Ἔτος Γ'—Τόμος Ε'. Ἀθῆναι, 9 Αὐγούστου 1892 Ἀριθ. 30

ΠΡΟΜΗΘΕΥΣ

ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΦΗΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΕΚΔΙΔΟΜΕΝΟΝ ΑΠΑΞ ΤΗΣ ΕΒΔΟΜΑΔΟΣ ΜΕΤ' ΕΙΚΟΝΩΝ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑι ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙ
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΥ
Τακτικοῦ καθηγητοῦ τῆς Ὀρυκτολογίας καὶ Γεωλογίας ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ καὶ Πολυτεχνείῳ.

ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑι
ΙΩΑΝΝΟΥ Π. ΔΟΑΝΙΔΟΥ Δρ. Φ. Ε

ΟΡΟΙ ΣΥΝΔΡΟΜΗΣ

Ἐν Ἀθήναις	ἐτησία Δρ.	7.
Ἐν ταῖς Ἐπαρχίαις	» »	7 50
Ἐν τῷ Ἐξωτερικῷ φρ χρ	»	8.

Αἱ συνδρομαί, ἐπιστολαὶ καὶ διατριβαὶ ἀποστέλλονται
Πρὸς τὴν διεύθυνσιν τοῦ περιοδικοῦ
Ο "ΠΡΟΜΗΘΕΥΣ,,
Ὁδὸς Μαυρομιχάλη ἀριθ. 55

ΓΡΑΦΕΙΟΝ "ΠΡΟΜΗΘΕΩΣ,,
Ὁδὸς Πατησίων ἀριθ. 30

ΔΗΛΩΣΙΣ

Μετὰ χαρᾶς ἀναγγέλει ὁ ΠΡΟΜΗΘΕΥΣ εἰς τοὺς ἀγαπητοὺς αὐτοῦ ἀναγνώστας, ὅτι ἀπὸ τοῦ ἀρξαμένου μηνὸς Αὐγούστου προσέλαβεν ὡς τακτικὸν συνεργάτην τὸν κύριον Ἰωάννην Π. Δοανίδην διδάκτορα τῶν Φυσικῶν Ἐπιστημῶν, γνωστὸν εἰς αὐτοὺς καὶ ἐκ προηγουμένων δημοσιευμάτων του.

Ὁ κύριος Ἰωάννης Π. Δοανίδης μετὰ ζήλου εἰς τὴν σπουδὴν τῶν Φυσικῶν Ἐπιστημῶν ἐπιδοθεὶς καὶ πάντοτε εἰς αὐτὴν εὐδοκιμήσας, πολλὰ εἰς τοὺς ἀναγνώστας τοῦ «Προμηθέως» ὑπόσχεται, προτιθέμενος ἐξ ὁλοκλήρου εἰς αὐτὸν νὰ ἀφιερωθῇ. Διὰ τοῦτο μετὰ χαρᾶς, ὡς εἴπομεν, ἀπεδέξατο τὴν συνεργασίαν αὐτοῦ ἡ διεύθυνσις, ἥτις κύριον μέλημα ἔχει τὴν ὅσον ἔνεστιν ἐντελεστέραν ἐκπλήρωσιν τοῦ ὑψηλοῦ καὶ δυσχεροῦς τοῦ «Προμηθέως» σκοποῦ.

Καὶ εἰς πολλὰς δὲ ἄλλας βελτιώσεις ἡ διεύθυνσις προτίθεται νὰ προβῇ ἐπαυξάνουσα καὶ ποικιλωτέραν τὴν ὕλην τοῦ «Προμηθέως» καθιστῶσα καὶ καλλιτεχνικώτερον αὐτὸν ἐκδίδουσα. Πρὸς τοῦτο ὅμως ἔχει ἀνάγκην ἀπόλυτον τῆς ἀκριβοῦς καὶ ἐγκαίρου ἐκπληρώσεως τῶν πρὸς αὐτὴν ὑποχρεώσεων τῶν συνδρομητῶν καὶ ἀνταποκριτῶν της, δι' ἧς καὶ μόνης εἶναι δυνατὴ ἡ συντήρησις τοῦ περιοδικοῦ καὶ βελτίωσις. Τοῦτο ἐπανειλημμένως μέχρι τοῦδε ἐδηλώσαμεν καὶ σήμερον δὲ ἐπαναλαμβάνομεν, παρακαλοῦντες πάντας τοὺς καθυστεροῦντας νὰ εὐκολύνωσι τοῦ «Προμηθέως» τὸ ἔργον, ταχέως τὴν συνδρομὴν αὐτῶν ἀποστέλλοντες· ἐλπίζομεν δὲ ὅτι δὲν θέλομεν εὑρεθῇ καὶ πάλιν εἰς τὴν ἀνάγκην νὰ ὑπενθυμήσωμεν αὐτοῖς τοῦτο.

ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΣΠΛΑΓΧΝΩΝ ΤΗΣ ΓΗΣ
ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΝ ΑΥΤΗι ΥΠΑΡΧΟΥΣΗΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΟΣ

ΥΠΟ

Κ. ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΥ

τακτικοῦ καθηγητοῦ ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ.

(Συνέχεια· ἴδε προηγούμενον φύλλον)·

10

Καὶ τὰ μεταλλεῖα καὶ τὰ μεταλλευτικὰ φρέατα ἀποδεικνύουσι τὴν ὕπαρξιν γηγενοῦς θερμότητος. — Τὰ ἀνθρακωρυχεῖα τοῦ Ζβίκαου καὶ τῆς Ἀγγλίας.

Πολλῶν μεταλλείων καὶ ἀνθρακωρυχείων τὰ μεταλλευτικὰ φρέατα καὶ αἱ ὑπόγειαι ἐργασίαι καθικνούμεναι εἰς μέγα σχετικῶς βάθος, παρέχουσι τῷ γεωλόγῳ τὸ μέσον, ὅπως οὗτος κατεισδύσῃ εἰς τὰ βαθύτερα τοῦ πλανήτου ἡμῶν καὶ δυνηθῇ ἐν αὐτοῖς νὰ ἐρευνήσῃ ἀμέσως τὴν γηγενῆ θερμότητα. Καὶ εἰς τὸν ἀδαέστερον περὶ τὴν γεωλογικὴν ἐπιστήμην ἡ ὕπαρξις τῆς γηγενοῦς θερμότητος καθίσταται καταφανεστάτη, ἂν τολμήσῃ, οὐδόλως δὲ τὸ ἐπιχείρημα εἶνε κινδυνῶδες, νὰ κατέλθῃ εἰς τοιοῦτο μεταλλεῖον, ἢ ἀνθρακωρυχεῖον, ὡς εἶνε τὰ τῆς σαξονικῆς πόλεως *Ζβίκαου*, ἅτινα ἐπεσκέφθην κατὰ τὸ Πάσχα τοῦ 1873, ὅτε ὡς ἐκ τοῦ δριμέος χειμῶνος παχύτατον χιόνος στρῶμα ἐκάλυπτε τὴν ἐπιφάνειαν τῆς γῆς. Διηγοῦμαι λοιπὸν ἐν τοῖς ἑξῆς ὅσον τὸ δυνατὸν συντόμως, ὅσα περίεργα εἶδον ἐν τοῖς ἀνθρακωρυχείοις τῆς πόλεως ταύτης, πρὸς κατάδειξιν τῆς ὑπάρξεως τῆς γηγενοῦς θερμότητος.

Ἐν τῷ χερσώματι τῆς εὐδαίμονος ταύτης πόλεως ἐγκλείονται περὶ τὰ 10 στρώματα λιθανθράκων πάχους ἐν ὅλῳ 10 μέτρων, ἐπαλλάσσοντα μετὰ παχυτάτων στρωμάτων πηλοῦ, ἀργιλλικοῦ σχιστολίθου καὶ κροκαλοπαγῶν πετρωμάτων. Πολλαχοῦ δὲ ὑπάρχουσι φρέατα μεταλλευτικά, διακρινόμενα καὶ μακρόθεν ὑπὸ τοῦ πυκνοῦ καπνοῦ τοῦ ἀναθρώσκοντος ἐκ τῆς καπνοδόχης, διότι εἰς πάντα ἐνεργεῖ ἀτμομηχανὴ, κινοῦσα τοὺς κιλλίβαντας δι' ὧν ἀνέρχονται τὰ φορτία, τὸν ἰσχυρὸν ἀνεμιστῆρα δι' οὗ ἐκ τοῦ ἀνθρακωρυχείου ἀναρροφᾶται ὁ ἀκάθαρτος ἀὴρ καὶ τὰς ὑδραντλίας. Τὸ βαθύτερον τῶν φρεάτων τούτων, τὸ τοῦ Brünkenberg, ἔχει βάθος 2600 ποδῶν ἤτοι 860 μέτρων, καὶ διαιρεῖται καθέτως εἰς τρία τμήματα· τὸ ἓν τούτων χρησιμεύει διὰ τὸν ἀνεμιστῆρα, τὸ δεύτερον διὰ τὴν κάθοδον τῶν ἐργατῶν, ἐν τῇ ὁποίᾳ εὑρίσκονται κλίμακες κοιναὶ, καὶ τὸ τρίτον διὰ τοὺς διπλοὺς κιλλίβαντας, συνισταμένους ἐκ δύο πατωμάτων, ἐπὶ ἑκατέρου τῶν ὁποίων τοποθετοῦνται δύο σιδηροδρομικαὶ ἅμαξαι. Τὸ σχοινίον ἐξ οὗ κρέμανται οἱ κιλλίβαντες εἶνε ἰσχυρότατον, ἔχον σχῆμα πεπλατυσμένον καὶ κατεσκευασμένον ἐκ λεπτῶν χαλυβδινων συρμάτων.

Εἶνε δὲ οὕτω πως τὸ φρέαρ διῃρημένον, ὥστε ἐνῷ ὁ εἷς κιλλίβας κατέρχεται, ὁ ἕτερος ἀνέρχεται. Σύρμα δὲ ἐκ διαφόρων βαθυτήτων τοῦ φρέατος συγκοινωνεῖ μετὰ κώδωνος παρὰ τὴν ἀτμομηχανὴν εὑρισκομένου, δι' οὗ οἱ ἐν τῷ ἀνθρακωρυχείῳ διὰ συνθηματικῶν ἠχήσεων συνενοοῦνται μετὰ τῶν ἐκτός.

Ὁ πρώτην φορὰν πλησιάζων πρὸς μεταλλευτικὸν φρέαρ, καὶ μάλιστα ὡς τὸ τῆς Brückberg καταλαμβάνεται ὑπὸ φρικιάσεως, ἀκούων ἀνερχόμενον ὑπόκωφόν τινα θόρυβον· ἐκ τῆς κινήσεως τῶν μηχανημάτων καὶ τῆς ροῆς τῶν ὑδάτων καὶ ἐκ τοῦ σκότους τοῦ αἰωνίου, ἀκουσίως ἀναμιμνήσκεται τῶν μυθολογουμένων περὶ τῶν ἀρχαίων στομίων τοῦ Ἅδου, τῶν λεγομένων *πλουτωνείων* ἢ *χαρωνείων*.

Τὸ ψῦχος, ὡς προείρηται, κατὰ τὴν ἡμέραν ἐκείνην, καθ' ἣν κατήλθομεν εἰς τὸ φρέαρ, ἦτο δριμύτατον, 15° Κελσίου ὑπὸ τὸ μηδέν, ὁ διευθυντὴς δὲ ὑπεχρέωσεν ἡμᾶς νὰ κατέλθωμεν φέροντες ἅπασαν τὴν χειμερινὴν ἡμῶν ἐνδυμασίαν καὶ νὰ ἐπιδέσωμεν ἐπὶ τῆς κεφαλῆς κάλυμμα, καλύψαν σχεδὸν ὁλόκληρον τὸ πρόσωπον καὶ τοὺς κροτάφους, οὕτως ὥστε μόνον οἱ ὀφθαλμοὶ καὶ ἡ ρὶς νὰ μείνωσιν ἐλεύθεροι. Κατήλθομεν δὲ διὰ τοῦ κιλλίβαντος τοσοῦτο ταχέως, ὥστε ἐνομίζομεν ὅτι τὸ βάθρον ἔφευγεν ἀπὸ τῶν ποδῶν ἡμῶν, συγχρόνως δὲ ὑπὸ βόμβου κατελήφθησαν τὰ ὦτα ἡμῶν καὶ πρὸς στιγμὴν ὑπὸ βαρυκοΐας, διὰ τὸν ἁπλούστατον λόγον ὅτι ὁ ἐντὸς τοῦ τυμπανοφράκτου κοιλώματος ἀήρ, ὃν ἐφέραμεν ἀπὸ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς, ἦτο ἀραιότερος τοῦ ἐν τῷ φρέατι, ὅστις ὡς εἰκὼς ἦτο πυκνότερος. (Παρβλ. Προμ. Β. σελ. 186). Κατ' ἐντολὴν τοῦ ὁδηγοῦντος ἡμᾶς τότε καθηγητοῦ τῶν μεταλλείων ἐν τῇ Ἀκαδημίᾳ τῆς Φρειβέργης, τοῦ μακαρίτου *Κράϋσερ*, ἔπρεπε νὰ ἀνοίγωμεν ἐπανειλημμένως τὸ στόμα, ὅπως ὁ ἐντὸς τοῦ τυμπανοφράκτου κοιλώματος ἀὴρ λαμβάνῃ τὴν αὐτὴν πυκνότητα, ἣν εἶχε καὶ ὁ τοῦ φρέατος. Ἂν δὲ, ἐνῷ κατειρχώμεθα, ἐκόπτετο τὸ χαλύβδινον σχοινίον, καὶ τοῦτο δὲν εἶνε σπάνιον φαινόμενον, ἠθέλαμεν οἱ ἐπὶ τοῦ κιλλίβαντος ἱστάμενοι 15 νέοι μετὰ τοιαύτης ὁρμῆς καταπέσῃ ἐπὶ τοῦ πυθμένος τοῦ φρέατος, ὥστε ὡς ἔλεγεν ὁ ἀγαθὸς ἡμῶν καθηγητής, ἠθέλαμεν ἀποτελέσει μᾶζαν αἱμόφυρτον ἐκ σαρκῶν, μυελῶν καὶ ὀστῶν.

Φθάσαντες δὲ εἰς τὸν πυθμένα τοῦ ὀρυχείου εἰς βάθος 2600 ποδῶν, ἐν τῷ ὁποίῳ εὑρίσκετο τὸ βαθύτατον των λιθανθράκων στρῶμα, εὕρομεν θερμοκρασίαν 35° Κ, ἤτοι εἴχομεν διαφορὰν ἀπὸ τῆς θερμοκρασίας τῆς γηΐνου ἐπιφανείας 50° Κ. Ἐνταῦθα ἀπεξεδύθημεν τῶν ἐπανωφορίων καὶ τοῦ καλύμματος, καὶ ἐμείναμεν φέροντες τὴν ἀπαραίτητον πρὸς τοῦτο μεταλλευτικὴν ἐνδυμασίαν· οἱ ἐργάται ὅμως ἦσαν *ἐν ἀδαμαίᾳ περιβολῇ καὶ κατάμαυροι* ὑπὸ τῆς ἀσβόλης, φέροντες σκοῦφον μόνον, ὅμοιον περίπου πρὸς τὸν τρίχινον τῶν ἡμετέρων καλογήρων, ὑποδήματα, καὶ ἀντὶ *φύλλων συκῆς* καλύπτραν ἐκ βάμβακος.

Εἰς τὸν πυθμένα τοῦ φρέατος τούτου κατέληγον δύω ὑπόγειαι δίοδοι εὐρύταται, ἐντὸς τῶν ὁποίων ἐκινεῖτο διπλῆ σειρὰ σιδηροδρομικῶν ἁμαξῶν ὑπὸ ἵππων συρομένων. Ὅτε εἴς τινα τούτων εἰσήλθομεν, ὅπως ἐπισκεφθῶμεν θέσεις διαφόρους, ἐν αἷς ἐγένετο ἐξόρυξις λιθανθράκων, εἴδομεν μακρὰν, εἰς ἀπόστασιν ἴσως 500—600 μέτρων, φανὸν βραδέως κινούμενον καὶ ἠκούσαμεν κώδωνα συνεχῶς ἠχοῦντα καὶ θόρυβον ἁμαξῶν συρομένων. Ἐνόμιζέ τις, ὅτι ὁ Σατανᾶς ἐξήρχετο τοῦ βασιλείου αὐτοῦ, συνοδευόμενος ὑπὸ τῶν διαβόλων· ἦτο ἁμαξοστοιχία, ἣν ἔσειρεν ἡμερώτατος ἵππος, ἐπὶ τοῦ τραχήλου του φέρων κοινὴν μεταλλευτικὴν λυχνίαν, ὡδήγει δὲ εἰς ἐργάτης *κατάμαυρος* ἐξηπλωμένος ἐπὶ τῆς πρώτης ἁμάξης. Ὁ ἵππος δὲ οὗτος ἐφάνη ἡμῖν ἐν τῷ βαθυτάτῳ ἐκείνῳ σκότει πελώριος, διότι ἦτο παχύτατος· εἴδομεν δὲ καὶ ἄλλους πολλοὺς ἐν τῷ ὑπογείῳ σταύλῳ, οἵτινες οὐδέποτε πλέον ἀφοῦ καταβιβασθῶσιν εἰς τὴν ἄβυσσον ἐκείνην βλέπουσι τὸ φῶς τῆς ἡμέρας, ἀλλ' ἐξέρχονται φονευμένοι, διότι τοσοῦτο παχύνονται ἐντὸς τῶν ὀρυχείων καὶ γίνονται τόσον ἀνίκανοι πρὸς ἐργασίαν, ὥστε ἀναγκάζονται νὰ τοὺς φονεύωσι καὶ νὰ πωλῶσι τὸ κρέας των. Οἱ ἐργάται εἶνε ἱπποφάγοι καὶ βατραχοφάγοι.

Ὁ πρὸς τὰ χείλη φρέατος βάθους ὀλίγων τινων μέτρων προσεγγίζων ὑπὸ φρικιάσεως δικαίως καταλαμβάνεται· ὑπὸ φόβου ὅμως καὶ τρόμου θὰ καταληφθῇ, ἂν ἐξαναγκασθῇ νὰ κατέλθῃ εἰς μεταλλευτικὸν φρέαρ 600 μέτρων βάθους καὶ νὰ διέλθῃ τοὺς λαβυρίνθους μεταλλείου καὶ ἀνθρακωρυχείου, τὰς διαφόρους δηλ. ὑπονόμους καὶ διόδους. Οὐδεὶς ὅμως κίνδυνος ὑπάρχει, διότι ἡ τέχνη σημαντικὰς ἐτέλεσε προόδους καὶ ἡ ἀστυνομικὴ τῶν μεταλλείων ἐποπτεία εἶνε αὐστηροτάτη, ὥστε σπανιώτατα συμβαίνουσι δυστυχήματα. Οὕτω π. χ. κατὰ τὸ ρηθὲν ἔτος ἐν ἑτέρῳ φρέατι τῆς αὐτῆς πόλεως ἀπεκόπη ὑπὸ τοῦ κατερχομένου κιλλίβαντος ἡ κεφαλὴ ἐργάτου, ὅστις εἶχε τὴν

ἀπροσεξίαν νὰ εἰσαγάγῃ τὴν κεφαλήν του εἰς τὸ φρέαρ ὅπως δώσῃ παραγγελίας τινὰς εἰς ἕτερον ἐργάτην ἀνερχόμενον διὰ τῶν κλιμάκων τοῦ φρέατος. *Μόνον ἐν Λαυρείῳ ἀστυνομικὴ τῶν μεταλλείων ἐποπτεία δὲν ὑπάρχει* καὶ διὰ τοῦτο τὰ δυστυχήματα συχνότατα· ὁσάκις δὲ συμβῇ ἐκεῖ τοιοῦτό τι, περιορίζονται οἱ ἁρμόδιοι εἰς κωμικάς τινας ἐπιθεωρήσεις, ἐξ ὧν ἐξάγεται, ὅτι οἱ παθόντες, *εἶχον ἄδικον*.

Ἐν Ζβίκαῳ ὅμως, ὡς καὶ ἀλλαχοῦ τῆς πεπολιτισμένης Εὐρώπης, οὐδενὸς φείδονται ὅπως ἐξασφαλίσωσι τὴν ζωὴν καὶ ὑγιείαν τῶν ἐργατῶν, καὶ αἱ ἑταιρεῖαι καὶ οἱ μηχανικοὶ εἶνε ὑπόλογοι ἐνώπιον τῶν Κυβερνήσεων καὶ τῆς δικαιοσύνης διὰ πᾶν δυστύχημα. Τὸ χέρσωμα τῆς πόλεως ἀποτελεῖται ἐκ συμφύρματος κροκαλῶν (χαλικίων καὶ ἄμμου), ἑπομένως ἐκ πετρώματος μὴ συμπαγοῦς, εὐκόλως καταπίπτοντος, ὅταν ἐπ' αὐτοῦ ἐνεργῇ ἰσχυρὰ θλῖψις. Διὰ τοῦτο τά τε φρέατα καὶ αἱ ὑπόνομοι εἶνε οὕτω κατεσκευασμέναι, ὥστε οὐδεὶς κίνδυνος καταπτώσεως ἐν αὐταῖς ὑπάρχει. Ἐν ταῖς ὑπονόμοις δὲ τοῦ Brückenberg τίθενται ἐλλειψοειδεῖς στεφάνα ἐκ ῥάβδων σιδηροδρομικῶν εἰς ἀπόστασιν 0,30 τοῦ μέτρου ἀπ' ἀλλήλων, μεταξὺ δὲ τούτων καὶ τοῦ βράχου εἰσάγονται παχύταται σανίδες, οὕτω ὥστε ὁλόκληρος ἡ ὑπόνομος ἢ ἡ δίοδος κλείεται καὶ ὁμοιάζει πρὸς μακρότατον πίθον (βαρέλιον), ὅστις τὰς σιδηρᾶς αὐτοῦ στεφάνας φέρει πρὸς τὰ ἔσω.

Ἐν τῷ ὀρυχείῳ δὲ τούτῳ οὐ μόνον ἡ θερμοκρασία ἦτο σχετικῶς μεγάλη, 30° Κ, ἀλλὰ καὶ ἐκ τῶν τόπων τῆς ἐξορύξεως ἐγένετο διαρκὴς ἔκλυσις *φωταερίου*, ὁμοίου πρὸς ἐκεῖνο περίπου, ὅπερ φωτίζει τὰς πόλεις καὶ τὸ ὁποῖον εἶνε *χημικὴ ἕνωσις ὑδρογόνου καὶ ἀνθρακικοῦ στοιχείου*, διότι οἱ λιθάνθρακες ἦσαν ἐξ ἐκείνων, ἐξ ὧν διὰ πυρώσεως ἐντὸς ἀγγείων ἐξάγεται τὸ φωταέριον. Τὸ ἀέριον τοῦτο, ὅπερ ἐκλύεται αὐτομάτως ἐκ τῶν λιθανθράκων, ἀναφλέγεται καὶ δεινοτάτας ἐπιφέρει καταστροφάς ὅταν ἀναμιχθῇ μετὰ τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος ὡς 1:5 περίπου. Πρέπει λοιπὸν οἱ ἐργάται καὶ οἱ μηχανικοὶ νὰ προσέχωσιν, ὅπως μὴ γείνῃ ἡ ἀνάμιξις κατὰ τὴν ρηθεῖσαν ἀναλογίαν καὶ πρὸς τοῦτο ἔχουσιν ἐπὶ τῆς ὀροφῆς τοῦ κοιλώματος, ἐν τῷ ὁποίῳ γίνεται ἡ ἔκλυσις τοῦ φωταερίου *ἀκοίμητον λυχνίαν*, ἥτις καίει βραδέως τὸ ἐκ τῶν λιθανθράκων ἀνερχόμενον, καθὸ ἐλαφρότερον, φωταέριον, καὶ ἀκοίμητον χειροκίνητον ἀεραντλίαν, δι' ἧς ἐξάγουσιν ἐκ τοῦ κοιλώματος τὸν ἀέρα καὶ εἰσάγουσιν εἰς τὰς μεγάλας ὑπονόμους, ὧν τὸν ἀέρα ἀναρροφᾷ ὁ ἐπὶ τοῦ φρέατος ὑπάρχων ἀνεμιστήρ. Οὗτος μετὰ τοσαύτης ἰσχύος ἐνεργεῖ, ὥστε δύναται εὐκόλως νὰ ἀφαιρέσῃ τὸν πῖλον τοῦ εἰσερχομένου εἰς τὸ φρέαρ.

Ἂν τοιαύτη φροντὶς δὲν ληφθῇ, ἡ καταστροφὴ εἶνε ἀναπόφευκτος καὶ μεγίστη, διότι καὶ ὁ λύχνος τοῦ Davy οὐδόλως ἐξασφαλίζει τὸν ἐργάτην. Τοιαύτη καταστροφὴ ἐγένετο ἔν τινι ἀνθρακωρυχείῳ τοῦ Potschappel πλησίον τῆς Δρέσδης τῷ 1869, καθ' ἣν ὑπὲρ τοὺς 150 ἐργάτας ἐφονεύθησαν, κατακερματισθέντες ἢ καέντες ὑπὸ τοῦ ἀναφλεχθέντος ἀερίου καὶ ὑπὸ τῶν καταπεσόντων βράχων. Ὅταν ἀκούσῃ ὁ ἐργάτης μακρόθεν τοιαύτην ἔκρηξιν τὸ φρονιμώτερον εἶνε νὰ καταπέσῃ ἐπὶ τοῦ ἐδάφους πρηνής, διότι φλόγες μεγάλαι διασχίζουσι τὰ ἀνώτερα τῆς ὑπονόμου μέρη. Ἀνακαλύπτει δὲ ὁ ἐργάτης τὴν παρουσίαν τοῦ φωταερίου διὰ τοῦ ἕξῆς ἁπλουστάτου πειράματος. Ἐξάγει τὴν λυχνίαν ἐκ τῆς θήκης αὐτῆς καὶ κρατεῖ ταύτην διὰ τῆς δεξιᾶς χειρὸς πρὸ τῶν ὀφθαλμῶν του, διὰ δὲ τῆς ἀριστερᾶς κρύπτει τὴν φλόγα· ἂν ὁ ἀὴρ ἐμπεριέχῃ φωταέριον, τότε βλέπει ἀσθενῆ τινα φλόγα καὶ δυσόρατον περιβάλλουσαν τὴν ὄπισθεν τῆς παλάμης κρυπτομένην λυχνίαν, *ὡς ἡ λεγομένη ἅλως περιβάλλει ἐνίοτε τὸν ἥλιον ἢ τὴν σελήνην*.

Οὕτω ἐκτὸς τῶν τεχνικῶν ἐργασιῶν, αἵτινες πράγματι εἶναι ὑπεράνθρωποι καὶ διαφόρων ἄλλων γεωλογικῶν φαινομένων, ἀντελήφθημεν ἰδίοις ὀφθαλμοῖς, ὅτι ἐντὸς τῶν ὀρυχείων τούτων ἐπικρατεῖ θερμοκρασία ἀνεξάρτητος τῆς θερμοκρασίας τοῦ ἡλίου. Καὶ μετὰ κοπιώδη ἐργασίαν 10 ὡρῶν ἐξήλθομεν διὰ τῆς μηχανῆς ἐκ τοῦ θερμοῦ ἐκείνου τόπου, ἐνδυθέντες πάλιν τὰ χειμερινὰ ἡμῶν ἐνδύματα

Ἴσως ὅμως εἴπῃ τις, ὅτι ἡ θερμοκρασία αὕτη προέρχεται ἐκ χημικῶν ἀλλοιώσεων, ἃς πάσχουσιν οἱ πρὸ αἰώνων ἐκεῖ τεθαμμένοι λιθάνθρακες καὶ ὅτι πράγματι δὲν ὑπάρχει γηγενὴς θερμότης. Τοῦτο δὲν εἶναι ἀληθές, διότι τὸ αὐτὸ φαινόμενον παρατηρεῖται καὶ ἐν μεταλλείοις, ἐν οἷς τοιαῦται χημικαὶ ἀλλοιώσεις εἶναι ἀδύνατον νὰ λάβωσι χώραν, π. χ. ἐν τοῖς μεταλλείοις τῆς Φρεϋβέργης, τοῦ Χάρτζου, τῆς Χεμνίτζης καὶ πολλῶν ἄλλων χωρῶν. Ἐν τῇ πολιτείᾳ *Νεβάδᾳ* (Β. Ἀμερικῇ) ὑπάρχει παρὰ τὰ σύνορα τῆς Καλλιφορνίας πλουσιώτατον μεταλλεῖον χρυσοῦ καὶ ἀργύρου, ἐκ τοῦ ὁποίου (φλὲψ Κομστὸκ) ἀπὸ τοῦ 1860-76 ἐξήγαγον χρυσὸν καὶ ἄργυρον ἀξίας 237 ἑκατ. δολλαρίων (=1200 ἑκ. χρ. φρ.) Τοῦτο ἂν καὶ πλουσιώτατον, εἶνὰ φόβος νὰ ἐγκαταλειφθῇ, διότι ἐν τούτῳ ἐνιαχοῦ ἡ θερμότης εἶναι τοσαύτη, ὥστε ἡ ἐκμετάλλευσις ἀποβαίνε δυσχερεστάτη. Οἱ δυστυχεῖς ἐργάται ἐργάζονται ἐντὸς χώρου θερμοκρασίας 42°,2 μέχρι 46°,1 Κ., ἐνιαχοῦ δὲ καὶ περισσότερον, ὥστε οἱ ἐργάται μόνον ἐπὶ 10 λεπτὰ τῆς ὥρας δύνανται νὰ ἐργασθῶσιν. Ἐδοκίμασαν ἐν τούτοις νὰ ἐργασθῶσι καὶ ἐντὸς θερμοκρασίας ἀνωτέρας κατά τι τῶν 50 βαθμῶν, οἱ ἐργάται ὅμως ἔπαθον ἐκ διανοητικῆς διαταράξεως ἢ καὶ ἀπέθανον. Ἐν γένει δὲ παρετηρήθη μεγάλη θνησιμότης εἰς ἐργάτας ἐργαζομένους ἐντὸς θερμῶν μεταλλείων καὶ ἀνθρακωρυχείων, ἐντὸς τῶν ὁποίων τοὺς ὠθεῖ πρὸς καταστροφὴν των ἡ ἐπ.θυμία τοῦ πλούτου.

Ἡ ἐκτάκτως δὲ μεγάλη αὕτη θερμοκρασία ἐν τῷ ἄνω ρηθέντι μεταλλείῳ πρέπει ν' ἀποδοθῇ οὐχὶ εἰς τὸ βάθος τούτου, ὅπερ σχετικῶς δὲν εἶναι μέγα, ἀλλὰ εἰς ἄλλα γεωλογικὰ αἴτια, καὶ πρὸ πάντων εἰς τὰς ἐν τῷ περιχώρῳ ἀναβλυζούσας θερμὰς πηγάς, αἵτινες ἀπεργάζονται τὴν μεγάλην ταύτην θερμοκρασίαν· διότι ὑπάρχουσιν ἀλλαχοῦ φρέατα μεταλλευτικὰ πολὺ βαθύτερα ὡς π. χ. τὰ τῆς *Πριβράμης* ἐν Βοημίᾳ, ἐν οἷς λίαν συγκερασμένη ἐπικρατεῖ θερμοκρασία.

Τὸ βέβαιον ὅμως εἶνε ὅτι αἱ μεταλλευτικαὶ ἐργασίαι δὲν δύνανται νὰ χωρήσωσιν εἰς μεγάλα τῆς γῆς βάθη, καὶ ἂν ἐν αὐτοῖς ὁ χρυσὸς καὶ ὁ ἄργυρος εὑρίσκωνται ἐν ἀφθονίᾳ, διότι ἡ θερμότης οὐδεμίαν ἐπιτρέπει ἐργασίαν. Κατὰ τὸ ἔτος 1863 ὁ Οὐίλ Ἄμστρογκ ἔν τινι συνεδρίᾳ τῶν Ἄγγλων φυσιοδιφῶν ἐπέστησε τὴν προσοχὴν τῶν ἁρμοδίων, εἰπὼν ὅτι, ἐπειδὴ ἐτησίως κολοσσιαία ποσότης λιθανθράκων ἐν Ἀγγλίᾳ ἐξορύσσεται, θὰ ἔλθῃ ἐποχὴ οὐχὶ λίαν μεμακρυσμένη καθ' ἣν θὰ ἐξαντληθῶσιν ὁλοσχερῶς ἅπαντα τῆς χώρας τὰ ἀνθρακωρυχεῖα. Ὡς ἐκ τούτου συνεστήθη *βασιλικὴ ἐπιτροπεία*, ἥτις μετὰ ἐπισταμένην ἔρευναν ἀπεφήνατο, ὅτι δὲν εἶναι μὲν φόβος λίαν ἐνωρὶς νὰ ἐξαντληθῶσι τὰ ἀνθρακωρυχεῖα τῆς Ἀγγλίας, παῦσις ὅμως τῶν ἐργασιῶν δύναται νὰ προκύψῃ ἐκ τῆς μεγάλης θερμοκρασίας ἣν οἱ ἐργάται ἀπαντῶσιν ἐν τοῖς βαθυτέροις ὀρύγμασι. Οὕτω π. χ. ἐν τῷ ἀνθρακωρυχείῳ Rosebridge, ἐν τῷ ὁποίῳ αἱ μεταλλευτικαὶ ἐργασίαι ἔφθασαν μέχρι βάθους 745 μέτρων, εὑρέθη θερμοκρασία 34,5° Κελσίου.

(Ἑπεται συνέχεια)

Η ΔΙΑΝΟΜΗ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

ΕΠΙ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΗΣ

Εἰς τὸ γερμανικὸν περιοδικὸν Himmel und Erde ἐδημοσιεύθη ἐσχάτως μελέτη περὶ τῆς διανομῆς τῆς θερμοκρασίας ἐπὶ τῆς Εὐρώπης. Ἀποσπῶμεν ἐξ αὐτῆς τὰ ἑπόμενα τὴν ἐπὶ τοῦ κλίματος ἐπίδρασιν τῆς θαλάσσης σαφέστατα ἀποδεικνύοντα.

Ἐν πρώτοις παρατηροῦμεν ὅτι τὸ Λονδῖνον ἔχει μέσην θερμοκρασίαν ἴσην πρὸς τὴν τῶν Παρισίων καὶ τῆς Βούδα-Πέστης (38°, 31) μολονότι κεῖνται πολὺ τῶν δύο τούτων πόλεων βορειότερον. Τοῦτο ἀντιβαίνει πρὸς ὅ,τι πᾶς τις ἐκ πρώτης ὄψεως ὑποθέτει. Ἔτι μᾶλλον περίεργον φαίνεται ὅτι ἡ μέση θερμοκρασία τοῦ Ἰανουαρίου εἶναι μεγαλειτέρα ἐν Λονδίνῳ (3°, 5) ἢ ἐν Βούδα-Πέστῃ (—1°, 4), ἐνῷ τοὐναντίον ἔπρεπε νὰ συμβαίνῃ ἂν μόνον τοῦ πλάτους ἡ διαφορὰ ἐπέδρα ἐπὶ τὸ κλῖμα τῶν πόλεων τούτων. Ἀφ' ἑτέρου πάλιν ἡ μέση θερμοκρασία τοῦ Ἰουλίου εἶναι ἐν Λονδίνῳ μὲν 17°, 9, ἐν Βούδα-Πέστῃ δὲ 22°, 3. Σαφὴς πρόκειται ἐν τοῖς παραδείγμασι τούτοις ἡ τῆς θαλάσσης ἐπίδρασις. Ἀλλὰ καὶ ἐκ τῆς μεγίστης θερμοκρασίας τῶν ἀκτῶν καὶ τοῦ κέντρου τῆς Ἰβηρικῆς χερσονήσου (35 καὶ 44°) ὡς καὶ ἐκ τῆς ἐλαχίστης (0° εἰς τὰ ΝΑ παράλια—12° ἐν Μαδρίτῃ), καὶ ἐκ τῆς μεταξὺ τῆς μεγίστης καὶ ἐλαχίστης θερμοκρασίας ἄλλων χωρῶν διαφορᾶς, τὸ αὐτὸ ἐπίσης ἐξάγομεν. Οὕτω π. χ. ἐνῷ παρὰ τὰς ἀκτὰς τῆς Ἀγγλίας καὶ Ἰταλίας ἡ διαφορὰ αὕτη εἶναι μόνον 35, ἐν τῷ ἐσωτερικῷ τῆς Ἀγγλίας ἰσοῦται πρὸς 48, ἐν Μαδρίτῃ πρὸς 56, ἐν Δρέσδῃ πρὸς 64 καὶ ἐν Πέρμῃ τῆς Ῥωσσίας πρὸς 85.

Οἱ ἀριθμοὶ οὗτοι ἀποδεικνύουσι πασιφανῶς τὴν μεταξὺ ἠπειρωτικοῦ καὶ ὠκεανείου κλίματος διαφοράν. Τὸ πρῶτον ἔχει τραχείας καὶ ἀποτόμους τῆς θερμοκρασίας τὰς μεταβολάς, ἐνῷ τοὐναντίον εἰς τὸ δεύτερον αὗται εἶναι πολλῷ ἠπιώτεραι. Τοῦτο αἰτίαν ἔχει τὴν μεγίστην τοῦ ὕδατος θερμοχωρητικότητα· ἕνεκεν αὐτῆς ἡ θάλασσα θερμαινομένη μὲν ἀπορροφᾷ μέγιστον ποσὸν θερμότητος, μετριάζουσα τῆς παρακειμένης στερεᾶς τὸν καύσωνα, ψυχομένη δὲ ἀποδίδει πάλιν τὸ ποσὸν τοῦτο, ἠπιώτερον τὸν χειμῶνα καθιστῶσα· εἶναι τρόπον τινὰ ἀποθήκη ἐν ᾗ ἀποταμιεύεται ἡ θερμότης ὅταν πλεονάζῃ, ἀποδίδεται δὲ πάλιν ὅταν σπανίζῃ. Καθὰ ὁ Forel ὑπελόγισε κατὰ τὸν χειμῶνα τοῦ 1879 τὸ ὕδωρ τῆς λίμνης τῆς Γενεύης ψυχθὲν μόνον κατὰ 0°, 2 ἀπέδωκεν ἐν διαστήματι 5 ἡμερῶν τόσην θερμοκρασίαν ὅση θ' ἀνεπτύσσετο διὰ τῆς καύσεως 1,250,000 τόν. γεανθράκων! Ἂν πρὸς τούτοις λάβωμεν ὑπ' ὄψιν ἀφ' ἑνὸς μὲν τὴν διὰ τῆς ἑξατμίσεως ἀπορροφωμένην θερμότητα, ἀφ' ἑτέρου δὲ τὴν κατὰ τὴν ὑγροποίησιν τῶν ἀτμῶν καὶ τὴν πῆξιν τοῦ ὕδατος ἐκλυομένην, θέλομεν κατανοήσῃ τὸ μέγεθος τῆς ἐπὶ τὴν διανομὴν τῆς θερμοκρασίας ἐπὶ τοῦ πλανήτου ἡμῶν ἐπιδράσεως τῶν θαλασσῶν. Ἄνευ αὐτῆς αἱ μεταβολαὶ τῆς θερμοκρασίας θὰ ἦσαν λίαν ἀπότομοι, βεβαίως δὲ καὶ ἡ μορφὴ τοῦ ἐνοργάνου κόσμου θὰ ἦτο ἐντελῶς τῆς σημερινῆς διάφορος.

Ι. Π. Δ.

ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΠΙΘΑΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗΣ ΤΗΣ ΞΗΡΑΣ

ΥΠΟ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΗΣ

Καθὰ ἡ γεωλογία διδάσκει, ἡ μορφὴ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς δὲν εἶν' ἀμετάβλητος καὶ σταθερά, οὐδ' ἡ αὐτὴ πάντοτε παραμένει. Ἡ ἀδιάλειπτος τῶν δυνάμεων τῆς φύσεως ἐνέργεια μεταβάλλει ταύτην ἀκαταπαύστως, ἂν δὲ αἱ μεταβολαί της δὲν γίνονται ἡμῖν ἀμέσως αἰσθηταί, τοῦτο αἰτίαν ἔχει τοῦ βίου ἡμῶν τὴν βραχύτητα. Μόνη ἡ ἐπιμελὴς τῶν νόμων τῆς φύσεως σπουδὴ καὶ παρακολούθησις ὁδηγεῖ εἰς τὴν γνῶσιν τῶν γεωλογικῶν φαινομένων, ἅτινα ἐπὶ μακρὰν σειρὰν αἰώνων συντελούμενα διαφεύγουσι τὴν ἄμεσον ἀντίληψιν ἡμῶν

Δύο κυρίως εἶναι αἱ δυνάμεις αἱ τὰς μεταβολὰς τῆς γηΐνου ἐπιφανείας προξενοῦσαι, ἡ ἡφαιστειότης ἀφ' ἑνὸς καὶ ἡ ἐπίδρασις τοῦ ἡλίου ἀφ' ἑτέρου. Ἡ μὲν προκαλεῖ τὰ διάφορα ἡφαίστεια φαινόμενα καὶ τοὺς σεισμούς, τὰς ἐξάρσεις τοῦ ἐδάφους καὶ τὰς συνιζήσεις καὶ αὐτὴν δὴ ὀρέων καὶ ἠπείρων τὴν γένεσιν· ὁ δὲ διὰ τῆς θερμότητος τὴν ὁποίαν ἀκτινοβολεῖ ἐπιφέρει τὴν ἐπὶ τῆς γῆς κυκλοφορίαν τῆς ὕλης, ἧς ἄνευ ἤθελεν ἐκλείψει σύμπας ὁ ὀργανικὸς κόσμος. Ἂν μὴ ἡ ἡλιακὴ θερμότης ὑπῆρχεν, οὔτε βροχαί, οὔτε ἄνεμοι, οὐδ' ἄλλο τι μετεωρολογικὸν φαινόμενον θὰ ἐλάμβανε χώραν, οὐδὲν ῥεῖθρον ὕδατος θὰ διέσχιζε τοῦ ἡμετέρου πλανήτου τὴν ἐπιφάνειαν καὶ τὰ θαλάσσια ζῶα,—ἂν ὑποθέσωμεν ὅτι θᾷτο ποτε δυνατὸν ἄνευ τῆς ἡλιακῆς θερμότητος νὰ ὑπάρξωσι—θὰ ἐστερεῦντο τοῦ

ὑλικοῦ ἐκείνου, δι' οὗ νήσους ὁλοκλήρους ἐν τῷ μέσῳ τῶν ὠκεανῶν οἰκοδομοῦσιν. (Ἴδε **Προμηθ.** Β' 360—3).

Τῆς ἀδιαλείπτου τῶν δυνάμεων τούτων ἐπὶ τῆς γῆς ἐνεργείας ἀποτέλεσμα εἶναι, ὡς ἀνωτέρω εἴπομεν, ἡ μορφὴ τὴν ὁποίαν ἡ ἐπιφάνεια αὐτῆς τὴν σήμερον παρουσιάζει. Ἡ σπουδὴ ὅμως τῶν νόμων τῆς φύσεως οὐ μόνον τὸ παρελθὸν τοῦ ἡμετέρου πλανήτου νὰ γνωρίσωμεν ἐπιτρέπει, ἀλλὰ καὶ τὸ μέλλον αὐτοῦ ἀποκαλύπτει καὶ τὸ πιθανόν του τέλος ὑποδεικνύει. Γνωστὸν εἶναι ὅτι οὐδὲν ἐν τῷ κόσμῳ αἰώνιον ὑπάρχει καὶ ὅτι πᾶν ὅ τι ἔσχεν ἀρχὴν θὰ ἔχῃ καὶ τέλος· φυσικὸν εἶν' ἑπομένως νὰ περιμένωμεν καὶ τοῦ πλανήτου ἡμῶν τὸν θάνατον. Κατὰ ποῖον ὅμως τρόπον θέλει ἐπέλθει οὗτος δὲν δυνάμεθα ἐκ πρώτης ὄψεως νὰ ἠξεύρωμεν. Πολλοὶ τῶν κατὰ καιροὺς ποιητῶν καὶ φιλοσόφων ἀπεπειράθησαν νὰ ὑποδείξωσι τοῦτο· καὶ ἄλλοι μὲν εἶπον ὅτι τὸ πῦρ θέλει ἐπιφέρει τῆς γῆς τὴν καταστροφήν, ἄλλοι ὡς ταύτης πρόξενον ἐθεώρησαν τὸ ψῦχος. Σήμερον ἡ ἐπιστήμη παραδέχεται ὅτι τὸ ὕδωρ ἡμέραν τινὰ θὰ καλύψῃ πᾶσαν τῆς ὑδρογείου τὴν ἐπιφάνειαν, ἀφοῦ προηγουμένως ἰσοπεδώσῃ αὐτὴν καὶ μεταφέρῃ τῆς χέρσου τὸ ὑλικὸν εἰς τὸν βυθὸν τῶν ὠκεανῶν.

Περὶ τῆς γεωλογικῆς ἐνεργείας τοῦ ὕδατος πολλὰ πολλάκις ἐν τῷ «Προμηθεῖ» ἐγράφησαν, δὲν εἶν' ἑπομένως ἀναγκη ἐκτενῶς περὶ αὐτῆς νὰ ὁμιλήσωμεν· θέλομεν μόνον δι' ὀλίγων ἐκθέσει ἐνταῦθα τοὺς λόγους οἵτινες ὡδήγησαν τοὺς ἐπιστήμονας εἰς τὴν τοιαύτην ἀπόφανσιν. — Διττὴ εἶναι τοῦ ὕδατος ἡ ἐπὶ τῆς ξηρᾶς ἐνέργεια, τοῦτο μὲν διάβρωσις παρὰ τὰς ἀκτὰς τῶν ἠπείρων καὶ νήσων διὰ τῆς ὑπὸ τῶν ἀνέμων, τῶν ῥευμάτων καὶ τῶν παλιρροιῶν διαρκῶς σαλευομένης θαλάσσης, τοῦτο δὲ διάβρωσις τῶν ἠπείρων καὶ μεταφορὰ τοῦ ὑλικοῦ αὐτῶν εἰς τὰς θαλάσσας διὰ τῶν βροχῶν, τῶν ῥυακίων, τῶν χειμάρρων καὶ τῶν ποταμῶν. Πάντες γνωρίζομεν ὅτι ἡ θάλασσα ἐφορμῶσα κατὰ τὰς τρικυμίας ἐπὶ τῶν ἀκτῶν, κατασυντρίβει τοὺς παρ' αὐτὰς βράχους καὶ ἐν διαστήματι οὐχὶ πολὺ μακρῷ μεταβάλλει ὀγκώδεις τοιούτους εἰς κροκάλας, ἄμμον καὶ ἰλύν. Πάντες ἐπίσης γνωρίζομεν ὅτι τὰ ὕδατα τῶν πηγῶν, τῶν ποταμῶν καὶ μάλιστα τῶν χειμάρρων ἐνέχουσι μεγάλην ποσότητα στερεῶν οὐσιῶν διαλελυμένων ἢ αἰωρουμένων, οὐσιῶν εἰλημμένων ἐκ τῶν στρωμάτων τὰ ὁποῖα τὰ ὕδατα ταῦτα διῆλθον. Κατ' ἀμφοτέρας τὰς περιστάσεις ταύτας ὑλικὸν ἀφαιρεῖται διὰ τοῦ ὕδατος ἀπὸ τῆς ξηρᾶς καὶ μεταφέρεται εἰς τὴν θάλασσαν, τὸ δὲ ποσὸν τοῦ οὕτως ἀφαιρουμένου ὑλικοῦ τούτου δὲν εἶναι εὐκαταφρόνητον. Κατὰ μέσον ὅρον ἐν διαστήματι 100 ἐτῶν ἡ θάλασσα διαβιβρώσκει τὴν ἀκτὴν μέχρι βάθους 3 μέτρων. Ὑπολογίζοντες τὸ μέσον ὕψος τῆς ἀκτῆς εἰς 50 μέτρα καὶ λαμβάνοντες ὑπ' ὄψιν ὅτι τὸ ὅλον μῆκος τῶν ἀκτῶν τῆς ὑδρογείου ἀνέρχεται εἰς 200,000 χιλιόμετρα, εὑρίσκομεν ὅτι ὁ ὠκεανὸς ἀφαιρεῖ κατ' ἔτος ἀπὸ τῆς ξηρᾶς 300,000,000 κυβικὰ μέτρα, ἤτοι 3]10 τοῦ κυβικοῦ χιλιομέτρου.

Ὁ ἀριθμὸς αὐτὸς παριστᾷ ἐλάχιστον μόνον μέρος τοῦ ὑπὸ τῶν ῥεόντων ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς ὑδάτων ἀφαιρουμένου ὑλικοῦ. Ὄντως τὸ ποσὸν τῶν ὑδάτων τὰ ὁποῖα χύνονται εἰς τὴν θάλασσαν διὰ τῶν ποταμῶν ἀνέρχεται εἰς 23000 κυβ. χιλιομέτρ. Τὰ ὕδατα ταῦτα ἐμπεριέχουσι στερεὰ συστατικὰ κατὰ τὴν ἀναλογίαν 38 : 100,000. Αἱ 23000 τῶν κυβ. χιλιομ. τῶν ἐτησίως εἰς τὴν θάλασσαν καταφερομένων ἀπὸ τῆς ξηρᾶς ὑδάτων συναποφέρουσιν ἑπομένως 10 ½ περίπου κυβ. χιλμ. στερεῶν οὐσιῶν ἠωρημένων. Ἀλλὰ καὶ ἐν διαλύσει ὑπάρχει μεγάλη συστατικῶν ποσότης, ἀνερχομένη εἰς ἕτερα 5 κυβ. χιλμ. κατ' ἔτος. Τὸ ὅλον λοιπὸν ποσὸν τοῦ ἀπὸ τῆς ξηρᾶς διὰ τῆς διαβρωτικῆς τῶν θαλασσῶν καὶ ποταμῶν ἐνεργείας ἀφαιρουμένου ὑλικοῦ ὑπερβαίνει κατ' ἔτος τὰ 16 κυβ. χιλιόμετρα.

Γνωρίζοντες ἤδη τὴν ἀπώλειαν τὴν ὁποίαν καθ' ἕκαστον ἔτος ὑφίσταται ἡ στερεά, δυνάμεθα εὐκόλως ν' ἀνεύρωμεν ἐπὶ πόσον χρόνον θέλει αὕτη ἀνθέξει εἰς τὸν κατὰ τοῦ ὕδατος ἀγῶνα. Λαμβάνοντες ὑπ' ὄψιν ὅτι τὸ μέσον ὕψος τῶν ἠπείρων(*) εἶναι μόνον 700μέτρ., εὑρίσκομεν ὅτι τὰ 16 κυβ. χιλμ. ἅτινα κατ' ἔτος ἀπὸ τῆς ξηρᾶς ἀφαιροῦνται, καταβιβάζουσιν αὐτὸ κατὰ 155 χιλιοστὰ τοῦ χιλιοστομέτρου μόνον· διαιροῦντες τὸ 700 διὰ τοῦ 155 χιλιοστὰ τοῦ χιλιοστομ. εὑρίσκομεν ὅτι μετὰ τέσσαρα καὶ ἥμισυ ἑκατομμύρια ἐτῶν ἡ ἐπιφάνεια τῆς ξηρᾶς δὲν θὰ ἐξέχῃ πλέον τῆς θαλάσσης, ἥτις τότε ἐντελῶς τὸν πλανήτην ἡμῶν θὰ περιβάλλῃ.

Τοιαύτη ἔσται τῆς χέρσου ἡ τύχη, τοιαύτη ἡ μορφὴ τῆς γηΐνου ἐπιφανείας, διὰ μικρὰ τμήματα τῆς ὁποίας ποταμοὶ αἵματος ἐπανειλημμένως ἐχύθησαν! Βυθὸς θαλάσσης ὑπάρχῃ εἰς τὰ μέρη ἐκεῖνα εἰς τὰ ὁποῖα σήμερον πόλεις εὑρίσκονται ἀνθηραί, ὠκεανὸς δὲ ἀτέρμων καὶ πολυκύμαντος θὰ καλύπτῃ ἐξ ἴσου πάντας τῆς γῆς τοὺς τόπους, τούς τε ἱστορικοὺς καὶ τοὺς μή.

Οἱ ὑπολογισμοὶ τοὺς ὁποίους ἀνεφέραμεν ἐγένοντο ὑπὸ γεωλόγου διαπρεποῦς (τοῦ A de Lapparent) καὶ ἔχουσι πολλὴν ὑπὲρ αὐτῶν τὴν πιθανότητα. Οὐχ ἧττον ὅμως δὲν πρέπει νὰ λησμονῶμεν τὸ ἀκροσφαλὲς τῶν τοιούτων ὑπολογισμῶν καθόλου. Ἂν ἡ θάλασσα καὶ οἱ ποταμοὶ ὑποσκάπτουσι τὴν στερεὰν καὶ ἀφαιροῦσι μέρος αὐτῆς, ἄλλαι δυνάμεις νέον προσθέτουσιν εἰς αὐτὴν ἀδιακόπως ὑλικόν· ἐννοοῦμεν τὰ ἡφαίστεια ἀφ' ἑνὸς καὶ ἐνόργανον κόσμον ἀφ' ἑτέρου. Κατὰ τὴν ἐν ἔτει 1783 ἔκρηξιν τοῦ ἐν Ἰσλανδίᾳ ἡφαιστείου Skaplar-Jökul ἀνεξεβλήθησαν ἐκ τῶν ἐγκάτων τῆς γῆς 500 δισεκατομμ. κυβ. μετρ. ῥύακος (λάβας), σποδοῦ καὶ ἄλλων ἡφαιστείων ἀναβλημάτων, ποσὸν ἴσον κατ' ὄγκον πρὸς τὸ ὑψηλότερον τῶν ὀρέων τῆς Εὐρώπης, τὸ ἐν Ἑλβετίᾳ Λευκὸν ὄρος (Mont Blanc). Μὴ λησμονῶμεν ἐπίσης ὅτι ὁλόκληροι ὁμάδες νήσων καὶ ἀρ-

(*) Καλοῦμεν μέσον τῶν ἠπείρων ὕψος, τὸ ὕψος τὸ ὁποῖον αὗται θὰ εἶχον ἂν ἰσοπεδοῦντο, ἂν ἐρρίπτοντο τὰ ὄρη ἐντὸς τῶν κοιλάδων καὶ ἐξηφανίζοντο οὕτω πᾶσαι αἱ ἀνωμαλίαι των. Τὸ μέσον π. χ. ὕψος τῆς μὲν Ἑλληνικῆς χερσονήσου εἶναι 579,5 μ. τῆς δὲ Ἑλβετίας 1299,9 μ καὶ τῆς Ὁλλανδίας (Κάτω Χῶραι) μόνον 48,9 μετρ.

χιπελάγη (Καρολῖναι, Σεϋχέλλαι) ἐκτίσθησαν ὑπὸ τῶν κοραλλίων διὰ τῶν ἐν τῇ θαλλάσσῃ εὑρισκομένων συσσατικῶν τῆς στερεᾶς. Οὐδεὶς ἀμφιβάλλει ὅτι εἰς τὸν ἀγῶνα τοῦτον τὸν μεταξὺ ξηρᾶς καὶ θαλάσσης ἡ νίκη ἐπιφυλάσσεται εἰς τὴν δευτέραν, πότε ὅμως θέλει αὕτη ἐπέλθει εἶναι ἀδύνατον μετ' ἀκριβείας νὰ ὁρίσωμεν.

Ι. Π. Δοανιδης

Η ΓΡΟΕΝΛΑΝΔΙΑ

Ἀπὸ δέκα καὶ πέντε ἐτῶν πλοῖα τοῦ δανικοῦ ναυτικοῦ ἐπιχειροῦσι καθ' ἕκαστον θέρος ταξείδια εἰς Γροενλανδίαν πρὸς ἐπιστημονικὴν αὐτῆς ἐξερεύνησιν. Οὐδεμία τῶν ὑπερβορείων χωρῶν παρουσιάζει ὑπὸ γεωλογικὴν ἔποψιν φαινόμενα τόσον ἀξιοσπούδαστα ὅσον ἡ Γροενλανδία, οἱ δὲ δανοὶ ἀξιωματικοὶ πλείστας καὶ πολλοῦ λόγου ἀξίας παρατηρήσεις ποιοῦνται κατ' ἔτος ἐν αὐτῇ. Εἰς τούτων, ὁ ταγματάρχης Jensen, ἐξέδοτο ἐσχάτως βιβλίον τὰς ἰδίας αὐτοῦ ἐρεύνας ἀναγράφον· ἐκ τούτου ἀποσπῶμεν τὰς ἑξῆς περὶ τῆς χώρας ταύτης πληροφορίας.

Τὸ μεῖζον τῆς Γροενλανδίας μέρος (1) καλύπτεται, ὡς γνωστὸν, ὑπὸ παγετῶνος παμμεγίστου, τοῦ μεγαλειτέρου τῆς γῆς, τοῦ καλουμένου ὑπὸ τῶν κατοίκων Jnlandsis, ὅ ἐστὶ παγετὼν ἠπειρωτικός. Περὶ τὸν παγετῶνα τοῦτον ἐκτείνεται χώρα ὀρεινὴ ὑπὸ βαθυτάτων διασχιζομένη φιορδῶν(2), εἰς ἃς μόνον μικροὶ τοπικοὶ παγετῶνες ὑπάρχουσιν. Τῆς χώρας ταύτης τὸ πλάτος εἶναι ποικίλον· εἰς μὲν τὰς ἀνατολικὰς ἀκτὰς μόλις φθάνει τοῦτο χιλιόμετρά τινα, ἐν ᾧ τοὐναντίον εἰς τὰς δυτικὰς (εἰς Β πλάτος 67°) ὑπερβαίνει τὰ 180. Ἐπ' αὐτῆς εὑρίσκονται αἱ δανικαὶ ἀποικίαι. Εἰς τὴν εὐεργετικὴν καὶ φιλάνθρωπον τῆς Δανίας προστασίαν ὑπάγονται κυρίως οἱ τὰ δυτικὰ τῆς Γροενλανδίας παράλια κατοικοῦντες Ἐσκιμῶοι, ἐσχάτως δὲ μόνον συμπεριελήφθησαν εἰς αὐτὴν καὶ οἱ τῶν ἀνατολικῶν, οἵτινες ἦσαν μέχρι τοῦδε ἐντελῶς τοῦ πεπολιτισμένου κόσμου ἀπεξενωμένοι. Οἱ εἰς τὰ ἀνατολικὰ παράλια κατοικοῦντες εἶναι ὀλίγιστοι· ὁ ταγματάρχης Holm ὁ ἐξερευνήσας αὐτὰ κατὰ τὰ ἔτη 1884 καὶ 1885 ἀναβιβάζει αὐτοὺς μόλις εἰς 548. Πέραν τοῦ πολικοῦ κύκλου μόνον κατὰ τὸ 1823 εὑρέθησαν Ἐσκιμῶοι, ἔκτοτε δὲ οὐχί· φαίνεται ὅτι ἅπαντες οἱ δυστυχεῖς οὗτοι κατεστράφησαν εἰς τὰ ἄξενα ταῦτα μέρη παλαιόντες κατὰ τοῦ ψύχους. Εἰς τὴν δυτικὴν παραλίαν κατοικοῦνται μόνον τὰ πρὸς νότον τῆς Μελβούρνης, μικρὰ δέ τις φυλὴ εὑρίσκεται παρὰ τὸν πορθμὸν τοῦ Smith Ἡ Tasiusak εἶναι ἡ βορειοτέρα τῆς Γροενλανδίας ἀποικία καὶ ἐκ τῶν μονίμως κατωκημένων μερῶν τῆς γῆς τὸ μᾶλλον πρὸς τὸν πόλον γειτονεῦον, (73°, 27). Ἐπὶ τῆς ἀπ' αὐτῆς μέχρι τοῦ ἀκρωτηρίου Farwel ἐκτάσεως εὑρίσκονται διεσκορπισμένοι 10,122 ἰθαγενεῖς, ἐξ ὧν ἄλλοι μὲν κατοικοῦσι τὰς δανικὰς ἀποικίας, ἄλλοι δὲ ζῶσι τῇδε κακεῖσε παρὰ τὰς φιόρδας. Τούτοις προσθετέον καὶ 200 περίπου Εὐρωπαίους ἱεραποστόλους καὶ ὑπαλλήλους τῆς δανικῆς κυβερνήσεως.

Ἐκεῖθεν τῆς ζώνης ταύτης ἐκτείνεται ὁ μέγας παγετών, ὅστις καλύπτει διὰ τῆς κρυσταλλώδους αὐτοῦ μάζης ἅπαν τῆς χώρας τὸ ἐσωτερικὸν, ἀπολήγει δὲ παρὰ τὰς φιόρδας εἰς βραχίονας παγετωνικούς, ὡς κλαδία τῶν ὁποίων δύνανται νὰ θεωρηθῶσιν οἱ μεγαλείτεροι παγετῶνες τῶν Ἄλπεων. Οἱ μέχρι τῶν φιορδῶν φθάνοντες βραχίονες οὗτοι εἰσχωροῦσι διὰ τῆς πρὸς τὰ πρόσω κινήσεως αὐτῶν καὶ ἐντὸς τῆς θαλάσσης καὶ ἐκεῖ ἀπολύουσιν τοὺς πελωρίους ἐκείνους τῶν ὑπερβορείων θαλασσῶν πλεόντας πάγους (icebergs), τοὺς παρὰ τὰ παράλια τῆς Γροενλανδίας εἰς μέγα πλῆθος ἀπαντωμένους. Εἰς μόνην τὴν δυτικὴν ἀκτὴν αὐτῆς ἀριθμοῦνται εἴκοσι καὶ ὀκτὼ τοιοῦτοι τοῦ κεντρικοῦ παγετῶνος βραχίονες, ἀφ'ὧν ἀδιαλείπτως ἀποσπῶνται πελώρια τεμάχια πάγου τοῦ θαλασσίου ὕδατος ἐπιπλέοντα.

Τοῦ κεντρικοῦ παγετῶνος ἡ ἐπιφάνεια εἶναι λίαν ἀνώμαλος διασχιζομένη ὑπὸ ῥηγμάτων μέχρι τοῦ πυθμένος αὐτοῦ ἐξικνουμένων καὶ φέρουσα λοφίσκους πάγου δίδοντας αὐτῇ τὴν ὄψιν ὠκεανοῦ ὑπὸ δεινῆς τρικυμίας μαστιζομένου. Εἰς πολλὰ μέρη τὰ ῥήγματα ταῦτα εἶναι τόσον πολλὰ καὶ τόσον πλησίον ἀλλήλων κεῖνται, ὥστε μόνον λωρίδες πάγου στενώτεραι τοῦ ἀνοίγματος τῶν ῥηγμάτων χωρίζουσι αὐτὰ ἀπ' ἀλλήλων· τοιαύτη εἶναι ἡ ἐπιφάνεια τοῦ παγετοῦ ἐπὶ ἐκτάσεως πολλῶν χιλιομέτρων. Φαντάζεται πᾶς τις πόσον κοπιώδης ἀποβαίνει ἡ ἐπὶ τοιούτου ἐδάφους πορεία. Καὶ ὅμως τοῦτο δὲν ἐκώλυσε τοὺς ἀληθεῖς τῆς ἐπιστήμης ἐργάτας νὰ προβῶσιν εἰς τὸ ἐξερευνητικὸν αὐτῶν ἔργον· τὸ 1878 ὁ Jensen διέτρεξε ἐντὸς τῆς χώρας ταύτης ἑβδομήκοντα καὶ πέντε χιλ. δέκα δὲ ἔτη βραδύτερον ὁ νορβηγὸς Nansen διῆλθεν αὐτὴν ἀπὸ ἀνατολῶν πρὸς δυσμάς.

(Ἐκ τῆς «Revue Scientifique»).

Ι. Π. Δ.

(1) Ἡ ὅλη τῆς Γροενλανδίας ἔκτασις εἶναι εἰσέτι ἄγνωστος· τὸ μέχρι τοῦδε ἐξηρευνημένον μέρος εἶναι 2,170,000 □ χιλιομ. ἰσοῦται δηλαδὴ πρὸς τὸ $\frac{1}{6}$ τῆς Εὐρώπης καὶ πλέον ἔτι. Σ Μ.

(2) Οὕτω καλοῦνται κόλποι βαθέως ἐν τῇ ξηρᾷ εἰσχωροῦντες στενοὶ καὶ διακεκλαδισμένοι, ἔχοντες τὰς ἀκτὰς αὐτῶν ἀποκρήμνους καὶ ἀπαντώμενοι ἐν τῇ Σκανδιναυικῇ χερσονήσῳ καὶ ἰδίως τῇ Γροενλανδίᾳ. Σ. Μ.

Η ΑΛΙΕΙΑ ΤΩΝ ΜΑΡΓΑΡΙΤΩΝ

ΕΝ ΤΩι ΠΕΡΣΙΚΩι ΚΟΛΠΩι

Καθ' ὅλην τὴν ἔκτασιν αὐτοῦ φέρει ὁ Περσικὸς κόλπος μεγάλην μαργαριτοφόρων ὀστρέων πληθύν, ζωηρὰ δὲ παρὰ τὰς ἀκτάς του διενεργεῖται τῶν πολυτίμων τούτων μαλακίων ἡ ἁλιεία. Ἴσως ἡ συσσώρευσίς των αὕτη ἐν τῷ Περσικῷ κόλπῳ σχετίζεται πρὸς τὰ ἐν τῷ πυθμένι του ἀναβλύζοντα ἄφθονα γλυκέα ὕδατα· ὅπως καὶ ἂν ἔχῃ εἰς

τόσον μέγα πλῆθος ἐν αὐτῷ εὑρίσκονται, ὥστε πᾶσα τοῦ κόλπου τούτου ὕφαλος ἢ νησὶς εἶναι καταλληλοτάτη διὰ τὴν ἁλιείαν τῶν μαργαριτῶν.

Καθ' ἕκαστον θέρος γινομένη ἡ ἁλιεία αὕτη ἀποφέρει μαργαρίτας ἀξίας 5 περίπου ἑκατομμυρίων φράγκων. Κατὰ τὴν ἐποχὴν ταύτην αἱ παρὰ τὰ παράλια τοῦ Περσικοῦ κόλπου νῆσοι ἰδίᾳ δὲ αἱ εἰς τοὺς Ἄγγλους ἀνήκουσαι νῆσοι Βαρέϊν, περιστοιχοῦνται ὑπὸ πλήθους ἁλιευτικῶν πλοιαρίων, ὧν ἕκαστον εἰς ὡρισμένην θέσιν παραμένει· φυλακίδες παρισταμέναι ἀπαγορεύουσι τὴν ἁλιείαν ἔξω τοῦ προσδιωρισμένου δι'ἕκαστον μέρους. Τὰ πλοιάρια ἔχουσιν ἐκτὸς τοῦ κυρίου αὐτῶν καὶ τοῦ ναυκλήρου 20 ναύτας, ἐξ ὧν οἱ δέκα εἶναι πάντοτε δῦται. Τὸ ἐπάγγελμα τοῦτο ἐξασκοῦσι ἰδίως Ἄραβες καὶ Αἰθίοπες, ἐκ νεαρᾶς ἡλικίας εἰς αὐτὸ γυμναζόμενοι. Οἱ δῦται ἐργάζονται ἀπὸ τῆς ἀνατολῆς μέχρι τῆς δύσεως τοῦ ἡλίου, τρέφονται δὲ δι' ἰχθύων φοινίκων, ἄρτου, ὀρύζης καὶ ἐλαίου καὶ ὡς ἀμοιβὴν λαμβάνουσι μέρος τῶν ἁλιευθέντων μαργαριτῶν, οὓς ἔπειτα μεταπωλοῦσι. Γνωστοὶ εἶναι οἱ κίνδυνοι εἰς οὓς τὰ ταλαίπωρα ταῦτα ὄντα χάριν τοῦ ἄρτου ἐκτείθενται· γνωστὸν εἶναι ἐπίσης ὅτι πάντες ἐν νεαρᾷ ἀποθνήσκουσιν ἡλικίᾳ, τοῦ ὀργανισμοῦ αὐτῶν σοβαρὰς βλάβας κατὰ τὰς καταδύσεις ὑφισταμένου.—Εἴπομεν ὅτι εἰς ἕκαστον πλοῖον ὑπάρχουσι δέκα δῦται, ἐκ τούτων οἱ πέντε εὑρίσκονται πάντοτε συγχρόνως ἐν τῷ ὕδατι. Καταβυθιζόμενοι ἐν αὐτῷ εἰς βάθος 10—30 μέτρων διαμένουσιν ἐπὶ 2—5 λεπτὰ, ἀνερχόμενοι δὲ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας παραμένουσι τόσον μόνον χρόνον ὅσος εἶναι πρὸς ἀναπνοὴν ἀναγκαῖος, μεθ'ὃ καταδύουσι πάλιν, καὶ τοῦτο διότι ὡς παρετηρήθη μεγαλειτέρα ἀνάπαυσις ἀντὶ νὰ ἐνδυναμώσῃ τοὐναντίον ἐξαδυνατίζει αὐτούς. Ἐντὸς τῆς θαλάσσης κατέρχονται διὰ μικρᾶς κλίμακος ἀπὸ τῆς λέμβου ἐξαρτωμένης, καθ' ὃν δὲ χρόνον εὑρίσκονται ἐν αὐτῇ συλλέγουσιν ὅσα συναντήσωσιν ὄστρεα καὶ θέτουσιν ἐντὸς μικροῦ δικτύου, μεθ' ὃ ἀφίνοντες τὴν κλίμακα δι'ἧς κατῆλθον, ἀναδύουσιν εἰς τὴν ἐπιφάνειαν. Τινὲς φέρουσιν κατὰ καταδυσιν λίθον μεταξὺ τῶν ποδῶν· ὅταν πρόκειται ν' ἀνέλθωσιν ἀφίνουσιν αὐτὸν ἡ δὲ ἄνωσις τοῦ ὕδατος ἀναβιβάζει αὐτοὺς ταχέως εἰς τὴν ἐπιφάνειαν.

Περατωθείσης τῆς ἁλιείας ἕκαστον πλοιάριον μεταβαίνει εἰς ἰδιαίτερον περιπεφραγμένον μέρος, εἰς τὸ ὁποῖον γίνεται ἡ ἐξαγωγὴ τῶν μαργαριτῶν, ἡ ἀπόρριψις τῶν ὀστράκων, ἡ διανομὴ καὶ ἡ πώλησις. Κατὰ πρῶτον ἐκθέτουσι τὰ ὄστρακα εἰς τὸν ἥλιον ὅπως ξηρανθῶσι καὶ πάθωσι σῆψίν τινα, κατόπιν τῆς ὁποίας εὐκόλως ἐξάγονται οἱ μαργαρίται. Ἕνεκα τῆς σήψεως ταύτης βαρεῖα καὶ δυσάρεστος ἀναδίδεται ὀσμή, ἥτις ὅμως δὲν ἐμποδίζει πλῆθος κλεπτῶν ἐκ τῶν ἰθαγενῶν νὰ πλημμυρῶσι τὰ πέριξ πρὸς ἐξάσκησιν τοῦ ταλάντου των, μολονότι δὲ νυχθημερὸν ἀγρυπνοῦσιν εἰς τὰ μέρη ἐκεῖνα οἱ σκοποί, ἡ τελεία αὐτῶν παρεμπόδισις ἀποβαίνει ἀδύνατος — Μετὰ τὴν σῆψιν θέτουσι τὰ ὄστρακα ἐντὸς σκαφῶν ξυλίνων ἐκ κοίλων κορμῶν δένδρων καὶ πλύνουσι δι' ἀφθόνου θαλασσίου ὕδατος· ῥίπτουσι τότε τὰ κελύφη τῶν ὀστρέων, ἀφίνουσι δὲ μόνον τοὺς μαργαρίτας. Κατὰ τὴν ἐκτέλεσιν τῆς ἐργασίας ταύτης αὐστηρότατα ἐπιτηροῦνται οἱ ἐργάται· πάντες ἵστανται ἐπὶ τῆς μιᾶς τῆς σκάφης πλευρᾶς, ἐπόπται δὲ μένουσιν εἰς τὸ μέσον αὐτῆς καὶ τὰ ἄκρα. Ἂν τις τῶν ἐργατῶν ἐγγίσῃ διὰ τῶν χειρῶν τὸ στόμα του ῥαβδίζεται ἀνηλεῶς, ἂν δέ τις φωραθῇ καταπιὼν μαργαρίτην ἔστω καὶ ἐκ τῶν μικροτέρων προσδένεται ἐπὶ πασσάλου καὶ ἐξαναγκάζεται νὰ λάβῃ ἰσχυρὸν καθαρκτικὸν πρὸς ἀπόδωσιν αὐτοῦ.

Μετὰ ταῦτα γίνεται διὰ κοσκίνων φερόντων ὀπὰς διαφόρων μεγεθῶν, ὁ χωρισμὸς τῶν μαργαριτῶν καὶ μετ' αὐτὸν ἡ ἀποστολή των εἰς τὰς ἀγορὰς τῆς Εὐρώπης καὶ τῶν Ἰνδιῶν. Εἰς τὰς τελευταίας στέλλονται ἰδίως οἱ ῥοδόχροοι ἀπολαμβάνοντες περισσοτέρας ἐκτιμήσεως ἐκεῖ ἢ ἐν Εὐρώπῃ.

(Der Stein der Weisen)

ΝΕΑ ΒΙΒΛΙΑ

Ὑπὸ τοῦ ἐν Μονάχῳ τὴν παλαιοντολογίαν σπουδάζοντος ὑποτρόφου τοῦ πανεπιστημίου κ. Θεοδ. Σκούφου ἐξεδόθη γερμανιστὶ περισπούδαστος διατριβὴ die Stratigraphische Stellung der Partnach etc Schichten in den Nordtirolen und Bayerischen Alpen, διὰ τῆς ὁποίας ὁ συγγραφεὺς καταδεικνύει τὴν γεωλογικὴν κατασκευὴν καὶ ἀρχαιότητα τοῦ μέρους τούτου τῶν Ἄλπεων, συγχρόνως δὲ περιγράφει καὶ δύο νέα ἀπολιθώματα, ἅτινα ἐπὶ τῶν ὀρέων τούτων ἀνεκάλυψεν, ὡς τὸ μὲν ὠνόμασε Spiriferina Mitsopuli, πρὸς τιμὴν τοῦ θανόντος ἀειμνήστου διδασκάλου Ἡρακλέους Μητσοπούλου, τὸ δὲ Dimyodon Argyropuli, πρὸς τιμὴν τοῦ διαπρεποῦς τῆς φυσικῆς καθηγητοῦ κ. Τ. Ἀργυροπούλου. Ἡ ἀνάλυσις τῆς διατριβῆς ταύτης ἤθελεν ὑπερβῇ τὰ ὅρια τοῦ ἡμετέρου περιοδικοῦ· οὐχ' ἧττον ὅμως συγχαίρομεν ἀπὸ καρδίας τὸν νεαρὸν συγγραφέα διὰ τὴν λαμπράν του ταύτην καὶ πρωτότυπον ἐργασίαν, δι' ἧς ἐτίμησε τὸ Ἑλληνικὸν ὄνομα ἐν Εὐρώπῃ, θέλει δὲ δυνηθῇ ἐν καιρῷ τὸ δέοντι νὰ καθέξῃ ἐπίζηλον ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ θέσιν, ὡς καθηγητὴς τῆς Παλαιοντολογίας, ἥτις δυστυχῶς δὲν διδάσκεται ἐν τῷ ἡμετέρῳ Πανεπιστημίῳ,

Καὶ ἐν Μονάχῳ ἀκόμη δύναται ὁ κ. Σκοῦφος νὰ ἔχῃ τὴν θέσιν τοῦ ὑφηγητοῦ διὰ τῆς διατριβῆς ταύτης.

* * *

Ἐξεδόθη ἐσχάτως διατριβὴ ἐπὶ ὑφηγεσίᾳ ὑπὸ τοῦ Δρ κ. Σωκρ. Παπαβασιλείου *περὶ τῆς μικροσκοπικῆς συστάσεως καὶ κατασκευῆς τῶν ἐκρηξιγενῶν πετρωμάτων*, λίαν ἀξιόλογος, πολλὰ νέα εἰς τὴν ἐπιστήμην εἰσάγουσα.

Τὸ πρῶτον ἤδη ἐμφανίζεται ἐν τῇ ἡμετέρᾳ γλώσσῃ ἐπιστημονικὴ ἐργασία ἐπὶ θέματος ἀγνώστου ἄχρι τοῦδε ἐν τῇ σχετικῇ φιλολογίᾳ ἡμῶν. Διὰ τῆς ἐργασίας ταύτης

ὁ κ. Παπαβασιλείου ἐπαξίως θὰ καθέξῃ τὴν ἕδραν ὑφηγητοῦ καὶ σὺν τῷ χρόνῳ τὴν τοῦ καθηγητοῦ. Τὴν λεπτομερῆ ἀνάλυσιν τῆς διατριβῆς ταύτης παραλείπομεν ὡς λίαν εἰδικὴν καὶ μὴ ἐνδιαφέρουσαν τοὺς πλείστους τῶν ἀναγνωστῶν μας. Σημειοῦμεν μόνον ὅτι εἶναι ἐργασία ἀρίστη, μεγάλως τὸν κ. Σ. Παπαβασιλείου τιμῶσα.

ΠΟΙΚΙΛΑ

Νέον μέταλλον «Μάσριον.» (Marsium). —Ἐδημοσιεύθη ἐσχάτως ἐν τῇ «Γενικῇ ἐπιθεωρήσει τῶν φυσικῶν καὶ ἐφηρμοσμένων ἐπιστημῶν, ἄρθρον τοῦ κ. Held καθηγητοῦ τοῦ ἀνωτέρου φαρμακευτικοῦ σχολείου τοῦ Nancy, δι' οὗ ἀγγέλλεται ἡ ἀνακάλυψις νέου χημικοῦ στοιχείου ὑπὸ τῶν κ. κ. Richmond καὶ Hussein Off, χημικῶν τοῦ Κεδιβικοῦ χημικοῦ ἐργαστηρίου τοῦ Καΐρου

Τὸ νέον τοῦτο σῶμα ἐλήφθη ἐξ ὀρυκτοῦ ἰνοπαγοῦς, στυπτηριάτου λίθου, συλλεγέντος ἐσχάτως ὑπὸ τῆς Α. Ε. τοῦ Γόνσωνος Πασσᾶ, ἐντὸς ὑδατοκλύστου στρώματος τῆς Ἄνω Αἰγύπτου. Ἡ ἀνάλυσις τοῦ ὀρυκτοῦ τούτου ἀπέδειξε τὴν παρουσίαν ἐν αὐτῷ κοβαλτίου, σιδήρου, ἀργιλλίου, μαγγανίου, καὶ ἑνὸς ἄλλου ὀξειδίου ἔχοντος νέας ἰδιότητας, μὴ προσομοιαζούσας παντάπασι πρὸς τὰς τῶν ἄλλων γνωστῶν μεταλλικῶν ὀξειδίων.

Τὸ ὀξείδιον τοῦτο ἀπεδείχθη ὅτι ἦτο ὀξείδιον νέου μεταλλικοῦ στοιχείου κληθέντος μασρίου (masrium), ἐκ τοῦ Ἀραβικοῦ ὀνόματος τῆς Αἰγύπτου masr. Τὸ ὀρυκτὸν ἐξ οὗ ἐξήχθη ἐκλήθη μασρίτης, χημικὸν δὲ σύμβολον πρὸς παράστασιν τοῦ νέου τούτου στοιχείου ὡρίσθη τὸ Ms

Αἱ ὑπὸ τῶν ῥηθέντων χημικῶν περιγραφόμεναι ἰδιότητες τοῦ νέου τούτου μετάλλου, ἰδίως τὸ ἀτομικὸν αὐτοῦ βάρος καὶ ἐν γένει πᾶσαι αἱ τῶν ἁλάτων αὐτοῦ ἀντιδράσεις ἐπιτρέπουσι τὴν κατάταξιν αὐτοῦ ἐν τῷ γνωστῷ πίνακι τοῦ Mendelejeff μεταξὺ τῆς οἰκογενείας τοῦ ἀσβεστίου, στροντίου, καὶ βαρίου, ἐν τῇ θέσει μετάλλου ἔχοντος ἀτομικὸν βάρος 225, ἐπίσης προορισθέν.

Τὸ στοιχεῖον τοῦτο δύναται διά τινας μὲν αὐτοῦ χημικὰς ἰδιότητας νὰ καταταχθῇ μεταξὺ τῶν μετάλλων τῆς ὁμάδος τῶν ἀλκαλικῶν γεῶν, διά τινας δὲ ἄλλας μεταξὺ τῆς τοῦ ψευδαργύρου Μετὰ θειικῆς ἀργίλλου ἑνούμενον ἀποτελεῖ εἶδός τι στυπτηρίας. Ἐὰν ἡ ἀνακάλυψις αὐτοῦ ἐπιβεβαιωθῇ θ' ἀποτελέσῃ ἀξιομνημόνευτον χρονικὸν ἐν τῇ ἱστορίᾳ τῆς νεωτέρας χημείας. Γ. ΧΚ

×

Χρυσόμορφον κρᾶμα παρεσκευάσθη ἐσχάτως διὰ τήξεως 100 μερῶν χαλκοῦ καὶ 6 μ. ἀντιμονίου καὶ προσθήκης μικρᾶς ποσότητος τέφρας καὶ ἀσβέστου ἢ μαγνησίας πρὸς ἐπαύξησιν τῆς σκληρότητος αὐτοῦ. Τὸ κρᾶμα τοῦτο ἔχει τὸ χρῶμα καὶ τὴν λάμψιν τοῦ βασιλέως τῶν μετάλλων, ἀντέχε κατὰ τῆς ὀξειδώσεως καὶ πολλὰς ἄλλας χρηστὰς ἰδιότητας παρουσιάζει.

×

Ἡ ἀποστολὴ τοῦ Peary. Τοιοῦτον ὄνομα φέρει ἀποστολὴ διοργανωθεῖσα ἐν Φιλαδελφίᾳ πρὸς ἀνεύρεσιν τοῦ κατὰ τὴν ἐξερεύνησιν τῶν πολικῶν χωρῶν ἀπωλεσθέντος ἀμερικανοῦ Peary Ἡ ἀποστολὴ αὕτη διευθυνομένη ὑπὸ τοῦ προέδρου τῆς ἐν Φιλαδελφίᾳ Ἀκαδημίας τῶν Φυσικῶν Ἐπιστημῶν A. Heilprin ἀνεχώρησε τῇ 12 λήξαντος μηνὸς Ἰουλίου ἐξ Ἁγίου Ἰωάννου τῆς Νέας Γῆς.

×

Ἡ ἐπάνοδος τοῦ Mizon Τουναντίον ἄλλη ἀποστολὴ ἔληξεν ἐσχάτως αἰσίως, ἡ τοῦ ὑπολοχαγοῦ Mizon, διανύσαντος 700 χιλιόμετρα ἐν τῇ Ἀφρικῇ εἰς διάστημα 4 μηνῶν. Κατὰ τὸ διάστημα τοῦτο ὁ Mizon διῆλθε μέρη τῆς Ἀφρικῆς ἐντελῶς ἄγνωστα, πολλὰ δὲ περὶ τῆς μεταξὺ Νίγηρος καὶ Κόγκου χώρας ἀτελῶς γνωστὰ διεσαφήνισεν. Ἐν Παρισίοις ἐγένετο τῷ Mizon, καὶ ἐπαξίως, ὑποδοχὴ ἀρίστη.

×

Ἡ κατάβρεξις τῶν ὁδῶν ἐν Ἀμερικῇ. Ὅλα τὰ θαυμάσια συμβαίνουσιν ἐν Ἀμερικῇ. Καθὼς γράφει ἡ Nature, πλησιάζει εἰς τὴν χώραν αὐτὴν τῶν παραδόξων ἡ ἐποχή, καθ' ἣν ἵπποι δὲν θὰ ὑπάρχουν ἐζευγμένοι εἰς ἅμαξαν, ἢ λεωφορεῖον, ἢ καὶ κάρρον ἀκόμη· ὁ ἠλεκτρισμὸς παντοῦ εἰσεχώρησεν. Ἐσχάτως ἐφευρέθη ἠλετρήλατον μηχάνημα πρὸς κατάβρεξιν τῶν ὁδῶν Τὸ μηχάνημα τοῦτο ἐξωτερικῶς ὁμοιάζει πρὸς κομψὸν σιδηροδρομικὸν βαγόνιον, ἐσωτερικῶς δὲ εἶναι πλῆρες ὕδατος. Διὰ τοῦ ἠλεκτρισμοῦ κινεῖται ἐπὶ τῶν σιδηροτροχιῶν τῶν σιδηροδρόμων, διὰ σωλῆνος δὲ ἐπιμήκους καὶ διατρήτου δύναται νὰ καταβρέχῃ τὰς ὁδοὺς καθ' ὅλην των τὴν ἔκτασιν.

Ἡ United Tramway Sprinkler Company τῆς Louisville ἀνέλαβε τὴν ἐκμετάλευσιν τῆς ἐφευρέσεως ταύτης, δημοσιεύει δὲ τὰς σχετικὰς εἰδοποιήσεις εἰς τὸ Street Railway Journal περιοδικὸν ἀποκλειστικὸν τῶν τροχιοδρόμων τὸ ὁποῖον ἀφιερώνει εἰς ἕκαστον τεῦχος του 200 σελίδας διὰ τὴν καταχώρησιν ἀγγελιῶν! Φοβεροὶ ἄνθρωποι αὐτοὶ οἱ Ἀμερικανοί.

×

Τὰ μηχανήματα τῆς ἐκθέσεως τοῦ Σικάγου. Μήπως ὅμως καὶ ἡ ἑξῆς εἴδησις τὴν ὁποίαν ἐπίσης ἡ Nature ἀναγγέλει, δὲν ἀποδεικνύει ὅ,τι εἰς τὴν προηγουμένην παράγραφον εἴπομεν; Γνωστὸν εἶναι ὅτι ἡ ἐν Σικάγῳ ἔκθεσις γίνεται ἐπὶ τῇ εὐκαιρίᾳ τῆς τετρακοσιετηρίδος τῆς ἀνακαλύψεως τῆς Ἀμερικῆς ὑπὸ τοῦ Κολόμβου. Ἐσκέφθησαν, λοιπὸν, οἱ ἐν Σικάγῳ, ὅπως πανηγυρίσωσι καλλίτερον τὸ γεγονὸς τοῦτο, νὰ δώσωσι τὴν πρώτην κίνησιν εἰς τὰ κολοσσιαῖα μηχανήματα, τὰ ὁποῖα ἡ ἔκθεσις αὕτη θὰ περιέχῃ διὰ τῆς χειρὸς ἑνὸς ἀπογόνου τοῦ Κολόμβου, τοῦ μαρκησίου de Veraga Ἀλλ' ὁ μαρκήσιος οὗτος εἶναι ἤδη γέρων, δὲν ἠμπορεῖ δὲ νὰ μεταβῇ εἰς τὸ Σικάγον ἀπὸ τῆς Μαδρίτης εἰς ἣν διαμένει. Ἐπρότειναν λοιπὸν νὰ ἱδρύσωσιν συγκοινωνίαν ἠλεκτρικὴν μεταξὺ τῆς κατοικίας τοῦ μαρκησίου καὶ τοῦ ἐν τῇ ἐκθέσει διαμερίσματος τῶν μηχανῶν, εἰς τρόπον ὥστε κατὰ τὴν ὡρισμένην στιγμὴν πιεζομένου τοῦ ἠλεκτρικοῦ κομβίου ἐν Μαδρίτῃ ὑπὸ τοῦ ἀπογόνου τοῦ Κολόμβου νὰ τεθῶσιν εἰς κίνησιν ὅλαι τῆς ἐκθέσεως αἱ μηχαναί.

Ι. Π. Δ.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περὶ τῶν σπλάγχνων τῆς γῆς καὶ τῆς ἐν αὐτῇ ὑπαρχούσης θερμότητος, συνέχεια, ὑπὸ Κ. Μητσοπούλου, τακτικοῦ καθηγητοῦ ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ. — Ἡ διαμονὴ τῆς θερμοκρασίας ἐπὶ τῆς Εὐρώπης. — Περὶ τῆς πιθανῆς καταστροφῆς τῆς ξηρᾶς ὑπὸ τῆς θαλάσσης ὑπὸ Ι. Π. Δοανίδου. — Ἡ Γροενλανδία.— Ἡ ἁλιεία τῶν μαργαριτῶν ἐν τῷ Περσικῷ κόλπῳ. — Βιβλιοκρισίαι. — Ποικίλα.

ἀριθ. 14. Ὁδὸς Πραξιτέλους — Τύποις ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ Ν. ΤΡΙΜΗ Ὁδὸς Πραξιτέλους ἀριθ. 14.