

ΛΟΓΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΕΔΡΟΥ Κ. Φ. ΝΕΓΡΗ

ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΑΙΤΙΩΝ ΕΜΦΑΝΙΣΕΩΣ ΤΩΝ ΗΦΑΙΣΤΕΙΩΝ

ΚΥΡΙΕ ΠΡΟΕΔΡΕ,
ΚΥΡΙΕ ΠΡΩΘΥΠΟΥΡΓΕ,
ΚΥΡΙΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ,
ΚΥΡΙΑΙ ΚΑΙ ΚΥΡΙΟΙ,

Τὰ ἔργα τῆς Ἀκαδημίας κατὰ τὸ λήξαν ἔτος, συμφώνως πρὸς τὸν ὀργανισμόν αὐτῆς θέλει ἐκθέσει, μετὰ τῆς ἰδιαζούσης αὐτῷ χάριτος ὁ Γενικὸς Γραμματεὺς, ἀνακοινῶν ἐπίσης τὰ ἀπονεμηθέντα βραβεῖα, καὶ τὰς προκηρύξεις διὰ νέα τοιαῦτα, ὁ δὲ Πρόεδρος ὀφείλει νὰ πραγματευθῇ περὶ τῶν ἀνακαλύψεων, ἐρευνῶν, ἔργων, γεγονότων τοῦ λήγοντος ἔτους, ἢ ἀναπτύσσει θέμα τῆς ἐιδικότητός του. Τῆς τελευταίας ταύτης διατάξεως ἐπωφελούμενος, θέλω πραγματευθῇ ἐνώπιον ὑμῶν περὶ τῆς αἰτίας τῆς ἐμφανίσεως τῶν Ἡφαιστειῶν, λαμβάνων ἀφορμὴν ἐκ τῆς τελευταίας ἐκρήξεως τοῦ Ἡφαιστείου τῆς Σαντορίνης.

Θὰ ἀποφύγω ὅμως νὰ ὀμιλήσω περὶ τῶν φαινομένων εἰς ἃ τὸ Ἡφαιστειοὺν ἔδωκε χώραν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς, διότι ταῦτα ἐξετέθησαν ἀπὸ ἐπιστήμονας ἐγκρίτους, παρακολουθήσαντας αὐτὸ μὲ ὄλον τὸ κύρος τῆς Ἐπιστήμης καὶ μὲ αὐτὸν πολλάκις τὸν κίνδυνον τῆς ζωῆς αὐτῶν, δι' ὃ ὑποχρέωσιν θεωρῶ νὰ ἐκφράσω εἰς πάντας αὐτούς, ἀπὸ τοῦ βήματος τούτου, θερμὰ συγχαρητήρια.

Πρὸς ἀνεύρεσιν τῆς αἰτίας τῆς ἐμφανίσεως τῶν Ἡφαιστειῶν εἶναι ἀνάγκη νὰ ἀναμνήσω ὑμῖν τινα περὶ τῆς συστάσεως τῆς ὕδρογειοῦ.

ΣΥΣΤΑΣΙΣ ΤΗΣ ΥΔΡΟΓΕΙΟΥ ΔΙΑ ΜΕΣΟΥ ΤΩΝ ΑΙΩΝΩΝ

Εἶναι γενικῶς σήμερον παραδεδεγμένον ὅτι ἡ γῆνις σφαῖρα ὑποδιαιρεῖται εἰς τρία τμήματα, τὴν Λιθόσφαιραν, τὴν Πυρόσφαιραν, καὶ τὴν Βαρόσφαιραν.

Ἡ Λιθόσφαιρα ἐπὶ τῆς ὁποίας πατοῦμεν ὑπολογίζεται ὅτι ἔχει πᾶχος περὶ τὰ 50 χιλιόμετρα, ἡ Πυρόσφαιρα περὶ τὰ 1.500, ἡ δὲ Βαρόσφαιρα καταλαμβάνει τὸ

υπόλοιπον βαθύτερον μέρος τῆς ἀκτίνος τῆς γῆς, ἤτοι τὰ $\frac{3}{4}$ αὐτῆς, ὡς ἔγγιστα ἔμπεριέχει δὲ τὰ βαρύτερα μέταλλα διὸ καὶ Βαρύσφαιρα ὀνομάζεται.

ΛΙΘΟΣΦΑΙΡΑ

Ἡ Λιθόσφαιρα παρουσιάζει, ὡς γνωστόν, θερμοκρασίαν αὐξουσαν πρὸς τὸ βάθος, κατ' ἀναλογίαν ἑνὸς βαθμοῦ Κελσίου ἀνὰ 30 μέτρα, κατὰ προσέγγισιν. Ἡ ἀναλογία αὕτη ἤθελεν δώσει εἰς βάθος 50 χιλιομέτρων θερμοκρασίαν 1666°. Εἰς τοιαύτην θερμοκρασίαν ἅπαντα σχεδὸν τὰ πετρώματα τὰ ἀπαντώμενα ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς θὰ εὐρίσκωνται εἰς κατάστασιν πυρρίρευστον. Ἐξαίρεσιν παρουσιάζουν τινὰ μέταλλα βαρέα, περὶ ὧν κατωτέρω.

ΠΥΡΟΣΦΑΙΡΑ

Μὲ τὴν Πυρόσφαιραν συγκοινωνοῦμεν διὰ τῶν Ἑφαιστείων, ἰδίως δὲ διὰ τῶν Ἑφαιστείων τῆς νήσου Ἡναῖ τοῦ Εἰρηρηνικοῦ Ὀκεανοῦ, ἤτοι τοῦ Ἑφαιστείου Mauna Loa (ὑψους 4498 μ.), καὶ τοῦ Ἑφαιστείου Kilauea (ὑψους 1360), ἅτινα ἀμφότερα παρουσιάζουν ἐν τῇ κρατῆρι διαρκῶς λάβαν ρευστήν, ἐν εἴδει λίμνης πυρός. Ἡ λάβα εἰς τὰ Ἑφαιστεία ταῦτα εἶναι βασαλτικὴ, ἤτοι μὲ ποσότητα περιορισμένην πυριτικοῦ ὀξέος, ὡς τοῦτο συμβαίνει διὰ τὰς λάβας τὰς πλείστας τῆς ὑδρογείου. Δὲν λείπουν ὅμως καὶ λάβαι πλούσιαι εἰς πυριτικὸν ὀξύ, ὡς εἶναι, ἐν παραδείγματι αἱ τῆς Σαντορίνης, ὧν τὸ πυριτικὸν ὀξύ ἀνέρχεται, εἰς 65%.

Τῆς ἀνωμαλίας ταύτης ἐξηγήσιν μᾶς δίδουν τὰ φαινόμενα τὰ λαβόντα χώραν ἐν Ἑλλάδι. Εἶναι γνωστόν ὅτι ἄλλοτε Ἡπειρος ἦγωνε τὴν Ἑλλάδα μὲ τὴν Μικρὰν Ἀσίαν «Αἰγιῆς» ἐπονομασθεῖσα. Ἡ Ἡπειρος αὕτη κατεβυθίσθη καὶ αἱ κορυφαί μόνον τῶν ὀρέων αὐτῆς μένουν, ὡς νῆσοι τοῦ Ἀρχιπελάγους. Διὰ τῆς καταβυθίσεως ταύτης τὰ γρανιτικὰ πετρώματα, τὰ ὁποῖα κατέχουν τὸ ὑπόβαθρον τῶν γεωλογικῶν στρωμάτων τῆς Αἰγιῆδος, μετὰ καὶ ἄλλων πυριτούχων στρωμάτων, εἰσέδυσαν κατὰ πᾶσαν πιθανότητα, μέχρι τῆς πυροσφαίρας, καὶ συγχωνευθέντα μὲ τὸ ρευστὸν μάγμα, ἠλλοίωσαν τὴν σύνθεσιν αὐτοῦ. Εἰδικῶς δὲ διὰ τὸ Ἑφαιστεῖον τῆς Σαντορίνης, ἡ τροφοδοτοῦσα αὐτὸ μᾶζα θὰ προέρχεται ἐκ τοῦ μάγματος τοῦ οὕτως ἠλλοιωμένου. Οὕτω ἐξηγεῖται πῶς ἡ λάβα τῆς Σαντορίνης δὲν εἶναι βασαλτικὴ, ἀλλ' ἔμπεριέχει πυριτικὸν ὀξύ ἠύξημένον. Τὴν αὐτὴν ἐξηγήσιν δυνάμεθα νὰ παραδεχθῶμεν καὶ διὰ τὰ ἄλλα Ἑφαιστεία μὲ πυριτικὸν ὀξύ ἠύξημένον.

ΒΑΡΥΣΦΑΙΡΑ

Καὶ ἤδη περὶ τῆς Βαρύσφαιρας. Περὶ ταύτης ἔχομεν νὰ εἴπωμεν τὰ ἑξῆς: Ἐπὶ πολὺ παρεδέχοντο ὅτι ἡ ρευστὴ μᾶζα τῆς Πυροσφαίρας θὰ ἐξετείνετο μέχρι τοῦ κέν-

τρου τῆς γῆς. Τινὲς μάλιστα παρεδέχοντο ὅτι εἰς τὸ κέντρον ἢ θερμοκρασία θὰ ἦτο τοσαύτη ὥστε ἡ περι αὐτὸ μάζα νὰ εἶναι εἰς κατάστασιν ἀερώδη ὑπὸ πίεσιν κολοσιαιάν. Ἡ μελέτη ὅμως τῶν σεισμικῶν δονήσεων ἀπέδειξεν ὅτι τὸ πλεῖστον μέρος τῆς γῆς πρὸς τὸ βάθος, ἦτοι ἐπὶ τὰ $\frac{3}{4}$, ὡς ἔγγιστα, τῆς ἀκτίνας ἀπὸ τοῦ κέντρου, παρουσιάζει δονήσεις σεισμικὰς, οἷας παρουσιάζουν τὰ στερεὰ σώματα. Ἀλλὰ μέχρι τοῦδε δὲν ἐτόλμων οἱ γεωλόγοι νὰ παραδεχθῶσι, ὅτι τὸ κέντρον εὐρίσκετο εἰς στερεὰν κατάστασιν, ὡς γεγονός ἀναμφισβήτητον, καὶ ἐζήτουν διὰ διαφόρων ἐξηγήσεων, μᾶλλον παρακεκινδυνευμένων νὰ ἐρμηνεύσουν τὰ φαινόμενα. Τὰ πράγματα ὅμως μοὶ φαίνονται πολὺ ἀπλούστερα καὶ ἰδοὺ πῶς. Καθ' ὅσον κατήρχετο ἡ θερμοκρασία τῆς παλαιότερον ρευστῆς πεπυρωμένης γηίνου σφαίρας, ἐπήγγυντο κατὰ σειρὰν τὰ μᾶλλον δύστηκα μέταλλα, ἅτινα κατὰ συγκαίριαν εἶναι καὶ ἐκ τῶν βαρυτέρων, καὶ ἔνεκα τοῦ μεγαλύτερου βάρους αὐτῶν ἐβυθίζοντο πρὸς τὸ κέντρον τῆς γῆς, ὅπου παραμένουν στερεά, ἐνῶ ἡ θερμοκρασία τῆς γῆς ἐξηκολούθει ἐλαττουμένη. Τοῦτο ἐξηκολούθει μέχρι τῆς στερεοποίησεως καὶ αὐτοῦ τοῦ καθαροῦ σιδήρου, ἣτις λαμβάνει χώραν εἰς θερμοκρασίαν 1666°. Ἐλαβε δὲ τότε οὗτος θέσιν, ἀνωθεν τῶν ἄλλων ἤδη στερεωθέντων βαρυτέρων μετάλλων. Ἐκείθεν δὲ παράγει τὰ γνωστὰ μαγνητικὰ φαινόμενα ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς.

Οὕτω, ἐξηγεῖται ἀπλούστατα ὅτι ἡ μάζα τῆς γῆς περὶ τὸ κέντρον εἶναι στερεά, ὡς ἀποδεικνύουν τοῦτο αἱ σεισμικαὶ δονήσεις. Ἐκ τῶν ἄνω ἐξάγεται ἐπίσης ὅτι ἡ θερμοκρασία τῆς Πυροσφαίρας θὰ εἶναι σήμερον κατωτέρα τῆς θερμοκρασίας τῆς πήξεως τοῦ σιδήρου δηλαδὴ κατωτέρα τῶν 1666.

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΩΝ ΗΦΑΙΣΤΕΙΩΝ

Ἦδη γνωρίζοντες τὴν σύστασιν τῆς γηίνης σφαίρας, δυνάμεθα νὰ προβῶμεν εἰς τὴν ἐξέτασιν τοῦ φαινομένου τῶν Ἡφαιστειῶν. Μέχρι πρὸ ὀλίγου γενικῶς παρεδέχοντο ὅτι ἡ Πυρόσφαιρα συνετέλλετο ἔνεκα τῆς ψύξεως καὶ ὅτι ἡ Λιθόσφαιρα μὴ οὔσα ἀρκούντως παχεῖα, ὅπως διὰ τῆς συνεκτικότητος αὐτῆς καὶ μόνης ἴσταται ἐν ἰσορροπίᾳ, μετέωρος, ἀνωθεν τῆς Πυροσφαίρας, χωρὶς νὰ στηρίζεται ἐπ' αὐτῆς, κάμπτεται, καὶ καμπτομένη διασπᾶται, ἐξασκεῖ δὲ πίεσιν ἐπὶ τῆς Πυροσφαίρας. Δυνάμεθα δὲ νὰ ἔχωμεν μίαν ἰδέαν τῆς πιέσεως ταύτης διὰ τῆς στήλης τῆς λάβας τῆς νήσου Havaï, περὶ ἧς ὠμιλήσαμεν ἀνωτέρω.

Ἄν παραδεχθῶμεν ὕψος στήλης λάβας περὶ τὰ 50 χιλιόμετρα ὡς ὑπολογίζουσι τὸ πάχος τοῦ φλοιοῦ τῆς γῆς, καὶ εἰδικὸν βάρος τῆς βασालτικῆς λάβας, 3, ἢ πίεσις ἢ ἐνεργοῦσα ἐπὶ τῆς Πυροσφαίρας, ἢ ἀνυψοῦσα τὴν λάβαν μέχρι τῶν Ἡφαιστειῶν τῆς Havaï ὑπερβαίνει τὰς 10.000 ἀτμοσφαίρας.

Ἐπὶ τὴν πίεσιν ταύτην ἢ ρευστὴ μάζα τῆς Πυροσφαίρας εἰσορμᾷ εἰς τὰς διόδους

αΐτινες ἠνεώχθησαν ὑπὸ τῶν διασπάσεων τῶν παραχθεισῶν, ὡς εἶπομεν, ἕνεκα τῆς κάμψεως τοῦ φλοιοῦ, ἐξέρχεται μέχρι τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς καὶ παράγει τὰ Ἑφαίστεια.

Τὴν θεωρίαν ταύτην τείνει νὰ ἀναπληρώσῃ ἡ θεωρία τῆς Ἴσοστασίας τοῦ DUTTON. Κατ' αὐτὴν διὰ τῆς συνεχοῦς ἐπιχωματώσεως τῶν θαλασσῶν, προστίθεται νέον βάρος ἐπὶ τοῦ φλοιοῦ παρὰ ταῖς ἀκταῖς, ἐνῶ τοῦναντίον ἐλαττοῦται τὸ βάρος αὐτοῦ, ἐπὶ τῆς ξηρᾶς, ἕνεκα τῆς διαδρώσεως· ὡς ἐκ τούτου προκαλεῖται διαφορὰ πιέσεως ἐπὶ τῶν ἀντιστοίχων τμημάτων τῆς ρευστῆς μάζης τῆς πυροσφαίρας· τοῦτο φέρει τὴν διάρρηξιν τῆς ἰσορροπίας τῆς λιθοσφαίρας καὶ συνεπῶς διασπάσεις, αΐτινες πάλιν ἀνοίγουν διόδους εἰς τὴν λάβαν. Δι' ὅμοιον λόγον ἀφορμὴν, εἰς διόδους ἔδωκαν οἱ παγετῶνες οἵτινες κατὰ διαφόρους ἐποχὰς ἐκάλυψαν τμήματα ὀλόκληρα τῆς γῆς, ἀναγκάσαντες διὰ τοῦ βάρους αὐτῶν τὸν φλοιὸν νὰ καμφθῇ. Οὕτω ὀλόκληρον τμήμα γῆς «ἡ Ἀτλαντίς» ἐβυθίσθη καὶ συνεχωνεύθη μὲ τὴν Πυρόσφαιραν, ἧς ἡ πύρινος μάζα ἐξεχύθη καθ' ὅλον τὸν Ἀτλαντικὸν Ὠκεανόν, ἀναφανομένη καὶ εἰς τὰς διαφόρους νήσους αὐτοῦ, ἀλλὰ καὶ εἰς αὐτὸν τὸν πυθμένα, ὡς ἐξέθεσα ἀλλαχοῦ. (Παγετῶνες καὶ Ἀτλάνται Σ. 4.)

Καὶ τελευταίως ὁ GUEBHARD ὑπέδειξεν ἄλλον τρόπον διασπάσεως τοῦ φλοιοῦ Annales GUEBHARD-SÉVERIN, Neuchatel, N° 1, 1925).

Στηριζόμενος ὁ ἔγκριτος οὗτος ἐπιστήμων εἰς τὸ ὅτι τὸ πρῶτον στερεὸν περι- κάλυμμα τῆς γῆϊνης σφαίρας ἐπέπλευσε τῆς ρευστῆς μάζης, ἐξάγει τὸ συμπέρασμα ὅτι ἡ στερεοποίησις τῆς τελευταίας συνοδεύεται μὲ ἐξόγκωσιν αὐτῆς καθισταμένης οὕτω ἐλαφροτέρας. Δηλαδὴ συμβαίνει μὲ τὸ μάγμα τοῦτο ὅτι συμβαίνει μὲ τὸ ὕδωρ, τὸν σίδηρον, τὸ βισμούθιον, τὸ ἀντιμώνιον, ὅσάκις μεταβαίνουν ἐκ τῆς ρευστῆς εἰς τὴν στερεάν κατάστασιν. Εἶναι ἀληθὲς ὅτι πειράματα, γενόμενα ὑπὸ τὴν συνήθη ἀτμόσφαιραν ὑπὸ τοῦ DOELTER, ἔδωκαν ἀποτελέσματα ἀντίθετα, δηλαδὴ αὐξήσιν ἐιδικοῦ βάρους τῆς πηγνυμένης μάζης. Ἀλλὰ τελειότερα πειράματα γενόμενα παρὰ τοῦ M. TAMANN, (PHILIPPSON Grundzüge der Allgemeinen Geographie II, p. 67, 1923) ὑπὸ πίεσιν μεγάλῃν, ὡς τοῦτο λαμβάνει χώραν εἰς τὴν φύσιν, ἐπεβεβαίωσαν τὴν ἀντίληψιν τοῦ GUÉBHARD. Κατὰ τὴν θεωρίαν ταύτην ἡ Λιθόσφαιρα εὑρίσκεται ὑπὸ τὰς συνθήκας τοῦ γνωστοῦ πειράματος τῆς βόμβας τῆς Βαρσοβίας, καθ' ὃ ὕδωρ ἐν βόμβᾳ ἐρμητικῶς κεκλεισμένον, πηγνύμενον, καὶ ἐξογκούμενον διαρρηγνύει τὴν βόμβαν. Οὕτω τὸ ρευστὸν μάγμα τῆς Πυροσφαίρας, εἰς τὴν ἐπαφὴν αὐτοῦ μὲ τὴν Λιθόσφαιραν, πηγνύμενον αὐξάνει κατ' ὄγκον, διαρρηγνύει τὴν Λιθόσφαιραν, εἰς τὰς ρωγμὰς τῆς ὁποίας πάλιν εἰσορμᾷ τὸ ρευστὸν μάγμα, ἐκχύνεται εἰς τὴν ἐπιφάνειαν καὶ σχηματίζει τὸ Ἑφαίστειον. Σημειωτέον ὅτι ἡ θεωρία αὕτη τοῦ GUÉBHARD εἶναι ἀντικρὺ ἀντίθετος πρὸς τὴν θεωρίαν τῆς συστολῆς τῆς Πυροσφαίρας

περί ἧς πρῶτον ὠμιλήσαμεν. Ἄλλὰ καὶ διὰ τῶν τριῶν θεωριῶν καταλήγομεν εἰς τὸν σχηματισμὸν ἐξόδου τῆς λάδας καὶ παραγωγὴν Ἑφαιστείου.

ΑΝΑΤΙΝΑΞΙΣ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΓΗΣ

Σημειωτέον δὲ ὅτι ἡ λάδα περικλείει ἀέρια διαλελυμένα, ἅτινα συμμετέχοντα τῆς πιέσεως, ἀνέρχονται καὶ παράγουν ἐκρήξεις, αἵτινες συνήθως ἀρκοῦνται νὰ ἐκπέμπουν μᾶλλον ἢ ἤττον σημαντικὰς ποσότητας τέφρας καὶ μύδρων, ἐνίοτε ὅμως ἀνατινάσσουν ὀλόκληρα τμήματα γῆς. Τοῦτο συνέβη εἰς προϊστορικοὺς χρόνους εἰς τὴν Σαντορίνην, ὅπου τὴν θέσιν τοῦ ἀνατιναχθέντος τμήματος τῆς νήσου κατέλαβεν ὁ λιμῆν. Τοῦτο συνέβη κατὰ τὸ 1883 εἰς τὰς νήσους τῆς Σούνδης, ὅπου ἀνετινάχθη τὸ $\frac{1}{2}$ βόρειον μέρος τῆς νήσου Κρακατοᾶ καὶ ἀπωλέσθησαν 30.000 ἕως 40.000 ἄνθρωποι. Τοῦτο συνέβη εἰς τὸν Βεζούδιον, ὅπου κατὰ τὸ 79 μ. Χ., ἀνετινάχθη μέρος τοῦ παλαιοῦ κρατῆρος, θάψαν ὀλοκλήρους πόλεις ὑπὸ τὴν τέφραν καὶ τὴν λάδαν.

Κατὰ πᾶσαν πιθανότητα τὰ ἀέρια ταῦτα, ἅτινα συνοδεύουν τὴν λάδαν ἐνυπάρχουν διαλελυμένα εἰς τὴν πυρρρευστον μάζαν, ἀπὸ τῆς ἐποχῆς ὅπου αὕτη ἐκαλύπτετο κατ' εὐθείαν ἀπὸ τὴν πεπυρωμένην ἐπίσης ἀτμόσφαιραν, ἣτις περιελάμβανε τὰ ἀέρια ταῦτα. Ἀναπαράστασιν τῆς ἐνεργείας τῶν ἀερίων τούτων δύναται νὰ μᾶς δώσῃ ἐν μικρῷ ὁ καμπανίτης οἶνος, ὅστις, ἀνατιναχθέντος τοῦ πώματος τῆς φιάλης, παρασύρεται μεθ' ὀρμῆς ὑπὸ τοῦ ἐκλυομένου ἀερίου.

Μετὰ τὴν ἔκλυσιν καὶ τὴν ἔκρηξιν τῶν ἀερίων τῆς λάδας τὸ μάγμα τὸ ρευστόν, τὸ ὅποτον εἶχε παρασυσθῆ ὑπ' αὐτῶν πληροῖ τὰ κενὰ ἅτινα ἄφησαν τὰ ἀέρια ἐκλυόμενα, καί, ἀναμεμιγμένον μετὰ τῶν ἀπροσπασθέντων τεμαχίων τῶν παρειῶν τοῦ κρατῆρος, φύγεται, πήγνυται καὶ ἐμφράττει τὸν κρατῆρα, ὅστις θὰ λειτουργήσῃ ἐκ νέου ὅταν ἀνοιχθῇ πάλιν δίοδος. Ἐξαίρεσιν παρουσιάζουν τὰ Ἑφαιστεία τῆς νήσου Havaï, ὅπου, ὡς φαίνεται, ἕνεκα τῆς συνεχοῦς ἐμπομπῆς ἀερίων πεπυρωμένων, καὶ τοῦ εὐτήκτου τοῦ βασάλτικοῦ μάγματος δὲν ἐμφράττονται ἀλλὰ παρουσιάζουν λίμνας μονίμου πεπυρωμένης μάζης.

ΗΦΑΙΣΤΕΙΑ ΤΗΣ ΝΗΣΟΥ HAVAÏ

Περιέργως δὲ ἐν τῷ κρατῆρι Kilauea τῆς νήσου Havaï, ὃν ὀνομάζουσιν οἱ αὐτόχθονες «Οἶκον τοῦ αἰωνίου πυρός», κατὰ τὴν μυθολογίαν αὐτῶν, ἐνδιδαιτᾶτο Θεὰ φέρουσα τὸ ὄνομα «Πελέ» δηλαδὴ τὸ ὄνομα τοῦ περιδοήτου Ἑφαιστείου τῆς Μαρτινίκης. Ὁ κρατῆρ τοῦ Kilauea ἔχει περιφέρειαν 1600 μ. εἶναι πλήρης λάδας πεπυρωμένης ρευστῆς, συνταρασσομένης ἀπὸ ἐκρήξεις τρομακτικὰς ἀερίων κύματα ἀκράτητα πυρὸς κυλίου βράχους ὀλοκλήρους. Ἡ στάθμη τῆς λάδας παραλλάσσει κατὰ ἑκατὸν μέτρα καὶ περιπλέον, ἐν διαστήματι ὥρας. Αἱ ἐκρήξεις αἱ μεγαλύτεραι συμπίπτουν μὲ τὰς ἐποχὰς τῆς ἰσημερίας. Τὰ δύο Ἑφαιστεία Mauna Loa καὶ Kila-

uea, απέχοντα περί τὰ 50 χιλιόμετρα ἀλλήλων συγκοινωνοῦν ὑπογείως, ὡς δύναται τις νὰ εἰκάσῃ, ἐκ τοῦ συγχρόνου σχεδὸν τῶν ἐκρήξεων, ἀρχομένων ὁμως πάντοτε ἀπὸ τοῦ χαμηλοτέρου τοῦ Kilauea.

Ἐν τοῖς ἄνω ἐξέθεσα ὅση ἠδυνήθην καλύτερον τὰ περὶ τῶν αἰτίων τῶν Ἡφαιστείων συμπεράσματα, οἷα δύναται τις νὰ ἐξαγάγῃ ἐκ τῶν δεδομένων τῆς Γεωλογικῆς Ἐπιστήμης σήμερον. Μὴ λησμονῶμεν ὁμως ὅτι καθημερινῶς τὰ δεδομένα ταῦτα συμπληροῦνται, καὶ ἐνδεχόμενον ὅσα ἀνέφερα νὰ ὑποστῶσιν ἀλλοιώσεις εἰς τὸ μέλλον, ὡς τοῦτο συμβαίνει συχνὰ εἰς τὴν Γεωλογίαν. Εἰς τὴν νέαν γενεὰν ἀνήκει νὰ ἐξακριβώσῃ κατὰ πόσον ἠπατήθῃ.

Ἄς ἐλπίζωμεν ὅτι ἡ ἐξακριβωσις δὲν θὰ φανῇ πολὺ δυσμενῆς πρὸς ὅσα εἶχον τὴν τιμὴν νὰ ἐκθέσω ἐνώπιον ὑμῶν σήμερον.

RÉSUMÉ

L'auteur donne au début quelques notions sur la constitution du globe terrestre, formé de la lithosphère, de la pyrosphère, de la barysphère. A propos de cette dernière il fait remarquer que, comme son nom l'indique elle est composée des métaux les plus lourds: d'autre part ces derniers généralement se solidifient à des températures élevées. Parmi eux il faut ranger le fer lui-même qui se solidifie à 1666° et qui probablement se trouve solide sous la pyrosphère, recouvrant d'autres métaux qui se seraient solidifiés à des températures encore plus élevées dans la masse encore fluide et auraient gagné à cause de leur poids les parties les plus voisines du centre de la terre. Cette manière de voir se trouve confirmée par les vibrations seismiques qui sont celles de corps solides.

Puis l'auteur observe qu'étant donnée cette constitution de la terre, toute dislocation de la lithosphère donne passage à la masse fluide de la pyrosphère, qui, sous l'énorme pression qu'elle supporte, se précipite à travers les passages ouverts vers la surface et donne lieu au volcan.

Comme cause de dislocation on a admis longtemps la contraction de la masse fluide par refroidissement qui permettrait à la lithosphère de s'affaisser en se ridant. On tend aujourd'hui à accepter comme cause principale *l'isostasie*, qui intervient par le poids des remblais qui s'amassent dans la mer le long des côtes, aux dépens de l'érosion des terres, érosion qui d'autre part diminue le poids de celles-ci. Enfin, si on admet avec le regretté A. GUÉBHARD, que la masse fluide de la pyrosphère, en se solidifiant, augmente de volume, au lieu de se contracter, la lithosphère se trouverait dans les conditions de la bombe de Varsovie et éclaterait par la solidification de la surface de la pyrosphère.

L'auteur d'ailleurs fait observer que cette hypothèse, si elle est admise, doit faire rejeter la première hypothèse de la contraction.