαρᾶς τοῦ Βάκωνος ἥλικίας οὔτε περὶ τῆς κατὰ ταῦτην ἐκπαιδεύσεως αὐτοῦ, διμως εἰ.ε πιθανώτατον διτὶ τὰ πρῶτα στοιχεῖα τῆς μορφώσεως ἐλατε παρὰ τὴν ἐξόχου μητρός, γέ το τε σφριγός τῆς διανοίας καὶ τὰς ροπὰς ἐκληρούμησε. Λόγιός τις μάλιστα τῶν χρόνων ἐκείνων ἀνατέρει διτὶ τὸ εὐδαιμόνιον παιδίον ητο περίπουστον διτὶ τε τὴν ἀγχίνοιαν καὶ ἐτομότητα τοῦ πνεύματος τοσσούτον, ὥστε η Βασίλισσα 'Ελισάβετ ἀρρηγον ἡδάνετο ἡδονή διμιούσα μετ' ἐκείνου καὶ ὑποβάλλοντας αὐτῷ ποικίλας ἐρωτήσεις εἰς ἀς ἀπήντα κατὰ τρόπου μαρτυροῦντα ωρμότητα καὶ βραβεῖτα πνεύματος δυσμενίαστον πρὸς τὰ ἔτη τῆς ἡλικίας αὐτοῦ, δι' ὁ συνάκις ἀπεκάλει αὐτὸν «τὸν νέον μέλλοντα σφραγιδο-