

# ΠΡΟΜΗΘΕΥΣ



## ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΦΗΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΕΚΔΙΔΟΜΕΝΟΝ ΑΠΑΣ ΤΗΣ ΕΒΔΟΜΑΔΟΣ ΜΕΤ' ΕΙΚΟΝΩΝ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ· ΚΑΙ ΔΕΥΘΥΝΣΙΣ

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΜΗΤ ΟΡΟΥΛΟΥ

καθηγητοῦ τῆς Γεωλογίας

ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ καὶ Πολυτεχνείῳ

ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ·

ΝΙΚ. Κ. ΓΕΡΜΑΝΟΥ Δρ. Φ. Ε.

ΑΛΕΞΑΝ. Δ. ΒΛΑΒΗ Δρ. Φ. Ε.

ΟΡΟΙ ΣΥΝΔΡΟΜΗΣ

Ἐν Ἀθήναις ἑτησίᾳ Δρ. 7.—

Ἐν ταῖς Ἐπαρχίαις ἑτ. • 7.50

Ἐξάμηνος • 4.—

Ἐν τῷ Ἐξωτερικῷ Φρ. χρ. 8.—

ΓΡΑΦΕΙΟΝ «ΠΡΟΜΗΘΕΥΣ»

Ὅδὸς Φειδίου ἀριθ. 13

κατωτέρω τοῦ Ἐλεγκτικοῦ Συμβουλίου

ΤΙΜΗ ΕΚΑΣΤΟΥ ΦΥΛΑΚΟΥ

13 — ΛΕΠΤΑ — 13

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ. — Τοπογραφία τῶν Ἡφαιστείων τῆς ὕδρογειοῦ σφαίρας ὑπὸ Κ. Μητσοπούλου. — Περί τοῦ μεταλλοπλουσίου τῆς ἑλληνικῆς ἑταιρείας τῶν μεταλλουργείων τοῦ Λαυρείου (συνέχεια καὶ τέλος), ὑπὸ Κ. Μητσοπούλου. — Γεωργικὴ ἀναγέννησις ὑπὸ Γερστίμου Ν. Διβέρη (συνέχεια). — Ἡ ἐπιφάνεια καὶ ὁ πληθυσμὸς τῆς Γῆς, ὑπὸ Ν. Γ. — Συμβουλαί. — Χρονικά: ἐμποτίσις τῶν ξύλων διὰ θεϊκοῦ χυλοῦ κατὰ τὴν Νορβηγικὴν μέθοδον. Ἰγθύς κτίστης. Ποικιλία τῶν ὠν τῶν πτηνῶν. Ζωγράφσις ἐπὶ σιδήρῳ. Τὸ ἄρωμα τῶν ἀνθῶν ὡς ἀντιφθισικόν. Οἶνος ἐκ τῶν γεωμήλων. Φύκη ἐμποδιζοντα τὴν ἀλιεῖαν. Τυφῶν ἐν Ἰαπωνίᾳ.

### ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑ ΤΩΝ ΗΦΑΙΣΤΕΙΩΝ

#### ΤΗΣ ΥΔΡΟΓΕΙΟΥ ΣΦΑΙΡΑΣ

ΥΠΟ

Κ. ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΥ

Εἰς τὸν νομίζοντα, ὅτι τὸ ἔδαφος τῆς γῆς εἶνε ὁ τύπος τοῦ ἀπολύτως ἀκινήτου καὶ στερεοῦ, φαίνεται ἀκατανόητον καὶ παράδοξον, ὅταν βλέπῃ ρηγνυμένην τὴν γῆν ἐπιφάνειαν καὶ ἐξ ἀγνώστων βαθυτήτων αὐτῆς ἀναφυσωμένους ὑδρατμούς καὶ διαφόρους ἀέρας καὶ ἀναβλαλλομένας καὶ ἐκχυνομένας διαφόρους πετρώδεις ὕλας διαπύρους καὶ στερεὰς ἢ τεττηκίας. Οὗτος ἀδυνατεῖ νὰ ἐξηγήσῃ καὶ ἀνεύρη τὴν ἀόρατον αὐτῷ πηγὴν, ἐξ ἧς πηγάζουσιν αἱ διάπυροι καὶ τεττηκίαι τῶν ἠφαιστείων ὕλαι, αἱ μεγάλας ποσότητες τῆς γῆνιου ἐπιφανείας ἐπικαλύπτουσαι μοίρας, ἢ πόθεν προκύπτει ἢ ἐκ τῶν κρατήρων ἀναφυσωμένη κολοσσιαία ὑδρατμῶν ποσότης, ἣτις συμπυκνωμένη ἐν τοῖς ἀνωτέροις τῆς ἀτμοσφαιρας στρώμασιν, ἀποτελεῖ πολλάκις πελώριον ὑπὲρ τὴν κορυφὴν τοῦ ἠφαιστείου νέφος, ὅπερ διαλυόμενον εἰς ραγδαιοτάτας βροχάς, δεινὰς ἐπιφέρει καταστροφάς.

Κατὰ τινὰ ὅμως μυθολογικὴν παράδοσιν τὸ ἐν Σικελίᾳ ἠφαιστεῖον **Ἄϊτνη** ἀναφυσᾷ ὑπὸ μορφῇ ὑδρατμῶν τὸ

θαλάσσιον ὕδωρ, ὅπερ ἀπορροφᾷ ἢ **Χάρυδεις**, ἢ δοκίμασασθὰ ποτε νὰ ροφήσῃ καὶ τὸν πλησίον αὐτῆς πλέοντα **Ὀδυσεῖα**. Ἡ ποιητικὴ αὕτη τῶν ἀρχαίων παράδοσις, ἣτις δεικνύει συνέργειάν τινα τοῦ θαλασσοῦ ὕδατος πρὸς τὰς ἐκρήξεις τῶν ἠφαιστείων, ἀποτελεῖ νῦν γεωλόγων τινῶν γνώμην, ὅτι **δηλαδὴ εἰς τὰς πλείεστας τοῦλάχιστον τῶν ἠφαιστείων ἐκρήξεις συντελεῖ καὶ τὸ κατεισθῦρον τῶν ὠκεανῶν ὕδωρ** καὶ παράγει τὰ στρωσιγενῆ ἠφαιστεία, ὅπερ ὅμως νεώτεροι τῶν γεωλόγων οὐδόλως ἀποδέχονται, ἄλλως ἐξηγοῦντες τὴν καταγωγὴν τῶν ὑδρατμῶν.

Ἐρευνῶντες τὴν γεωγραφικὴν τῶν ἠφαιστείων θέσιν, εὐρίσκομεν, ὅτι τὰ πλείεστα τῶν ἐνεργῶν τοῦλάχιστον κείνται ἢ ἐπὶ νήσῳ ἢ παρὰ τὰς ἀκτὰς τῶν ἠπείρων. Ὡστε δυνάμεθα νὰ εἰπώμεν ὅτι τὰ ἐνεργὰ ἠφαιστεία εἶνε ἐν γένει ὄρη παράλια ἢ νησίζοντα· καὶ τούτου ἕνεκα ὑπετέθη ὅτι συνεργὸς αὐτῶν δύναμις εἶνε καὶ τὸ ὕδωρ. Οὐχ ἦττον ὅμως ὑπάρχουσι καὶ μεσογειότατα ἠφαιστεία, σπανιώτερα ὅμως, ἀπέχοντα πολὺ τῆς θαλάσσης, ὅπως π.χ. τὸ **Ποποκατάπετλον** ἀπέχον τῆς θαλάσσης τῆς πλησιαστέρας 33 γεωγρ. μίλια (ἐν Μεξικῷ) καὶ τὸ ἐν Ἀσίᾳ Ἀραράτ ἀπέχον περὶ τὰ 40 γεωγρ. μίλια. Ἐν Ἀσίᾳ δὲ πιθανόν ὅτι εὐρίσκονται τὰ πλείεστα τῶν μεσογειοτάτων ἠφαιστείων, διότι ἂν πιστεύσωμεν Σινικά τινὰ καὶ Ἰαπωνικά συγγράμματα, φαίνεται, ὅτι ἐν ταῖς κεντρικαῖς χώραις τῆς μεγάλης ταύτης ἠπείρου ὑπάρχουσιν ἠφαιστεία ρύακα ἐκχύνοντα καὶ φλόγας ἀναφυσῶντα. Ἐπειδὴ ὅμως αἱ εἰδήσεις αὐταὶ δὲν στηρίζονται ὑπὸ ἐπιστημονικῶν παρατηρήσεων, δυνάμεθα εἰσαεῖ ν' ἀμφιβάλλωμεν καὶ νὰ δεχθῶμεν ὡς ὀρθότερον, ὅτι ἐν τῇ κεντρικῇ Ἀσίᾳ δὲν ὑπάρχουσιν ἠφαιστεία, ἀλλ' ὅτι αὐτομάτως καίονται ἐκεῖ ὀρυκτανθράκων στρώματα, ἅτινα οἱ Σῖναι ὡς ἠφαιστεῖ ἐξέλαβον. Τὸ μόνον βέβαιον εἶνε ὅτι ἐν Μαντζουρίᾳ ὑπάρχει ἠφαιστεῖον περὶ τὰ 144 γεωγρ. μίλια ἀπέχον τῆς πλησίον θαλάσσης, τὸ ὅποιον γεννηθὲν τῷ 1721 καὶ

ἀναφυσήσαν μεγάλην ποσότητα λίθων, ἄμμου καὶ ρύακος, ἔλαβεν ὕψος 800 ποδῶν ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς παρακειμένης πεδιᾶδος. Ἀλλὰ καὶ τὰ μεσόγεια ταῦτα ἠφαιστεία ἀποτελοῦσι φαινομενικὴν ἐξαιρέσιν, διότι ἐνήργησαν ἐν ἐποχῇ, καθ' ἣν ἡ θάλασσα ἐφθανε μέχρι τῆς γειτονείας αὐτῶν, ἢ ὑπῆρχον ἐν τοῖς περιχώροις λίμναι μεγάλαι ἀποσυρθεῖσαι ἢ ἀποξηρᾶν εἶσαι ἐν τοῖς μετ' ἔπειτα χρόνοις. Ἐπομένως τὰ ἠφαιστεία ταῦτα εὐρίσκονται εἰς χώρας, ἐν αἷς ρήγματα μεγάλα τῆς γῆς ὑπάρχουσι συγκοινωνοῦντα μετὰ τῶν βαθυτέρων αὐτῆς.

Ὅθεν ἡ παράλιος θέσις τῶν πλείστων ἐνεργῶν ἠφαιστείων, φαίνεται, ὅτι εἶνε ἀποτέλεσμα τῶν παρὰ τὰς ἀκτὰς τῶν ἠπείρων καὶ νήσων διατεινουσῶν διαρρωγῶν ἢ σχισμάτων τοῦ στερεοῦ τῆς γῆς φλοιοῦ, αἵτινες εἰς μέγιστα διήκουσι βάρθη, ὧν τὰ χαίνοντα μέρη συνιστῶσι τῶν ἠφαιστείων τοὺς πόρους. Διότι διὰ τὴν ἐξαρτῆ μίγα μέρος τοῦ ποτὲ βυθοῦ τῶν θαλασσῶν καὶ τὴν σχηματισθῶσιν ὠκεανοὶ, κόλποι καὶ πελάγη, ἔπρεπε κατ' ἀνάγκην τὴν ἐγκοπῇ καὶ διαρραγῇ εἰς μέγα βάθος ὁ φλοιὸς τῆς γῆς, καὶ ἐπομένως τὴν διανοιγῇ συγκοινωνία τῶν βαθυτέρων μερῶν μετὰ τῆς ἐπιφανείας αὐτῆς. Πῶς δὲ τοῦτο ἐγένετο θέλομεν ἄλλοτε ἐκτενέστερον ἐξᾠκριθῶσιν ἐν τοῖς περὶ σεισμῶν καὶ γενέσεως ὄρεων ἀρθροῖς ἡμῶν.

### ἠφαιστείων συστήματα ἢ συστάδες.

Ὑπὲρ τῆς ἀνωτέρω ρηθείσης ὑποθέσεως, ὅτι ἐπὶ ρηγμάτων τοῦ φλοιοῦ τῆς γῆς ἐγεννήθησαν τὰ ἠφαιστεία ἀπόδειξιν εὐπρόσδεκτον παρέχει κατὰ τὸν Λεοπόλδον τὸν Βύχιον ἢ κατὰ συστήματα ἢ συστάδας ὑπαρξίς αὐτῶν. Ὑπάρχουσι μὲν ἠφαιστεία ὅλως σποραδικὰ ἢ ἀπομεινωμένα καὶ ἄσχετα κατὰ τόπον πρὸς ἕτερον, τὰ πλεῖστα ὅμως τούτων ἐμφανίζονται ἔχοντα σχέσιν τινὰ πρὸς ἄλληλα· διότι κεῖνται πολλὰ ἐπὶ μιᾷ καὶ τῆς αὐτῆς χώρας, ἀποτελοῦντα, συστάδας. Κατὰ τὴν παρούσαν ὅμως ἐποχὴν ἢ γνώμην αὕτη τοῦ Βυχίου δὲν ἔχει τὴν πάλαι μεγάλην ἐκείνην ἀξίαν, διότι νεώτεροι θεωροῦν ἐσυστήθησαν· περὶ γενέσεως τῶν ἠφαιστείων. Κατὰ τὸν Βύχιον λοιπὸν διακρίνονται δύο εἶδη συστάδων ἠφαιστείων, ἧτοι α'.) στιχῆρη ἠφαιστεία, καὶ β'. περίκεντρα.

Καὶ τὰ μὲν στιχῆρη ἠφαιστεία ὑπάρχουσι κατὰ στίχον ἢ σειρὰν εὐθεῖαν κατὰ τὸ μάλλον καὶ ἥττον, τὰ δὲ περίκεντρα ἢ εὐρίσκονται πολλὰ περὶ ἐν αὐτῶν ὡς περὶ κέντρον, ἢ συνυπάρχουσι πολλὰ ὁμοῦ, ἀλλὰ δὲν κεῖται ἐν μέσῳ αὐτῶν ἕτερόν τι κεντρικόν. Ὁ Κάρολος ὅμως Δαρβίνος δὲν ἀναγνωρίζει τὸ εἶδος τοῦτο τῶν ἠφαιστείων, ἀλλὰ θεωρεῖ τὰ περίκεντρα ἠφαιστεία, ὡς στιχῆρη μικρῶν διαστάσεων, κείμενα ἐπὶ παραλλήλων ρηγμάτων τοῦ φλοιοῦ τῆς γῆς. Τὰ στιχῆρη ἠφαιστεία ἀπέχουσι μὲν πολὺ ἀπ' ἄλλήλων κατὰ τὸ μάλλον καὶ ἥττον, ὑπάρχουσι ὅμως κατὰ σειρὰν εὐθεῖαν, ἢ μικρὰν τι καμπύλην ἢ κυματοειδῆ. Τοιαῦτα ἠφαιστεία εὐρίσκονται ἐν Χιλῇ καὶ Μεξικῷ, ἔχοντα ἕκτασιν πολλῶν γεωγραφικῶν μιλίων. Τὰ στιχῆρη ἠφαιστεία ἀποτελοῦσιν ἐνίοτε καὶ δύο, σπανιώτερον δὲ καὶ τρεῖς

στίχους παραλλήλους, ὅπως τὰ ἐν Κουίτω ἠφαιστεία. Ἐνίοτε στίχος τις ἠφαιστείων προεκτεινόμενος συμπίπτει μετὰ ἑτέρου στίχου, ὥστε οὗτος δύναται νὰ θεωρηθῆ ὡς προέκτασις ἐκείνου, κείμενοι ἀμφοτέροι ἐπὶ ἐνὸς καὶ τοῦ αὐτοῦ ρήγματος τοῦ στερεοῦ φλοιοῦ. Τὰ περίκεντρα ἠφαιστεία ὑπάρχουσι ἐπὶ τινῶν σωρηδῶν παρακειμένων ἀλλήλαις νήσων, ὅποια εἶνε αἱ ἐν τῷ Εἰρηνικῷ ὠκεανῷ Σανδβιχικαὶ νῆσοι, αἱ ἐν τῷ Ἀτλαντικῷ Κανάριαι καὶ ἄλλαι. Ἐπειδὴ δὲ τὰ βάρθη τῶν ὠκεανῶν εἶνε ἄγνωστα δὲν φαίνεται παράδοξον νὰ δεχθῶμεν, ὅτι ἐπὶ τοῦ πυθμένος αὐτῶν κεῖνται πλεῖστα ἐσθεσμένα ἠφαιστεία, τὰ ὅποια μετὰ τῶν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας ὑπαρχόντων ἀποτελοῦσι στίχους. Τὰ ἀληθῶς δὲ περίκεντρα ἠφαιστεία ἐγεννήθησαν ἴσως ἐκεῖ ὅπου δύο ἢ πλεῖοντα τοῦ φλοιοῦ τῆς γῆς ρήγματα συναντηθέντα ἔταμον ἄλληλα.

Τέλος τὰ σποραδικὰ ἢ μεμονωμένα ἠφαιστεία εὐρίσκονται ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἐπὶ νήσων, ἢ καὶ ἀποτελοῦσι μέρος σειρᾶς ἠφαιστείων ὑπὸ τὴν θάλασσαν εὐρισκομένων, ἢ ἀνήκουσι εἰς σειρὰν πολὺ μακρὰν ἀπέχουσαν, ἢ τέλος ἐπίκεινται ἐπὶ μικροῦ τῆς γῆς ρήγματος.

(Ἐπετα συνέχεια).

## ΠΕΡΙ ΤΟΥ ΜΕΤΑΛΛΟΠΛΥΣΙΟΥ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΤΩΝ ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΕΙΩΝ  
ΤΟΥ ΛΑΥΡΕΙΟΥ

ΥΠΟ

Κ. ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΥ

(Συνέχεια καὶ τέλος. Ἰδ. προηγούμενον φύλλον).

§ 9. Διαίρεσις τῶν ἐκβολαδικῶν τάξεων εἰς εἶδη.— Ἐνυδροκίνητα κοσκίνηθρα κινητά.  
— Ὑδροθλιπτικὰ κοσκίνηθρα ἀκίνητα.

β'). Ἀκατάπαυστα κοσκίνηθρα. Ἡ ἐκ τῆς πρώτης τῶν κιβωτίων συστοιχίας ὡς θλόωμα ἐκρέουσα ἄμμος, καὶ ἐκ κοκκίων ἰσοβαρῶν μὲν ἀλλ' ἀνισομεγεθῶν (ἰσοπύκτων) συνισταμένη, φέρεται διὰ σωλήνων εἰς πολυμερῆ ἀκατάπαυστα κοσκίνηθρα, ἐν οἷς χωρίζεται εἰς διάφορα εἶδη ἐκκαμινεύσιμα. Ἐπειδὴ δὲ ταῦτα ὁμοιάζουσι πρὸς τὰ τῶν μεταλλοπλυσίων τῆς Φρεϋβέργης κοσκίνηθρα, ὧν τὴν περιγραφὴν πρὸ δεκαπενταετίας ἐξέθεσα (ἰδ. τὴν περὶ γαληνίτου καὶ σφαιλερίτου πραγματείαν μου, σελ. 30—31), θέλω περιγράψαι ἐνταῦθα τὸ μηχανήμα τοῦτο, ὡς εἶδον αὐτὸ ἐν Φρεϋβέργῃ λειτουργοῦν. Εὐλίνου (ἢ σιδηροῦ) κιβωτίου ἀκινήτου, ὁμοίου πρὸς τὸ ἀνωτέρω περιγραφέν, οὐτινος ὁ ἀκίνητος πυθμῆν, ὀρίζοντιος ὧν, ἔχει ἐπίσης ὡς κόσκινον τρήματα ὀρισμένης εὐρύτητος (παρβλ. Die Aufbereitung von Rittinger, B. Nachtrag, 1873 σελ. 47), θυροῦσιν οἱ μεταλλοπλύται τὰ τρήματα, ἐπιστρώνοντες τὸν τρηματοφόρον αὐτοῦ πυθμῆνα (τὸ κόσκινον) δι' ἰσομεγεθῶν κοκκίων ὀρυκτοῦ τινος, ὧν τὸ μέγεθος μεῖζον