

ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΠΡΟΣ ΔΙΑΔΟΣΙΝ  
ΩΦΕΛΙΜΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ

Η Γ Η

ΑΡΙΘΜΟΣ 74

1906



ΥΠΟ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΝ ΤΗΣ Α. Β. Υ. ΤΗΣ ΠΡΙΓΚΗΠΙΣΣΗΣ ΣΟΦΙΑΣ  
ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΠΡΟΣ ΔΙΑΔΟΣΙΝ ΩΦΕΛΙΜΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ

ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΝ

Πρόεδρος Δ. ΒΙΚΕΛΑΣ  
Δ. ΑΙΓΙΝΗΤΗΣ, αντιπρόεδρος ΑΡ. ΠΡΟΒΕΛΕΓΓΙΟΣ  
Μ. ΔΡΑΓΟΥΜΗΣ Π. ΠΡΩΤΟΠΑΔΑΚΗΣ  
Α. ΜΑΤΕΣΙΣ Ε. ΡΩΜΑΝΟΣ  
Γ. ΠΑΣΠΑΤΗΣ Γ. Σ. ΣΤΡΕΪΤ  
Γραμματεὺς Γ. ΔΡΟΣΙΝΗΣ

(Διατάξεις ἐκ τοῦ νέου Καταστατικοῦ,  
ψηφισθέντος ὑπὸ τῆς Γεν. Συνελεύσεως τῶν ἐταίρων  
τὴν 23 Ἰανουαρίου 1903).

Σκοπὸς τοῦ Συλλόγου εἶναι ἡ διὰ τῆς διαδόσεως ὠφελίμων γνώσεων ἠθικῆ καὶ πνευματικῆ μὲν ὁμοίως τοῦ λαοῦ. Ὁ σκοπὸς οὗτος ἐπιδιώκεται διὰ τῆς δημοσιεύσεως καὶ τῆς διαδόσεως καταλλήλων βιβλίων, πινάκων, εἰκόνων, διδακτικῶν ὀργάνων, διὰ τῆς ἰδρύσεως Ἐκπαιδευτικοῦ Μουσείου καὶ Παιδαγωγικῆς Βιβλιοθήκης, ἔτι δὲ διὰ παντὸς ἄλλου μέσου, τὸ ὁποῖον ἤθελε κριθῆ πρόσφορον ὑπὸ τοῦ Συμβουλίου.

— Τὸν Σύλλογον διοικεῖ ἑνεαμελὲς Συμβούλιον, ἀνανεούμενον κατὰ διετίαν ὡς πρὸς τὸ ἕν τρίτον τῶν μελῶν αὐτοῦ, ἐξερχομένων διὰ κληρώσεως.

— Οἱ ἐταῖροι, προτεινόμενοι ὑπὸ ἑνὸς τῶν μελῶν τοῦ Συμβουλίου καὶ γενόμενοι δεκτοί, εἰσφέρουν ἑτησίως δρ. 20, λαμβάνουν δὲ ἀνα ἕν ἀντίτυπον τῶν μηνιαίων δημοσιευμάτων τοῦ Συλλόγου. Διαρκεῖς ἐταῖροι θεωροῦνται οἱ καταβάλλοντες ἐφ' ἅπαξ δραχμὰς 300 τοῦλάχιστον, ἀναγράφονται δὲ εὐεργέται οἱ προσφέροντες δραχμὰς 600 τοῦλάχιστον. Τὸ Συμβούλιον δύναται νὰ ὀνομάσῃ διαρκεῖς ἐταῖρους, τιμῆς ἕνεκεν, καὶ τοὺς παρασχόντας ἐξαιρητικὴν ὑπηρεσίαν εἰς τὸν Σύλλογον.

— Τὰ ἀποτελοῦντα τὸ Ἐκπαιδευτικὸν Μοσεῖον καὶ τὴν Παιδαγωγικὴν Βιβλιοθήκην θεωροῦνται ἀναπαλλοτρίωτα, πλὴν τῶν διπλῶν, ὧν ἐπιτρέπεται ἡ ἀνταλλαγὴ καὶ ἡ ἐκποίησις, τῇ ἐγκρίσει τοῦ Συμβουλίου. Ἐν περιπτώσει δὲ διαλύσεως τοῦ Συλλόγου, τὸ Ἐκπαιδευτικὸν Μοσεῖον, ἡ Παιδαγωγικὴ Βιβλιοθήκη καὶ ἡ λοιπὴ περιουσία αὐτοῦ περιέρχονται εἰς τὴν κυριότητα τοῦ Ἑθνικοῦ Πανεπιστημίου.

ΜΗΝΙΑΙΑ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΑΤΑ ΤΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΥ

Ἡ τιμὴ ἐκάστου βιβλίου τοῦ Συλλόγου ἐκ τῆς σειρᾶς τῶν μηνιαίων δημοσιευμάτων εἶναι λεπτὰ 40 διὰ τὴν Ἑλλάδα καὶ τὴν Κρήτην καὶ 40 ἑκατοστὰ τοῦ χρ. φράγκου διὰ τὸ Ἐξωτερικόν. Τὰ ταχυδρομικὰ ἐπιβαρύνουν τὸν Σύλλογον.

Οἱ ἐπιθυμοῦντες νὰ λάβουν τὴν σειρὰν τοῦ 1905, ἀποτελουμένην ἐκ 12 βιβλίων, δύνανται νὰ ἐγγραφοῦν συνδρομηταί, προπληρώνοντες ὡς ἑτησίαν συνδρομὴν δραχμὰς 4 διὰ τὴν Ἑλλάδα καὶ τὴν Κρήτην καὶ φρ. χρ. 4 διὰ τὸ Ἐξωτερικόν. Αἱ ἐτήσiai συνδρομαὶ ἀρχίζουσι πάντοτε ἀπὸ τὸν μῆνα Ἰανουαρίου, οἱ δὲ ἐγγραφόμενοι κατὰ τὸ διάστημα τοῦ ἔτους λαμβάνουν καὶ τὰ ἀπὸ τῆς ἀρχῆς τοῦ ἔτους προεκδοθέντα βιβλία. Αἱ συνδρομαὶ ἀποστέλλονται πρὸς τὰ Γραφεῖα τοῦ Συλλόγου, εἰς Ἀθήνας ὁδὸς Ἀκαδημίας 42, ἢ προπληρώνονται εἰς τοὺς ὑπ' αὐτοῦ ὀριζομένους ἀντιπροσώπους. Αἴτησις πρὸς ἐγγραφὴν συνδρομῆς, μὴ συνοδευμένη ὑπὸ τοῦ ἀναλόγου ἀντιτίμου, δὲν λαμβάνεται ὑπ' ὄψιν.

Οἱ ἐν ταῖς ἐπαρχίαις δύνανται νὰ καταβάλλουν τὰς συνδρομὰς αὐτῶν εἰς τοὺς κατὰ τόπους ταμίαις τοῦ Κράτους ἢ τὰ ὑποκαταστήματα τῆς Ἑθνικῆς Τραπεζῆς.

Πλὴν τούτων τὸν Σύλλογον ἀντιπροσωπεύουν :

Εἰς Βόλον ὁ κ. Κ. Παρασκευόπουλος βιβλιοπώλης, εἰς Ζάκυνθον ὁ κ. Σ. Μπαχώμης βιβλ., εἰς Κέρκυραν ὁ κ. Σ. Γουλιῆς καὶ ὁ κ. Ν. Ἰωαννίδης βιβλ., εἰς Λάρισα ὁ κ. Θρ. Γ. Μακρῆς βιβλ., εἰς Πάτρας ὁ κ. Χρ. Βαριαντζᾶς βιβλ., εἰς Πύργον ὁ κ. Μ. Τερζόπουλος βιβλ., εἰς Σύρον ὁ κ. Α. Κυριαζόπουλος βιβλ., εἰς Τρίκαλα ὁ κ. Μ. Σπυράκος βιβλ., εἰς Ἀλεξάνδρειαν ὁ κ. Παγώνης καθηγ. τοῦ Ἀβερωφείου Γυμνασίου, εἰς Ἡράκλειον Κρήτης ὁ κ. Ἀλικιώτης βιβλ., εἰς Κάιρον ὁ κ. Κ. Εὐαγγελίδης βιβλ., εἰς Κωνσταντινούπολιν ὁ κ. Α. Κ. Γεράρδος βιβλ., εἰς Λευκωσίαν (δι' ὅλην τὴν Κύπρον) ὁ κ. Μ. Βολονάκης Γυμνασιάρχης τοῦ Παγκυπρίου, εἰς Ὀδησὸν (δι' ὅλην τὴν Ρωσσίαν) ὁ κ. Α. Μάλτος καθηγ., εἰς Ρέθυμνον Κρήτης ὁ κ. Ε. Γενεράλης καθηγ., εἰς Τραπεζοῦντα ὁ κ. Ι. Παρχαρίδης.

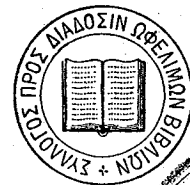
Οἱ ἐπιθυμοῦντες νὰ δημοσιεύσουν ἀγγελίας εἰς τὰς τελευταίας σελίδας τῶν βιβλίων δύνανται ν' ἀπευθυνθοῦν εἰς τὰ Γραφεῖα τοῦ Συλλόγου.

Π. Ε. ΠΡΩΤΟΠΑΠΑΔΑΚΗ

[Μηχανισμοῦ]

# Η Γ Η

ΜΕΤΑ ΧΑΡΤΩΝ ΚΑΙ ΕΙΚΟΝΩΝ



ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ

1906

ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΤΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΥ  
ΠΡΟΣ ΔΙΑΔΟΣΙΝ  
ΩΦΕΛΙΜΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ

ΑΡΙΘ. 74. — ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 1906

Π Ρ Ο Λ Ο Γ Ο Σ

Κατὰ τὸν Μάρτιον παρελθόντος ἔτους, μεταξὺ τῶν ἐπιστημονικῶν μαθημάτων, τὰ ὁποῖα ἔγειναν εἰς τὸ Κατάστημα τοῦ Συλλόγου πρὸς διάδοσιν ὠφελίμων βιβλίων, περιλαμβάνετο καὶ ἓν μάθημα Γεωλογίας τοῦ κ. Π. Πρωτοπαπαδάκη. Ἡ ὕλη τοῦ μαθήματος ἐκείνου ἀποτελεῖ τὸ ἀνὰ χεῖρας βιβλίον. Ὡς θὰ ἴδῃ ὁ ἀναγνώστης, τοῦτο, μολονότι ἀνάγεται εἰς τὸ αὐτὸ θέμα μὲ τὸ ὑπ' ἀριθ. 70 βιβλίον τοῦ Συλλόγου, δηλ. εἰς τὴν γένεσιν, τὴν βαθμιαίαν διαμόρφωσιν καὶ τὸ πιθανὸν μέλλον τῆς σφαίρας, τὴν ὁποίαν κατοικοῦμεν, διαφέρει ὁμως οὐσιωδῶς ἐκείνου, καθόσον ἔχει πολὺ γενικώτερον χαρακτῆρα. Ἄλλως δὲ τὸ θέμα εἶνε τόσον ἐνδιαφέρον, ὥστε ἐλπίζομεν, ὅτι οὐδεὶς τῶν ἀναγνωστῶν θὰ δυσαρεστηθῇ, ἔστω καὶ διὰ τὴν μακρυνὴν αὐτὴν συγγένειαν μεταξὺ τῶν δύο βιβλίων.

## Η Γ Η

Ἡ Ἐπιστήμη τῆς Γεωλογίας, τῆς ὁποίας τὰς γενικὰς γραμμὰς θὰ δοκιμάσω ν' ἀναπτύξω, ἀσχολεῖται περὶ τὴν ἔρευναν τῆς γενέσεως καὶ τοῦ σχηματισμοῦ τῆς Γῆς, τὴν προέλευσιν δηλονότι τοῦ πλανῆτου μας, τὰς διαφόρους φάσεις, διὰ τῶν ὁποίων διήλθεν οὗτος, ἵνα φθάσῃ εἰς τὴν σημερινήν του κατάστασιν, καὶ τὴν πρόβλεψιν τοῦ πιθανοῦ μέλλοντος, τὸ ὁποῖον ἐπιφυλάσσεται εἰς αὐτόν.

Καθ' ἃς ὁμοῦ ἐποχὰς προέβαιναν εἰς τὸν βαθμιαῖον σχηματισμὸν του ὁ ἡμέτερος πλανῆτης, συγγραφεῖς δὲν ὑπῆρχαν διὰ νὰ διασώσουν μέχρις ἡμῶν τὰ χρονικά τῆς ἐξελίξεώς του· ἀλλ' οὐδ' ὁ ἄνθρωπος εἶχεν ἀκόμη ἀναφανῆ ἐπὶ τῆς Γῆς. Διὰ τοῦτο πηγὰς ἐπιβοηθητικὰς διὰ τὴν μελέτην ταύτην δὲν εὕρισκον οὐδ' εἰς τὰς βιβλιοθήκας, οὐδ' εἰς τὰ ἀρχεῖα τῶν Ἑθνῶν, ὅσον ἀρχαῖος καὶ ἂν ὑποθεθῆ ὁ πολιτισμὸς των, οὐδ' εἰς τὰς ἐπιγραφὰς καὶ λοιπὰ ἀντικείμενα, ἐπὶ τῶν ὁποίων βασιζόμενοι οἱ ἀρχαιολόγοι, ἔφεραν εἰς φῶς τόσα περίεργα, σχετιζόμενα πρὸς τοὺς προϊστορικοὺς χρόνους.

## ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ

Πηγὰς ἐνταῦθα ἔχομεν ἀφ' ἑνὸς τὰ ὑλικά, ὅσα ἀνευρίσκον ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς Γῆς ἢ καὶ εἰς τὰ ἔγκατα αὐτῆς, μέχρι τοῦ βάθους εἰς τὸ ὁποῖον ἠδυνήθημεν νὰ προχωρήσωμεν· τὰ ὑλικά ταῦτα ὀνομάζομεν **πετρώματα**. Ἀφ' ἑτέρου τὰ διάφορα φυσικὰ φαινόμενα, ὅσα καὶ σήμερον ἀκόμη ἐκτυλίσσονται ὑπὸ τὰ βλέμματά μας, ἐπιδρῶντα κατὰ τοῦτον ἢ ἐκεῖνον τὸν τρόπον ἐπὶ τῆς διαμορφώσεως τῆς ἐπιφανείας τῆς Γῆς.

Ἐὰν σταθῆτε πρὸ μιᾶς τῶν ἀνεγειρομένων ἐν Ἀθῆναις οἰκοδομῶν, θὰ παρατηρήσετε, ὅτι :

Τὰ θεμέλια ἐκσκάπτονται ἐντὸς φαιόχρου πετρώματος σχετικῶς μαλακοῦ, σχιζομένου εὐκόλως κατὰ μίαν διεύθυνσιν, τὸ ὁποῖον καὶ διὰ τοῦτο ὀνομάζομεν **σχιστόλιθον**.

Περίξ ὑμῶν καὶ παρὰ τὴν αὐτὴν οἰκοδομὴν βλέπετε συγχρόνως σωροὺς διαφόρων ἄλλων ὑλικῶν, ὡς λ. χ.

Τοὺς κοινούς λίθους, οἵτινες θὰ χρησιμοποιηθοῦν διὰ τὴν κατασκευὴν τῆς ἀπλῆς λιθοδομῆς· τοὺς κἄπως κανονικοὺς γωνιολίθους (ἀγκωνάρια), τοὺς ὁποίους χρησιμοποιοῦν κυρίως εἰς τὰς γωνίας τῆς οἰκοδομῆς· τὰ μάμματα εἰς μεγάλους ὄγκους, τῶν ὁποίων γίνεται χρῆσις διὰ τὴν βάσιν τῆς οἰκοδομῆς, τὰ πλαίσια τῶν θυρῶν καὶ παραθύρων, τοὺς ἐξώστους καὶ τὰς κλίμακας· ἄλλα μάμματα εἰς πλάκας, χρησιμοποιούμενα διὰ τὴν πλακόστρωσιν τῶν πεζοδρομίων. Βλέπετε συγχρόνως πλίνθους, ἄμμον, ἄσβεστον κλπ. Ἀπὸ τινος, αἱ βάσεις

μερικῶν οἰκοδομῶν, ἐν αἷς καὶ ἡ τοῦ καταστήματος τοῦ Συλλόγου πρὸς διάδοσιν ὠφελίμων βιβλίων, κτίζονται μὲ κοκκινωπὸν σκληρὸν λίθον, μὲ τὸν ὁποῖον ἐπεστρώθησαν καὶ τὰ διαζώματα τῶν ὁδῶν τῶν Ἀθηνῶν. Γνωρίζομεν δέ, ὅτι ἐκτὸς τῶν πλίνθων, αἵτινες εἶναι προϊόν τέχνης, κατασκευαζόμεναι διὰ πηλοῦ, τὸν ὁποῖον ὀνομάζομεν *ἀργίλλον*, τὰ λοιπὰ εἶδη τῶν λίθων, ὅσα ἀπηριθμησα, δὲν κατασκευάζονται εἰς ἰδιαίτερα ἐργοστάσια, ἀλλ' εὐρίσκονται ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς Γ᾽ης.

Οὕτω λ. χ. τὴν κοινὴν πέτραν μᾶς παρέχουν τὰ λατομεῖα τὰ ἐπὶ τῆς κορυφῆς τοῦ Λυκαβηττοῦ, τῶν Τουρκοβουνίων, τῶν Πατησίων, τοῦ λόφου τοῦ Φιλοπάππου κλπ.

Τοὺς γωνιολίθους ἐξάγομεν ἐκ τῶν λατομείων τοῦ Πειραιῶς, ἀπὸ τινος δὲ προμηθευόμεθα τοιοῦτους καὶ ἐκ τοῦ Ἰεθμοῦ τῆς Κορίνθου.

Τὰ *μάρμαρα*, ὡς γνωρίζετε, προέρχονται ἐκ τῆς Πεντέλης καὶ τοῦ Ὑμηττοῦ.

Τὸν κοκκινωπὸν λίθον, διὰ τοῦ ὁποίου ἐκτίσθη ἡ βάσις τοῦ καταστήματος τοῦ Συλλόγου, εὐρίσκομεν εἰς τὴν θέσιν Περιστερί παρα τὸ Δαφνί.

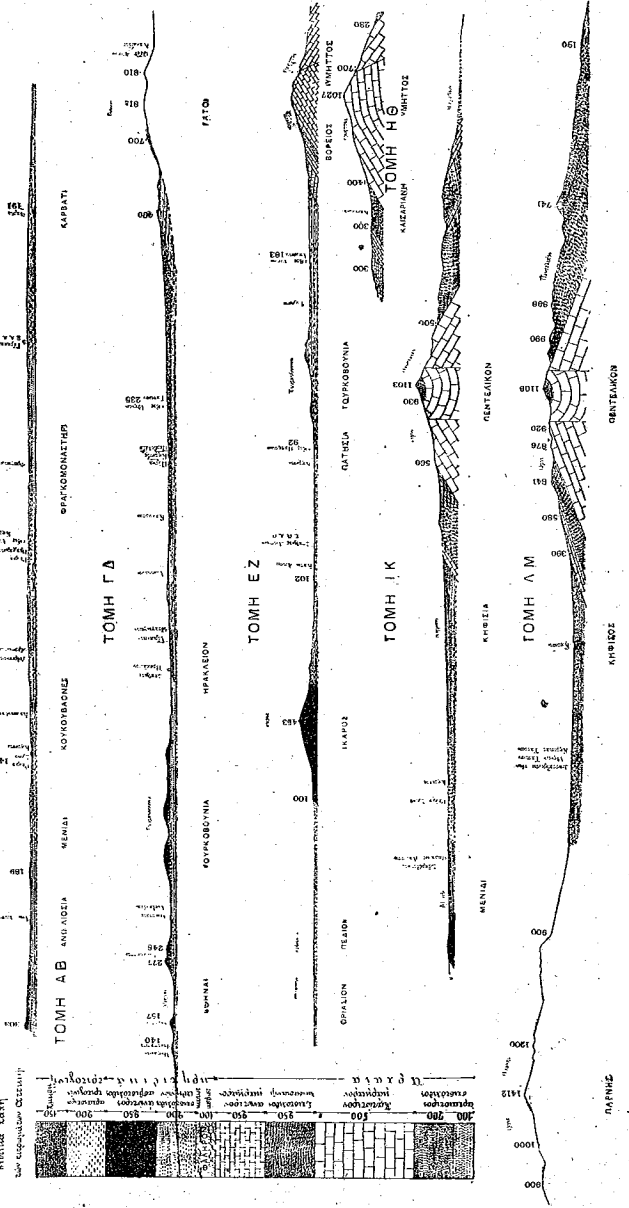
Τὴν *ἀργίλλον* δέ, διὰ τῆς ὁποίας κατασκευαζόμεν τὰς πλίνθους, ἀνασκάπτομεν εἰς τὸ Χασεκί ἢ παρὰ τὸ Χαλάνδρι.

Καὶ διὰ νὰ δεῖξω τὴν προέλευσιν τῶν ὑλικῶν τούτων ἀπηριθμησα, ὡς βλέπετε, πλείστας ὄσας θέσεις τοῦ λεκανοπεδίου τῶν Ἀθηνῶν, μεμονωμένας ὁμῶς ἐνῶ,

ἂν ἐντείνωμεν, ἔστω καὶ κατ' ἐλάχιστον, τὴν προσοχὴν μας, εὐκόλως ἀντιλαμβανόμεθα, ὅτι μεγάλαι ἐκτάσεις τοῦ λεκανοπεδίου τῶν Ἀθηνῶν ἀποτελοῦνται ἐκ τούτων τινῶν ὑλικῶν, αἵτινα, ὡς προεῖπον, οἱ γεωλόγοι ὀνομάζουσι *πετρώματα* τὸ ὑπόλοιπον τῆς ἐπιφανείας τοῦ λεκανοπεδίου καλύπτει ἡ καλλιεργημένη φυτικὴ γῆ. Ἀλλὰ καὶ αὕτη ἀποτελεῖται ἀπὸ πετρώματα, τὰ ὁποῖα ἡ καλλιέργεια καὶ αἱ φυτεῖαι κατέστρεψαν, τὸ δὲ πάχος τῆς εἶναι πάντοτε ἐλάχιστον· καὶ ἂν πρὸς στιγμὴν ὑποθέσωμεν ὅτι θὰ ἦτο δυνατόν ν' ἀφαιρέσωμεν, νὰ σαρώσωμεν, οὕτως εἰπεῖν τὴν φυτικὴν γῆν ἀπὸ τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ λεκανοπεδίου μας, παρετηροῦμεν δὲ τοῦτο ἀπὸ τὴν κορυφὴν ἐνός τῶν πέριξ ὄρέων, θὰ μᾶς παρουσίαζεν ἡ ἐπιφάνειά του ὄψιν ποικιλομόρφου μωσαϊκοῦ, ἀποτελουμένου ἐκ τῶν πετρωμάτων, ὅσα πρὸ μικροῦ ἐκ τοῦ προχείρου ἀπηριθμησα, καὶ ποικίλων ἄλλων, περὶ ὧν παραλείπω νὰ ἀναφέρω. Ὑποθέσατε τώρα, ὅτι ἐπὶ τοῦ γεωγραφικοῦ χάρτου τοῦ λεκανοπεδίου καθορίζω ἀκριβῶς τὰ ὄρια ἐνός ἐκάστου τῶν πετρωμάτων τούτων, τὰ ὁποῖα καὶ σημειῶνω μὲ ἰδιαίτερα σημεῖα· κατασκευάζω οὕτω τὸν Γεωλογικὸν χάρτην τοῦ λεκανοπεδίου, τὸν ὁποῖον βλέπετε ὀπισθεν, καὶ ὁ ὁποῖος δίδει, ἐλπίζω, πληρεστέραν τὴν ἰδέαν τοῦ μωσαϊκοῦ, τὸ ὁποῖον πρὸ μικροῦ ἔλεγα, ὅτι γεωλογικῶς σχηματίζει τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ λεκανοπεδίου τῶν Ἀθηνῶν· καὶ προσθέτω ἤδη, ὅτι ἀνάλογον μορφήν παρουσιάζει οἷον δῆποτε τμῆμα τῆς στερεᾶς ἐπιφανείας τῆς Γ᾽ης, μὲ τὴν παραλλαγὴν ἐννοεῖ-



ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΤΟΜΑΙ ΤΟΥ ΛΕΚΑΝΟΠΕΔΙΟΥ ΤΩΝ ΑΘΗΝΩΝ



ΔΥΝΑΜΙΣ

ται τῆς φύσεως καὶ τῆς ἐκτάσεως τῶν πετρωμάτων.

Καὶ εἶναι ἄρα γε ἀπειράριθμα τὰ πετρώματα ταῦτα, ὅσα συναντῶμεν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς;

Φαίνονται ἀπειράριθμα· προσεκτικωτέρα ὁμως ἐξέτασις τούτων δὲν βραδύνει νὰ μᾶς πείσῃ, ὅτι εὐκόλως δυνάμεθα νὰ τὰ χωρίσωμεν εἰς ὀλίγας κατηγορίας καὶ ἰδίως, ἂν λάβωμεν ὡς βᾶσιν τὸν τρόπον τῆς γενέσεως καὶ τοῦ σχηματισμοῦ των, περὶ ὧν εἰδικῶς ἀσχολεῖται ἡ Γεωλογία, βλέπομεν ὅτι, εἰς πέντε μόνον ἢ ἕξ κατηγορίας δυνάμεθα νὰ τὰ περιορίσωμεν· καὶ διὰ νὰ ἐξηγηθῶ σαφέστερον ἐπανέρχομαι εἰς τὰ πετρώματα, ὅσα προηγουμένως ἀπηριθμησα.

Ὁ λίθος, ὁ ἐξαγόμενος ἐκ τῶν λατομείων τοῦ Λυκαβηττοῦ, τῶν Τουρκοβουίων, τῶν Πατησιῶν, τοῦ μνημείου τοῦ Φιλοπάππου κλπ. χρησιμεύει, ὡς γνωρίζετε, διὰ τὴν κατασκευὴν τῆς ἀσβέστου· τοῦτο μαρτυροῦν αἱ λειτουργοῦσαι ἀσβεστοκάμιναι εἰς τὰ Πατήσια καὶ παρὰ τοὺς λόφους τοὺς παρὰ τὰ σφαγεῖα. Ἀλλὰ πρὸς τὸν αὐτὸν σκοπὸν, τὴν κατασκευὴν δηλονότι τῆς ἀσβέστου, ἐν Πειραιεῖ γίνεται χρῆσις τῶν λίθων, τοὺς ὁποίους παρέχουν τὰ ἐκεῖ λατομεῖα, ἐξ ὧν καὶ οἱ γωνιόλιθοι τῶν ἐν Ἀθήναις οἰκοδομῶν, ἐνῶ αἱ περὶ τὸ Πεντελικὸν κάμιναι ψήνουν μάρμαρον διὰ νὰ κατασκευάσουν ἄσβεστον.

Ἴδου λοιπὸν κοινὸν χαρακτηριστικὸν τῶν τριῶν τούτων πετρωμάτων: ὅτι δύνανται καὶ τὰ τρία νὰ χρησιμοποιηθοῦν διὰ τὴν κατασκευὴν τῆς ἀσβέστου, ἐξ οὗ καὶ ἡ ὀνομασία των *ἀσβεστόλιθος*: εἰς τὴν κατηγορίαν

δὲ ταύτην τῶν ἀσβεστολίθων περιλαμβάνεται μέγα μέρος τῶν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς πετρωμάτων, ἅτινα διακρίνομεν ἀλλήλων δι' ἰδίου ἐπιθέτου· λέγομεν λ.χ.

ὁ ἀσβεστόλιθος τοῦ Λυκαβηττοῦ,

ὁ ἀσβεστόλιθος τοῦ Πεντελικοῦ, ἢ τὸ μάρμαρον,

ὁ ἀσβεστόλιθος τοῦ Πειραιῶς καὶ τοῦ Ἴσθμου κλπ.

Δευτέραν κατηγορίαν πετρωμάτων ἔχομεν τὴν τῶν *σχιστολίθων*, εἰς τὴν ὁποίαν δυνάμεθα νὰ περιλάβωμεν καὶ τὰς διαφόρους *ἀργίλλους*.

Ἐμίλησα ἤδη περὶ τοῦ σχιστολίθου τῶν Ἀθηῶν, τὸν ὁποῖον ἀνασκάπτομεν παντοῦ σχεδὸν ἐντὸς τῆς πόλεως, ὡς αἰεὶ πρόκειται νὰ θεμελιώσωμεν οἰκοδομήν. Ἴδου ἄλλο τεμάχιον σχιστολίθου προερχόμενον ἐκ Πεντέλης, καὶ τὸ ὁποῖον, κατὰ τὸ φαινόμενον, διαφέρει τοῦ σχιστολίθου τῶν Ἀθηῶν· ἰδοὺ καὶ τρίτον, τὸ ὁποῖον ἔρχεται ἀπὸ τὴν Καισαριανήν· ἰδοὺ καὶ τέταρτον γνωστὸν ὑπὸ τὸ ὄνομα Πλάκα τῆς Τήνου. Καὶ οἱ τέσσαρες οὗτοι σχιστόλιθοι καὶ αἱ ἀργίλλοι τοῦ Χασεικιῦ καὶ τοῦ Χαλανδρίου κατ' ἀντίθεσιν πρὸς τοὺς ἀσβεστολίθους, οἱ ὁποῖοι, ὡς πρὸ μικροῦ ἔλεγα, ἀλλοιοῦνται χημικῶς ὑπὸ τὴν ἐπήρειαν τοῦ πυρός, καὶ μεταβάλλονται εἰς ἄσβεστον, κατ' ἀντίθεσιν, λέγω, πρὸς τοὺς ἀσβεστολίθους, οὐδεμίαν χημικὴν ἀλλοίωσιν ὑφίστανται ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τοῦ πυρός οἱ σχιστόλιθοι, καὶ διὰ τοῦτο, αἱ κάμιναι, ὅπου ψήνονται οἱ ἀσβεστόλιθοι πρὸς κατασκευὴν τῆς ἀσβέστου, κτίζονται ἐκ σχιστολιθικῶν ἢ ἀναλόγων ἀργιλλικῶν πετρωμάτων.

Τρίτην κατηγορίαν ἔχομεν τὴν τῶν *ψαμμιτῶν*, οἱ



ὅποιοι δύναται νὰ εἶναι διαφόρου φύσεως, ἀλλὰ παρουσιάζουν τοῦτο τὸ ἰδιάζον, ὅτι φαίνονται ἀπαρτιζόμενοι ἐκ κόκκων ἄμμου, τοὺς ὁποίους ξένη τις οὐσία συνεκόλλησεν, εἰς τρόπον ὥστε νὰ ἀποτελέσουν τὸ συμπαγές πέτρωμα τοῦ ψαμμίτου.

Ἐὰν δὲ τοὺς ἀμμώδεις τούτους κόκκους τῶν ψαμμιτῶν ἀντικαταστήσωμεν διὰ μεγαλειτέρων βραχυδῶν συντριμμάτων καὶ χαλίκων στρογγύλων ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ, ἐνίοτε δὲ καὶ γωνιωδῶν, ἔχομεν τετάρτην κατηγορίαν πετρωμάτων, τὰ **κροκαλοπαγή** (conglomerats), τὰ ὅποια δὲν διαφέρουν τῶν ψαμμιτῶν, εἰμὴ κατὰ τὸ μέγεθος τῶν συστατικῶν αὐτῶν μερῶν.

Καὶ γενᾶται ἀμέσως τὸ ἐρώτημα:

Τὰ πετρώματα ταῦτα εἶναι ἤρα γε ἀτάκτως ἐρριμμένα καὶ ἀνεμίχθησαν ὅλως τυχαίως διὰ νὰ ἀποτελέσουν τὴν ἐπιφάνειαν τῆς Γῆς, ἢ μήπως εἶναι ταῦτα κανονικῶς διατεταγμένα κατὰ τοῦτον ἢ ἐκεῖνον τὸν τρόπον, τὸν ὅποιον θὰ ἠδυνάμεθα νὰ διακρίνωμεν δι' ἀκριβεστέρας παρατηρήσεων;

Πρὸς ἐξακριβῶσιν τοῦ τοιοῦτου ἐπιβάλλεται ἡ ἀνάγκη νὰ παρακολουθήσωμεν τὰ πετρώματα ταῦτα ὄχι πλέον ἐπὶ τῶν δειγμάτων, τὰ ὅποια ἔχομεν ἐνώπιόν μας, ἀλλ' ἐπὶ τόπου, διὰ περιπάτων συνεχῶν καθ' ὅλας τὰς διευθύνσεις τοῦ λεκανοπεδίου, καθ' ἃς ἐξαπλοῦνται τὰ πετρώματα. Ἄλλ' ὁ Σύλλογος δὲν καθιέρωσεν ἀκόμη τοιοῦτους περιπάτους, καὶ δι' αὐτὸ θὰ προσπαθῆσω, τῇ βοήθειᾳ τοῦ γεωλογικοῦ χάρτου καὶ φωτογραφιῶν τινῶν, νὰ καθοδηγήσω ὅσους ἐξ ἡμῶν

θὰ εἶχαν τὴν περιέργειαν νὰ παρατηροῦν ἐν ὄρα περιπάτου, καὶ ἐξακριβώσουν ἐξ ἰδίας ἀντιλήψεως τὴν περὶ ἧς πρόκειται διάταξιν τῶν πετρωμάτων τῆς ἐπιφανείας τῆς Γῆς.

Τὸ πέτρωμα λ. χ. τὸ ὅποιον ὠνομάσαμεν σχιστόλιθον τῶν Ἀθηνῶν, σημειοῦται ἐπὶ τοῦ χάρτου δι' ἰδιαιτέρων χαρακτηριστικῶν σημείων, καὶ βλέπομεν, ὅτι ἡ πόλις τῶν Ἀθηνῶν δλόκληρος σχεδὸν ἔχει οἰκοδομηθῆ ἐπ' αὐτοῦ. Πρὸς βορρᾶν ἐπεκτείνεται οὗτος συνεχῶς καὶ ἄνευ διακοπῆς πλησιάζων τὸν σιδηρόδρομον Ἀττικῆς παρὰ τὸν σταθμὸν τοῦ Ἡρακλείου. Πρὸς ἀνατολάς, ἐὰν ἀκολουθήσωμεν τὴν ὁδὸν τὴν ἄγουσαν πρὸς τὴν Καισαριανήν, τὸν συναντῶμεν κατὰ διαλείμματα, τὰ ὅποια διακόπτει χαλικῶδες ἔδαφος. Ἄλλ' ἐὰν, ἀντὶ ν' ἀκολουθήσωμεν τὴν ὁδὸν τὴν ἄγουσαν εἰς τὴν Καισαριανήν, ἀκολουθήσωμεν τὴν παραπλεύρως πρὸς αὐτὴν κοίτην τοῦ ρεύματος τοῦ Ἡριδανοῦ, παρατηροῦμεν, ὅτι ἡ κοίτη αὕτη μέχρι σχεδὸν τῆς Καισαριανῆς εἶναι ἐσκαμμένη ἐντὸς τοῦ σχιστόλιθου τῶν Ἀθηνῶν. Αὐτὸ τοῦτο παρατηροῦμεν καὶ ἐν ἀκολουθήσωμεν τὸ ρεῦμα τοῦ Ἰλισοῦ βορειανατολικώτερον, ἢ ἐν κατέλωμεν πρὸς δυσμὰς μέχρι τοῦ Βραχαμίου· παντοῦ δὲ εἰς τὰ ἐνδιάμεσα μέρη, ἐνθα διακόπτονται τὰ χαρακτηρισίζοντα τὸν σχιστόλιθον σημεῖα, ὅπου καὶ ἐν ἀνωρύχθῃ φρέαρ, εἰς μικρὸν ὑπὸ τὸ χαλικῶδες ἔδαφος βάθος, ἀνευρίσκομεν τὸν σχιστόλιθον τῶν Ἀθηνῶν· καὶ δικαιοῦμεθα ἀδιστάκτως νὰ παραδεχθῶμεν, ὅτι ἐὰν ἦτο δυνατόν ν' ἀφαιρέσωμεν τὸ χαλικῶδες ἔδαφος, ἐπὶ τοῦ ὁποίου

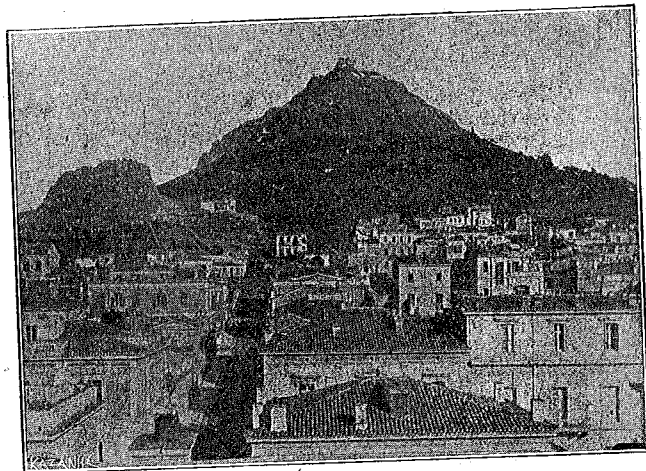
βαδίζομεν διὰ τὰ φθάσωμεν εἰς Καισαριανήν, κάτωθεν αὐτοῦ θὰ εὐρίσκομεν ἀσφαλῶς τὸν σχιστόλιθον τῶν Ἀθηνῶν συνεχῆ καὶ ἀδιάκοπον, πρὸς ἀνατολὰς μέχρι τῶν ὑπωρειῶν τοῦ Ὑμηττοῦ καὶ νοτιανατολικῶς μέχρι Βραχαιμίου, ὅπως ἀνεγνωρίσαμεν τοῦτον, καὶ πρὸς βορρᾶν.

Ἐὰν ἐξέλθωμεν τῆς πόλεως πρὸς δυσμὰς, ἀκολουθοῦντες τὴν Ἱερὰν ὁδόν, παρατηροῦμεν, ὅτι πέραν τῆς Ἀγίας Τριάδος, παρὰ τὴν ὁδὸν Πειραιῶς, ἐξαφανίζεται ὁ σχιστόλιθος ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς Γ᾽, καὶ δὲν ἀναφαίνεται εἰμὴ πέραν τοῦ Κηφισοῦ παρὰ τὸ Πυριτιδοποιεῖον καὶ ἐκεῖθεν διακεκομμένως μέχρι Δαφνίου· ἀλλ' εἰς φρέαρ, ἀνορυχθὲν ἐντὸς τοῦ Βοτανικοῦ Κήπου, ἀνευρέθη καὶ πάλιν ὁ σχιστόλιθος εἰς βάθος 18 περίπου μέτρων, ἐξ οὗ καὶ ἐνταῦθα τὸ πιθανὸν τῆς ὑποθέσεως, ὅτι ὑπὸ τὰ πετρώματα, ἐφ' ὧν εἶναι χαραγμένη ἡ Ἱερὰ ὁδός, ἐπεκτείνεται συνεχῶς ὁ σχιστόλιθος τῶν Ἀθηνῶν, ὁ ὁποῖος ἀναφαίνεται καὶ πάλιν κατὰ μῆκος τῶν ὑπωρειῶν τοῦ Αἰγάλεω καὶ τοῦ Ἰκάρου.

Οὕτως, ἐὰν ὑποθέσωμεν, ὅτι θὰ ἦτο δυνατὸν ν' ἀφαιρεθοῦν τὰ ἐπὶ τοῦ χάρτου σημειούμενα ὡς τριτογενῆ πετρώματα, θὰ εὐρίσκαμεν κάτωθεν τούτων τὸν σχιστόλιθον τῶν Ἀθηνῶν ἐκτεινόμενον συνεχῶς καθ' ὅλον τὸ μῆκος τῆς Ἱερᾶς ὁδοῦ μέχρι τῶν ὑπωρειῶν τοῦ Αἰγάλεω καὶ τοῦ Ἰκάρου, καὶ βορειότερον μέχρι τῶν ὑπωρειῶν τῆς Πάρνηθος.

Ἐὰν ἐπανέλθωμεν εἰς τὴν πόλιν καὶ ἐπιχειρήσωμεν ἀνάβασιν ἐπὶ τοῦ Λυκαβηττοῦ, βαδίζομεν πάντοτε ἐπὶ τοῦ σχιστολίθου τῶν Ἀθηνῶν· ἀλλ' ἐφ' ὅσον

ἀνερχόμεθα, παρατηροῦμεν ἐντὸς τοῦ σχιστολίθου τούτου μεγάλους ὄγκους ἀσβεστολίθων, ὀλίγον δὲ πρὶν φθάσωμεν ἐπὶ τῆς κορυφῆς, δὲν βαδίζομεν πλέον ἐπὶ τοῦ σχιστολίθου τῶν Ἀθηνῶν, ἀλλ' ἐπὶ ἀποτόμου πετρώδους βράχου, ὁ ὁποῖος διακρίνεται καὶ κάτωθεν



ἐκ τῆς πόλεως, καὶ τοῦ ὁποῦ τοῦ πέτραμα ὠνομάσαμεν ἀσβεστόλιθον τοῦ Λυκαβηττοῦ. Οὗτος χαρακτηρίζεται ἐπὶ τοῦ χάρτου διὰ μελανώματος.

Ἐὰν ἐξετάσωμεν ἐπισταμένως τὸν βράχον τοῦτον, παρατηροῦμεν, ὅτι ἀποτελεῖ μέγαν ὄγκον μεμονωμένον, σχηματίζοντα τὴν κυρίαν κορυφὴν τοῦ Λυκαβηττοῦ, καὶ κανονικῶς ἐπικαθήμενον ἐπὶ τοῦ σχιστολίθου τῶν Ἀθηνῶν.

Ἐάν ἐκεῖθεν ρίψωμεν ἐν βλέμμα πρὸς βορρᾶν ἐπὶ τῶν λόφων τῶν Τουρκοβουνίων, διακρίνομεν εὐκόλως, ὅτι ἐκεῖνο, τὸ ὁποῖον συνηγήσαμεν ἀνερχόμενοι ἐπὶ τοῦ Λυκαβηττοῦ, μέγαν δηλονότι καὶ ἀπότομον ὄγκον βράχου ἐπικαθήμενον ἐπὶ τοῦ σχιστολίθου τῶν Ἀθηνῶν, ἐπαναλαμβάνεται πολλάκις ἐπὶ τῶν Τουρκοβουνίων, ὅπου ἀνάλογοι μεμονωμένοι βραχώδεις ὄγκοι, ἐκ τοῦ αὐτοῦ ἀσβεστολίθου, ἐπικάθηται εἰς διάφορα σημεῖα τοῦ σχιστολίθου τῶν Ἀθηνῶν.

Αὐτὸ τοῦτο ἀνακαλύπτομεν καὶ ἂν στραφῶμεν πρὸς νότον. Τὸν βράχον τῆς Ἀκροπόλεως, τὸν βράχον τὸν ἐκτεινόμενον ἀπὸ τοῦ Ἀστεροσκοπείου μέχρι τοῦ μνημείου τοῦ Φιλοπάππου, τὸν παρὰ τὰ Σφαγεῖα βράχον, παρὰ τὸν ὁποῖον διέρχεται ὁ τροχιόδρομος τοῦ Φαλήρου, τὸν παρὰ τὸ Στάδιον λόφον τοῦ Ἀρδηττοῦ, βλέπομεν ἀποτελουμένους ἐκ τοῦ αὐτοῦ ἀσβεστολίθου, ἐξ οὗ καὶ ἡ κορυφή τοῦ Λυκαβηττοῦ, καὶ κανονικῶς ἐπικαθήμενος πάντοτε ἐπὶ τοῦ σχιστολίθου τῶν Ἀθηνῶν.

Ἐάν στραφῶμεν κατόπιν πρὸς δυσμᾶς, διακρίνομεν τὸ αὐτὸ πέτρωμα, τὸν αὐτὸν ἀσβεστόλιθον τοῦ Λυκαβηττοῦ, ἐπικαθήμενον πάντοτε ἐπὶ τοῦ σχίστου τῶν Ἀθηνῶν, ἀλλ' ὄχι πλέον εἰς ὄγκους μεμονωμένους, ὅπως τὰ αὐτὰ τοῦ Πασχαλινοῦ ἄρτου, ἀλλ' εἰς ὄγκους συνεχεῖς, καθὼς ὁ Αἰγάλεως (Σκαραμαγκᾶ), βορειοδυτικώτερον δὲ ὁ Ἴκαρος καὶ τὰ χαμηλότερα μέρη τῆς Πάρνηθος.

Ἐξω τοῦ λεκαιοπεδίου συναντῶμεν καὶ εἰς ἄλλα μέρη τὸν σχιστόλιθον τῶν Ἀθηνῶν, ὡς βλέπετε ἐπὶ

τοῦ χάρτου, ἀλλὰ συγχρόνως καὶ τὸν ἀσβεστόλιθον τοῦ Λυκαβηττοῦ, ἐάν τοιοῦτος ὑπάρχη, κανονικῶς ἐπικαθήμενον ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ σχιστολίθου.

Καὶ φθάνομεν εἰς τὸ ἀσφαλές συμπέρασμα, ὅτι τὰ δύο πέτρώματα, τὰ ὁποῖα ὠνομάσαμεν σχιστόλιθον τῶν Ἀθηνῶν καὶ ἀσβεστόλιθον τοῦ Λυκαβηττοῦ, δὲν εἶναι ἐρριμμένα εἰκῆ καὶ ὡς ἔτυχεν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς Γῆς· ἀλλ' ὅπου εὐρίσκονται ἁμῶ, παρουσιάζουν τοῦτο τὸ ἰδιάζον, ὅτι ὁ ἀσβεστόλιθος τοῦ Λυκαβηττοῦ ἐπικάθηται πανταχοῦ τοῦ σχιστολίθου τῶν Ἀθηνῶν.

Ἐάν, κατερχόμενοι τοῦ Λυκαβηττοῦ, λάβωμεν τὴν πρὸς τὴν Καισαριανὴν ἄγουσαν, βαδίζομεν, ὡς καὶ πρὸ μικροῦ ἔλεγα, σχεδὸν διαρκῶς ἐπὶ τοῦ σχιστολίθου τῶν Ἀθηνῶν. Ἀλλὰ, πρὶν ἢ φθάσωμεν εἰς τὴν ἡρειωμένην Μονὴν τοῦ Ἁγίου Μάρκου παρὰ τὰς ὑπωρείας τοῦ Ὑμηττοῦ, παρατηροῦμεν ἐκατέρωθεν τῆς ὁδοῦ δύο λόφους, ἐξ ὧν ὁ πρὸς τὰ δεξιὰ ἔχει ὕψος 300 περίπου μέτρων, ἀποτελεῖται δὲ ἐξ ἀσβεστολίθου· ἀλλ' οὗτος δὲν ἐπικάθηται πλέον ἐπὶ τοῦ σχίστου τῶν Ἀθηνῶν, τοῦ συνεχίζοντος τὸν αὐτὸν λόφον βορειοδυτικῶς μέχρι 200 μέτρων ὕψους, ἀλλ' εἰσδύει ὑπὸ τὸν σχιστόλιθον μὲ κλίσιν 25 περίπου μοιρῶν, βορειοδυτικῶς ἐπίσης διευθυνομένην.

Ὁ νέος οὗτος λίθος, τὸν ὁποῖον πρὸς διάκρισιν ἀπὸ τοῦ ἀνωτέρου ἀσβεστολίθου τοῦ Λυκαβηττοῦ θὰ ὠνομάζωμεν κατώτερον ἀσβεστόλιθον, διακρινόμενος δι' ἄλλων χαρακτηριστικῶν σημείων ἐπὶ τοῦ χάρτου, ἀποτελεῖ, ὡς βλέπετε, καὶ ἄλλους λοφίσκους κατὰ μῆκος τῶν

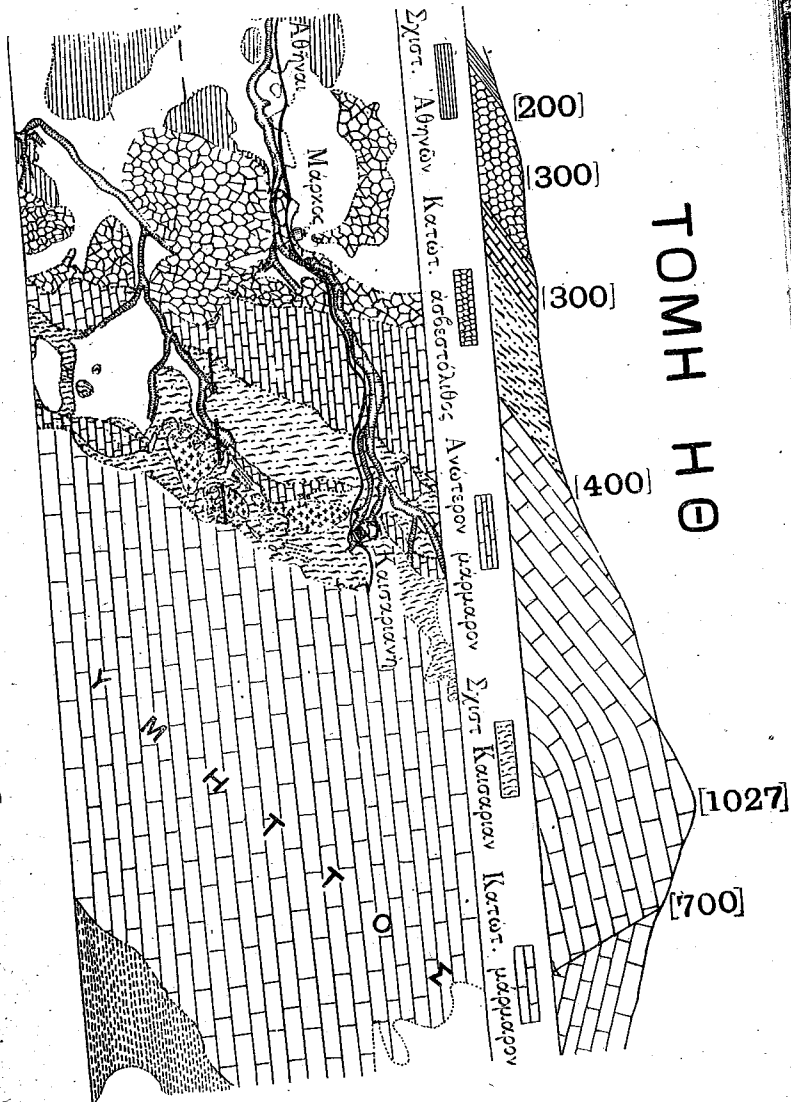
βορειοδυτικῶν ὑπρειῶν τῆς ὄρσειρας τοῦ Ὑμηττοῦ, παντοῦ δέ, ὅπου ἀπαντᾷ μετὰ τοῦ σχιστολίθου τῶν Ἀθηνῶν, εἰσδύει μὲ κανονικὴν κλίσιν ὑπὸ τοῦτον. Καὶ τοῦτο συμβαίνει οὐ μόνον ἐν τῷ λεκανοπεδίῳ τῶν Ἀθηνῶν, ἀλλὰ καὶ ἐν τῇ Λαυρεωτικῇ, ὅπου ὁ νέος οὗτος ἀσβεστόλιθος ἀναφαινεῖται εἰς μεγαλειτέρας ἐκτάσεις ἀπὸ τῆς Γαΐδουρονήσου μέχρι τοῦ Δασκαλιῦ.

Ἐξακολουθοῦντες τὴν πρὸς τὴν Καισαριανὴν ἄνοδον, δὲν βραδύνομεν νὰ διακρίνωμεν, ὅτι ἡ ὁδὸς βαίνει ἤδη ἐπὶ νέου πετρώματος, ἐκ τῶν λατομείων τοῦ ὁποῖου προμηθευόμεθα τὰς μαρμαρίνας πλάκας, δι' ὧν στρώνομεν τὰ πεζοδρόμια τῶν Ἀθηνῶν. Τὸ πέτρωμα τοῦτο, τὸ ὁποῖον θὰ ὀνομάζωμεν τοῦ λοιποῦ **ἀνώτερον μάρμαρον**, εἰσδύει ὑπὸ τὸν κατώτερον ἀσβεστόλιθον, μὲ κλίσιν 30 περίπου μοιρῶν.

Ἄνερχόμενοι ἔτι πλέον, διὰ νὰ φθάσωμεν εἰς Καισαριανὴν, ἀνευρίσκομεν ἐπὶ τῆς ὁδοῦ νέον σχιστόλιθον τὸν τῆς **Καισαριανῆς**, ἐφ' οὗ καὶ ἡ ὀμώνυμος Μονή, εἰσδύοντα καὶ τοῦτον κανονικῶς ὑπὸ τὸ ἀνώτερον μάρμαρον μὲ κλίσιν 30 περίπου μοιρῶν καὶ πρὸς τὴν αὐτὴν βορειοδυτικὴν διεύθυνσιν.

Ἐὰν ἐκ τῆς Καισαριανῆς προχωρήσωμεν ἔτι μᾶλλον πρὸς τὴν κορυφὴν τοῦ Ὑμηττοῦ, δὲν βραδύνομεν νὰ συναντήσωμεν τὸ γνωστὸν Πεντελήσιον Μάρμαρον, τὸ ὁποῖον ἀποτελεῖ τὸν κεντρικὸν πυρῆνα τοῦ ὄρους Ὑμηττοῦ, εἰσδύον καὶ τοῦτο ὑπὸ τὸν σχιστόλιθον τῆς Καισαριανῆς.

Εἰς τὸ Πεντελικὸν ἀνευρίσκομεν ἐπίσης τὰ δύο



μάρμαρα καὶ μεταξύ τούτων παρεπιθέμενον τὸν σχιστόλιθον τῆς Καισαριανῆς.

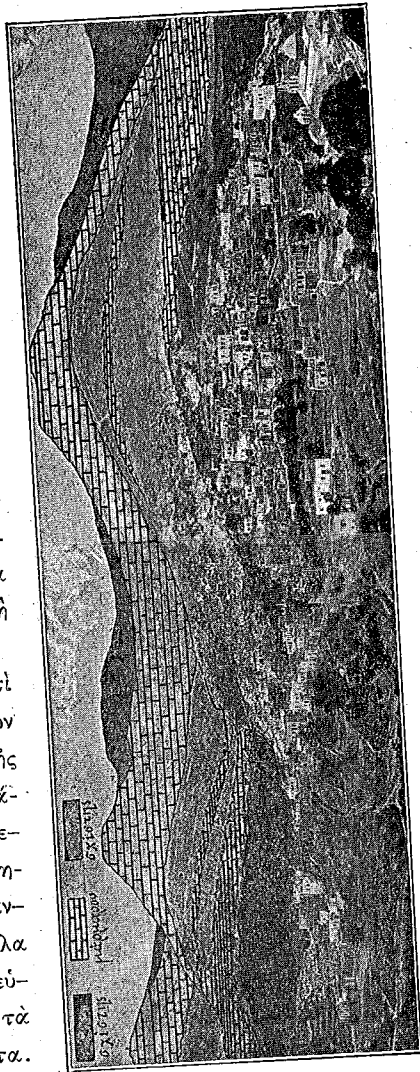
Αὐτὸ τοῦτο παρατηροῦμεν καὶ ἐν Λαυρείῳ, ὅπου τὰ πετρώματα ταῦτα παρουσιάζουν τὴν αὐτὴν ἀλληλουχίαν καθὼς καὶ ἐν τῷ Λεκανοπεδίῳ τῶν Ἀθηνῶν.

Καὶ ἰδοῦ, ὅτι τὸ συμπέρασμα, εἰς τὸ ὁποῖον κατελήξαμεν διὰ τὴν σχετικὴν θέσιν τοῦ σχιστολίθου τῶν Ἀθηνῶν καὶ τοῦ ἀσβεστόλιθου τοῦ Λυκάβηττοῦ, (ὅτι δηλαδή, ὅπου τὰ δύο ταῦτα πετρώματα ἀπαντῶσιν ὁμοῦ, ὁ ἀνώτερος ἀσβεστόλιθος ἐπικάθηται πάντοτε τοῦ σχιστολίθου τῶν Ἀθηνῶν), δυνάμεθα νὰ ἐπεκτείνωμεν καὶ εἰς τέσσαρα ἄλλα πετρώματα, ἀτινα διεκρίναμεν διὰ τῶν ὀνομάτων: **κατώτερος ἀσβεστόλιθος, ἀνώτερον μάρμαρον, σχιστόλιθος Καισαριανῆς καὶ κατώτερον μάρμαρον**, τὰ ὁποῖα ἔχουν τὴν αὐτὴν σχετικὴν διάταξιν, ὅπου δὴποτε τῆς Ἀττικῆς καὶ ἂν εὐρεθοῦν ὁμοῦ. Καὶ ὄχι μόνον εἰς τὴν Ἀττικὴν, ἀλλὰ καὶ εἰς τὰς Νήσους, ὅπου συναντῶμεν ἐπίσης τὰ μάρμαρα, τὴν αὐτὴν παρατηροῦμεν ἀλληλουχίαν σχιστολίθου καὶ μαρμάρων, ὡς δεικνύει ἡ ἑνακτὴ εἰκὼν τοῦ παρὰ τὴν Ἀπεΐρανθον τῆς Νάξου ὄρους Φαναρίου.

Καταφαίνεται δὲ ἐκ τῶν διαφόρων εἰκόνων, τὰς ὁποίας ἐνταῦθα παραθέτομεν, ὅτι τὰ περὶ ὧν ὁ λόγος πετρώματα σχηματίζουν καὶ στρώματα κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον κανονικά, ἐπεκτεινόμενα ἐνίοτε ἐπὶ μεγάλου μέρους τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς. Τοῦτο ἀποτελεῖ ἰδιότητα συμφυῆ, ὡς θέλομεν ἴδῃ, μὲ τὸν μηχανισμόν τοῦ σχηματισμοῦ τῶν σχετικῶν πετρωμάτων,

ὅθεν καὶ ὀνομάσθησαν **στρωσιγενῆ πετρώματα**. Ἐκεῖνο δὲ τὸ ὁποῖον παρατηροῦμεν ἐνταῦθα, ὡς πρὸς τὴν διάταξιν τῶν στρωσιγενῶν πετρωμάτων, εἶναι γενικόν, καὶ ἐπαναλαμβάνεται, ὅπου δὴποτε τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς εὐρίσκονται τοιαῦτα πετρώματα, ἀποτελούμενα ἀπὸ στρώματα κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον κανονικά.

Ἐὰν δηλονότι ἐπὶ ὀρισμένων ἐκτάσεων τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς ἀπαντῶμεν διάφορα στρωσιγενῆ πετρώματα, ἢ ἀλληλουχία εἶναι πάντοτε ἢ αὐτὴ εἰς ὅλα τὰ σημεῖα, ὅπου εὐρίσκονται ὁμοῦ τὰ πετρώματα ταῦτα.



Ἐνδεχόμενον, τινὰ τῶν πετρωμάτων τὰ ὁποῖα παρατηροῦμεν ἐνταῦθα, νὰ ἐλλείπουν ἐκεῖ καὶ τὰνάπαλιν· ἀλλὰ δύο οἰαδήποτε πετρώματα, ἀπαντῶντα καὶ ἐνταῦθα καὶ ἐκεῖ, ἔχουν πάντοτε τὴν αὐτὴν σχετικῶς πρὸς ἄλληλα θέσιν. Διαφέρουν μόνον κατὰ τοῦτο, ὅτι ἀλλαχοῦ μὲν τὰ στρώματα εἶναι συνεχῆ ἐπὶ μεγάλων σχετικῶς ἐκτάσεων, ἀλλαχοῦ δὲ περιορίζονται εἰς μεμονωμένους βράχους, καθὼς οἱ τοῦ Λυκαθηττοῦ, τῶν Τουρκοβουνίων κλπ.

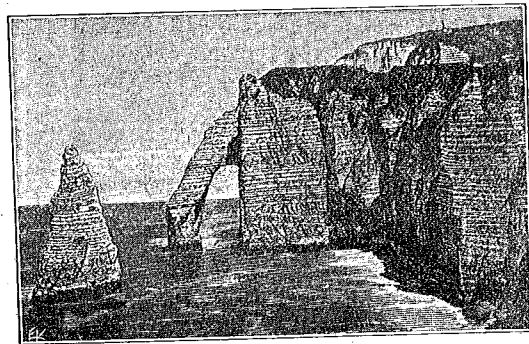
Ἄλλ' ἐὰν ὀλίγον ἐντείνωμεν τὴν προσοχὴν μας εἰς τὰ περὶ ἡμᾶς καθ' ἐκάστην συμβαίνοντα, δὲν βραδύνομεν νὰ παραδεχθῶμεν, ὅτι καὶ οἱ βράχοι οὗτοι, τοὺς ὁποίους συναντῶμεν σήμερον μεμονωμένους, συνέχοντο ποτὲ εἰς μεγάλα στρώματα, τὰ ὁποῖα κατεστράφησαν κατόπιν, καταλιπόντα τοὺς μεμονωμένους τούτους βράχους διὰ νὰ μαρτυροῦν, ἐφ' ὅσον ὑφίστανται, περὶ προϋπάρξεως τῶν συνεχῶν ἐκείνων γεωλογικῶν στρωμάτων. (Ὁ ἀβεστολίθος λ. χ. τοῦ Λυκαθηττοῦ ἐπεξετείνεται συνεχῶς ἠνωμένος μετὰ τοῦ ἀβεστολίθου τῶν Τουρκοβουνίων, τῆς Ἀκροπόλεως, τοῦ Ἀστεροσκοπεῖου, τοῦ Ἀρδηττοῦ, τοῦ Ἰκάρου, τοῦ Αἰγάλεω κλπ.). Ἄλλὰ πῶς ἐπῆλθεν ἡ διακοπὴ αὕτη;

Τὰ αἷτια τῆς καταστροφῆς τῶν πετρωμάτων εἶναι πολλὰ καὶ διάφορα, διότι καὶ ἡ ἀτμόσφαιρα καταστρέφει τοὺς βράχους, ὅπως καταστρέφει καὶ τὸν σίδηρον, μεταβάλλουσα τοῦτον εἰς σκωρίαν, καὶ αἱ ρίζαι τῶν φυτῶν ἐπενεργοῦν καταστρεπτικῶς ἐπὶ τῶν πετρωμάτων κλπ. Ἡ κυριωτέρα ὁμῶς αἰτία τῆς καταστρο-

φῆς τῶν πετρωμάτων εἶναι ἡ διαβρωτικὴ ἐνέργεια τοῦ ὕδατος.

Ἐν ἀπλοῦν βλέμμα ἐπὶ ἀποτόμου ἀκτῆς, ὅσον στερεοὶ καὶ ἂν εἶναι οἱ ἀποτελοῦντες αὐτὴν βράχοι, μᾶς πείθει, ὅτι εὐρίσκεται εἰς διαρκῆ πάλιν πρὸς τὰ περιβρέχοντα αὐτὴν ὕδατα.

Τὰ κύματα καταστρέφουν τὴν ἀκτὴν ἀποκόπτοντα



διαρκῶς τεμάχια μικρὰ ἢ μεγάλα. Ἐνίοτε παρὰ τὴν βᾶσιν τῆς ἀκτῆς διανοίγουν κοιλάματα ἢ μεμονωμένα σπήλαια ἐν εἴδει ὑπονόμων, ὅπου ἐξακολουθεῖ ἀενάως ἡ διαβρωτικὴ τοῦ κύματος ἐνέργεια, καὶ, μετὰ τὴν πάροδον τοῦ χρόνου, ὑπερμεγέθεις ὄγκοι ἀποκοπτόμενοι ἐκ τῆς ἀκτῆς πίπτουν εἰς τὴν θάλασσαν. Ἐπὶ τούτων τὰ κύματα ἐξακολουθοῦν τὴν διαβρωτικὴν των ἐνέργειαν, ταξινομοῦντά συγχρόνως καὶ τὰ ἐκ τῆς διαβρώσεως προερχόμενα ὑλικά, οὕτως ὥστε οἱ βράχοι νὰ παραμένουν εἰς τὴν ἀκτὴν, οἱ χάλικες

νά προχωροῦν βαθύτερον καὶ ἡ ἰλύς πολὺ πέραν εἰς μεγάλην ἀπὸ τῆς ἀκτῆς ἀπόστασιν. Ἐννοεῖται δέ, ὅτι ἡ οὕτω σχηματιζομένη διηνεκῶς ἄμμος, ἡ ἰλύς, ἐπικαλύπτουσι καὶ διατηροῦν ἐντὸς αὐτῶν τὰ λείψανα ὄχι μόνον τῶν ἐπὶ τόπου ἀναπτυσσομένων διαφόρων ὀστράκων κλπ., ἀλλὰ καὶ ἄλλων ζώων, παρασυρομένων ἐκεῖ ὑπὸ τῶν ποταμῶν ἢ καὶ τῶν θαλασσίων ρευμάτων.

Ἄλλ' ἡ διαβρωτικὴ αὕτη ἐπενέργεια τῶν ὑδάτων δὲν περιορίζεται μόνον εἰς τὰ παράλια· ἐπεκτείνεται καὶ εἰς τὰ ἐνδότερα τῆς χέρσου, χάρις εἰς τὸν μηχανισμόν τῶν βροχῶν, δι' οὗ τὸ θαλάσσιον ὕδωρ μεταφέρεται ἐκεῖ, καὶ δίδει γένεσιν εἰς τοὺς χειμάρρους καὶ τοὺς ποταμούς. (Βλέπε βιβλίον 15 Συλλόγου, "Ἥλιος, Ζωὴ καὶ κίνησις). Ἐὰν πρὸς στιγμὴν ἐκδράμωμεν εἰς τὰς ὑπωρείας τῆς Πεντέλης, λ. χ. παρὰ τὴν θέσιν Κοκκιναραῶ, ἔνθα ἔχει τὴν ἀρχὴν αὐτοῦ τὸ ρεῦμα τῆς Πύρνας, βλέπομεν περὶξ ἡμῶν παντὸς μεγέθους βράχους, χάλικας κλπ. Ἐὰν ἰδιαιτέρως προσέξωμεν εἰς ἓνα τῶν βράχων τούτων, θὰ παρατηρήσωμεν, ὅτι διασχίζεται ἀπὸ ῥωγμὰς μικρὰς ἢ μεγάλας· οὐδεμία δὲ ἀπομένει εἰς ἡμᾶς ἀμφιβολία, ὅτι τὰ τεμάχια ἐκεῖνα ἀπέκοψαν ἐκ τοῦ βράχου, ὅστις ἐπέσυρε τὴν προσοχὴν μας· πειθόμεθα πρὸς τούτους ὅτι, οὐδὲ λατόμοι ἀπέκοψαν αὐτά, οὐδὲ ὀρηκτικὰ κύματα τὰ ἀπέσπασαν ἐκ τοῦ ἀρχικοῦ βράχου· ὁ διαμελισμὸς προῆλθεν ἀπὸ τὰς μικρὰς ῥωγμὰς τοῦ βράχου, ἐντὸς τοῦ ὁποίου εἰσδύει τὸ ὕδωρ, παγώνει, καὶ ἐπειδὴ αὐξάνει ὁ ὄγκος του ὅταν παγώσῃ, ἐπιεργεῖ ὡς σφὴν, ἐκτε-

λοῦν αὐτὸ χρέη λατόμου, καὶ ἀποκόπτου ἐκ τοῦ βράχου τὰ περὶξ αὐτοῦ παρατηρούμενα τεμάχια, ἅτινα καὶ ταῦτα διαμελίζονται κατόπιν εἰς μικρότερα, ἐκ τοῦ αὐτοῦ λόγου.

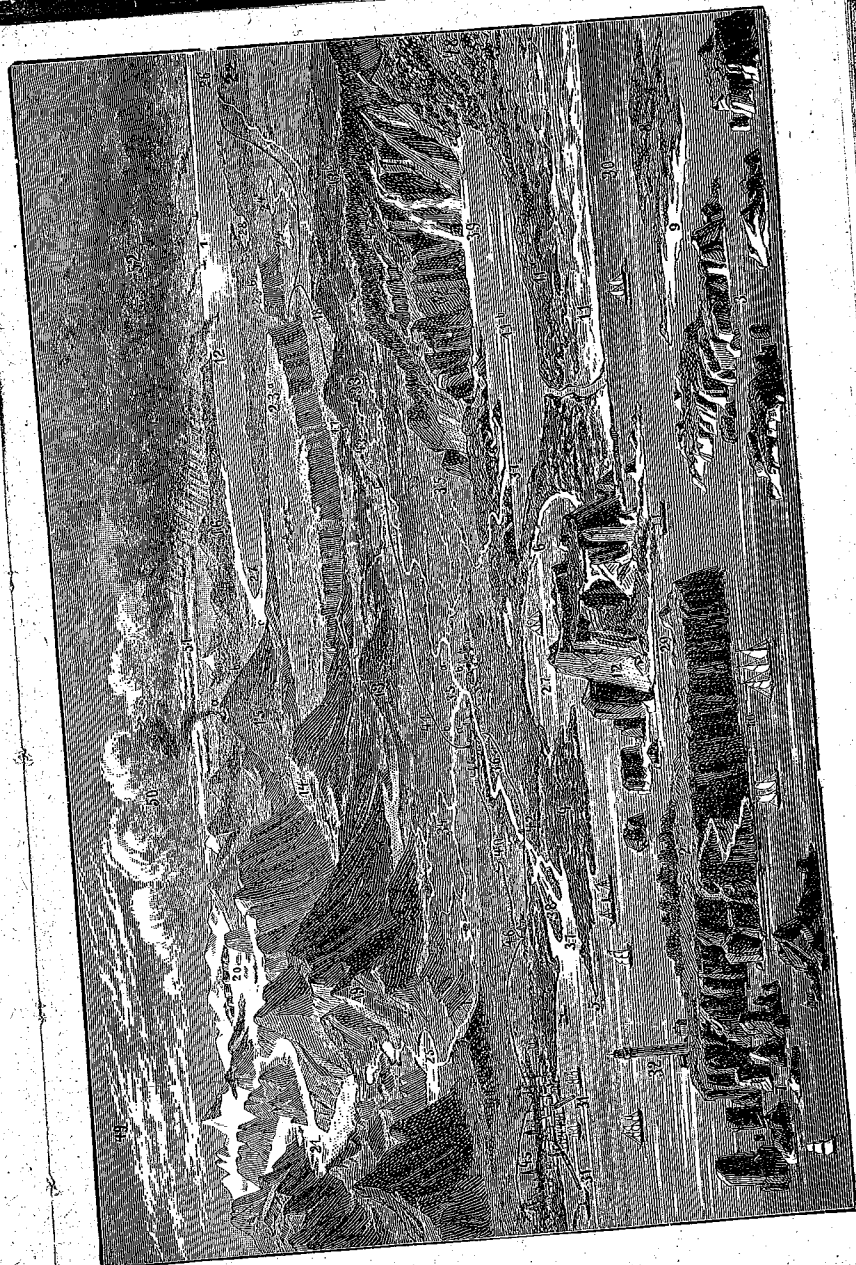
Ἐὰν δὲ συμβῆ, καθ' ἣν ὥραν παρατηροῦμεν τὸν βαθμιαῖον οὕτως εἰπεῖν διαμελισμὸν τοῦ βράχου, νὰ ἐπέλθῃ βροχὴ ὀπωσοῦν ῥαγδαία, καί, κατερχόμενοι, παρακολουθοῦμεν τὴν ῥοὴν τοῦ ὕδατος ἐντὸς τοῦ ρεύματος τοῦ Κοκκιναραῶ, διακρίνομεν, ὅτι παρασύρει τούτο ὄχι μόνον τὴν ἰλὺν, ἐξ ἧς καὶ τὸ θόλωμα τῶν ὑδάτων του, ἀλλὰ καὶ τεμάχια βράχων, τῶν ὁποίων τὸ μέγεθος ἐλαττοῦται ἐφ' ὅσον κατερχόμεθα, καὶ χάλικας καὶ ἄμμον. Τὰ ὑλικά δὲ ταῦτα ταξινομεῖ ἐφ' ὅσον κατέρχεται τὸ ὕδωρ τοῦ ρεύματος καὶ ἐλαττοῦται ἡ ταχύτης του, παρασύρου τὴν ἄμμον πέραν τῶν χάλικων καὶ τὴν ἰλὺν ἔτι περαιτέρω, μέχρι τῶν εἰς τὴν θάλασσαν ἐκβολῶν του.

Ἄλλ' οὐ μὲν τὰ διάφορα ταῦτα ὑλικά τὰ προερχόμενα ἐκ τῆς διαβρώσεως τῆς χέρσου ὑπὸ τῶν ὑδάτων, παρασύρου ταῦτα, μέχρι τῶν θαλασσῶν καὶ τῶν λιμνῶν ὅπου ἐκβάλλουσι, πᾶν τὸ προστυχόν, καὶ λείψανα ζώων καὶ φυτῶν, τὰ ὁποῖα θάπτονται διὰ παντὸς ἐντὸς τῆς ἄμμου καὶ ἰδίως ἐντὸς τῆς ἰλύος.

Ἡ διαβρωτικὴ αὕτη ἐνέργεια τῶν ὑδάτων, καταστρέφει ἀφ' ἑνὸς τὴν χέρσον, συντελοῦσα καὶ εἰς τὸ ποικιλόμορφον τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς, καθὼς φαίνεται εἰς τὴν ὀπισθεν εἰκόνα, ἐνῶ ἀφ' ἑτέρου σχηματίζει νέα πετρώματα, ἀποτελούμενα ἀπὸ χάλικας.

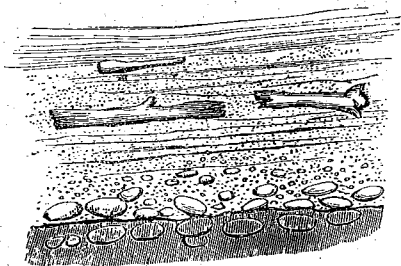
- |  |   |   |
|--|---|---|
| 1 Ὅριζων. Ἀπόδει-<br>ξις τῆς σφαιρικώ-<br>τητος τῆς γῆς.           | 16 Ὅροστοιχία.                                  | 36 Κάτω ροαί πο-<br>ταμοῦ.  |
| 2 Νῆσος.   | 17 Σάγμα (διάσελ-<br>λον) καὶ πύλαι<br>ἢ στενά. | 37 Ἐκβολαὶ ποτα-<br>μοῦ.  |
| 3 Συστάς νήσων.  | 18 Πρόβουνοι.                                   | 38 Δέλτα ποταμοῦ,<br>νησίον δελτοει-<br>δές εἰς τὰς ἐκβο-<br>λάς ποταμοῦ. |
| 4 Χερσόνησος.  | 19 Ἀρχὴ ὄροστοι-<br>χίας.                       | 38 <sup>a</sup> Διᾶρξ.  |
| 5 Γλῶσσα γῆς.  | 20 Ὅρη ὑψηλά, χιο-<br>νοσκεπτή.                 | 39 Καταρράκτης.   |
| 6 Ἴσθμός.  | 21 Παγετώνες.                                   | 40 Ἀμαξιτοί, ἔδοι<br>δι' ἀμάξης.  |
| 7 Νῆσος χθαμαλή.   | 22 Πεδιάς καὶ βα-<br>θύπεδον.                   | 41 Σιδηρόδρομος.  |
| 8 Ἀλίπεδον, παρα-<br>λία ἀμμώδης.                                  | 23 Τραπεζοειδῆς<br>χώρα.                        | 42 Σιδηροδρομικὴ<br>γέφυρα.   |
| 9 Ἀκτὴ, παραλία<br>βραχώδης.                                       | 23 <sup>a</sup> Τραπεζοειδὲς ὀ-<br>ρος.         | 43 Σήραγγ.  |
| 10 Θίς, θίνες, λω-<br>φισκοὶ ἀμμώδεις<br>παράλιοι, σωροὶ<br>ἄμμου. | 24 Μεσόγειοι λιμναὶ                             | 44 Λιμνὴν.  |
| 11 Ἀμμώδης λωρὶς<br>γῆς.   | 25 Ὅρεινὴ λιμνὴ.                                | 45 Πόλις.   |
| 11 <sup>a</sup> Λιμνοθάλασσα.                                      | 26 Θάλασσα.                                     | 46 Χωρίον.  |
| 12 Ἀκρωτήριον  | 27 Κόλπος.                                      | 47 Δάση βελονοφύλ-<br>λων δένδρων.  |
| 13 Δόφος.  | 28 Ὅρμος.                                       | 48 Δάση πλατυφύλ-<br>λων δένδρων.   |
| 13 <sup>a</sup> Σπήλαιον.  | 29 Πορθμός.                                     | 49 Θύσανοι, νέφη ὑ-<br>ψηλά, λευκά, δι-<br>αφανῆ.                         |
| 13 <sup>b</sup> Λοφώδης χώρα<br>καὶ ὄροκρίτης.                     | 30 Δίαυλος, στεγνὸν<br>θαλάσσης.                | 50 Νέφη σωροειδῆ,<br>βαμβακόμορφα.  |
| 14 Ὅρος.   | 31 Κυματοθραυστής                               | 51 Μελανία, νέφη<br>πικινά.   |
| 15 Ἠφαίστειον.   | 32 Φάρος.                                       | 52 Σωρομελανία,<br>νέφη βροχῆς.   |
| 15 <sup>a</sup> Κορυφή καὶ κρα-<br>τῆρ ἠφαιστείου.                 | 33 Πηγὴ καὶ πηγο-<br>φόρος χώρα.                |   |
| 15 <sup>b</sup> Κλυτός, πλευρὰ<br>ὄρους.                           | 34 Παραπόταμος.                                 |   |
| 15 <sup>γ</sup> Ὑπώρειαι, πρό-<br>ποδες ὄρους.                     | 35 Λιμνὴν.                                      |   |
|  | 35 <sup>a</sup> Δεξιὰ ὄχθη πο-<br>ταμοῦ.        |   |
|  | 35 <sup>b</sup> Ἀριστερὰ ὄχθη                   |   |

Ἐκδοσις τοῦ Συλλόγου πρὸς διάδοσιν ἀφελίμων βιβλίων.





ἄμμον καὶ ἰλὺν, τὰ ὁποῖα ταξινομοῦνται εἰς στρώματα σχεδὸν κανονικὰ καὶ ὀριζόντια.



Ἄλλ' ἐπιβεβλημένη συνέπεια τῆς διαβρωτικῆς ταύτης δυνάμεως τῶν ὑδάτων εἶναι ἡ πλήρης ἰσοπέδωσις τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἔδαφους. Τοῦτο δὲ πράγματι θὰ συνέβαινεν, ἂν εἰς τὴν διαβρωτικὴν ταύτην δύναμιν, ἥτις διαρκῶς τείνει νὰ χαμηλώσῃ τὰ ὑψώματα τῆς γῆς καὶ νὰ παραγεμίξῃ τὰ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας αὐτῆς κοιλώματα καὶ τοὺς ὠκεανούς, δὲν ἀντετάσσετο ἄλλη δύναμις, τείνουσα κατ' ἀντίθετον φορὰν ν' ἀνυψώσῃ τὸ ἔδαφος. Ἡ δύναμις αὕτη προέρχεται ἀπὸ τὴν ὑψηλὴν θερμοκρασίαν, ἀπὸ τὸ πῦρ, τὸ ὁποῖον περικλείει ἐντὸς τῶν σπλάγχων τῆς Ἡ Γῆ.

## ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΘΕΡΜΟΤΗΣ ΤΗΣ ΓΗΣ

Τὰ ἡφαίστεια μᾶς δίδουν ἀφορμὴν νὰ πιστεύωμεν, ὅτι ἡ Γῆ περικλείει ἐντὸς αὐτῆς ἐστὶν πυρός. Ἐκ τῶν ἡφαιστειῶν ἐξέρχονται πεπυρακτωμένα σώματα, βευστὰ ἢ ἀέρια, καὶ σχηματίζουν τὰ πυριγενῆ λεγόμενα πετρώματα, τὰ ὁποῖα ὀνομάζομεν **λάβας**. Ἡ ἐσωτερικὴ δὲ αὕτη θερμότης τῆς Γῆς ὑπῆρχε πάντοτε, ὡς φαίνεται ἐκ τῶν πολλῶν πετρωμάτων πυριγενοῦς φύσεως (**γρανῖται, πορφυρίται, τραχίται, βασάλται**), ἅτινα διασχίζουν τὰ διάφορα στρωσιγενῆ πετρώματα καὶ σχηματίζουν παμμεγέθεις βραχώδεις ὄγκους ἄνευ ἴχους στρώσεως, οἱ ὁποῖοι εἰσδύουν πάντοτε πρὸς τὰ ἔγκατα τῆς Γῆς.

Ἐχομεν ἀπ' ἐτέρου τὰς θερμὰς πηγὰς, τῶν ὁποίων ἡ παρουσία ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς Γῆς ἔχει μεγαλειότεραν σημασίαν, διότι ἀπαντῶσιν αὐταὶ πολὺ συχνότερον ἢ τὰ ἡφαίστεια, καὶ γενικέουσιν, οὕτως εἰπεῖν, τὴν ιδέαν τῆς ἐσωτερικῆς θερμότητος τῆς Γῆς. Ἡ θερμοκρασία τῶν θερμῶν πηγῶν, ἀνερχομένη ἐνίοτε καὶ μέχρις 100 βαθμῶν, εἶναι τελείως σταθερὰ καὶ ἐντελῶς ἀνεξάρτητος τῶν παραλλαγῶν, ὅσας ὑφίσταται ἡ θερμοκρασία τῆς ἐπιφανείας κατὰ τὰς διαφόρους ὥρας τοῦ ἔτους.

Ἄλλὰ καὶ ἀπ' εὐθείας ὁ ἄνθρωπος ἀντιλαμβάνεται, ὅτι εἰς τὰ μεταλλεῖα λ.χ., τὰ ὑπὸ τὴν γῆν ἐκμετα-

λευόμενα, ἡ θερμότης εἶναι τόσῳ μεγάλη, ὥστε ἐμποδίζει τοὺς ἐργάτας νὰ παραμένουν ἐκεῖ ἄνευ ἀερισμοῦ.

Ἡ ἐπιστήμη ὁμῶς δὲν ἀρκεῖται εἰς τὴν ἀπλὴν ἀναγνώρισιν τῆς ὑπάρξεως θερμότητος εἰς τὸ ἐσωτερικὸν τῆς Γῆς· ἐζήτησε καὶ νὰ καταμετρήσῃ τὴν θερμοκρασίαν εἰς τὰ ἐνδότερα αὐτῆς· δι' ἀκριβεστάτων δὲ παρατηρήσεων, γενομένων εἰς διάφορα σημεῖα τῆς γῆνης σφαιρας, κατέληξεν εἰς τὸ συμπέρασμα, ὅτι πέραν ὀρισμένου βάθους, ποικίλλοντος ἀπὸ 20—30 μέτρων εἰς τὰ διάφορα σημεῖα τῆς Γῆς, αἱ μεταβολαὶ τῆς θερμοκρασίας, αἱ ἐπερχόμεναι ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας κατὰ τὰς διαφόρους ὥρας τοῦ ἔτους, δὲν γίνονται αἰσθηταί· πέραν τοῦ βάθους τούτου, ἡ θερμοκρασία αὐξάνει σταθερῶς, ἐφ' ὅσον κατερχόμεθα, κατὰ ἓνα περίπου βαθμὸν τοῦ ἑκατοντάβαθμου θερμομέτρου ἀνὰ τρίακοντα μέτρα καταβάσεως<sup>1</sup>. Βαθύτερον ἀκόμη, ἡ θερμοκρασία ἐξακολουθεῖ ἀσφαλῶς αὐξάνουσα· δὲν δυνάμεθα ὁμῶς δι' ἀπ' εὐθείας παρατηρήσεων νὰ ἐξακριβώσωμεν, ἂν ἡ αὐξήσις αὐτῆ εἶναι καὶ ἀνάλογος τοῦ βάθους, ὡς παρατηρήθη μέχρι τοῦ βάθους τῆς διατήσεως τοῦ Schladebach.

Ἐὰν ὑποθεθῇ ὅτι ἡ αὐτὴ ἀναλογία τῆς αὐξήσεως

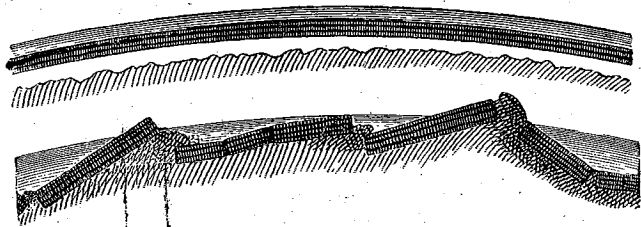
<sup>1</sup> Αἱ σχετικαὶ καταμετρήσεις ἔδωκαν αὐξήσιν θερμοκρασίας ἐνδὸς βαθμοῦ ἀνὰ 32,5 μέτρα καταβάσεως εἰς τὴν παρὰ τὸ Βερολίνον διάτρησιν τοῦ Sperenberg μέχρι βάθους 1269 μέτρων καὶ ἀνὰ 35,7 μέτρα διὰ τὴν παρὰ τὴν Λειψίαν διάτρησιν τοῦ Schladebach μέχρι βάθους 1748 μέτρων.

τῆς ἐσωτερικῆς θερμοκρασίας τῆς Γῆς, κατὰ ἓνα δηλ. βαθμὸν ἐφ' ὅσον κατερχόμεθα τρίακοντα μέτρα, διατηρεῖται καὶ πέραν τοῦ βάθους τῶν 2000 περίπου μέτρων, φθάνομεν εἰς τὸ συμπέρασμα, ὅτι εἰς βάθος ἐξήκοντα χιλιομέτρων ἡ ἐσωτερικὴ θερμοκρασία τῆς Γῆς θὰ ἀνῆρχετο εἰς 2000 περίπου βαθμούς· εἰς τὴν θερμοκρασίαν δὲ ταύτην τήκονται καὶ τὰ μᾶλλον ἀντέχοντα εἰς τὸ πῦρ (πυρίμαχα) πετρώματα. Ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει, ἡ Γῆ θ' ἀποτελεῖτο ἀπὸ λεπτότατον στερεὸν φλοιὸν περιβάλλοντα πυρῆνα διάπυρον καὶ ρευστὸν κατὰ τὰ φαινόμενα. Καὶ λέγω κατὰ τὰ φαινόμενα, διότι δὲν δυνάμεθα νὰ παραγάγωμεν εἰς τὰ ἡμέτερα φυσικὰ ἐργαστήρια πιέσεις ἀναλόγους πρὸς ἐκείνας, τὰς ὁποίας ὑφίστανται εἰς τοσοῦτον βάθος τὰ ἀποτελοῦντα τὸν κεντρικὸν πυρῆνα ὕλικα, ἵνα πεισθῶμεν, ὅτι καὶ ὑπὸ τοιαύτας πιέσεις τήκονται πράγματι τὰ ὕλικα ταῦτα, ὑποβαλλόμενα εἰς θερμοκρασίαν, ὁποία ἢ ἐκεῖ κάτω ἐνυπάρχουσα.

Τοῦναντίον μάλιστα, ἔχομεν λόγους νὰ πιστεύωμεν, ὅτι ὁ κεντρικὸς πυρῆν τῆς Γῆς, καίτοι εἰς τοιαύτην θερμοκρασίαν εὐρισκόμενος, δὲν εἶναι ρευστός.

Ἄλλὰ τοῦτο δὲν μᾶς ἐνδιαφέρει· τὸ οὐσιῶδες δι' ἡμᾶς εἶναι, ὅτι, ἐφ' ὅσον προχωροῦμεν πρὸς τὰ ἐνδότερα τῆς Γῆς, ἡ θερμοκρασία αὐξάνει, ἐξ οὗ ἡ ἄμεσος συνέπεια, ὅτι ἡ Γῆ ψύχεται διαρκῶς· συστέλλεται λοιπόν· ἐκ τῆς συστολῆς δὲ ταύτης ὁ στερεὸς φλοιὸς ὑφίσταται μετακινήσεις, βαθμιαίας ὡς φαίνεται, ἀλλ' ἴσως καὶ ἀποτόμους ἐνίοτε, συνέπεια τῶν ὁποίων εἶναι, ἐνταῦθα

μὲν ἡ ἀνύψωσις τοῦ βυθοῦ τῆς θαλάσσης καὶ ὁ μετα-  
 σχηματισμὸς αὐτοῦ εἰς χέρσον, ἀλλαχοῦ δέ, ὁ κατα-  
 ποντισμὸς τῆς χέρσου καὶ ὁ μετασχηματισμὸς αὐτῆς  
 εἰς βυθὸν θαλάσσης.



Ἄλλ' ἔπρεπε τότε, τὰ σχηματίζοντα τὰς Ἠπειροῦς  
 πετρώματα γ' ἀποτελῶνται ἀπὸ στρώματα χαλίκου,  
 ἄμμου καὶ ἱλύος, διότι τοιαῦτα τινὰ διεκρίναμεν σχη-  
 ματιζόμενα εἰς τὸν βυθὸν τῆς θαλάσσης, διὰ τῆς ὑπὸ  
 τῶν ὑδάτων διαβρώσεως τῆς χέρσου.

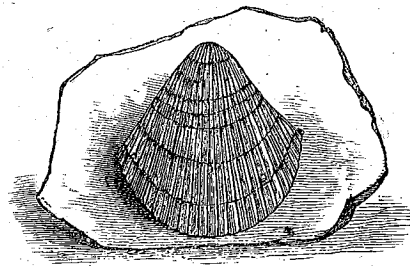
Καὶ τί ἄλλο εἶναι τὸ πέτρωμα τοῦτο, τὸ ὅποιον ὠνο-  
 μάσαμεν ψαμμίτην, ἢ σωρὸς ἄμμου στερεοποιημένος;  
 Καὶ εἶναι ἄρα γε δύσκολον νὰ στερεοποιήσωμεν ἡμεῖς  
 τὸν σωρὸν τοῦτον; Ποσῶς ἀρκεῖ νὰ ρίψωμεν ἄμμον ἐντὸς  
 ὕδατος κεκορεσμένου μὲ ἀσβεστον ἢ σιδηροῦχα ἢ ἄλλα  
 ἄλατα διαλυτά, καὶ ν' ἀφήσωμεν τὸ ὕδωρ νὰ ἐξατμι-  
 σθῇ· τὸ ἐντὸς αὐτοῦ διαλελυμένον ἄλας ἐχρησίμευσεν  
 ὡς συνδετικὴ ὕλη, συνέπηξε τοὺς κόκκους τῆς ἄμμου  
 πρὸς ἀλλήλους, καὶ τὴν μετεσχημάτισεν εἰς συμπαγῆς  
 πέτρωμα, τὸν ψαμμίτην.

Τὰ κροκαλοπαγῆ δὲν διαφέρουν τῶν ψαμμιτῶν εἰμῆ

κατὰ τὸ μέγεθος τῶν συστατικῶν αὐτῶν μερῶν καθ' ὃν  
 δὲ τρόπον οἱ κόκκοι τῆς ἄμμου συνεκολλήθησαν καὶ  
 μετεσχηματίσθη αὐτὴ εἰς ψαμμίτην, καὶ οἱ χαλίκες  
 δύναται νὰ συγκολληθοῦν καὶ νὰ μετασχηματισθοῦν  
 εἰς κροκαλοπαγῆ.

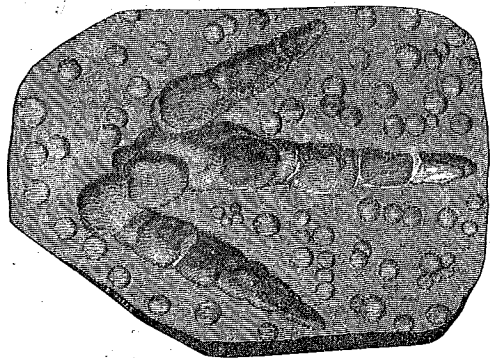
Ἄλλὰ μήπως δὲν γνωρίζομεν, ὅτι οἱ πλινθοποιοὶ  
 λ. χ. διὰ τῆς πίεσεως καθιστοῦν συμπαγῆ κάπως τὴν  
 ἱλὺν, καὶ κατόπιν διὰ τῆς ἐπιδράσεως τῆς θερμότητος  
 τὴν μετατρέπουν εἰς συμπαγεστάτην πλίνθον; Καὶ  
 εἶναι δύσκολον νὰ παραδεχθῶμεν, ὅτι δι' ἀναλόγων  
 ἐπενεργειῶν, εἰς πολὺ μεγαλειτέραν κλίμακα, μετε-  
 σχηματίσθη ἡ ἱλὺς εἰς ἄργιλλον καὶ αὐτὴ εἰς σχι-  
 στόλιθον;

Τὰ λείψανα δὲ ζωῆς, ὅσα εὐρίσκομεν εἰς κατάστασιν



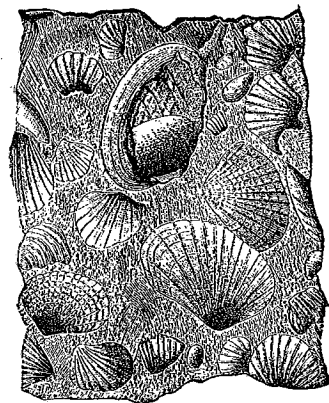
ἀπολιθωμάτων ἐντὸς στερεῶν καὶ συμπαγεστάτων βρά-  
 χων, δὲν μᾶς πείθουν ἄρα γε, ὅτι ἦτο ἀδύνατον νὰ  
 εἰσδύσουν ἐντὸς τῶν πετρωμάτων τούτων, ἐὰν ἐξ ἀρχῆς  
 δὲν ἦσαν ταῦτα μαλακά, ἀλλὰ συμπαγῆ ὅπως τὰ εὐρί-  
 σκομεν σήμερον;

Ἴδου δὲ καὶ δύο εἰκόνες πετρωμάτων, ἐπὶ τῶν



ὁποίων διακρίνομεν, ὄχι μόνον ἀποτυπώματα διελεύσεως ζῶων, ὅμοια πρὸς ἐκεῖνα, τὰ ὁποῖα ἀφίησιν ταῦτα διερχόμενα ἐπὶ τοῦ πηλοῦ, ἀλλὰ καὶ κοιλιώματα ὅμοια πρὸς ἐκεῖνα, τὰ ὁποῖα αἱ σταγόνες τοῦ ὕδατος σημειώνουν ἐπὶ τοῦ πηλοῦ. Καὶ ὅμως ὁ κατὰ τὴν ἐποχὴν τῆς διαβάσεως τῶν ζῶων ἐκείνων, τῆς πτώσεως τῆς βροχῆς ἐκείνης πηλὸς μετεσχηματίσθη κατόπιν, ὡς βλέπετε, εἰς συμπάγιστατον ψαμμίτην.

Οὐδεμία λοιπὸν ἀπομένει ἀμφιβολία, ὅτι τὰ στρώματα τῶν χαλίκων, τῆς ἄμμου, τῆς ἰλύος, τὰ ὁποῖα καὶ σήμερον ἔτι σχηματίζονται, ἰδίως ἐντὸς τῶν θαλασσῶν καὶ λιμνῶν, διὰ τῆς διαβρωτικῆς ἐπενεργείας τῶν ὑδάτων, παρήγαγον τοὺς τεραστίους ὄγκους τῶν κροκα-

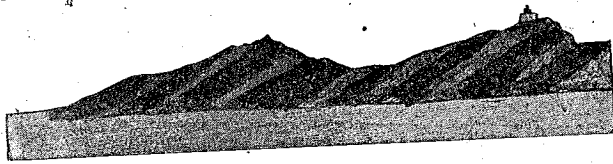


λοπαγῶν, τῶν ψαμμιτῶν καὶ τῶν σχιστῶν, τοὺς ὁποίους ἀνευρίσκομεν σήμερον εἰς τὰς ὑψηλοτέρας κορυφὰς τῶν ὄρέων. Τοῦτο δὲ ἐξηγεῖ καὶ τὴν παρουσίαν τῶν θαλασσιῶν ἢ λιμναίων ἀπολιθωμάτων, ὅσα ἀπαντῶμεν ἐντὸς τῶν πετρωμάτων τούτων. Καὶ ὄχι μόνον

τοῦτο, ἀλλὰ καὶ ἡ σχετικὴ θέσις τῶν ἀπολιθωμάτων καὶ τῶν κροκαλῶν ἐντὸς τῶν στρωμάτων ἀποδεικνύει, ὅτι τὰ ἐκ τῶν πέτρωμάτων τούτων στρώματα ἐσχη-

ματίσθησαι ὀριζοντίως περίπου καὶ κατόπιν ἔλαβον τὰς κλίσεις, ὑπὸ τὰς ὁποίας τὰ βλέπομεν σήμερον.

Ἐκ τοῦ τρόπου δὲ τοῦ σχηματισμοῦ τῶν περὶ ὧν ὁ λόγος πετρωμάτων τούτων συμπεραίνομεν καὶ τὴν σχετικὴν ἡλικίαν των· διότι, προφανῶς, τὰ ὑποκείμενα ἐσχηματίσθησαν πρὸ τῶν ἐπικειμένων καὶ δικαιούμεθα νὰ εἴπωμεν, ὅτι τὸ κατώτερον λ. χ. μάρμαρον τοῦ Ὑμηττοῦ εἶναι σύγχρονον τοῦ κατωτέρου Πεντελῆσιου μαρμάρου, ἀμφότερα δὲ ἀρχαιότερα τοῦ σχιστολίθου τῆς Καισαριανῆς ἢ τῶν τιτανολίθων τοῦ Λυκαβηττοῦ καὶ τῆς Πάρνηθος. Οὐδεμία ὑπολείπεται ἀμφιβολία, ὅτι ἐκ τῶν εἰς τὴν κάτωθι εἰκόνα (ἢ ὅποια παριστᾷ τὸ

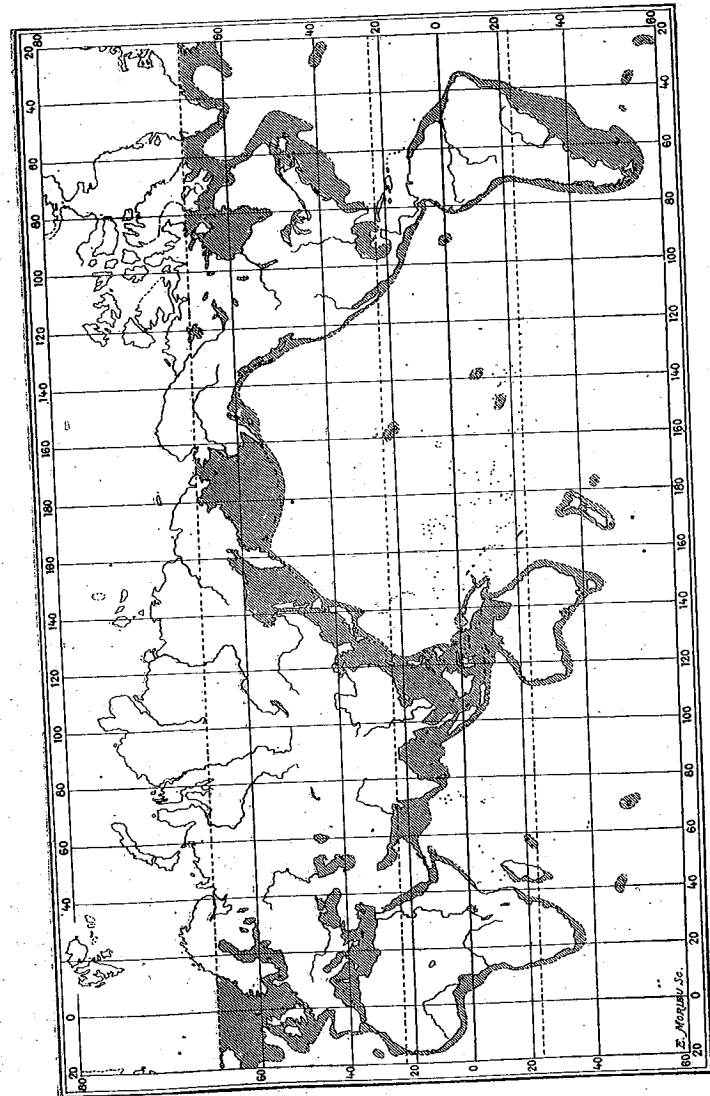



3

2

ἀκρωτήριον Ναούσης τῆς Πάρου) στομαμάτων τὸ ὑπ' ἀριθμὸν 1 εἶναι ἀρχαιότερον τοῦ ὑπ' ἀριθμὸν 2, τὸ ὑπ' ἀριθμὸν 2 ἀρχαιότερον τοῦ ὑπ' ἀριθμὸν 3 καὶ οὕτω καθεξῆς.

Ἄλλ' ἐπισταμέναι παρατηρήσεις, ἐπεκταθεῖσαι εἰς ὅλας τὰς θαλάσσας καὶ τοὺς ὠκεανούς, ἀπέδειξαν, ὅτι, τὰ ἠπειρογενῆ οὕτως εἶπειν πετρώματα, τὰ σχηματιζόμενα ἐκ τοῦ διαμελισμοῦ τῶν ἀποτελούντων τὰς ἠπείρους ὑλικῶν, περὶ ὧν μέχρι τοῦδε ὠμίλησα, κατέχουν μόνις τὸ πέμπτον τῆς ἐπιφανείας τῶν θαλασσῶν. Ἡ ἀναλογία δὲ αὕτη ἐλαττοῦται ἔτι μάλλον, ἐὰν



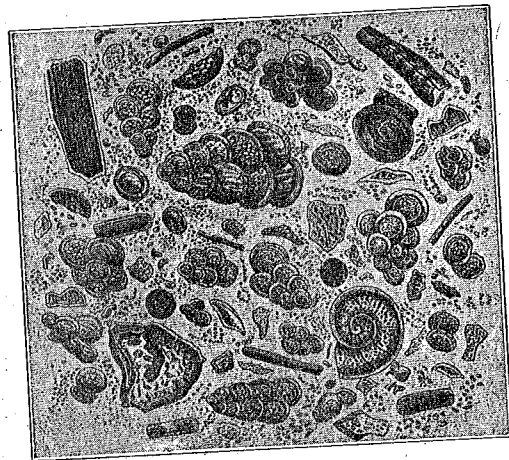
δὲν λάβωμεν ὑπ' ὄψιν τὰ περὶ τοὺς πόλους καὶ μέχρι τοῦ 60° παραλλήλου ἐναποτιθέμενα ἠπειρογενῆ πετρώματα, ὡς δεικνύει τὸ ὀπισθεν διάγραμμα, ὅπου εὐκρινῶς καταφαίνεται, ὅτι τὰ ἠπειρογενῆ  πετρώματα περιορίζονται κυρίως ἐντὸς τῶν ἐσωτερικῶν θαλασσῶν (Μεσόγειος, Βαλτικὴ κλπ.) καὶ περὶ τὰς ἀκτὰς τῶν Ὠκεανῶν, εἰς τὰ σχετικῶς ἀβαθῆ ὕδατα. Ἐὰν δὲ λάβωμεν ὁμοῦ τοὺς τρεῖς Ὠκεανούς: τὸν Ἀτλαντικόν, τὸν Εἰρηνικόν καὶ τὸν Ἰνδικόν, εὐρίσκομεν ὅτι μόλις 15% τῆς ἐπιφανείας τοῦ πυθμένος των καλύπτονται ὑπὸ τῶν ἠπειρογενῶν πετρωμάτων.

Ἀπομένει τώρα νὰ ἐξετάσωμεν τὴν γένεσιν τῆς 4ης κατηγορίας τῶν πετρωμάτων, τὴν ὁποίαν διεκρίναμεν ὑπὸ τὸ ὄνομα (ἀσβεστολίθοι), καὶ τὸ πρᾶγμα καθίσταται κάπως δυσκολώτερον, διότι τὸ φαινόμενον τοῦ σχηματισμοῦ τῶν ἀσβεστολίθων εἰς μικρὰς ποσότητας, καὶ σήμερον ἔτι ὑπὸ τῶν θερμῶν πηγῶν, δὲν εἶναι ἐπαρκές νὰ πείσῃ, ὅτι διὰ τοῦ αὐτοῦ ἢ ἀναλόγου μηχανισμοῦ ἐσχηματίσθησαν οἱ τεράστιοι ὄγκοι τῶν ἀσβεστολίθων, ὅσους ἀπαντῶμεν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς Γῆς, καὶ οἱ ὁποῖοι, ὡς καὶ προηγουμένως εἶπα, ἀποτελοῦν τὸ πλεῖστον τοῦ στερεοῦ φλοιοῦ τῆς.

Ἐπιβάλλεται οὕτω προσεκτικωτέρα ἡ ἐξέτασις τῆς κατηγορίας ταύτης τῶν πετρωμάτων καὶ πρὸς τοῦτο λαμβάνω ἐν ἑξ αὐτῶν, τὴν κιμαλιαν λ. χ., καὶ τὴν ἐξετάζω εἰς τὸ μικροσκόπιον. Ὅποια θὰ εἶναι ἡ ἐκπληξίς σας, ὅταν ἰδῆτε, ὅτι τὸ πέτρωμα τοῦτο ἀποτελεῖται ἀποκλειστικῶς ἐκ μικροσκοπικῶν καγγυλίων,

τὰ ὁποῖα κατὰ ἑκατοντάδας χιλιάδων περιέχονται εἰς τὸ μικρὸν τεμάχιον, τὸ ὁποῖον κρατῶ ἀνὰ χεῖρας.

Ἔχομεν οὕτω νέον πέτρωμα, τὸ ὁποῖον δὲν σχηματίζεται πλέον ἀπ' εὐθείας ἐκ τοῦ διαμελισμοῦ καὶ τῆς



διαβρώσεως προϋπαρχόντων πετρωμάτων, ἀλλ' ἀποτελεῖται καθ' ὅλοκληρίαν ἀπὸ κελύφη ὀργανικῶν ὄντων, τὰ ὁποῖα μάλιστα γνωρίζομεν, ὅτι μόνον ἐντὸς τοῦ θαλασσίου ὕδατος γεννῶνται καὶ ἀναπτύσσονται. Τοιοῦτος σχηματισμὸς πετρωμάτων δὲν ἦτο γνωστὸς εἰς ἡμᾶς μέχρι τῶν μέσων τοῦ λήξαντος αἰῶνος, ὅποτε, προκειμένου νὰ τοποθετηθῇ τὸ τηλεγραφικὸν καλώδιον μεταξὺ Εὐρώπης καὶ Ἀμερικῆς, παρουσιάσθη ἡ ἀνάγκη τῆς ἐξακριβώσεως τοῦ πυθμένος τοῦ Ἀτλαντικοῦ.

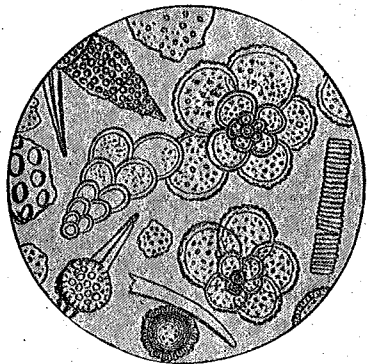
Αἱ σχετικαὶ βυθομετρήσεις ἔφερον εἰς φῶς ὄχι μόνον τὴν μορφήν τοῦ πυθμένος τούτου, ἀλλὰ καὶ τὴν φύσιν

τῶν πετρωμάτων, ἅτινα καλύπτουν αὐτόν. Τὰ περὶ τὰς ὄχθας μέρη, ὡς καὶ προηγουμένως εἶπα, καλύπτονται τῷ ὄντι ὑπὸ πετρωμάτων ἠπειρογενῶν, ἐνῶ τὸ κεντρικὸν σχεδὸν ἐπίπεδον μέρος, τοῦ ὁποίου τὸ βάθος φθάνει καὶ μέχρι 5000 μέτρων, καλύπτεται ὑπὸ πηλοῦ, ὅστις ξηραίνόμενος ἀποτελεῖ καθαρὰν σχεδὸν κιμωλίαν, παρουσιάζουσαν ὑπὸ τὸ μικροσκοπίον τὴν κάτωθι ὄψιν, ἀνάλογον, ὡς βλέπετε, καθ' ἕνα πρὸς

ἐκείνην, τὴν ὁποίαν δεικνύει τεμάχιον κιμωλίας μεγεθυνόμενον ἐπίσης διὰ τοῦ μικροσκοπίου.

Ἴδού λοιπόν, ὅτι καὶ σήμερον εὐρίσκομεν πηλόν, κατασκευαζόμενον ὑπὸ τὰ βλέμματά μας, ἀνάλογον χημικῆς καὶ πετρο-

γραφικῆς συστάσεως πρὸς τὴν κοινὴν κιμωλίαν, μὲ τὴν διαφορὰν, ὅτι ἡ τελευταία αὕτη εἶναι στερεὸν πέτρωμα, ἐν ᾧ τὸ πρῶτον εἶναι εἰσέτι πηλός, καλύπτων τὸ ἥμισυ περίπου τῶν πυθμένων τῶν Ὀκεανῶν· τὸ ἕτερον ἥμισυ καλύπτεται ὑπὸ ἐρυθρᾶς ἀργίλλου, προερχομένης ἀπὸ ἀπλᾶ χημικὰ καθιζήματα. Ἄλλ' εἶδομεν προηγουμένως, ὅτι τὰ μαλακὰ ταῦτα πετρώματα σκληρύνονται μὲ τὴν πάροδον τοῦ χρόνου καὶ δι' ἄλλους λόγους, ἀλλ' ἰδίως ὡς ἐκ τῆς θερμοκρασίας καὶ

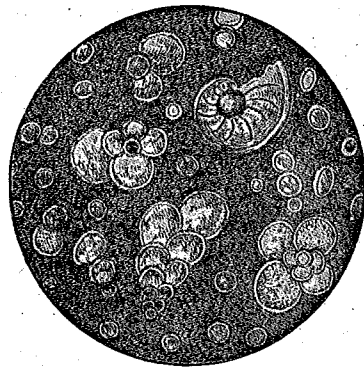


τῶν μεγάλων πιέσεων, εἰς τὰς ὁποίας ὑπόκεινται.

Τὰ ἀσβεστολιθικά πετρώματα, ἐξ ὧν ἀποτελεῖται καὶ τὸ μέγιστον μέρος τοῦ στερεοῦ φλοιοῦ τῆς Γῆς, δὲν ἐσχηματίσθησαν οὕτω μηχανικῶς ἐκ τοῦ διαμελισμοῦ καὶ τῆς ὑπὸ τῶν ὑδάτων διαβρώσεως προϋπαρχόντων πετρωμάτων. Τὰ ὕδατα κατερχόμενα πρὸς τὰς λίμνας καὶ τοὺς ὠκεανούς δὲν φέρουν μόνον χάλικας, ἄμμον καὶ ἱλὺν, ἀλλὰ καὶ διαλελυμένα ἅλατα, ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ ἀσβεστοῦχα· ταῦτα παραλαμβάνουν αἱ μυριάδες τῶν ἐργατῶν, τοὺς ὁποίους σὰς ἔδειξα πρὸ μικροῦ, καὶ σχηματίζουν τὰ κελύφη τῶν, ἐκ τούτων δὲ κατόπιν σχηματίζεται ἡ κιμωλία καὶ οἱ πλεῖστοι τῶν ἀσβεστολιθῶν ἢ ἄλλων ἀναλόγων πετρωμάτων ὡς τὸ ἔναντι.

Ἄλλὰ πῶς οἱ ἀσβεστόλιθοι οὗτοι μετεσχηματίσθησαν εἰς μάρμαρον;

Παρατηρήθη ὅτι, τὰ πυριγενῆ πετρώματα, ὅσα ἀνέρχονται ἐκ τοῦ ἐσωτερικοῦ τῆς Γῆς, ὁσάκις κατὰ τὴν διάβασιν τῶν τυχῆνὰ συναντήσουν ἀσβεστολιθικά πετρώματα, τὰ μεταμορφώνουν εἰς μάρμαρον εἰς ἀρκετὴν ἔκτασιν, πέραν τῆς ὁποίας διατηρεῖται ἡ ἀρχικὴ κατάστασις τοῦ ἀσβεστολιθοῦ. Ἐγεννήθη ἐκ τούτου



ἡ ἰδέα, ὅτι τὰ μάρμαρα, τὰ ὁποῖα χημικῶς δὲν διαφέρουν τῶν κοινῶν ἀσβεστολίθων, ἔλαβαν τὴν κρυσταλλικὴν τῶν ὑψηλῶν ἐπὶ τὴν ἐπίδρασιν μεγάλης πίεσεως καὶ ὑψηλῆς θερμοκρασίας, ὅπερ καὶ πειραματικῶς ἀπεδείχθη, διότι ὑπὸ τοιαύτας συνθήκας ἠδυνήθησαν οἱ περὶ ταῦτα ἀσχολούμενοι νὰ μεταμορφώσουν τεμάχιον κοινῆς κιμωλίας εἰς τεμάχιον μαρμαρίου.

Τὴν ἐπίδρασιν δὲ ταύτην τῆς μεταμορφώσεως ὑπέστησαν ὄχι μόνον οἱ ἀσβεστόλιθοι, ἀλλὰ καὶ πλεῖστα ὅσα πετρώματα, ὡς οἱ σχίσται κλπ.

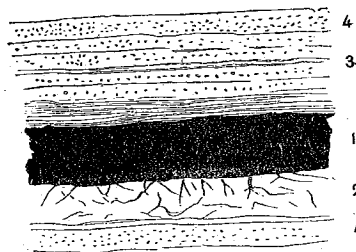
Οὐδεμία ἀπομένει οὕτως ἀμφιβολία, ὅτι αἱ σήμερον χέρσοι, μὴδ' αὐτῶν τῶν ὑψηλοτέρων κορυφῶν τῶν ὄρέων ἐξαιρουμένων, ἀπετέλουν ποτὲ πυθμένας θαλασσῶν καὶ λιμνῶν, καὶ ὑπολείπεται νὰ εὕρωμεν καὶ χέρσους, αἵτινες κατεποντίσθησαν καὶ ἀπετέλεσαν πυθμένας θαλασσῶν.

Ἡ φύσις τῶν λιθανθρακοφόρων στρωμάτων, ὅσα ἀπαντῶμεν σήμερον εἰς τὰ ἔγκατα τῆς Γῆς, μᾶς παρέχει ἐναργεστάτην καὶ περὶ τούτου ἀπόδειξιν.

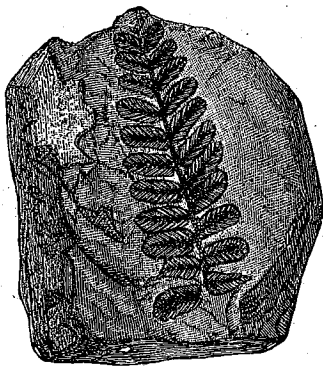
Ἡ χημικὴ σύστασις τῶν λιθανθράκων εἶναι τῶ ὄντι ἡ αὐτὴ περίπου μὲ τὴν τῶν φυτικῶν οὐσιῶν. Ἐὰν δὲ παρατηρήσωμεν μετὰ προσοχῆς τὸ ἐναντι σχῆμα, ὅπερ ἀπεικονίζει τομὴν λιθανθρακοφόρων στρωμάτων, παρατηροῦμεν σχεδὸν πάντοτε, ὅτι οἱ λιθάνθρακες ἀποτελοῦν στρῶμα παχὺ (1), ἐπικαθήμενον ἐπὶ στρώματος ἀργιλώδους ἢ σχιστολιθικοῦ (2), διασχιζομένου διὰ γραμμῶν, αἵτινες παρουσιάζουν εἰς ἡμᾶς εἰκόνα ἀνάλογον πρὸς ἐκείνην, τὴν ὁποῖαν σχηματίζουν αἱ ῥίζαι τῶν δένδρων δάσους.

Ἐὰν ἀφαιρέσωμεν τὰ ἄνωθεν τῶν λιθανθράκων πετρώματα καὶ ὑποθέσωμεν, ὅτι οἱ λιθάνθρακες μετεσχηματίσθησαν εἰς δένδρα, ἔχομεν τὴν εἰκόνα πραγματικοῦ

δάσους, τὸ ὁποῖον μόνον διὰ τῆς ἐπίδρασεως τῶν ἡλιακῶν ἀκτίνων ἠδύνατο ν' ἀναπτυχθῆ, καὶ δὴ εἰς ἀναλογίαν, ὁποίας μᾶς δεικνύει τὸ πάχος τοῦ



στρώματος τῶν λιθανθράκων. Τὸ δάσος τοῦτο κατεποντίσθη προφανῶς, διότι ἄλλως δὲν θὰ εὐρίσκαμεν ἐπικαθήμενα τῶν λιθανθράκων ἕτερα πετρώματα, ἀσβεστολίθους (3), φαμμίτας (4), σχιστολίθους κλπ., τὰ ὁποῖα γνωρίζομεν, ὅτι ἐντὸς τῶν ὑδάτων σχηματίζονται. Τὰ φυτικά ἄλλως τε λείψανα, ὅσα ἀνευρίσκομεν ἐντὸς τῶν λιθανθράκων καὶ ἰδίως ἐντὸς τοῦ ὑποστρώματος τοῦ ἀργιλικοῦ σχίστου καὶ τοῦ ἀμέσως ἐπικαθήμενου τῶν λιθανθράκων πετρώματος, μαρτυροῦν περὶ τῆς φυτικῆς προελεύσεως τῶν λιθανθράκων.



Ἐπειδὴ δὲ κατὰ τὴν λιθανθρακοφόρον ἐποχὴν τὰ στρώματα τῶν λιθανθρά-



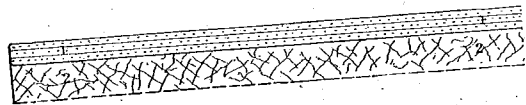
κων εναλλάσσουν ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ μὲ ἕτερα ἀσβεστολιθικά, ψαμμιτικά κτλ. πετρώματα, συμπεραίνομεν καὶ τοῦτο, ὅτι οἱ καταποντισμοὶ τῆς χέρσου καὶ αἱ ἀνυψώσεις τοῦ πυθμένος τῆς θαλάσσης δὲν συνέβησαν ἀπαξ, ἀλλ' ἐπανελήφθησαν πολλάκις εἰς ἓν καὶ τὸ αὐτὸ σημεῖον τῆς Γῆς.

### Συμπέρασμα.

Ἐκ τῶν παρατηρήσεων, ὅσας ἐν συντόμῳ ἐξέθεσα, ἀγόμεθα εἰς τὸ συμπέρασμα, ὅτι ὑπῆρξεν ἐποχὴ, κατὰ τὴν ὁποίαν τὰ ὕλικά, τὰ ἀποτελοῦντα σήμερον τὸν στερεὸν φλοιὸν τῆς Γῆς, εὕρισκοντο εἰς τετηκυῖαν ρευστὴν καὶ ἀερώδη διάπυρον κατάστασιν, ἀκτινοβολοῦντα εἰς τὸ διάστημα μεγάλης ποσότητος θερμότητος καὶ φῶς, ἀπαράλλακτα ὅπως σήμερον ὁ ἥλιος. Ἔνεκα τῆς ἀκτινοβολίας ταύτης τῆς θερμότητος, ἡ Γῆ ἐψύχετο διαρκῶς· ἐφθασε δὲ στιγμή, κατὰ τὴν ὁποίαν τὰ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς σφαίρας τετηκότα ὕλικά ἤρχισαν στερεοποιούμενα, κατ' ἀρχὰς μὲν ἐν εἴδει νησίδων, αἱ ὁποῖαι ἐπέπλεον ἐπὶ τῆς τετηκυίας ρευστῆς ἀκόμη μάζης, κατόπιν δ' ἐπὶ τῆς ὅλης ἐπιφανείας τῆς διαπύρου ρευστῆς σφαίρας, ἐπὶ τῆς ὁποίας ἐσχηματίσθη οὕτω λεπτότατος φλοιός, ἀποχωρήσας τὸ ἐσωτερικὸν ρευστὸν μέρος τῆς σφαίρας ἀπὸ τὴν ἐξωτερικὴν ἀτμόσφαιραν.

Ἡ ψύξις προχωρεῖ· ὁ στερεὸς φλοιὸς παχύνεται ἀπὸ ἡμέρας εἰς ἡμέραν, ἐσωτερικῶς μὲν, ὡς ἐκ τῆς προοιού-

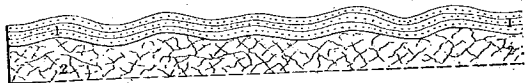
σης ψύξεως τῆς ὑπὸ τὸν στερεὸν φλοιὸν ρευστῆς μάζης, ἐξωτερικῶς δέ, ἐκ τῶν ὕλικῶν, ὅσα ρευστοποιούμενα κατέπιπταν ἐκ τῆς ἀτμοσφαιρίας. Αὕτη, τῷ ὄντι, περιεῖχε τότε εἰς ἀερώδη κατάστασιν τὸ πλεῖστον τῶν οὐσιῶν, ἐξ ὧν ἐσχηματίσθησαν κατόπιν τὰ ἀποτελοῦντα σήμερον τὸν στερεὸν φλοιὸν τῆς Γῆς στρωσιγενῆ πετρώματα. Κατὰ τὴν περίοδον ταύτην ἐσχηματίσθησαν πιθανῶς οἱ *γρανιτοειδεῖς γνεύσιοι* (1), εὕρισκόμενοι ἀμέσως ἄνωθεν τῶν γρανιτῶν (2), ὡς καὶ οἱ λοιποὶ κρυ-



σταλλοφυεῖς σχιστόλιθοι, οἵτινες ἀποτελοῦν τὰ θεμέλια τοῦ στρωσιγενοῦς οἰκοδομήματος τοῦ φλοιοῦ τῆς Γῆς. Τὰ πετρώματα ταῦτα, οὐχὶ μόνον παρουσιάζουν τοὺς αὐτοὺς πετρογραφικοὺς χαρακτῆρας, ὅπουδήποτε τῆς Γῆς καὶ ἂν εὕρισκωνται, ἀλλὰ καὶ μεγάλην κανονικότητα εἰς τὴν στρωσιγενῆ αὐτῶν ὑφήν· οὐδαμῶς δὲ ἀνευρέθη εἰς αὐτοὺς ἔχνος πετρωμάτων ἐκ διαβρωτικῆς ἐνεργείας προερχομένων· ἐκ τούτου συμπεραίνομεν, ὅτι οἱ πρῶτοι οὗτοι κρυσταλλοφυεῖς σχιστόλιθοι ἐσχηματίζοντο συγχρόνως ἐπὶ τῆς ὅλης ἐπιφανείας τῆς Γῆς, ἢ ὁποία δὲν παρουσίαζε τότε ἐδαφικὰς ἀνωμαλίας. Τὰ πρῶτα ταῦτα ἐδάφη περιλαμβάνονται ὑπὸ τὴν ἑπανυμίαν *Ἀεθαῖα ἐδάφη*.

Προχωρῶν οὕτως εἰς τὸν σχηματισμὸν τοῦ ὁ στερεοῦ φλοιοῦ καθίστατο κάκιστος ἀγωγὸς τῆς θερμότητος,

καὶ παρεκώλυε τὴν πρὸς τὰ ἔξω ἀκτινοβολίαν τῆς ἐσωτερικῆς διαπύρου μάζης. Ἡ θερμοκρασία τῆς ἐπιφανείας τοῦ φλοιοῦ καὶ τῆς περιβαλλούσης ἀτμοσφαιρας κατήρχετο ἔτι μᾶλλον, ἐξ οὗ ῥυτιδώσεις τοῦ φλοιοῦ ἀφ' ἑνὸς καὶ ἀφ' ἑτέρου πρόοδος τῆς ῥευστοποιήσεως τῶν ἐντὸς τῆς ἀτμοσφαιρας ὑλικῶν· πλείσις τοῦ στερεοῦ φλοιοῦ ἐπὶ τῆς ἐσωτερικῆς ῥευστῆς μάζης καὶ ἀντιδράσις ταύτης ἐπὶ τοῦ φλοιοῦ. Διεργάγη συνεπῶς



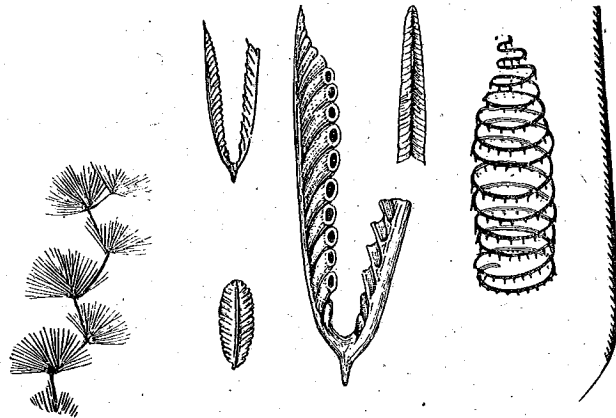
οὗτος εἰς τὰ ἀσθενῆ αὐτοῦ σημεῖα, τὰς κορυφὰς τῶν ῥυτιδώσεων, καὶ ἐξέρρευσαν ἐκ τοῦ ἐσωτερικοῦ τὰ πρῶτα πυριγενῆ πετρώματα, οἱ **γρανῖται** (2), ἐσχη-



ματίζοντο δὲ συγχρόνως καὶ αἱ ἀπαρχαὶ τῶν ὀρέων. Ἡ θερμοκρασία τῆς ἀτμοσφαιρας καὶ τῆς ἐξωτερικῆς ἐπιφανείας τοῦ στερεοῦ φλοιοῦ εἶχαν ἤδη κατέλθει μέχρι βαθμοῦ, ἐπιτρέποντος τὴν ἐπὶ τοῦ στερεοῦ φλοιοῦ συμπύκνωσιν τῶν ἐν τῇ τότε ἀτμοσφαιρα εὐρίσκομένων εἰς μεγάλην ποσότητα ὑδρατμῶν· ἐκτοτε δὲ ἤρχισεν ἡ ὑπὸ τῶν ὑδάτων διάβρωσις τοῦ στερεοῦ φλοιοῦ καὶ ἡ συνεπεία τῆς διαβρώσεως ταύτης γένεσις τῶν πρώτων

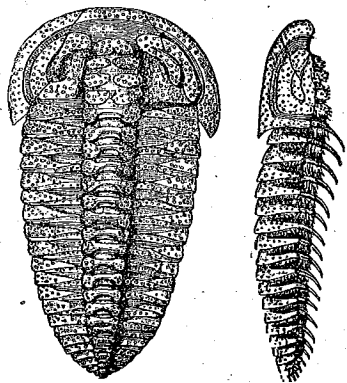
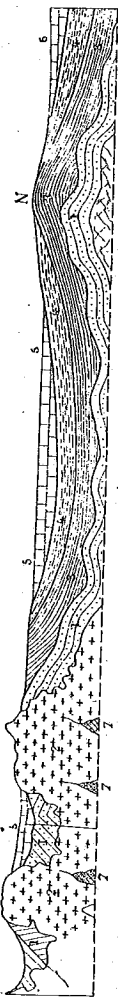
στρωσιγενῶν πετρωμάτων (3), ἀποτελουμένων ἀπὸ σχίστας ὀλιγώτερον τῶν προγενεστέρων κρυσταλλοφυεῖς, ἀπὸ κροκαλοπαγῆ, φαμμίτας κλπ. Μέχρι τῆς ἐποχῆς ταύτης οὐδὲν ἴχνος ζωῆς ἀπαντᾷ, ἐξ οὗ καὶ ἡ ἐπωνυμία **ἀζωϊκὰ ἐδάφη**.

Μὲ τὴν πάροδον ὁμοῦ τῶ χρόνου κατέπεσε καὶ ἡ θερμοκρασία τῶν πρώτων ἐκείνων θαλασσῶν ἀρκούντως, ὥστε νὰ ἐπιτρέπη τὴν ἀνάπτυξιν τῆς ζωῆς· ἀνεφάνησαν τότε εἰς τὰς πρώτας ἐκείνας θαλάσσας τοῦ **παλαιοζωϊκοῦ** λεγομένου **αἰῶνος**, ὅπου κατακάθηνται οἱ **προκαμβριανοὶ σχιστόλιθοι**, ζῶα πρωτογενῆ, ἀτελέστατα



κατ' ἀρχάς, στερούμενα τῶν ὀργάνων ἐκείνων, τὰ ὅποια διακρίνουν τὰ κατόπιν ἀναπτυχθέντα. Σπονδυλωτὰ λ. χ. κατὰ τὴν ἐποχὴν ἐκείνην δὲν ὑπάρχουν· μόλις κατὰ τὴν ἀμέσως ἐπακολουθήσαν **Σιλούριον** διά-

πλασιν ανεφάνησεν ιχθύες τινές, ενῷ τού-  
ναντίον πολλὰι οἰκογένειαι μαλακίων καὶ  
ὄστράκων ανεπτύχθησαν τότε, ὡς οἱ **Τρι-**



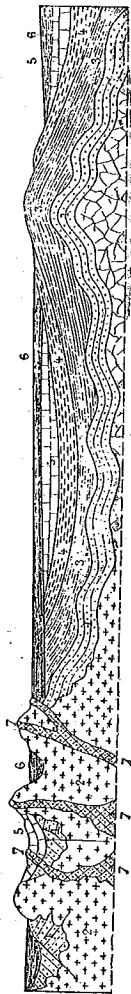
**λοβίται**, οἵτινες καὶ ἐξέλιπαν διαρκούντος  
τοῦ παλαιοζωϊκοῦ αἰῶνος. Χαρακτηρίζουν  
δὲ κυρίως τὴν **Σιλουρίον** διαπλάσιν.

Οἱ ἐκ τοῦ ἐσωτερικοῦ πυρὸς παροξυσμοὶ  
δὲν παύουν, αἱ ρυτιδώσεις ἐκτείνονται ἐπι-  
μᾶλλον· τὸ ἐδάφος ἀνυψοῦται λ. χ. εἰς τὸ  
σημεῖον **N**, ὑπεράνω τῆς ἐπιφανείας, ἀπο-  
τελοῦν νῆσον, περίξ τῆς ὁποίας ἐξακο-  
λουθοῦν σχηματιζόμενα νέα στρωσιγενῆ  
ἐδάφη (4) τῆς **Δεβονείου** λεγομένης δια-  
πλάσεως, καθ' ἣν οἱ ἀσβεστόλιθοι σχημα-  
τίζονται εἰς μεγάλας ἐκτάσεις, ἐπικαθην-  
ται δὲ ἐπὶ τῆς Σιλουρίου διαπλάσεως,

ἐκατέρωθεν τῆς Νησίδος, κατὰ τρόπον δει-  
κνύοντα τὴν διαφορὰν τῆς ἡλικίας αὐτῶν.  
Ἐφ' ὅσον δὲ ἀλλοιοῦται ὁ φλοιός, μεταβάλ-  
λονται καὶ οἱ ὄροι τῆς ζωῆς, καὶ βλέπομεν  
κατὰ τὴν **Δεβονείον** ἐποχὴν ἀναφαινόμενα  
τὰ **βατραχοειδῆ** καὶ τὰ **ἐντομα**, προο-  
δεῦον δὲ καὶ τὸ γένος τῶν **ιχθύων**.

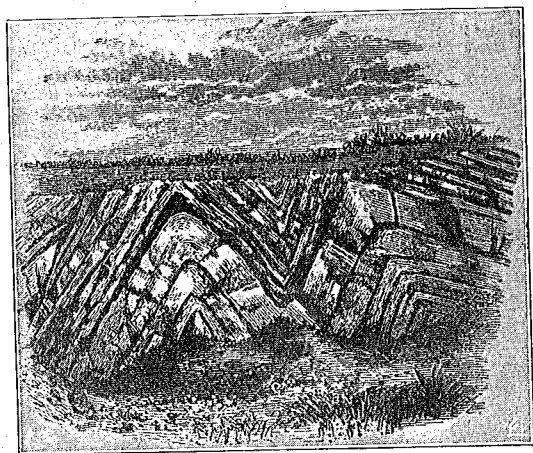
Αἱ ρυτιδώσεις μεγεθύνονται· τὰ **λιθαν-**  
**θρακοφόρα** ἐδάφη (5) σχηματίζονται μὲ  
ζῶα ὅλως διάφορα τῶν τῆς προηγουμένης  
διαπλάσεως. Ἐπέρχονται δὲ τότε νέοι  
παροξυσμοί, νέοι ἐκρήξεις πυριγενῶν πε-  
τρωμάτων τῶν **πορφυρικῶν** (7), τὰ ὁποῖα  
ἔφθασαν καὶ μέχρι τῆς ἐπιφανείας, εἰς  
ποσὰ μικρότερα τῶν γρανιτῶν, διὰ μέσου  
τῶν τελευταίων τούτων καὶ τῶν μέχρι τῆς  
ἐποχῆς ἐκείνης σχηματισθέντων στρωσι-  
γενῶν πετρωμάτων· μέχρι δηλ. καὶ τῆς  
ἀνθρακοφόρου διαπλάσεως, καθ' ὅσον εἰς  
τὴν βάσιν τῶν κυρίως λιθανθρακοφόρων  
στρωμάτων ἀνευρίσκομεν **κροκαλοπαγῆ** μὲ  
πορφυρικὰ τεμάχια, ὡς συστατικά τούτων.

Οἱ παροξυσμοὶ ἀπὸ τοῦς ὁποίους προέρ-  
χονται αἱ πορφυρικαὶ αὐταὶ ἐκρήξεις, αἰτι-  
νες καὶ κατόπιν ἐπανελήφθησαν πολλάκις,  
ἐπέφερα γενικωτέραν ἀνύψωσιν τοῦ ἐδά-  
φους. Ἡ θάλασσα ἀποσύρεται οὕτω, καὶ  
ἐπὶ τῆς ἀποκαλυπτομένης χέρσου ἀναπτύσ-



σεται ἡ πλουσία ἐκείνη βλάστησις, ἣτις ἔδωκε γένεσιν εἰς τὰ στρώματα τῶν γαιάνθρακων. (2) Ἐκαλύφθησαν δὲ καὶ ταῦτα ὑπὸ τῶν πετρωμάτων τῆς **Περμικῆς διαπλάσεως**, ἡ ὁποία συμπίπτει μὲ τὸ τέλος τοῦ **Παλαιοζωϊκοῦ αἰῶνος**, καὶ χαρακτηρίζεται διὰ τῆς πρώτης ἐμφανίσεως τῶν **έρπειτῶν**.

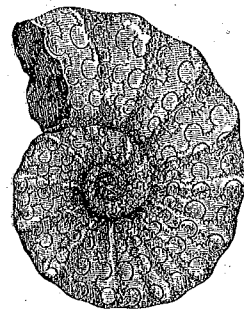
Τὰ ἐκ τῆς συστολῆς τῆς ψυχόμενης μάζης τῆς Γῆς ἀποτελέσματα ἐπεκτείνονται ἔτι μᾶλλον, καὶ βλέπομεν λ. χ. τὰ στρωσιγενῆ εἰδάφη τῆς νησιῶδος Ν καμπτόμενα,



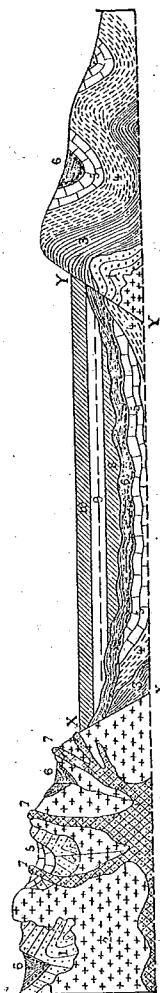
συμπυκνῶμενα κατὰ διαφόρους διευθύνσεις ἀφ' ἑνός, καὶ ἀφ' ἑτέρου ρήγματα (XX—ΥΥ), κατὰ μῆκος τῶν ὁποίων τὰ αὐτὰ εἰδάφη κατεποντίσθησαν. Ὡς ἐκ τούτου, πετρώματα ἀποτελοῦντα μέρος ἑνός καὶ τοῦ αὐτοῦ γεωλογικοῦ στρώματος, εὑρίσκονται ἐνταῦθα μὲν εἰς

τὰς κορυφὰς τῶν ὑψηλῶν ὄρεων, ἀλλαχοῦ δὲ εἰς βαθὴ μεγάλα κάτοθεν τοῦ πυθμένος τοῦ Ὠκεανοῦ. Τῶν καταπτώσεων τούτων ἔχομεν ἀπτόν, οὕτως εἰπεῖν, παράδειγμα, εἰς τὴν τομὴν τῆς Κορινθιακῆς διώρυγος, τῆς ὁποίας διάγραμμα παραθέτομεν ἐν σελ. 55.

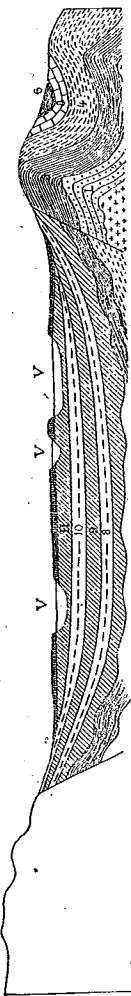
Ἡ ἠσυχία ἐπανῆλθεν ἐπὶ τέλους καὶ ἤρχισαν νὰ σχηματίζονται τὰ πρῶτα πετρώματα (8—11) τοῦ **μεσοζωϊκοῦ** λεγομένου **αἰῶνος** διὰ τῆς **Τριαδικῆς** καὶ **Τουρασίου διαπλάσεως**, ὅποτε ἀνεπτύχθησαν καταπληκτικῶς τὰ τε θαλάσσια καὶ τὰ χερσαῖα ἔρπετά, ἀνεφάνησαν δὲ καὶ ἐξέλιπαν οἱ **ἀμμωνίται**,



οἱ ὁποῖοι καὶ χαρακτηρίζουν τὸν μεσοζωϊκὸν αἰῶνα.



Ἄλλα νέα καὶ πάλιν ἀνύψωσις μετεσχημάτισε τοὺς πυθμένας τῆς θαλάσσης εἰς χέρσους, ἀφήσασα μόνον λίμνας τινάς, V, V, V, γλυκέος ἢ ὑφαλμύρου ὕδατος, ὁπότε καὶ λήγει ἡ Ἰουράσιος διάπλασις.



Νέα κατάπτωσις κατόπιν συντέλεσεν εἰς τὴν ἐπάνοδον τῆς θαλάσσης, ἐντὸς τῆς ὁποίας ἐσχηματίσθησαν ὑπὸ τῶν *ρουδιστῶν* καὶ *λιπουριῶν* τὰ πετρώματα (κιμωλία καὶ ἀσβεστόλιθοι) τῆς *κρητιδικῆς διαπλάσεως*, ἣτις καὶ τελειώνει μὲ τὸν μεσοζωϊκὸν αἰῶνα, χαρακτηρίζεται δὲ διὰ τῆς πρώτης ἐμφάνισις τῶν *πιηγῶν*. Κατὰ τὴν περίοδον ταύτην αἱ κινήσεις τοῦ ἐδάφους δὲν παύουν, μολονότι αἱ ἐκρήξεις πυριγενῶν πετρωμάτων κατὰ πολὺ περιορίσθησαν, ὡς καὶ κατὰ τὰς πρώτας διαπλάσεις τοῦ *νεοζωϊκοῦ αἰῶνος* (13), μέχρι τέλους τῆς *Μειοκαίνο* *διαπλάσεως*, ὁπότε ἐσχηματίσθησαν *τραχιταὶ* καὶ *βασάλται* (14), κατόπιν δὲ αἱ *λάβαι* (15) καὶ τὰ διάφορα ἄλλα ὑλικά, τὰ καὶ σήμερον ἐκβραζόμενα ὑπὸ τῶν ἠφαιστειῶν.

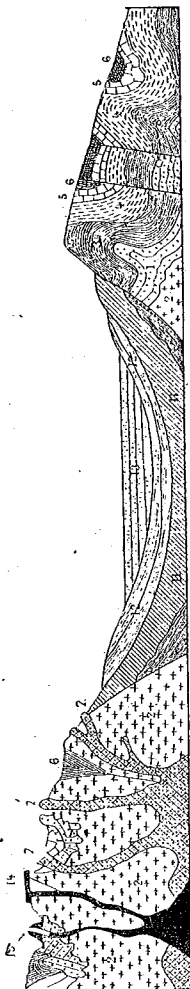
Ἐκ παραλλήλου πρὸς τὴν ἐξέλιξιν καὶ τὸν σχηματισμὸν τοῦ στερεοῦ φλοιοῦ τῆς Γῆς, βαίνει καὶ ἡ ἀνάπτυξις τῆς ζωῆς.

Κατὰ τὴν ἀζωϊκὴν περίοδον, οὐδὲ ἴχνος τοιαύτης, καθὼς εἶδαμεν.

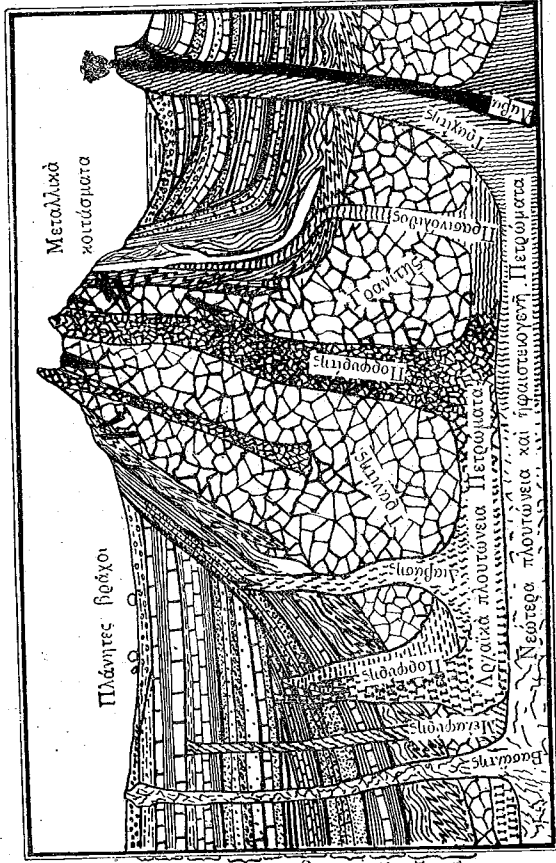
Ἡ ζωὴ ἀναφαίνεται τὸ πρῶτον εἰς τὰ προκαμβριανὰ ἐδάφη, ἀπὸ ἴχνη, τὰ ὁποῖα ἐσημείωναν πιθανῶς ἐπὶ τοῦ πηλοῦ τῆς ἐποχῆς ἐκείνης ἐρποντες σκώληκες (Σελ. 47).

Εἰς τὴν βᾶσιν τῶν κατὰ τὴν Σιλούριον διάπλασιν σχηματισθέντων στρωσιγενῶν πετρωμάτων ἀνευρίσκομεν σπόγγους, μαλάκια καὶ ὄστρακα (*stylonurus*, *τριλοβίται*, *γραπτόλιθοι* κλπ.)· προϊόντος δὲ τοῦ χρόνου, κατὰ τὴν αὐτὴν Σιλούριον διάπλασιν, ἀνεφάνησαν καὶ τύποι τινὲς σκορπιῶν καὶ ἐλάχιστοι ἰχθύες. Οἱ παλαιοντολογικοὶ δὲ οὗτοι χαρακτηρῆρες εἶναι γενικοὶ καὶ σταθεροί, ὅπου ἀνευρίσκομεν Σιλουρικά πετρώματα.

Ἡ ζωὴ, ὡς βλέπομεν, ἀνεφάνη καὶ ἐνετοπίσθη κυρίως ἐντὸς τῶν θαλασσῶν, μῶλις δὲ κατὰ τὴν Δεβόνειον διάπλασιν, ὅτε τὸ γένος τῶν ἰχθύων λαμβάνει μεγάλην ἀνάπτυξιν, ἀναφαίνονται, ὅχι μόνον οἱ ἀμφίβιοι



ΦΑΝΤΑΣΤΙΚΗ ΤΟΜΗ ΤΟΥ ΦΛΟΙΟΥ ΤΗΣ ΓΗΣ



Αιών ( διαπλασις

Νεοζωικός ( Αλλοδακία Νεογενής Κρητιδική

Μεσοζωικός ( Ιουρασική Τριασική

Παλαιοζωικός ( Περμική

Λιθόσπογγη

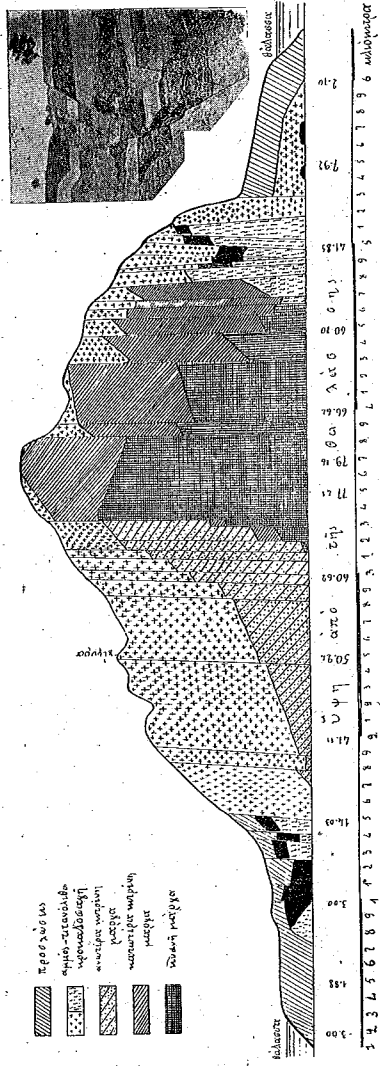
Δεβόνιος

Σιλουριανός

Κρητάλλοι

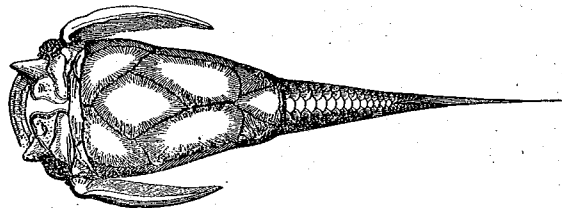
σχοστύλοι

Εκ τών πινάκων (0,65X0,44) Φυσικής Γεωλογίας του Συλλόγου προς διάδοσιν αφημένων βιβλίων.



Γεωλογική τομή του Ισθμού της Κορύμβου.

ἰχθύες (δίπνευστοι), ἀλλὰ καὶ βατραχοειδῆ καὶ ἐν-



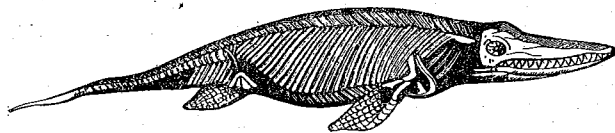
τομα, δυνάμενα νὰ ζήσωσι καὶ ἐκτὸς τῶν ὑδάτων.  
Ἀλλὰ καὶ πάλιν ἡ ζωὴ ἐν γένει δὲν ἀπομακρύνε-  
ται τῶν θαλασσῶν. Μόνον δὲ μετὰ τὸ πέρασ τοῦ  
παλαιοζωϊκοῦ αἰῶνος, ὅποτε καὶ ἡ ἀτμόσφαιρα ἐκα-  
θαρίσθη ἐπαρκῶς, (χάρις εἰς τὴν καταπληκτικὴν ἀνά-  
πτυξιν τῶν δασῶν τῆς λιθανθρακοφόρου διαπλάσεως),  
καθιστῶσα εὐχερεστέραν τὴν λειτουργίαν τῆς ἀνα-  
πνοῆς, καὶ αἱ χέρσοι ἐξετείνοντο περισσότερο, ἡ ζωὴ  
γενικεύεται καὶ ἐπὶ τῆς χέρσου.

Τὰ ἀναφανέντα κατὰ τὴν Δεβόνειον διάπλασιν βα-  
τραχοειδῆ ἀποτελοῦν τὸ διάμεσον μετὰ τῶν ἰχθύων  
καὶ τῶν ἑρπετῶν. Τὰ τελευταῖα ταῦτα ἀναφαίνονται  
περὶ τὰ τέλη τοῦ παλαιοζωϊκοῦ αἰῶνος, ἀναπτύσσον-  
ται δὲ καταπληκτικῶς κατὰ τὸν μεσοζωϊκὸν αἰῶνα,  
ἐξελισσόμενα εἰς ἄλλα ζῶα μετέχοντα τῶν χαρα-  
κτηριστικῶν τῶν ἑρπετῶν καὶ τῶν πτηνῶν.

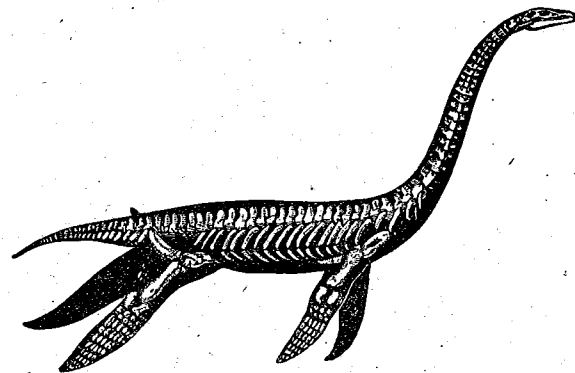
Διαρκοῦντος τοῦ μεσοζωϊκοῦ αἰῶνος ἀναφαίνονται

τῶ ὄντι

οἱ ἰχθυόσαυροι

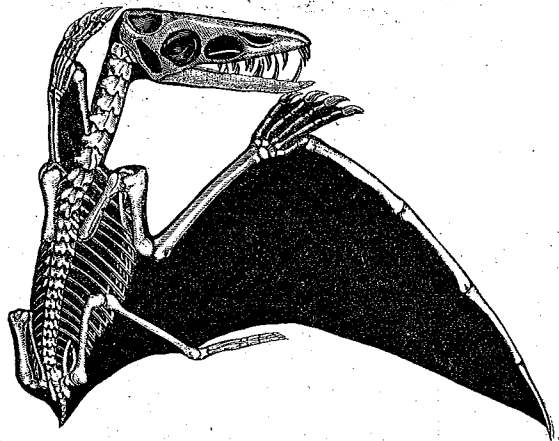


καὶ πλησιόσαυροι



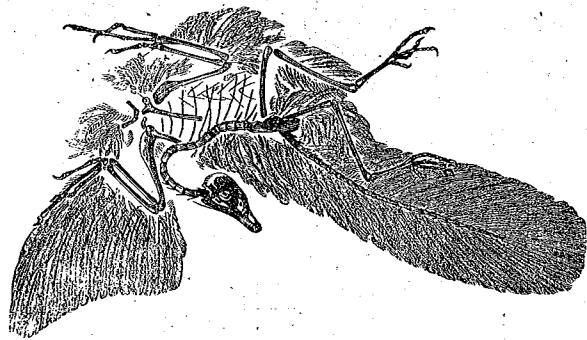
οἷτινες σχηματίζουν τὸ διάμεσον μετὰ τῶν ἑρπετῶν  
καὶ τῶν κητωδῶν.

## Οἱ Πτεροδάκτυλοι,



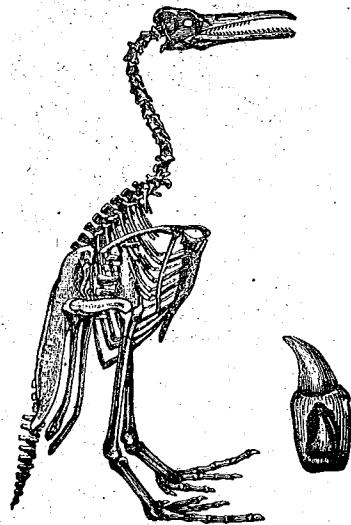
εἶδος ἑρπετῶν ἰπταμένων.

## Ἡ Ἀρχαιοπτέρυξ,



τῆς ὁποίας ἡ μακρὰ οὐρὰ δεικνύει τὴν ἐκ τῶν ἑρπετῶν καταγωγὴν τῆς.

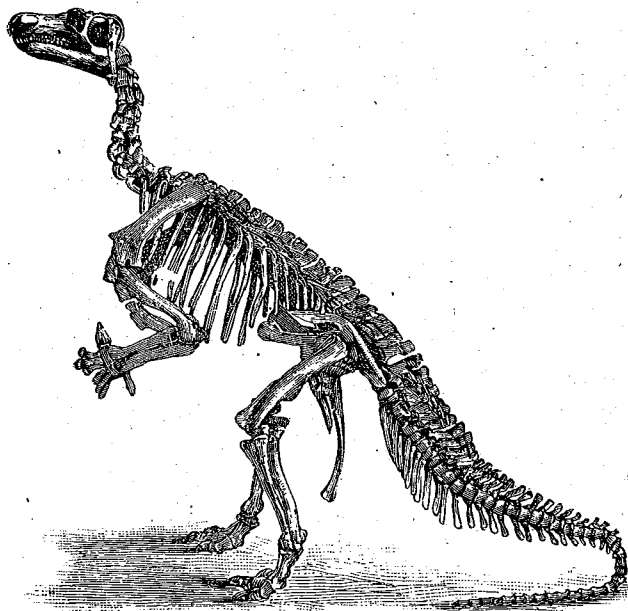
## Ἡ Ἐσπερόρνις,



τῆς ὁποίας ὁ σκελετὸς ἀνευ τῆς κεφαλῆς εἶναι καθ' ὅλα ὅμοιος πρὸς τὸν σκελετὸν τῶν πτηνῶν. Ἄλλ' εἰς τὴν κεφαλὴν ἀνευρίσκομεν τοὺς χαρακτηριστικούς ὀδόντας τῆς, τοὺς ὁποίους ὄχι μόνον εἰς τὰ σημερινὰ πτηνὰ δὲν ἀνευρίσκομεν, ἀλλ' οὐδὲ εἰς τὰ ἀπολιθώματα τοῦ νεοζωϊκοῦ ἐν γένει αἰῶνος, ὅποτε τὰ πτηνὰ καταπληκτικῶς ἀνεπτύχθησαν.



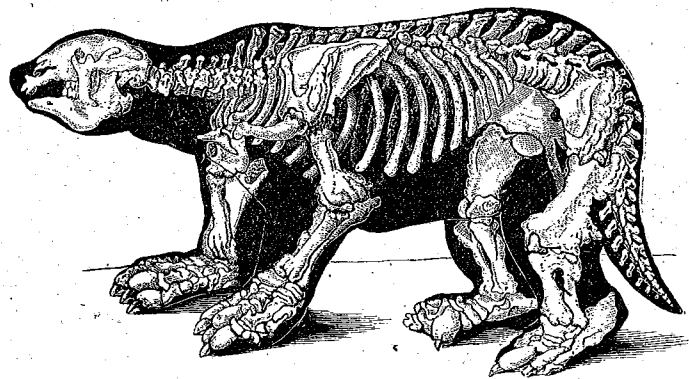
Καὶ ὁ Ἰγουανόδων,



ὁ ὁποῖος ἐκπλήσσει καὶ διὰ μόνου τοῦ μεγέθους του.

Κατὰ τὸν μεσοζωϊκὸν αἰῶνα ἀναφαίνονται καὶ τὰ πρῶτα θηλαστικά· αἱ κατώτεροι μορφαι τούτων, τὰ **Μονοτρήματα** κατὰ τὴν τριαδικὴν διάπλασιν, τὰ **Μαρσιπιωτά** κατὰ τὴν Ἰουράσιον. Κατὰ δὲ τὴν Κρητικὴν τὰ ἀρχαιότερα τῶν ζῴων, τῶν ὁποίων τὸ ἔμβρυον τρέφεται διὰ **πλακοῦντος**, μεταξὺ δὲ τούτων,

ἀρχομένης τῆς τριτογενοῦς ἐποχῆς (Ἡώκαινος διάπλασις), ὅτε πολυπληθέστατα γίνονται τὰ θηλαστικά,



*Μεγαθήριον*

ἀναφαίνονται οἱ ἀρχαιότεροι πρόγονοι τῶν **Πρωτευόντων**, οἱ **Προπίθημοι** κατόπιν δὲ κατὰ τὴν Μειόκαινον διάπλασιν, οἱ πραγματικοὶ **Πίθημοι**, καὶ μεταξὺ τούτων, οἱ **Κυνοκέφαλοι πίθημοι** ἐν πρώτοις, καὶ οἱ **Ἀνθρωπόμορφοι** κατόπιν. Κλάδος τῶν τελευταίων τούτων ἔδωκε γένεσιν, κατὰ τὴν Πλειόκαινον διάπλασιν, εἰς τὸν ἄλλου **Πιθηγᾶνθρωπον** (Haeckel).



εἰς ἄλλην ἐρημόνησον ὅπου εὐρίσκεται πλάτανος μεμονωμένη, ἄνευ ἐτέρου ἔχρους οἰασδήποτε βλαστήσεως. Φρονεῖτε, ὅτι θὰ ἠδύνασθε νὰ φαντασθῆτε τὰς διαφορὰς φάσεις τῆς ἐξελιξέως, ὅσας διῆλθεν ἡ πλάτανος, διὰ νὰ φθάσῃ εἰς τὸ σημεῖον τῆς ἀναπτύξεως, εἰς τὸ ὁποῖον τὴν βλέπετε; Δύσκολον φαίνεται. Ἐνῶ ἔαν τὸν ἐν τῇ ἐρημόνησῳ γεννηθέντα καὶ ἀναπτυχθέντα μεταφέρετε αἴφνης εἰς δάσος πλατάνων, ὅπου θὰ δύναται νὰ διακρίνῃ δένδρα πάσης ἡλικίας, δὲν θὰ βραδύνη νὰ συμπεράνῃ, ὅτι καὶ ἡ μεγάλη πλάτανος ἤτο ποτε μικρά, ὅπως τὸ ὑπὸ τὴν σκιὰν αὐτῆς ἀναπτυσσόμενον φυτῶριον.

Ἄς ἴδωμεν, μήπως δυνάμεθα καὶ ἐνταῦθα νὰ εὐρωμεν ἄλλας Γαίας, εὐρισκομένας εἰς στάδια τῆς φυσιολογικῆς αὐτῶν ἐξελιξέως διάφορα τῆς ἰδικῆς μας, ἐξ ὧν νὰ συμπεράνωμεν, ὅχι μόνον ἀπὸ ποίας φάσεις διῆλθεν ὁ πλανήτης μας, ἵνα φθάσῃ εἰς τὴν στιγμὴν καθ' ἣν ἤρξατο στερεοποιούμενος ὁ ἐξωτερικὸς φλοιὸς του, ἀλλὰ καὶ ὁποῖον ἐπιφυλάσσεται εἰς αὐτὸν μέλλον;

Τοιαῦτά τινα σώματα πρὸς σύγκρισιν μόνον εἰς τὸ στερέωμα δυνάμεθα ν' ἀναζητήσωμεν. Ὅποια δὲ εἶναι τὰ σώματα, τὰ ὁποῖα μᾶς παρουσιάζει τοῦτο;

Εἰς τὸν γυμνὸν ὀφθαλμὸν τὸ στερέωμα παρουσιάζει: τὸν **Ἥλιον**, σῶμα φωτεινόν, παρουσιαζόμενον εἰς ἡμᾶς ὑπὸ τὴν αὐτὴν πάντοτε φωτοβόλον κατάστασιν.

Τὴν **Σελήνην**, διαφέρουσαν κατὰ τοῦτο τοῦ Ἥλιου, ὅτι δὲν μᾶς παρουσιάζεται πάντοτε ὑπὸ τὴν αὐτὴν μορφήν. Τὸ φῶς, τὸ ὁποῖον μᾶς ἐκπέμπει αὕτη, ὅχι μόνον εἶναι ἀσθενέστερον πολὺ τοῦ ἡλιακοῦ φωτός, ἀλλὰ καὶ

ὁ δίσκος τῆς δὲν εἶναι πάντοτε ὁλόκληρος φωτεινός. Ἡ Σελήνη μᾶς παρουσιάζει φάσεις, καθ' ἃς ὁ δίσκος αὐτῆς, ἀφανῆς ἐνίοτε, φωτίζεται εἴτα μικρὸν κατὰ μικρὸν, μέχρις οὗ φθάσῃ τὴν ἐποχὴν, καθ' ἣν ἀναφαίνεται εἰς ἡμᾶς ὡς πανσέληνος, ἀκολουθοῦσα ἔπειτα ἀντιστρόφως τὰς αὐτὰς φάσεις, μέχρις οὗ καθίσταται καὶ πάλιν ἀόρατος. Ἐκ τούτου καὶ τοῦ φαινομένου τῶν ἐκλείψεων, πρὸ πολλοῦ ἤδη ἐπέισθη ὁ ἄνθρωπος, ὅτι ἡ Σελήνη δὲν ἀκτινοβολεῖ πρὸς ἡμᾶς ἰδικόν τῆς φῶς, ὅτι δὲν εἶναι φωτοβόλον σῶμα αὐτὸ καθ' ἑαυτό, ἀλλ' ὅτι ἀντανεκλᾷ πρὸς τὴν Γῆν τὰς ἡλιακὰς ἀκτῖνας καὶ καθίσταται ὄρατὴ εἰς ἡμᾶς.

Μετὰ τὸν Ἥλιον καὶ τὴν Σελήνην, τὰ ὁποῖα ἐπὶ πολὺν χρόνον ἀπετέλεσαν διὰ τὸν ἄνθρωπον τὰ κυριώτερα οὐράνια σώματα, παρατηροῦμεν εἰς τὸ διάστημα πληθὺν ἀστέρων καὶ τὸν **Γαλαξίαν**. Οὗτος παρουσιάζεται εἰς ἡμᾶς ὡς νεφελοειδῆς φωτεινὴ σχετικῶς ταινία, ἐκτυλισσομένη κυκλικῶς εἰς τὸ στερέωμα.

Ἐὰν ὅμως, ἀντὶ νὰ ἐξετάζωμεν τὸ στερέωμα διὰ γυμνοῦ ὀφθαλμοῦ, ὀπλίσωμεν αὐτὸν δι' ἐνὸς τηλεσκοπίου, παρατηροῦμεν, ὅτι ὁ δίσκος τοῦ Ἥλιου καὶ τῆς Σελήνης μεγεθύνονται ἀρκούντως, ἀναλόγως τῆς δυνάμεως τοῦ τηλεσκοπίου. Οἱ ἐν τῷ στερεώματι ἀστέρες πολλαπλασιάζονται καταπληκτικῶς, ἀλλὰ δὲν μεγεθύνονται· μένουσιν πάντοτε σημεῖα λάμποντα, ἀστέρες φωτοβολοῦντες, παρουσιάζοντες ἀενάως τὴν αὐτὴν λάμψιν, ἐξαιρέσει ὀλίγων τινῶν, οἱ ὁποῖοι ὅχι μόνον μεγεθύνονται σχετικῶς, ὅπως ὁ Ἥλιος καὶ ἡ Σελήνη, ἀλλὰ

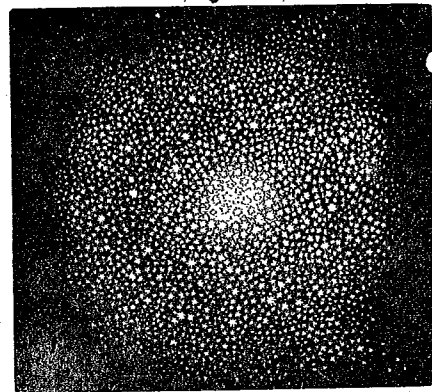
καὶ ἡ λάμψις των μεταβάλλεται, καὶ παρουσιάζουν φάσεις ἀναλόγους πρὸς τὰς τῆς Σελήνης. Πολὺ δὲ ἔνωρις ἀνεκάλυψεν ὁ ἄνθρωπος, ὅτι τὰ τελευταῖα ταῦτα οὐράνια σώματα εἶναι οὐ μόνον σκοτεινὰ καθ' ἑαυτά, καθιστάμενα ὁρατὰ εἰς ἡμᾶς χάρις εἰς τὸ ἀντανακλώμενον πρὸς τὴν Γῆν φῶς τοῦ Ἡλίου, διὰ τοῦ ὁποῦ φωτίζονται καὶ τὰ ἄστρα ἐκεῖνα ὅπως ἡ Γῆ καὶ ἡ Σελήνη, ἀλλὰ καὶ μετατοπίζονται εἰς τὸ στερέωμα, ὅπως ἡ Σελήνη μεταβάλλουν τὴν σχετικὴν πρὸς τοὺς λοιποὺς ἀστέρας θέσιν των, καὶ ὀνομάζονται διὰ τοῦτο **πλανῆται**, ἐν ἀντιθέσει πρὸς τοὺς λοιποὺς ἀστέρας, ὅσοι διατηροῦν ἀμετάβλητον τὴν σχετικὴν πρὸς ἀλλήλους θέσιν ἐν τῷ στερέωματι, καὶ ὀνομάζονται διὰ τοῦτο **ἀπλανεῖς**.  
Διὰ τοῦ τηλεσκοπίου παρατηροῦμεν καὶ τοῦτο, ὅτι



ὁ Γαλαξίας δὲν εἶναι πλεόν, καθὼς ἐφαίνετο εἰς ἡμᾶς ταινία νεφελοειδῆς, ἀλλὰ σωρεῖα ἀστέρων, οἱ ὁποῖοι

φαίνονται τόσῳ πλησίον ἀλλήλων, ὥστε παρουσιάζουν εἰς τὸν γυμνὸν ὀφθαλμὸν τὴν νεφελοειδῆ κατάστασιν.

Ἄλλ' ἐὰν τὸ τηλεσκόπιον ἀνέλυσε τὸν Γαλαξίαν εἰς σωρὸν ἀστέρων, μᾶς βοηθεῖ ὁμως ν' ἀνακαλύψωμεν εἰς τὸ στερέωμα ὄχι μόνον ἄλλους Γαλαξίας ἀποτελουμένους ἀπὸ σωρὸς ἀστέρων, ἀλλὰ καὶ νέα **νεφελώματα**, ἅτινα **ἐφαίνοντο** ὑπάρχοντα ὑπὸ μορφῇ ἀερίων. Ἐφ' ὅσον ὁμως τὰ τηλεσκόπια ἐτελειοποιοῦντο καὶ ἡ δύναμις των ἠῤῥανε, πολλὰ τῶν νεφελωμάτων τούτων ἀνελύοντο εἰς ἀστέρας, καὶ ἐγεννᾶτο φυσικὰ ἡ



ἀμφιβολία, ἐν καὶ τὰ ἤδη νομιζόμενα νεφελώματα τοῦ στερεώματος δὲν εἶναι πράγματι σωροὶ ἀστέρων, τοὺς ὁποῖους δὲν δυνάμεθα νὰ διακρίνωμεν, ἀπλῶς καὶ μόνον, διότι τὰ τηλεσκόπια ἡμῶν δὲν ἐτελειοποιήθησαν εἰς τρόπον, ὥστε νὰ παρουσιάζουν τὴν ἀναγκαίαν πρὸς τοῦτο δύναμιν. Καὶ ταύτην ὁμως τὴν ἀμφιβολίαν διέλυσε ἡ Ἐπιστήμη, καθὼς θὰ ἴδωμεν μετ' ὀλίγον.

Ἐπὶ τοῦ παρόντος καταλήγομεν εἰς τὸ συμπέρασμα, ὅτι τὰ οὐράνια σώματα, πρὸς τὰ ὁποῖα θὰ ἦτο ἴσως δυνατὸν νὰ παραβάλωμεν τὴν Γῆν, διὰ νὰ ἐξαγάγωμεν συμπεράσματα ἐν σχέσει πρὸς τὴν φυσιολογικὴν ἐξέλιξιν αὐτῆς, εἶναι :

ὁ Ἥλιος,

ἡ Σελήνη

οἱ ἀστέρες ἀπλανεῖς ἢ πλανῆται

καὶ τὰ νεφελώματα.

Καὶ ἐπειδὴ οἱ ἀστέρες εἶναι Ἥλιοι εἰς μεγάλας ἀπὸ τῆς Γῆς ἀποστάσεις, οἱ δὲ πλανῆται εἶναι σώματα τῆς αὐτῆς μετὰ τὴν Σελήνην φύσεως, τὰ οὐράνια σώματα, πρὸς τὰ ὁποῖα δύναται νὰ στραφῇ ἡ σύγκρισις, περιορίζονται εἰς τὰ νεφελώματα, τὸν Ἥλιον καὶ τοὺς πλανήτας. Καὶ γεννᾶται εὐθὺς ἀμέσως τὸ ἐρώτημα : Ἐκ ποίου εἶδους ὑλικῶν ἀποτελοῦνται τὰ οὐράνια ταῦτα σώματα; Εὐρίσκονται ἄρα γε ἐκεῖ ὑλικά, ὅμοια ἢ ἀνάλογα πρὸς ἐκεῖνα, ἐξ ὧν ἐσχηματίσθη ἡ Γῆ;

Κατ' εἰκασίαν μόνον, ἐκ τῶν μηχανικῶν ἀναλογιῶν, ὅσας παρουσίαζεν ἡ Γῆ πρὸς τὰ ἄλλα οὐράνια σώματα, ἠδυνάμεθα ἴσως νὰ παραδεχθῶμεν ἐν μέρει τὴν πιθανότητα, ὅτι καὶ τὰ σώματα ἐκεῖνα ἀπετελοῦντο ἐξ ὑλικῶν ἀναλόγων πρὸς τὰ ἐπὶ τῆς Γῆς. Ὡρισμένη ὅμως καὶ καταφατικῆ ἐπὶ τοῦ ἐρωτήματος ἀπάντησις ὡς παραλογισμὸς μόνον θὰ ἠδύνατο νὰ χαρακτηρισθῇ πρὸ ἡμῶν μὲν αἰῶνος.

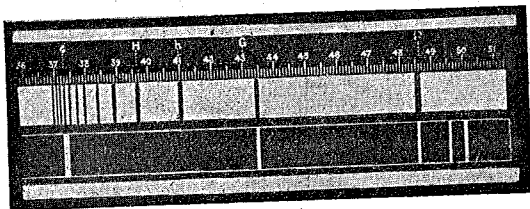
Τῶντι ἐκ τῶν οὐρανίων σωμάτων, τὰ ὁποῖα κατὰ μυριάδας εἶναι διεσπαρμένα εἰς τὸ στερέωμα, οὐδεὶς

ποτε ἐταξείδευσε μέχρις ἡμῶν, διὰ νὰ μᾶς πληροφορήσῃ περὶ τῆς φύσεως τῶν ὑλικῶν, ἐξ ὧν ἀποτελοῦνται τὰ οὐράνια σώματα. Μόνον διὰ τοῦ φωτός, τὸ ὁποῖον ἀκτινοβολοῦν ταῦτα ἀενάως πρὸς ἡμᾶς, τὰ γνωρίζομεν. Τὸ φῶς ὅμως δὲν ὁμιλεῖ· εἶναι ἀληθές ὅτι γράφει· ἀλλὰ καὶ ἡ γραφὴ αὕτη ἔμενεν ἱερογλυφικὴ δι' ἡμᾶς, μέχρι τῶν μέσων τοῦ δεκάτου ἐνάτου αἰῶνος, ὅποτε οἱ διάσημοι φυσικοὶ τῆς Γερμανίας Κίρχοφ καὶ Βοῦνσεν ἀνεκάλυψαν τὴν κλεῖδα τῆς ἀναγωγῆς τῶν ὑπὸ τοῦ φωτός γραφομένων, καὶ κατόρθωσαν νὰ μᾶς πληροφορήσουν, ὅχι μόνον ὅτι ἡ ὕλη, τὴν ὁποίαν γνωρίζομεν ἐπὶ τῆς Γῆς, εὐρίσκεται καὶ εἰς τὰ οὐράνια σώματα, ἀλλὰ καὶ ὑπὸ ποίαν φυσικὴν κατάστασιν εὐρίσκεται· ἂν εἶναι δηλαδὴ ἀερώδης, βρευστὴ ἢ στερεά, πεπυρακτωμένη ἢ σκοτεινὴ.

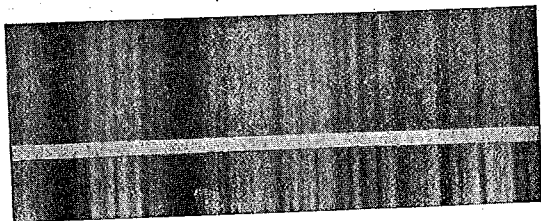
Εἶναι δὲ τόσον εὐκόλον νὰ κατανοήσῃτε τὴν περὶ τῆς πρόκειται γραφὴν, τὴν **φασματοσκοπίαν**, ὥστε δὲν διστάζω δι' ὀλίγων νὰ ἐκθέσω τὰ περὶ αὐτῆς.

Ἴνα ἐπιτύχωμεν τὰς φωτεινὰς προβολάς, ὅσας εἶδατε πρὸ μικροῦ ἐπὶ τοῦ πίνακος, μεταχειρίζομεθα ἠλεκτρικὸν φῶς· διὰ τῶν ἀκτίων τούτου σχηματίζεται ὁ ἐπὶ τοῦ πίνακος φωτεινὸς λευκὸς δίσκος, τὸν ὁποῖον βλέπετε ταύτην τὴν στιγμὴν. Ἄλλ' ἐάν, μεταξύ τοῦ πίνακος καὶ τῶν ἀκτίων τοῦ φωτός, παρεμβάλω πρίσμα ἐκ χρυστάλλου, ὁ φωτεινὸς δίσκος τοῦ πίνακος ἀντικαθίσταται διὰ πολυχρώμου ταινίας, τὴν ὁποίαν οἱ φυσικοὶ ὀνομάζουν **φάσμα**. Τοῦτο τὸ φάσμα, τὸ ὁποῖον μεταβάλλεται ἀναλόγως τῆς φωτοβόλου οὐσίας, ἀπο-

τελεῖ τὴν ὑπὸ τοῦ φωτός γραφομένην γραφὴν. Ἐὰν λ.χ. ἡ ἐκπέμπουσα τὸ φῶς οὐσία εὑρίσκεται εἰς ἀερώδη κατάστασιν, τὸ φάσμα δὲν εἶναι συνεχές, ἀλλὰ περιέχει



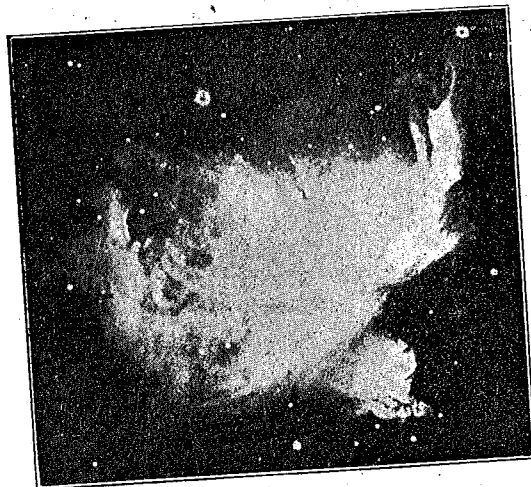
μῖαν ἢ περισσοτέρας φωτεινὰς γραμμὰς, διακοπτομένας ἀπ' ἀλλήλων· ἐν ᾧ τούναντίον, ἐὰν τὸ φωτοβόλον σῶμα εἴναισ τερεόν, τὸ φάσμα εἶναι συνεχές καὶ δὲν παρουσιάζει



ζει διακοπτομένας φωτεινὰς γραμμὰς. Δυνάμεθα οὕτως ἐξετάζοντες τὸ φάσμα τοῦ φωτός, τὸ ὁποῖον ἐκπέμπει πρὸς ἡμᾶς οὐράνιον τι σῶμα, νὰ βεβαιωθῶμεν, ἂν τοῦτο εὑρίσκεται εἰς ἀερώδη ἢ μὴ κατάστασιν. Οὐ μόνον δὲ τοῦτο, ἀλλὰ καὶ περὶ τῆς φύσεως τῶν ὑλικῶν, ἐξ ὧν ἀποτελεῖται τὸ οὐράνιον σῶμα, δύναται νὰ μᾶς πληροφορήσῃ τὸ εἰς αὐτὸ ἀντιστοιχοῦν φάσμα, ἀναλόγως τοῦ χρωματισμοῦ, τοῦ ἀριθμοῦ καὶ τῆς θέσεως τῶν ἐν αὐτῷ παρατηρουμένων γραμμῶν.

Ἡ φασματοσκοπία μᾶς ἐβεβαίωσεν οὕτως, ὅτι ἡ ὕλη ἐξ ἧς ἀποτελοῦνται τὰ οὐράνια σώματα εἶναι τῆς αὐτῆς φύσεως μὲ τὴν ὕλην, ἐξ ἧς ἐσχηματίσθη καὶ ἡ Γῆ. Οὐσαί τινὲς μάλιστα, ὅπως εἶναι τὸ ἥλιον, ἀνεγνωρίσθησαν πρὸ πολλῶν ἐτῶν διὰ τοῦ φασματοσκοπίου, ὡς ἐνυπάρχουσαι εἰς τὰ οὐράνια σώματα, ἐνῶ ἐσχάτως μόλις αἱ χημικαὶ ἀναλύσεις μᾶς ἐβεβαίωσαν περὶ τῆς υπάρξεως τούτων καὶ ἐπὶ τῆς Γῆς.

Ἡ φασματοσκοπία μᾶς ἔπεισεν ἐπίσης, ὅτι τὰ νεφελώματα τοῦ στερεώματος δὲν δύναται πάντα ν' ἀναλυθῶσιν εἰς ἀστέρας· πλεῖστα τούτων, ἀποτελούμενα ἀπὸ ὑπερμεγέθεις ὄγκους πεπυρακτωμένων ἀερίων, εἶναι



πραγματικὰ νεφελώματα, ὡς λ.χ. τὸ τοῦ Ωρίωνος, τοῦ ὁποίου παρουσιάζω εἰς ὑμᾶς τὴν φωτογραφίαν.

Καί ἵνα μεταδώσω πρὸς ὑμᾶς, ἔστω καὶ ἑλλιπῆ ἰδέαν τοῦ χώρου τὸν ὁποῖον καταλαμβάνει τὸ νεφέλωμα τοῦτο, ὅπως ἀποτυπῶται εἰς τὴν ὡς ἄνω φωτογραφίαν, ἀρκοῦμαι νὰ εἶπω, ὅτι, ἐάν λάβωμεν ὡς μονάδα ἐπιφανείας τὸν κύκλον τὸν διαγραφόμενον ὑπὸ τῆς τροχιάς τοῦ Ποσειδῶνος, ὅστις ἀπέχει τοῦ Ἡλίου τριακοντάκις περισσότερον παρὰ ἡ Γ᾽ (πρὸβλ. σχῆμα σελ. 81), καὶ μετρήσωμεν διὰ τῆς μονάδος ταύτης τὴν ἔκτασιν τοῦ νεφελώματος, τὴν εὐρίσκομεν ἀνωτέραν καὶ τοῦ ἐνὸς ἑκατομμυρίου.

Ἄλλὰ τὰ ὄρια ταῦτα, τὰ ὁποῖα μᾶς παρουσιάζει ἡ ἀνωτέρω εἰκὼν, δὲν εἶναι τὰ πραγματικὰ ὄρια τοῦ νεφελώματος· καθ' ὅσον ὄχι μόνον ἐπεκτείνονται τὰ ὄρια ταῦτα, ἐφ' ὅσον καὶ τὰ τηλεσκόπια τελειοποιῦνται, ἀλλὰ καὶ οἱ φωτογραφοῦντες τὰ σώματα ταῦτα ἀστρονόμοι παρετήρησαν, ὅτι μὲ τὸ αὐτὸ τηλεσκόπιον, ὅσον πλειότερον μένει ἐκτεθειμένη ἡ φωτογραφικὴ πλάξ ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τῶν ὑπὸ τοῦ νεφελώματος ἐκπεμπομένων ἀκτίνων, ἢ ὅσον πλέον εὐαίσθητος κατασκευάζεται αὕτη, τόσον καὶ τὰ ὄρια τοῦ νεφελώματος ἐπὶ τῆς φωτογραφικῆς πλακὸς ἐπεκτείνονται. Ἐξετάζοντες δὲ προσεκτικώτερον τὴν πλάκα, ἐφ' ἧς ἐζητήσαμεν νὰ φωτογραφίσωμεν τὸ κύριον νεφέλωμα, τὸ ὁποῖον βλέπομεν τῇ βοήθειᾳ τοῦ τηλεσκοπίου, παρατηροῦμεν μετ' ἐκπλήξεως, ὅτι καὶ ἄλλα νεφελώματα, μικρότερα τὸ μέγεθος καὶ τὴν λάμψιν, ἀπετυπώθησαν ἐπὶ τῆς φωτογραφικῆς πλακὸς, δέκα, εἴκοσι καὶ τριάκοντα ἐνίοτε τὸν ἀριθμὸν, ἐν ᾧ οὐδὲ πόρρωθεν ἠδυνήθη τὸ τηλεσκό-

πιον νὰ γεννήσῃ εἰς ἡμᾶς ἔστω καὶ τὴν ἐλαχίστην ὑπόνοιαν περὶ τῆς ὑπάρξεως τῶν νεφελωμάτων τούτων. Αἱ φωτεινὰ ἀκτινοβολία τῶν δευτερευόντων τούτων νεφελωμάτων ἦσαν ἀνεπαρκεῖς, διὰ νὰ ἐπηρέασουν τὰ ὀπτικά ἡμῶν ὄργανα καὶ γίνουσι ὄρατὰ εἰς ἡμᾶς, ἐν ᾧ αἱ χημικαὶ ἀκτίνες, τὰς ὁποίας ἐκπέμπουν ταῦτα, ἀρκοῦν διὰ νὰ ἐπηρέασουν τὴν φωτογραφικὴν πλάκα καὶ ἀποτυπωθῶν ἐπ' αὐτῆς.

Καὶ ὠνόμασα τὰ νεφελώματα ταῦτα δευτερεύοντα· ἐν ᾧ οὐδεὶς ὑπάρχει λόγος νὰ μᾶς πείσῃ, ὅτι τὰ νέα ταῦτα σώματα εἶναι μικροτέρας σημασίας ἀπὸ τὸ νεφέλωμα τοῦ Ὀρίωνος, καὶ ὅτι δὲν φαίνονται εἰς ἡμᾶς δευτερεύοντα, ἀπλῶς καὶ μόνον, διότι εὐρίσκονται εἰς ἀποστάσεις πολὺ μεγαλειτέρας ἢ τὸ νεφέλωμα τοῦ Ὀρίωνος.

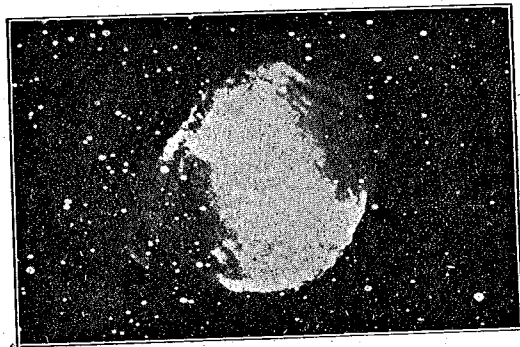
Αὐτὸ δὲ τοῦτο τὸ φαινόμενον μᾶς ἀποκαλύπτει ἡ φωτογραφικὴ πλάξ καὶ ἂν ἀλλαχοῦ τοῦ οὐρανοῦ στρέψωμεν τὸ ἐργαλεῖόν μας.

Οὕτω τὰ νεφελώματα, τὰ ὁποῖα μέχρι τινὸς ἐθεωροῦντο σώματα μεμονωμένα, σποραδικῶς ἀπαντῶντα εἰς διάφορα σημεῖα τοῦ οὐρανοῦ, εἶναι καὶ ταῦτα ἀπειράριθμα, ἐγκατεσπαρμένα ἀπανταχοῦ τοῦ στερεώματος εἰς ἑκατοντάδας ὅλας χιλιάδων διατηρουμένων δὲ τῶν ἀναλογιῶν, τὰ νεφελώματα δὲν εἶναι σπανιώτερα τῶν κοινῶν ἀστέρων.

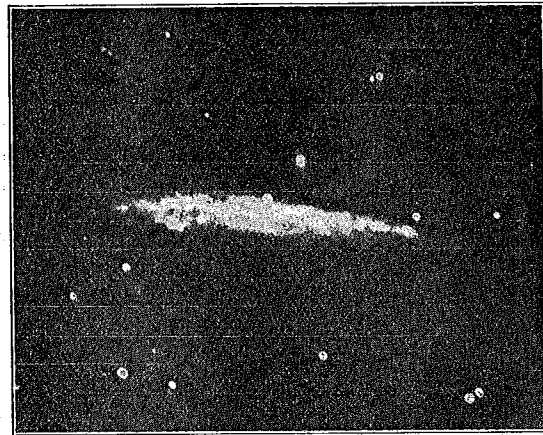
Ἄλλ' ὁποῖα τις εἶνε ἡ πιθανὴ ἐξέλιξις, ἡ φυσιολογικὴ οὕτως εἰπεῖν ἀνάπτυξις ἐνὸς τοιούτου νεφελώματος;

Ἡ ὕλη, ἡ ἀποτελοῦσα τὸ νεφέλωμα, ἀραιὰ ὅσον

δύναται τις νὰ φαντασθῆ καὶ ἄνευ ὀρισμένης μορφῆς κατ' ἀρχάς, εὐρίσκεται εἰς χαώδη, οὕτως εἰπεῖν, κατάστασιν· τὰ ἀποτελοῦντα ὅμως αὐτὴν ἐλάχιστα μέρια κέκτηνται ποσότητα ἐνεργείας, (διότι ἄλλως δὲν θὰ ἦσαν ὄρατὰ εἰς ἡμᾶς, οὐδὲ θὰ ἐπηρέαζαν τὴν φωτογραφικὴν πλάκα), κινούμενα, ἄλλα πρὸς τὰ ἄνω καὶ ἄλλα πρὸς τὰ κάτω, τὰ μὲν πρὸς τὰ δεξιὰ, τὰ δὲ πρὸς τὰ ἀριστερά· ἀλληλοσυγκρούονται οὕτω διαρκῶς καὶ τὸ νεφέλωμα, ὡς ἐκ τῆς ἀκτινοβολίας του, χάνει ἀενάως μέρος τῆς ἀρχικῆς του ἐνεργείας. Τύπος τοιοῦτου νεφελώματος εἰς ἀρχέγονον, οὕτως εἰπεῖν, κατάστασιν εἶναι τὸ τοῦ Ὁρίωνος. Ἀλλὰ ἐκ τοῦ νόμου τῆς Μηχανικῆς τοῦ γνωστοῦ ὑπὸ τὸ ὄνομα, ἀρχὴ τῆς διατηρήσεως τῶν ἐμβαδῶν, τὰ ἀποτελοῦντα τὸ νεφέλωμα μέρια ταῦτα τείνουν διαρκῶς νὰ πλησιάσουν ὀρισμένον ἐπίπεδον, καὶ ἡ χαώδης ἐκείνη μᾶζα τείνει



ἤδη νὰ λάβῃ ἐπίπεδον μορφὴν. Ἐφ' ὅσον δὲ ὁ χρόνος·



παρέρχεται, τὰ μέρια ταῦτα, τῶν ὁποίων ἡ κίνησις κατ' ἀρχάς ἠδύνατο νὰ εἶναι ὅσα δήποτε, λαμβάνουν γενικὴν περιστροφικὴν κίνησιν κατὰ μίαν καὶ τὴν αὐτὴν διεύθυνσιν, ὡς μαρτυρεῖ ὁ τύπος τοῦ ἐλικοειδοῦς νεφελώματος. Εἰς τοῦτο παρατηροῦμεν συγχρόνως, ὅτι ἀρχεται ἡ ὕλη συγκεντρομένη περὶ ἓν πρωτεύον κέντρον καὶ διάφορα ἄλλα δευτερεύοντα (παγκόσμιος ἔλξις), ἡ δὲ ταχύτης αὐτῶν αὐξάνει ἐφ' ὅσον ταῦτα πλησιάζουν ἐπὶ μᾶλλον καὶ μᾶλλον πρὸς τὰ κέντρα τῆς συμπυκνώσεως.

Ἐφ' ὅσον ὁ χρόνος παρέρχεται, ἡ ἐνέργεια τοῦ νεφελώματος ἐλαττοῦται, ὡς ἐκ τῆς ἀκτινοβολίας ἰδίᾳ τῆς θερμότητος, καὶ ἡ φυσικὴ του κατάστασις ἀπὸ



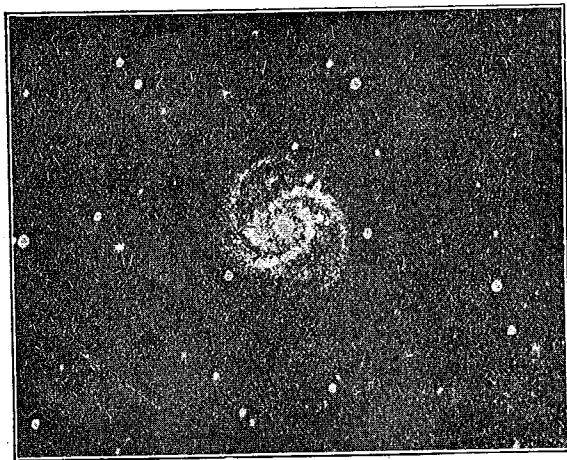
τῆς αερώδους γίνεται ὑγρὰ καὶ ἀπὸ ταύτης στερεά. Ἐκ τούτου δὲ καὶ τὸ φαινόμενον, ὅτι τὰ ἐλικοειδῆ νεφελώματα δὲν εἶναι πλέον εἰς κατάστασιν αερώδη ἀλλὰ ρευστήν, ὡς χαρακτηρίζει ταύτην τὸ σχετικὸν φάσμα.

Τέλος, ἡ περιστρεφόμενη αὐτὴ μᾶζα ἐγκαταλείπει, εἴτε λόγῳ διαφορᾶς ταχύτητος τῶν μορίων τῆς, εἴτε καὶ λόγῳ τῆς εἰς τὰ δευτερεύοντα κέντρα συμπυκνώσεως, ἐγκαταλείπει, λέγω, τεμάχια αὐτῆς πρὸς τὰ ὀπίσω, τὰ ὁποῖα ἀποτελοῦν δευτερεύοντα συστήματα, ἀνάλογα καθ' ὅλα πρὸς τὸ κεντρικόν, τὸ κύριον σύστημα, ἀλλ' ἔχοντα καὶ σχετικὴν τινα ἀυθυπαρξίαν κατὰ τοῦτο, καθ' ὅσον δύναται καὶ ταῦτα νὰ δώσουν γένεσιν εἰς νεώτερα σώματα. Τὴν φάσιν ταύτην χαρακτηρίζουν οἱ Γαλαξίαι, οἱ σωροὶ τῶν ἀστέρων, τὰ ἡλιακὰ ἐν γένει συστήματα.

Ἄς ἴδωμεν τώρα κατὰ πόσον εἶναι πιθανὸν νὰ συμπεράνωμεν, ὅτι ἐκ τοιούτου τινὸς νεφελώματος ἔλκει καὶ ἡ ἡμετέρα Γῆ τὴν καταγωγὴν τῆς. Ἐν πρώτοις, δυνάμεθα ἀπ' εὐ-



θείας νὰ συμπεράνωμεν, καὶ τοῦτο ἐπράξαμεν πρὸ μικροῦ, ὅτι ἤτό ποτε εἰς αερώδη κατάστασιν. Ἄλλ' ἐννοεῖται, ὅτι ἂν τοιοῦτόν τι συμβαίῃ, τὸ ἀρχικόν



νεφελῶμα δὲν ἐγέννησε μόνην τὴν Γῆν· ἐσχημάτισε πιθανῶς οἰκογένειαν ὀλόκληρον, τῆς ὁποίας τὰ μέλη πρέπει νὰ διακρίνωμεν ἐν τῷ στερεώματι, διότι ταῦτα προφανῶς εἶναι διαφόρου ἡλικίας· ὑπάρχει δὲ καὶ πιθανότης, ὅτι δὲν ἐβάδισαν μὲ τὴν αὐτὴν ταχύτητα εἰς τὴν φυσιολογικὴν τὴν ἐξέλιξιν, ὅτι ἐν τῷ συνόλῳ ἀποτελοῦν ἴσως τὸ δάσος τῆς παραβολῆς, εἰς ἣν πρὸ μικροῦ κατεφύγομεν, καὶ ὅτι, διὰ τῆς συγκρίσεως αὐτῶν πρὸς ἄλληλα, θὰ δυνηθῶμεν νὰ ἐξαγάγωμεν συμπεράσματά τινα ἐν σχέσει πρὸς τὴν φυσιολογικὴν ἐξέλιξιν τῆς Γῆς.

Καὶ πρῶτον ἡ οὐράνιος Μηχανικὴ<sup>1</sup> μᾶς διδάσκει, ὅτι ἡ Γῆ ἔχει ὑπὸ τὴν ἄμεσον αὐτῆς ἐπίδρασιν τὴν Σελήνην, ἀμφοτέρας δὲ ὑπὸ τὴν ἄμεσον αὐτοῦ ἐπίδρασιν ὁ ἥλιος· ἐπὶ πάντων δὲ τῶν ἄλλων πλανητῶν ἐπίδραξ ὁ ἥλιος, καθ' ὃν τρόπον ἐπίδραξ ἐπὶ τῆς Γῆς, καὶ οἱ διάφοροι πλανῆται σύρου ὀπισθεν αὐτῶν τοὺς δορυφόρους των, ἀπαραλλάκτως ὅπως ἡ Γῆ σύρει τὴν Σελήνην. Ἴδου λοιπὸν διάφορα οὐράνια σώματα, ἔχοντα στενωτάτην πρὸς ἄλληλα ἐξάρτησιν, ἀποτελοῦντα οὕτως εἰπεῖν μίαν καὶ τὴν αὐτὴν οἰκογένειαν.

Ἐὰν δὲ ἐνθυμηθῶμεν, ὅτι ὁ πλανήτης Ποσειδῶν, ὁ ὁποῖος διαγράφει σήμερον τὰ ἐξωτερικὰ ὄρια τοῦ πλανητικοῦ ἡμῶν συστήματος, ἀπέχει τοῦ ἥλιου 4 1/2 δισεκατομμύρια χιλιομέτρων, ἐνῶ ὁ πλησιέστερος πρὸς τὸν ἥλιον ἀπλανῆς ἀστὴρ δὲν ἀπέχει τούτου ὀλιγώτερον τῶν 43000 δισεκατομμυρίων χιλιομέτρων, συμπεραίνομεν, ὅτι τὸ πλανητικὸν ἡμῶν σύστημα δύναται νὰ θεωρηθῇ ἀπομεμονωμένον, οὕτως εἰπεῖν, ἐν τῷ στερεώματι καὶ οὐδαμῶς σχεδὸν ἐπηρεαζόμενον ἐκ τῶν περικυκλούντων αὐτὸ ἄλλων κόσμων. Καὶ πρόκειται νὰ ἐξετάσωμεν κατὰ πόσον αἱ ποικίλαι ιδιότητες, μηχανικαὶ ἢ ἄλλαι, τὰς ὁποίας παρουσιάζει τὸ σύστημα τοῦτο, συντρέχουν εἰς τὸ νὰ μᾶς πείσουν, ὅτι τὸ ἡλιακὸν σύστημα ἐγεννήθη ἀρχικῶς ἐξ ἑνὸς καὶ τοῦ αὐτοῦ νεφελώματος.

Ἡ Γῆ, ὡς εἴπομεν, διαγράφει περὶ τὸν ἥλιον τρο-

<sup>1</sup> Βλέπε βιβλ. ἀριθ. 1 τοῦ Συλλόγου «Ὁ Οὐρανός».

χιὰν περίπου κυκλικὴν ἐντὸς ἐπιπέδου (ἐκλειπτικῆ), διερχομένου διὰ τοῦ ἥλιου.

Ὁ Ἐρμῆς διαγράφει ἐπίσης τροχιὰν περὶ τὸν ἥλιον ὁμοίας φύσεως πρὸς τὴν τροχιὰν τῆς Γῆς, εὐρισκομένην καὶ ταύτην ἐντὸς ἐπιπέδου, διερχομένου διὰ τοῦ ἥλιου.

Τὸ ἐπίπεδον τοῦτο τῆς τροχιάς τοῦ Ἐρμού δὲν συμπίπτει μὲ τὸ ἐπίπεδον τῆς τροχιάς τῆς Γῆς, ἀλλ' εἶναι τοσοῦτον κεκλιμένον ἐπ' αὐτοῦ, ὥστε ἡ σχετικὴ κλίσις πρὸς τὸ ἐπίπεδον τῆς τροχιάς τῆς Γῆς δὲν ὑπερβαίνει τὰς 9 μοίρας.

Ἡ τροχιὰ τοῦ Ἄρεως, τῆς αὐτῆς φύσεως μὲ τὴν τροχιὰν τῆς Γῆς, διαγράφεται ἐπίσης ἐντὸς ἐπιπέδου, τὸ ὁποῖον δὲν συμπίπτει οὐδὲ μὲ τὸ ἐπίπεδον τῆς τροχιάς τῆς Γῆς, οὐδὲ μ' ἐκεῖνο τῆς τροχιάς τοῦ Ἐρμού· ἀλλὰ καὶ δὲν ἀφίσταται πολὺ τούτων, καθ' ὅσον σχηματίζει ἐπίσης γωνίαν ἐλαχίστην μὲ τὰ ἐπίπεδα τῶν τροχιῶν τῆς Γῆς καὶ τοῦ Ἐρμού.

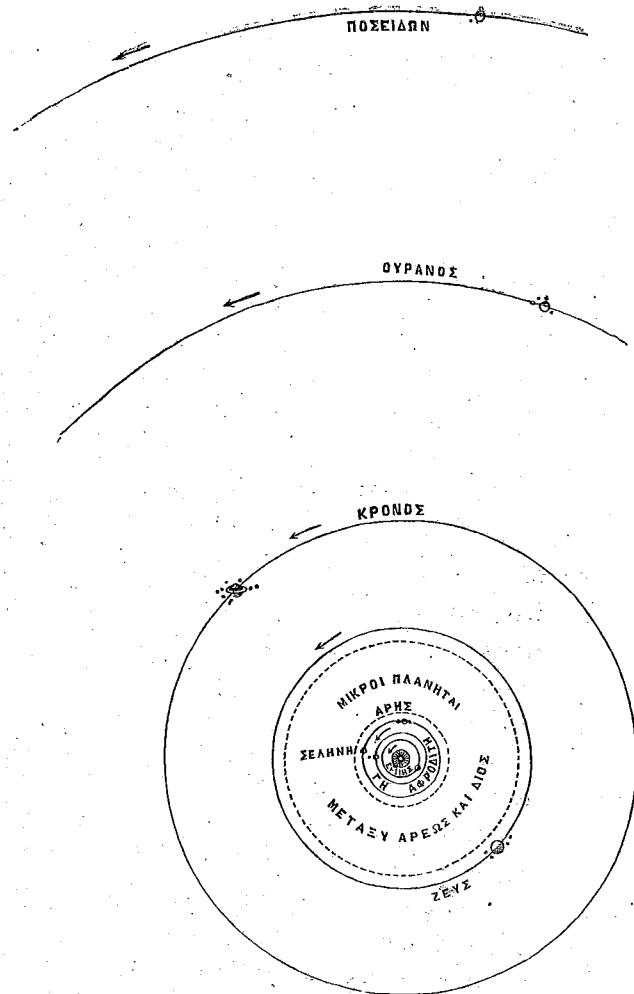
Τὴν αὐτὴν περὶ τὸν ἥλιον κίνησιν ἐκτελοῦν καὶ οἱ λοιποὶ πλανῆται, ἡ μεγαλειτέρα δὲ κλίσις τῶν ἐπιπέδων τῶν τροχιῶν αὐτῶν μετὰ τοῦ ἐπιπέδου τῆς τροχιάς τῆς Γῆς δὲν ὑπερβαίνει τὰς 9 μοίρας.

Ἀλλὰ περὶ τὴν Γῆν κινεῖται ὁ δορυφόρος τῆς, ἡ Σελήνη, ὑπέκουσα εἰς τοὺς αὐτοὺς μηχανικοὺς νόμους, εἰς τοὺς ὁποίους ὑπέκει καὶ ἡ Γῆ, κινουμένη περὶ τὸν ἥλιον. Ἡ Σελήνη, τῷ ὄντι, διαγράφει περὶ τὴν Γῆν τροχιὰν περίπου κυκλικὴν καὶ ἐπίπεδον· τὸ ἐπίπεδον ταύτης διέρχεται διὰ τῆς Γῆς, ὅπως καὶ τὸ ἐπίπεδον

τῆς τροχίας τῆς Γῆς διέρχεται διὰ τοῦ Ἡλίου· καὶ ὄχι μόνον τοῦτο, ἀλλὰ καὶ δὲν ἀπέχει πολὺ τῆς τροχίας τῆς Γῆς, καθ' ὅσον ἡ κλίσις τοῦ ἐπιπέδου τῆς τροχίας τῆς Σελήνης ἐπὶ τοῦ ἐπιπέδου τῆς ἐκλειπτικῆς μόλις ὑπερβαίνει τὰς 5 μοίρας. Ἡ Γῆ δηλονότι μετὰ τοῦ δορυφόρου τῆς, τῆς Σελήνης, ἀποτελεῖ δευτερεῦον σύστημα, ὅμοιον πρὸς τὸ ὑπὸ τοῦ Ἡλίου καὶ τῆς Γῆς ἀποτελούμενον. Καὶ ἔν, ἀντὶ τῆς Γῆς, λάβωμεν τὸν Δία μὲ τούς πέντε δορυφόρους του, ἔχομεν δευτερεῦον σύστημα καθ' ὅλα ἀνάλογον πρὸς τὸ πρωτεῦον Ἡλιακὸν σύστημα. Παρατηροῦμεν δὲ γενικῶς, ὅτι καὶ τὰ ἐπίπεδα τῶν τροχιῶν τῶν δορυφόρων τῶν πλανητῶν, (ἐξαιρέσει τῶν τοῦ Οὐρανοῦ καὶ τοῦ Ποσειδῶνος), δὲν ἀπέχουν πολὺ τοῦ γενικοῦ ἐπιπέδου, περὶ τὸ ὁποῖον κινουῦνται, ὡς εἶδομεν, πάντες οἱ πλανῆται.

Καὶ ἰδοῦ, ὅτι, ὁ πρῶτος νόμος, ὁ διέπων τὴν ἐξέλιξιν τοῦ νεφελώματος εὐθὺς ἐξ ἀρχῆς, καθ' ἣν ἐποχὴν εὐρίσκειται τοῦτο εἰς χαώδη, ὡς εἶπαμεν, κατάστασιν, συναφθεὶ πρὸς τὰς ἐν τῷ διαστήματι θέσεις τῶν διαφορῶν μελῶν τῆς Ἡλιακῆς Οἰκογενείας, ἀφοῦ πάντα ταῦτα τὰ σώματα, ἐν τῇ κινήσει των, δὲν ἀπομακρύνονται πολὺ τοῦ ἐπιπέδου, τὸ ὁποῖον ὀνομάζουον *πρωτεῦον ἐπίπεδον* τοῦ ἡλιακοῦ συστήματος.

Ἀλλὰ καὶ αἱ περιφορικαὶ κινήσεις τῶν πλανητῶν περὶ τὸν Ἡλίον, καὶ τῶν δορυφόρων περὶ τοὺς ἰδίους πλανήτας, δὲν εἶναι ἐντελῶς ἄσχετοι πρὸς ἀλλήλας· καθ' ὅσον παρατηροῦμεν, ὅτι ἡ Σελήνη λ. χ. στρέφεται περὶ τὴν Γῆν ἐκ δυσμῶν πρὸς ἀνατολάς· ἡ Γῆ



καὶ πάντες οἱ πλανῆται στρέφονται περὶ τὸν Ἥλιον κατὰ τὴν αὐτὴν διεύθυνσιν· καὶ οἱ δορυφόροι τῶν πλανητῶν, (ἐξαιρέσει καὶ πάλιν τῶν δορυφόρων τοῦ Οὐρανοῦ καὶ τοῦ Ποσειδῶνος), στρέφονται περὶ τοὺς ἰδίους πλανήτας, καθ' ἣν διεύθυνσιν στρέφονται καὶ οὗτοι περὶ τὸν Ἥλιον· καὶ ὁ Ἥλιος δὲ στρέφεται περὶ ἴδιον ἄξονα, καθ' ἣν διεύθυνσιν στρέφονται περὶ τοῦτον οἱ πλανῆται καὶ περὶ τοὺς πλανήτας οἱ δορυφόροι των.

Καὶ βλέπομεν ἐπαληθεύουσαν ἐν τῷ πλανητικῷ ἡμῶν συστήματι καὶ τὴν δευτέραν περίοδον τῆς ἐξελιξέως τοῦ νεφελώματος, καθ' ἣν, ὡς καὶ προηγουμένως εἴπομεν, τὰ διάφορα μέρη τοῦ νεφελώματος λαμβάνουν μίαν καὶ τὴν αὐτὴν περιστροφικὴν κίνησιν κατὰ τὴν αὐτὴν διεύθυνσιν.

Ἄλλ' ὅπως ὁ Ἥλιος ἐκτελεῖ ἴδιαν περιστροφικὴν κίνησιν, περὶ ἴδιον ἄξονα, οὕτω καὶ οἱ πλανῆται καὶ οἱ δορυφόροι τούτων, ἐκτὸς τῆς περὶ τὸν Ἥλιον περιστροφικῆς αὐτῶν κινήσεως, ἐκτελοῦν καὶ ἴδιαν περιστροφικὴν κίνησιν περὶ ἴδιον ἄξονα. Ἐκτελεῖται δὲ καὶ ἡ κίνησις αὕτη ἐκ δυσμῶν πρὸς ἀνατολὰς διὰ τὴν Γ᾽, καὶ κατὰ τὴν αὐτὴν διεύθυνσιν δι' ὅλους τοὺς πλανήτας καὶ δορυφόρους τούτων, δι' οὓς ἠδυνήθησαν οἱ ἀστρονόμοι νὰ προσδιορίσουν τὴν ἴδιαν περιστροφικὴν ταύτην κίνησιν.

Καὶ βλέπομεν ἐναυθα ἐπαληθεύοντα εἰς τὰ δευτερεύοντα συστήματα τὰ τῶν πλανητῶν, τὸν προηγουμένον νόμον τὸ σχετικὸν πρὸς τὸ πρωτεύον σύστημα, τὸ Ἡλιακόν.

Δυνάμεθα οὕτω μετὰ μεγάλης πιθανότητος νὰ συμπεράνωμεν, ὅτι ἡ Γ᾽, ὅπως καὶ ὁλόκληρον τὸ πλανητικὸν ἡμῶν σύστημα, ἔχει τὴν καταγωγὴν τῆς ἐξ ἑνὸς ἀρχικοῦ νεφελώματος· τοιαῦτα δὲ κατὰ χιλιάδας ἀνευρίσκομεν καὶ σήμερον εἰς τὸ στερέωμα.

Ἄλλ' ὅποιον ἐπιφυλάσσεται εἰς τὸν πλανήτην μας τέλος;

Πρὸς τοῦτο, δεόν νὰ ἐξετάσωμεν τὴν φυσικὴν σύστασιν τῶν διαφόρων μελῶν τῆς Ἡλιακῆς Οἰκογενείας, τὸν βαθμὸν τῆς ἐξελιξέως ἑνὸς ἐκάστου ἐξ αὐτῶν, καὶ παραβάλλοντες ταῦτα πρὸς τὴν Γ᾽, νὰ συμπεράνωμεν ἴσως περὶ τῆς τύχης, ἡ ὁποία τὴν ἀναμένει.

Καὶ παρακαλῶ ἐν πρώτοις νὰ προσέξητε εἰς τὸ ἐξῆς· ὅτι τὰ ὑλικά τὰ ἀποτελοῦντα τὴν ἡμετέραν Γ᾽ εἶναι ταξινομημένα ἀναλόγως τῆς πυκνότητος αὐτῶν, ὡς ἐξῆς :

Εἰς τὴν ἐξωτερικὴν ἀτμόσφαιραν, κατὰ πολὺ ἀραιότεραν τοῦ ὕδατος.

Εἰς τοὺς ὠκεανούς, ἀποτελουμένους ἀπὸ ὕδαρ, τοῦ ὁποίου τὴν πυκνότητα λαμβάνομεν ὡς ὄρον συγκρίσεως, θεωροῦντες αὐτὴν ἴσην πρὸς τὴν μονάδα.

Εἰς τὸν στερεὸν φλοιὸν τῆς Γ᾽, πυκνότερον κατὰ δύο καὶ ἡμισυ φοράς τοῦ ὕδατος, καὶ

Εἰς τὸν ἐσωτερικὸν πυρῆνα, ἀγνώστου πυκνότητος.

Ἄλλὰ γνωρίζομεν, ὅτι ἡ Γ᾽, ἐν τῷ συνόλῳ αὐτῆς, (τοῦ κεντρικοῦ δηλονότι πυρῆνος, τοῦ στερεοῦ φλοιοῦ, τῶν ὠκεανῶν καὶ τῆς ἀτμοσφαιρας ὁμοῦ λαμβανομέ-

νων), εἶναι κατὰ πέντε καὶ ἡμισυ φοράς πυκνότερα τοῦ ὕδατος, ἐξ οὗ καὶ συμπεραίνομεν, ὅτι ὁ κεντρικὸς πυρῆν ἀποτελεῖται ἀπὸ ὑλικά πολὺ πυκνότερα ἐκείνων, ἐξ ὧν ἀποτελοῦνται ὁ στερεὸς φλοιός, οἱ ὠκεανοὶ καὶ ἡ ἀτμόσφαιρα, ἀπὸ ὑλικά βαρέα ὅσον καὶ ὁ σίδηρος.

Ἡ ταξινομήσις αὕτη τῶν ὑλικῶν τῶν ἀποτελούντων τὸν ἡμέτερον πλανήτην, ἀναλόγως τῆς πυκνότητός των, δὲν εἶναι τυχαία· εἶναι συνέπεια τῆς παγκοσμίου ἔλξεως, ὑπὸ τὸ κράτος τῆς ὁποίας ἐξελίσσεται ἡ γενέτειρα τοῦ Ἡλιακοῦ συστήματος νεφελότης, καὶ συνεπῶς ἐνυπῆρχε καὶ εἰς αὐτήν.

Τὰ ἀραιότερα, τὰ ἐλαφρότερα αὐτῆς μόρια εὐρίσκονται πρὸς τὴν ἐξωτερικὴν ἐπιφάνειαν· καὶ ἂν τὸ Πλανητικὸν σύστημα ἔλκει πράγματι τὴν καταγωγὴν του ἐκ τοιοῦτου τινὸς νεφελώματος, οἱ ἐξωτερικοὶ τούτου πλανῆται, τὰ πρωτότοκα μέλη τῆς οἰκογενείας πρέπει νὰ εἶναι ἀραιότερα τῶν κατόπιον γεννηθέντων.

Καὶ πράγματι παρατηροῦμεν, ὅτι ἡ πυκνότης τῶν ἐξωτερικῶν πλανητῶν, τοῦ Ποσειδῶνος δηλ. καὶ τοῦ Οὐρανοῦ, εἶναι πολὺ μικρότερα, ἐν σχέσει πρὸς τὴν πυκνότητα τῶν πλείστων ἐκ τῶν ἐσωτερικῶν πλανητῶν· οἱ ἐξωτερικοὶ οὗτοι πλανῆται οὐδ' ὑγροποιήθησαν, φαίνεται, μέχρι τοῦδε, καὶ τὸ αἴτιον δυνάμεθα νὰ συμπεράνωμεν, ἂν ἀναλογισθῶμεν, ὁποίας πιέσεις καὶ ὁπόσον χαμηλὰς θερμοκρασίας δεόν νὰ παραγάγωμεν, ἵνα ἐπιτύχωμεν τὴν ὑγροποίησιν ἀερῶν, οἷον τὸ ὕδρογονον, δ'κοινὸς ἀήρ κτλ.

Ἐὰν λοιπὸν ἡ θερμοκρασία τῶν ἐξωτερικῶν τούτων πλανητῶν κατέπεσεν ἐπὶ τοσοῦτον, ὥστε νὰ ἐξισωθῆ πρὸς τὴν θερμοκρασίαν τοῦ περιβάλλοντος διαστήματος, δὲν δύναται πλέον ὁ πλανήτης νὰ μεταδώσῃ μέρος τῆς ἰδίας θερμότητος εἰς τὸ περιβάλλον αὐτὸν διάστημα· ἐπέρχεται φυσικὰ ἀνακοπή τῆς βαθμιαίας ψύξεως τοῦ πλανήτου, καὶ συνεπῶς ἡ φυσιολογικὴ τούτου ἐξέλιξις σταματᾷ.

Αὐτὰ ταῦτα θὰ ἡδυνάμεθα νὰ ἐπαναλάβωμεν καὶ διὰ τοὺς ἐτέρους δύο ἐκ τῶν ἐξωτερικῶν πλανητῶν, τὸν Κρόνον καὶ τὸν Οὐρανόν, οἱ ὁποῖοι ἐρρευστοποιήθησαν, ὡς φαίνεται, ἀλλὰ ἴσως δὲν ἐστερεοποιήθησαν μέχρι τοῦδε.

Προχωροῦντες πρὸς τὰ ἐνδότερα τοῦ πλανητικοῦ ἡμῶν συστήματος, ἀπαντῶμεν, μετὰ τοὺς ἀστεροειδεῖς, τὸν πλανήτην Ἄρην, γειτνιαζόντα ἀμέσως πρὸς τὴν Γῆν καὶ καταπληκτικῶς πρὸς ταύτην ὁμοιάζοντα.

Ἐκεῖ διακρίνομεν ἀτμοσφαιρικά φαινόμενα, τὰ ὁποῖα μᾶς πείθουν, ὅτι ἡ ἀτμόσφαιρα τοῦ Ἄρεως εἶναι ἀραιότερα τῆς ἀτμοσφαιρας τῆς Γῆς. Βλέπομεν ἐκεῖ Ἠπειρούς καὶ Ὠκεανούς, παγετῶνας ἐπεκτεινομένους τὸν χειμῶνα πρὸς τὸν Ἰσημερινὸν καὶ περιοριζομένους τὸ θέρος περὶ τοὺς πόλους. Ἄλλ' ἐνῶ ἡ ὑπὸ τῶν Ὠκεανῶν κατεχομένη ἐπιφάνεια τῆς γῆϊνης σφαίρας εἶναι πλέον ἢ διπλασία τῆς τῶν Ἠπειρῶν, ἐπὶ τοῦ Ἄρεως συμβαίνει τὸ ἀντίστροφον· ἡ ὑπὸ τῶν Ἠπειρῶν κατεχομένη ἐπιφάνεια τοῦ πλανήτου τούτου εἶναι μεγαλύτερα τῆς τῶν Ὠκεανῶν.

Ἐχοντες δὲ ὑπ' ὄψει, ὅτι ὁ Ἄρης εἶναι πρεσβύτερος ἀδελφὸς τῆς Γῆς ἐν τῇ ἡλιακῇ οἰκογενείᾳ, συμπεραίνομεν λογικῶς, ὅτι ἐφ' ὅσον καὶ ἡ Γῆ ἡλικιοῦται, ἐφ' ὅσον προχωρεῖ εἰς τὴν φυσιολογικὴν τῆς ἐξέλιξιν, τὰ ὕδατα τῶν Ὠκεανῶν θὰ ὀλιγοστεύουν, καὶ ἡ ἀτμόσφαιρα αὐτῆς θὰ καθίσταται ἐπὶ μᾶλλον καὶ μᾶλλον ἀραιότερα.

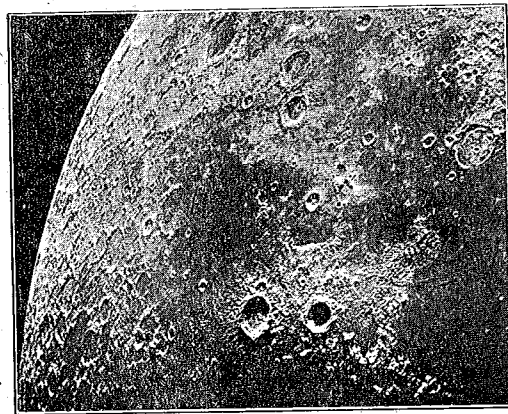
Εἰς τοῦτο δὲ τὸ συμπέρασμα θὰ ἠδυνάμεθα νὰ φθάσωμεν καὶ χωρὶς νὰ προστρέξωμεν εἰς τὴν πρὸς τὸν πρεσβύτερον ἀδελφόν, τὸν Ἄρη, παραβολήν, καθ' ὅσον ἡ Γῆ περικλείει ἐν ἑαυτῇ τὸ πλεῖστον τῆς μάζης τῆς, εἰς ὑψηλὴν ἀκόμη θερμοκρασίαν. Τὰ ὑλικά δὲ τὰ ἀποτελοῦντα σήμερον τὸν πυρῆνα τῆς Γῆς, ψυχόμενα καὶ στερεοποιούμενα, ἀπορροφοῦν προφανῶς μέγα μέρος τῶν ὑδάτων τῶν Ὠκεανῶν καὶ τῶν ἐν τῇ ἀτμόσφαιρᾳ ἀερίων, ὅπως τὸ τεμάχιον τοῦτο τῆς ἀσβέστου, ριπτόμενον ἐντὸς πότηριου ὕδατος, ἀπορροφᾷ τοῦτο καθ' ὀλοκληρίαν· οὐδὲ θὰ ἐπαρκέσουν τὰ ὕδατα ταῦτα διὰ τὴν καθόλου ψύξιν καὶ στερεοποίησιν τῆς ὅλης μάζης τῆς Γῆς.

Θὰ ἔλθῃ λοιπὸν ἐποχὴ, κατὰ τὴν ὁποίαν ἡ Γῆ θὰ στερηθῇ τῶν Ὠκεανῶν, οἵτινες τὴν περιβρέχουν καὶ τὴν ζωογονοῦν σήμερον· θὰ ἀραιωθῇ ἡ ἀτμόσφαιρα αὐτῆς ἐπὶ τοσοῦτον, ὥστε καὶ ἡ ὑπαρξίς τῆς νὰ τίθεται ἐν ἀμφιβόλῳ, ὁπότε νέκρα γενικὴ θὰ βασιλεύῃ ἐπὶ τῆς ζηρᾶς ἐπιφανείας τῆς Γῆς, θὰ παρουσιάσῃ δὲ αὕτη ὄψιν νεκροταφείου, εἰκόνα τοῦ ὁποίου μᾶς παρουσιάζει σήμερον ὁ δορυφόρος τῆς.

Διότι ἡ ὑπαρξίς ἀτμοσφαιρας, περὶ τὴν Σελήνην τίθεται ἐν ἀμφιβόλῳ· ὕδατα δὲν ἀνευρίσκομεν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας αὐτῆς, ἐνῶ αἱ μυριάδες κρατήρων τῶν



ἐσβεσμένων ἠφαιστειῶν, τὰ ὅποια τὸ τηλεσκόπιον μᾶς δεικνύει ὅτι ἔδρων ποτὲ ἐπὶ τῆς Σελήνης, εἶναι εὐγλωτ-



τος μαρτυρία, ὅτι ὑπῆρχε ποτὲ ὕδωρ ἐπὶ τοῦ δορυφόρου τούτου τῆς Γῆς· ἡ ὑπαρξίς δὲ τούτου ἐπιβάλλει καὶ τὴν ὑπαρξιν ἀτμοσφαιρας.

Ἡ Σελήνη ἦτο λοιπὸν ποτὲ προικισμένη μεθ' ἑαυτῆς καὶ μετὰ τὴν ἀτμόσφαιραν, ἀλλ' εἶχε τὸ ἀτύχημα νὰ γεννηθῆ καχεκτική, ἐβάδισε ταχύτερον εἰς τὴν φυσιολογικὴν αὐτῆς ἐξέλιξιν· ἐγήρασε προῶτως, καὶ ἀπέθανε πολὺ πρότερον τῆς μητρὸς Γῆς καὶ τοῦ ἔτι πρεσβυτέρου θεοῦ τῆς, τοῦ Ἄρεως.

Ἀπέθανεν εἶπα ἡ Σελήνη, ἀλλὰ τὸ σῶμά τῆς δὲν διελύθη μέχρι τοῦδε εἰς τὰ ἐξ ὧν συνετέθη, μολονότι ἤρχισαν φαίνεται νὰ παρατηρῶνται ρήγματα ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας αὐτῆς, τὰ ὁποῖα οἱ περὶ ταῦτα ἀσχολούμενοι θεωροῦν ὡς ἀρχὴν ἀποσυνθέσεως· διότι οὐδὲ τοῦτο τὸ στάδιον τῆς ἐξελιξέως θὰ δυνηθῆ ν' ἀποφύγη ἡ Σελήνη, οὐδ' ἡ μήτηρ αὐτῆς ἡ Γῆ.

Ἡ Σελήνη τῶ ὄντι δὲν ἦτο μονογενὴς θυγάτηρ· εἶχε καὶ ἀδελφὴν, ἡ ὁποία, εἴτε διότι ἦτο πρεσβυτέρα, εἴτε καὶ διότι ἐγεννήθη μᾶλλον καχεκτική, ἀπέθανε πρό τῆς Σελήνης, καὶ μάλιστα ἐπῆλθε καὶ ὁ διαμελισμὸς τῆς· λείψανα δὲ ταύτης πίπτουσι συχνὰ ἐπὶ τῆς Γῆς, ὑπὸ μορφήν ἀερολίθων, μετὰ τὴν τελευταίαν ἐκείνην ἀναλαμπήν, ἣτις ὑπενθυμίζει εἰς τὸν πλανήτην ἡμῶν, ὅτι ἂν σήμερον βασιλεύη ἐπ' αὐτοῦ τόση ζωὴ, θὰ ἔλθῃ ἐποχὴ, κατὰ τὴν ὁποίαν, νεκρὸς οὗτος, θὰ διαμελισθῆ εἰς ἄμορφα τεμάχια, τὰ ὁποῖα θὰ περιπλανῶνται εἰς τὸ διάστημα μέχρις οὗ καταβροχθισθοῦν καὶ πάλιν ὑπὸ τοῦ γενιήτορος Ἡλίου.

ΥΠΟ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΝ ΤΗΣ Α. Β. Υ.  
ΤΗΣ ΠΡΙΓΚΗΠΙΣΣΗΣ ΣΟΦΙΑΣ

ΣΥΛΛΟΓΟΣ

ΠΡΟΣ ΔΙΑΔΟΣΙΝ

ΩΦΕΛΙΜΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ

ΕΤΟΣ Ζ' - 1905



ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ  
ΓΡΑΦΕΙΑ ΤΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΥ ΟΔ. ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ 42  
1906

Τὴν 29 Ἰανουαρίου 1906, ἡμέραν Κυριακὴν καὶ ὥραν 10 π. μ. συνήλθον ἐν τῷ Καταστήματι τοῦ Συλλόγου εἰς τακτικὴν συνεδρῶσιν οἱ ἑταῖροι, κληθέντες πρὸς τοῦτο κατὰ τὸ ἀρθρον 13 τοῦ Καταστατικοῦ. Ἐν ἀρχῇ τῆς συνεδριάσεως, καθ' ἣν παρίστατο ὁ κ. Ὑπουργὸς τῶν Ἐκκλησιαστικῶν καὶ τῆς Δημοσίας ἑκπαίδευσσεως καὶ ὁ κ. Πρύτανης τοῦ Ἐθν. Πανεπιστημίου, ὑπεβλήθη ὑπὸ τοῦ ἐτέρου τῶν ἐλεγκτῶν κ. Α. Μακκὰ ὁ ἰσολογισμὸς τοῦ 1905, ἐξελέγησαν δὲ ὁμοφώνως ἐλεγκταὶ διὰ τὸ 1906 οἱ κ. κ. Ὁθ. Σταθάτος καὶ Κ. Ρακτιβάν. Μεθ' οὗ ὁ Πρόεδρος ἀνέγνωσεν τὴν ἔκθεσιν τοῦ Συμβουλίου καὶ ἡ συνεδρίασις διελύθη περὶ τὴν 11ην ὥραν.

## ΕΚΘΕΣΙΣ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ

Κύριε Ὑπουργέ, Κυρίαὶ καὶ Κύριοι

Ἴδου, καὶ ἄλλο ἔτος, τὸ ἕβδομον, προσετέθη εἰς τὴν νεαράν ἔτι ἡλικίαν τοῦ Συλλόγου. Ἐπιτρέπεται, νομίζω, νὰ προσθέσωμεν, ὅτι καὶ τοῦτο δὲν παρήλθεν ἄγονον. Ἀπ' ἐναντίας, ἀπὸ ἔτους εἰς ἔτος εὐρύνεται ὁ ὀρίζων τῆς δράσεως τοῦ Συλλόγου, χωρὶς ὅμως νὰ ὑπερβαίνη τὰ ὑπὸ τοῦ Καταστατικοῦ τεθέντα ὄρια. Ἄλλα τὰ ὄρια ταῦτα ἐτέθησαν οὕτως, ὥστε, ἐνόσω πρόκειται περὶ ἐξαπλώσεως καὶ βελτιώσεως τῆς ἐθνικῆς ἑκπαίδευσσεως, δὲν δεσμεύουν τὰς ἐνεργείας τοῦ Συλλόγου. Ἄλλος φραγμὸς τὰς παρακωλύει καὶ τὰς παρεμποδίζει ἀνεκαθεν : ἡ ἀνεπάρκεια τῶν πόρων. Ὑποπτεύω ὅμως, ὅτι ὅσον ἄφθονα καὶ ἂν ἦσαν τὰ χρηματικὰ μέσα τοῦ Συλλόγου, δὲν θὰ ἐπήρκουν καὶ πάλιν πρὸς πραγματοποίησιν τῶν σχεδίων του : τὸ πρόγραμμά του θὰ ὑπερέβαινε πάντοτε τὰς δυνάμεις του : ὥστε ἄς μὴ ἀνυπομονῶμεν, ἀλλ' ἀνασκοποῦντες τὸν μέχρι τοῦδε βίον τοῦ Συλλόγου καὶ ἀρούμενοι ἐκ τοῦ παρελθόντος ἐλπίδας διὰ τὸ μέλλον ἄς ἐργαζώμεθα, ἔχοντες ὡς σύνθημα τὸ σοφὸν λόγιον τοῦ Ἰσοκράτους : Ζῆτει τὰ βελτίω, ἀλλὰ καὶ στέργε τὰ παρόντα.



Τὰ παρόντα ἐφέτος διαφέρουν τῶν πρὸ ἐνὸς ἔτους κατὰ τοῦτο, ὅτι προσετέθη καὶ νέον εἶδος ἐνεργείας εἰς τὸν σκοπὸν, τὸν ὁποῖον ἐπιδιώκομεν. Δὲν ἐλησμονήσατε βεβαίως ὅτι πέρυσι, κατὰ τὴν γενικὴν συνέλευσιν τῶν ἐταίρων, ἡ σепτὴ Προστάτις τοῦ Συλλόγου ἠδύοχησε νὰ ἐγκαινίση τὸ Ἐκπαιδευτικὸν μας Μουσεῖον. Ὁ σκοπὸς τῆς ιδρύσεως τοῦ Μουσείου τούτου καὶ τῆς Βιβλιοθήκης του ἦτο διπλοῦς: Ἠθελήσαμεν νὰ καταστήσωμεν γνωστὰς εἰς τοὺς ἡμετέρους ἐν γένει τὰς γενομένας ἀλλαγὰς εἰς τὸν κλάδον τῆς δημοσίας ἐκπαιδεύσεως προόδους καὶ νὰ διευκολύνωμεν τὴν εἰς τὰ Ἑλληνικὰ ἐκπαιδευτήρια εἰσαγωγὴν σχολικῶν σκευῶν καὶ ὀργάνων διδασκαλίας, ἐκ τῶν ἐν χρήσει εἰς τὰς μᾶλλον προηγμένας χώρας τῆς Δύσεως. Ὡς πρὸς ἀμφότερα ταῦτα αἱ προσδοκίαι τοῦ Συμβουλίου δὲν διεψεύσθησαν. Naί μὲν ὁ ἀριθμὸς τῶν ἐπισκεπτομένων τὸ Μουσεῖον καὶ τῶν ἐπαφελουμένων ἐκ τῶν πολλῶν παιδαγωγικῶν περιοδικῶν, ὅσα ἠδυνήθημεν νὰ συγκεντρώσωμεν εἰς τὸ ἀναγνωστήριόν του, μαρτυροῦν ὅτι δὲν ἐγενικεύθη εἰσέτι ἡ ἰδέα τῆς χρησιμότητος καὶ τῆς χρησιμοποίησώς των. Ἐν τούτοις οὔτε μίαν ἀπὸ τὰς ἡμέρας κατὰ τὰς ὁποίας τὸ Μουσεῖον ἀνοίγει τὰς θύρας του δὲν ἔλειπε ἀπὸ τῆς ἐπισκεπτῆς, ὥστε ὀλίγον κατ' ὀλίγον ὁ ἀριθμὸς αὐτῶν ἀπὸ τῆς 26ης Ἰανουαρίου μέχρι τῆς 31 Δεκεμβρίου 1905 ἀνῆλθεν εἰς χιλίους. Ἄν δὲ τὰ περιοδικὰ τοῦ ἀναγνωστηρίου μένουσιν κατὰ τὸ πλεῖστον ἄκοπα, πολλοὶ ὅμως συνεβουλεύθησαν τὴν Βιβλιοθήκην, ὅπου ἐκτὸς τῶν ἐπισήμων ἐκθέσεων καὶ

στατιστικῶν ἐκ διαφόρων Κρατῶν, συνεκροτήθη καὶ τμήμα εἰδικῶν πληροφοριῶν, ἀναγομένων εἰς πάντα κλάδον τῆς δημοσίας ἐκπαιδεύσεως. Τὴν Βιβλιοθήκην μας θὰ δυνηθῶμεν ἀκόμη περισσότερον νὰ πλουτίσωμεν καὶ καλλίτερον νὰ ὀργανώσωμεν κατὰ τὸ παρὸν ἔτος, χάρις εἰς τὴν χιλιοδραχμὸν δωρεάν τοῦ ἐκ Βόλου κ. Ἄλεξ. Ἀθανασάκη, τοῦ πάντοτε γενναίως καὶ εὐστόχως ἐργαζομένου ὑπὲρ τῆς διαδόσεως τῆς παιδείας καὶ τοῦ κοινοῦ καλοῦ ἐν γένει. Τὴν δωρεάν αὐτὴν θεωροῦμεν τόσον μᾶλλον εὐδαίμων, καθ' ὅσον μᾶς ἀνηγγέλθη ἀκριβῶς τὴν παραμονὴν τοῦ Νέου Ἔτους.

Ἄλλὰ δὲν περιορίζεται εἰς μόνην τὴν μετάδοσιν πληροφοριῶν τὸ Μουσεῖον. Κατὰ συνέπειαν τῆς περυσινῆς σχολικῆς ἐκθέσεως, ἔγενεν ὁ ἀποκλειστικὸς ἀντιπρόσωπος τῶν κυριωτέρων κατασκευαστῶν σχολικῶν εἰδῶν εἰς Γερμανίαν καὶ ἀλλαχοῦ, οὕτω δὲ εὐρίσκειται εἰς θέσιν νὰ χρησιμεύη πρὸς εἰσαγωγὴν τοιούτων εἰδῶν εἰς τὰ Ἑλληνικὰ ἐκπαιδευτικὰ ἰδρύματα ὑπὸ ὄρους ἐξαιρετικῶς εὐμενεῖς. Πολλὰς τοιαύτας παραγγελίας ἐξετελέσαμεν ἤδη διὰ σχολὰς, ὅχι μόνον ἐντὸς τῶν συνόρων τοῦ Κράτους ἀλλὰ καὶ πέραν αὐτῶν. Διὰ νὰ φέρωμεν εἰς γνῶσιν εὐρυτέρου ἔτι κύκλου τὴν χρησιμότητα τοῦ Συλλόγου, πρὸς θεραπείαν τῶν ὑπαρχουσῶν ἐλλείψεων ἢ ἀτελειῶν, ἐδημοσιεύσαμεν τὸν ὑποβαλλόμενον εἰς ὑμᾶς εἰκονογραφημένον Κατάλογον τῶν εἰδῶν ὅσα τὸ Μουσεῖον δύναται νὰ προμηθεύσῃ.

Ἐκτὸς ὅμως τῆς ἔξωθεν εἰσαγωγῆς σχολικῶν εἰδῶν,

τὰ εἰς τὸ Μουσεῖον ἐκτιθέμενα χρησιμεύουν καὶ ὡς πρότυπα πρὸς παρασκευὴν ὁμοίων ἐνταῦθα. Οὕτω τὰ διὰ τὸ Μαρράσειον Διδασκαλεῖον θρανία κατεσκευάσθησαν κατὰ τὰ εἰς τὸ Μουσεῖον εὑρισκόμενα πρότυπα, καθὼς ἐπίσης καὶ τὰ διὰ τὸ Νηπιαγωγεῖον Πειραιῶς, τὸ ἀνεγερθὲν δαπάνη τοῦ κληροδοτήματος Βασιλείου Μελά, σχολικὰ ἐπιπλα καὶ διδακτικὰ ὄργανα.

Τὸ Μουσεῖον ἔδωκε κατὰ τὸ λήξαν ἔτος ἀφορμὴν καὶ εἰς ἄλλην τοῦ Συλλόγου ἐνέργειαν. Κατὰ προτροπὴν διαφόρων ἐταίρων καὶ φίλων, τὸ Συμβούλιον ἀπεφάσισε νὰ γίνῃ ἐντὸς τοῦ καταστήματος τοῦ Συλλόγου, τὴν Μεγάλην Τεσσαρακοστήν, σειρά ἐπιστημονικῶν μαθημάτων, σχετιζομένων πρὸς τὰ εἰς τὸ Μουσεῖον εὑρισκόμενα ἐκθέματα. Ἄλλ' ἢ ἀπόφασις τοῦ Συμβουλίου θὰ ἔμενε γράμμα νεκρὸν, ἐὰν δὲν παρῆγον πρόθυμον τὴν ἀρωγὴν τῶν οἱ καθηγητῶν τοῦ Ἐθνικοῦ Πανεπιστημίου κ. κ. Ν. Ἀποστολίδης, Σ. Μηλιαράκης, Κ. Σάββας, Δημ. Αἰγινήτης, ὁ ἐψηφισμένος καθηγητῆς κ. Β. Αἰγινήτης καὶ οἱ κκ. Ἐμ. Δραγούμης καὶ Π. Πρωτοπαπαδάκης. Τὰ ὀνόματα αὐτὰ καὶ μόνον καθιστοῦν περιττὴν τὴν διαβεβαίωσιν ὅτι τὸ πρᾶγμα ἐπέτυχεν. Ἐδωκε δὲ πρόσθετον λάμψιν εἰς τὴν σειράν τῶν μαθημάτων τούτων ὁ παρεπιδημῶν τότε εἰς Ἀθήνας γάλλος ἀκαδημαϊκὸς καὶ γενικὸς ἐν Αἰγύπτῳ ἔφορος τῶν ἀρχαιοτήτων Κ. Μασπερώ δι' ἐλκυστικωτάτης διαλέξεως περὶ τῆς διδασκαλίας τῶν παιδῶν εἰς τὴν ἀρχαίαν Αἴγυπτον. Κατὰ τὴν διαλέξιν ταύτην ἡ Α. Μ. ἡ Βασίλισσα ἐτίμησε τὸν

Σύλλογον διὰ τῆς παρουσίας Τῆς. Πολλοὶ τῶν παρακολουθησάντων τὰ μαθήματα ἐξέφρασαν τὴν ἐπιθυμίαν περὶ ἐπαναλήψεώς των καὶ ἐφέτος. Τὸ Συμβούλιον διστάζει εἰσέτι. Ἐξ ἑνός, φέρει δυσκολίαν τὸ στενὸν τοῦ χώρου, ἕνεκα τοῦ ὁποῦ αἱ τοιαῦται συναθροίσεις, ὅσον εὐχάριστοι καὶ ἂν εἶναι καὶ τιμητικαί, παρακωλύουν ὁμῶς τὴν τακτικὴν ἐργασίαν τοῦ Συλλόγου. Ἐξ ἄλλου, καθιστοῦν ἴσως περιττὴν τὴν ὑπὸ τοῦ Συλλόγου ζητουμένην ἐπανάληψιν αἱ εἰς διάφορα ἄλλα κέντρα γινόμεναι κατὰ τὸ ἔτος τοῦτο διδακτικαὶ διαλέξεις καὶ παραδόσεις.

Προκειμένου περὶ τοῦ Ἐκπαιδευτικοῦ Μουσείου, ὀφείλομεν νὰ προσθέσωμεν, ὅτι τὰ ἐντὸς αὐτοῦ ἐκθέματα πινακῶν, βιβλίων καὶ ἐν γένει ὀργάνων πρὸς διδασκαλίαν τῶν τυφλῶν ἔδωκαν ἀφορμὴν ὅπως τὸ γραφεῖον τοῦ Συλλόγου ἐπιδοθῆ, κατὰ τὰς θερινὰς διακοπὰς, εἰς τὴν μελέτην τοῦ ζητήματος τῆς ἐκπαιδεύσεως τῶν τυφλῶν. Τοῦτο δὲν ἀφίσταται τοῦ σκοποῦ τοῦ Συλλόγου. Οἱ τυφλοὶ ἔχουν ὅσα καὶ οἱ βλέποντες—ἂν ὄχι περισσότερα—δικαιώματα ἐπὶ τῆς παροχῆς τῶν γνώσεων, ὅσαι εἶναι ἀναγκαῖαι διὰ τὴν πάλιν τοῦ βίου.

Κατὰ συνέπειαν ἄρθρου δημοσιευθέντος ὑπὸ τοῦ γραμματέως τοῦ Συλλόγου ἐπὶ τοῦ ζητήματος τούτου, καὶ προτοῦ ἔτι λάβῃ σάρκα ἢ ἰδέα περὶ ἰδρύσεως σχολῆς καὶ ἀσύλου τυφλῶν, προτοῦ γείνη ἐπίκλησις εἰς τὴν φιλανθρωπίαν τῶν ἡμετέρων, προσῆλθον ἐκ τῶν ἐταίρων τοῦ Συλλόγου ἀρωγοὶ αὐτόκλητοι πρὸς ὑποστήριξιν τοῦ ἔργου. Ἡ προθυμία αὐτῶν ἐθεωρήθη ὡς

ἐγγύησις διὰ τὸ μέλλον. Τὸ Συμβούλιον ἐνθαρρυνθὲν ἀπεφάσισε νὰ ἀναλάβῃ τὴν πρωτοβουλίαν ὡς πρὸς τὴν εἰσαγωγὴν τῆς ἐκπαιδεύσεως τῶν τυφλῶν εἰς τὴν Ἑλλάδα, ἐξευρισκομένου τοῦ τρόπου, ὅπως τοῦτο γείνη χωρὶς νὰ ἀναδεχθῇ ὁ Σύλλογος τὰ οἰκονομικὰ βάρη καὶ τὰς εὐθύναις τοῦ ἔργου. Τὸ Συμβούλιον ἐθεώρησε καθήκον νὰ φέρῃ εἰς γνῶσιν τῶν ἐταίρων τὰ πρῶτα ταῦτα διαβήματά του καὶ εὐχεται νὰ ἀναγγείλῃ εἰς μέλλουσαν συνέλευσιν τὴν συντέλεσιν τοῦ ἔργου.

Θὰ ἐβαρύνθητε, Κυρίαὶ καὶ Κύριοι, κατ' ἔτος ἀκούοντες εἰς τὰς λογοδοσίας τοῦ Συμβουλίου ἐπαλαμθανομένην τὴν εὐχὴν περὶ ἑλληνικῆς ἐκδόσεως σχολικῶν πινάκων. Πέρυσιν, ἀναγγέλλοντες ὡς πρῶτην ἀρχὴν τὴν ἐκδοσὶν Πίνακος Γεωφυσικοῦ, ἐξεφράσαμεν καὶ πάλιν τὴν ἐλπίδα περὶ εὐρέσεως χορηγῶν. Τὸ ῥητὸν «ὁ ζητῶν εὐρήσει» ἢ τὸ ταυτόσημον Ἰταλικὸν «ὁ ἐμμένων νικᾷ» ἐπαλήθευσεν. Οἱ ζητούμενοι χορηγοὶ εὐρέθησαν—καὶ εὐρέθησαν ἐντὸς τοῦ κύκλου τῶν μελῶν τοῦ Συλλόγου. Ὅταν πρόκειται περὶ ἔργου κοινωφελούς, δὲν κωφεύουν οἱ ἔθνικοι εὐεργέται, οἱ πάντοτε πρόθυμοι νὰ ἐξυπηρετοῦν τὰς ἀληθεῖς ἀνάγκαις τοῦ Γένους. Ἡ ζητούμενη ἐπικουρία πρὸς ἐκδοσὶν σχολικῶν πινάκων μᾶς ἦλθε κατ' εὐτυχῆ σύμπτωσιν μίαν καὶ τὴν αὐτὴν ἡμέραν ἐκ τριῶν διαφόρων πηγῶν.

Οἱ κκ. Γρ. Μαρασλῆς καὶ Μ. Κοργιαλένιος εἰσέφεραν ἀπὸ κοινῆς ὁ μὲν ρούβλια χίλια, ὁ δὲ λίρας ἀγγλικὰς ἑκατόν, καὶ ὁ κ. Εὐστ. Εὐγενίδης δραχμὰς τρισηχίλιας. Τὸ Συμβούλιον, εὐγνωμόνως ἀποδεχθὲν τὰς δω-

ρεὰς ταύτας, ἀπεφάσισε, συμφώνως καὶ πρὸς τὰς ἐκφρασθείσας ὑπὸ τῶν χορηγῶν συστάσεις, διὰ μὲν τῆς ἀπὸ κοινῆς δωρεᾶς τῶν Κ. Κ. Μαρασλῆ καὶ Κοργιαλένιου νὰ ἐκδοθῶν πινάκες Φυσικῆς Ἱστορίας, διὰ δὲ τῆς δωρεᾶς τοῦ Κ. Εὐγενίδου νὰ γείνη ἐκδοσις πινάκων τῆς Καινῆς Διαθήκης. Ἐκ δὲ τῆς πωλήσεως τῶν πινάκων τούτων, εἰς τιμὴν ὅσον τὸ δυνατόν μετριωτέραν, καὶ ἐξ ἄλλων ἴσως δωρεῶν, καθότι δὲν παύομεν ἐλπίζοντες τοιαύτας, τὸ Συμβούλιον θὰ προβῇ βραδύτερον εἰς τὴν ἐκδοσὶν καὶ ἄλλων πινάκων, ἀνατομικῶν, ἀστρονομικῶν, ἱστορικῶν, ἐθνογραφικῶν κλπ., ὥστε βαθμηδὸν ν' ἀποτελεσθῇ πλήρης σειρά τῶν ἀπαραίτητων τούτων βοηθημάτων διὰ τὴν ἐποπτικὴν διδασκαλίαν.

Τὴν ἐκλογὴν τῶν καταλληλοτέρων πινάκων Φυσικῆς Ἱστορίας καὶ Καινῆς Διαθήκης ἀνεθέσαμεν εἰς ἐπιτροπὴν ἐκ τῶν Κ. Κ. Α. Διομήδους Κυριακοῦ, Ν. Χ. Ἀποστολίδου, Σπ. Μηλιαράκη, Δ. Αἰγινήτου, Β. Αἰγινήτου, Β. Πατρικίου, Ἐμμ. Δραγούμη, Γ. Δελλίου, Ἀρ. Κουρτίδου καὶ Γ. Ἰακωβίδου, οἵτινες ἀπεδέχθησαν τὴν παράκλησιν τοῦ Συμβουλίου μετὰ τῆς εὐμενοῦς προθυμίας, τὴν ὁποίαν ὁ Σύλλογος συνείησε νὰ προσδοκᾷ καὶ νὰ εὐρίσκη, ὡσάκις ζητεῖ τὴν ἀρωγὴν τῶν φίλων του. Καὶ τῶν μὲν 33 πινάκων Φυσικῆς Ἱστορίας τὸ ἐπεξηγηματικὸν ἐπὶ ἐκάστου πίνακος κείμενον ἐπεξεργάσθησαν μετὰ τῆς αὐτῆς εὐμενείας οἱ Καθηγηταὶ τοῦ Ἐθν. Πανεπιστημίου, Κ. Κ. Ν. Χ. Ἀποστολίδης καὶ Σπ. Μηλιαράκης, ὁ μὲν διὰ

τὴν Ζωολογίαν, ὃ δὲ διὰ τὴν Βοτανικὴν, τῶν δὲ 10 ὠραίων πινάκων τῆς Καινῆς Διαθήκης ἡ σειρά ὑπεβλήθη εἰς τὴν ἐπιδοκίμασίαν τῆς ἀνωτάτης Ἐκκλησιαστικῆς Ἀρχῆς, ὥστε μετὰ θάρρους συνιστῶμεν εἰς τοὺς διευθύνοντας τὰ σχολικὰ ἡμῶν ἰδρύματα τὴν χρῆσιν ἀμφοτέρων τῶν σειρῶν, πρὸς διευκόλυνσιν τῆς διδασκαλίας καὶ πρὸς ἀνάπτυξιν ἔτι τῆς καλαισθησίας τῶν Ἑλληνοπαίδων. Πιστεύομεν ὅτι θὰ ἐκτιμηθῇ δεόντως ἡ παρεχομένη οὕτως εἰς τὰ Ἑλληνικὰ σχολεῖα εὐεργεσία, χάρις εἰς τὴν πεφωτισμένην γενναιοδωρίαν τῶν τριῶν φιλογενῶν χορηγῶν, καὶ ὅτι ταχέως θὰ ἐξαντληθῇ ἡ διπλῆ αὕτη ἐκδοσις.

Αἱ ποικίλαι αὗται ἐνέργειαι δὲν διέκοψαν τὴν συνήθη τοῦ Συμβουλίου ἐργασίαν. Διὰ τῆς προστεθείσης κατὰ τὸ λήξαν ἔτος δωδεκάδος τὰ μηνιαῖα βιβλία τοῦ Συλλόγου ἀνέρχονται σήμερον εἰς ἐβδομήκοντα καὶ δύο. Τὸν ἀριθμὸν τοῦτον καὶ τὴν παράταξιν ἐξ ὀκτώδεκάδων βιβλίων, μετὰ φιλοδοξίας ἐφανταζόμεθα ὅτε ἰδρῦθη ὁ Σύλλογος καὶ ἤρχισε τῶν πρώτων βιβλίων ἡ τύπωσις. Ἄλλ' οὔτε ἐτολμῶμεν νὰ φαντασθῶμεν τὸν ἀριθμὸν, εἰς τὸν ὁποῖον ἔφθασεν ἡ κυκλοφορία τῶν βιβλίων μας. Κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ λήξαντος ἔτους ἐξετυπώθησαν 72,000 βιβλία, ἔμειναν δὲ εἰς τὴν ἀποθήκην τὴν 31 Δεκεμβρίου λήξαντος 140, 525 ἐξ ὅλων πᾶν ἀπ' ἀρχῆς τῆς ἐκδόσεως τυπωθέντων. Ὡστε διέσπαρσαν ἀπὸ τῆς ἰδρύσεως τοῦ Συλλόγου μέχρι τῆς σήμερον 630,000 περίπου βιβλία. Ὡς βλέπετε εἰς τὸν ἀπολογισμὸν, μολοῖστί προστεθήσαν 12

νέα βιβλία, ὃ ἀριθμὸς τῶν εἰς τὴν ἀποθήκην εἶναι κατ' ἀνάλογίαν μικρότερος τοῦ περυσινού. Τοῦτο διότι ἐλάβομεν προσωρινῶς τὸ μέτρον νὰ μὴ προβῶμεν εἰς ἀνατυπώσεις τῶν ἐξαντληθέντων βιβλίων, ἐξοικονομοῦντες τὸ κατὰ δύναμιν τὰς παραγγελίας. Τὸ γραφεῖον ἀναγκάζεται πολλάκις ν' ἀγοράζῃ ὅπου εὕρη ἀντίτυπα ἐξαντληθέντων βιβλίων, διὰ νὰ συμπληρῶν ζητούμενας πλήρεις σειράς.

Ἐκ τῶν διατεθέντων κατὰ τὸ λήξαν ἔτος βιβλίων ἠγοράσθησαν 10,000 ὑπὸ φίλου τοῦ Συλλόγου, ἀποδίδοντος μεγάλην σημασίαν εἰς τὴν λειτουργίαν τῶν Σχολικῶν Βιβλιοθηκῶν, ἐπὶ σκοπῷ νὰ διανεμηθῶν μεταξὺ τῶν δημοτικῶν σχολείων, ὅπου τοιαῦτα βιβλιοθήκαι ἤρχισαν ἢ εἶναι δυνατὸν ν' ἀρχίσουν σχηματίζομεναι. Τὸ Συμβούλιον ἐπροθυμοποιήθη νὰ χρησιμεύσῃ πρὸς ἐκτέλεσιν τῆς ἐπιθυμίας τοῦ δωρητοῦ, καθόσον μάλιστα ἡ ἴδρυσίς Σχολικῶν Βιβλιοθηκῶν ὀφείλεται εἰς τὴν πρωτοβουλίαν τοῦ Συλλόγου. Εὐρισκόμεθα πρὸς τοῦτο εἰς συνεννόησιν μετὰ τῶν κατὰ τόπους νομαρχικῶν ἐπιθεωρητῶν τῶν δημοτικῶν σχολείων. Ἐλπίζομεν δὲ ὅτι ἡ διὰ τῆς δωρεᾶς ταύτης διδομένη ὠθησις θὰ ὑπεκκαύσῃ τὸν ζῆλον τῶν δυναμένων νὰ συντελέσουν πρὸς αὔξησιν τοῦ ἀριθμοῦ τῶν Σχολικῶν Βιβλιοθηκῶν. Μανθάνομεν ὅτι τοιαῦτα ἐσχηματίσθησαν εἰς διάφορα σχολεῖα· ὃ βίβηεις σπόρος δὲν ἔπесεν εἰς ὄλως ἄγονον γῆν. Ἄλλὰ ἀνάγκη ἀκόμη καλλιέργειας. Ὅπως δῆποτε ὁ Σύλλογος δὲν λησμονεῖ τὰ τέκνα του. Ὅθεν ληξάσης τῆς πρώτης τριετίας ἀπὸ τῆς ἰδρύσεως τῶν τοιούτων

βιβλιοθηκῶν, ἐλάβαμεν ἐγκαίρως τὰ ὑπὸ τοῦ Β. Διατάγματος τῆς 30 Νεβρίου 1901 ἐπιβαλλόμενα εἰς ἡμᾶς μέτρα καὶ ἀνεφέρθημεν δεόντως εἰς τὸ ἐπὶ τῆς Παιδείας ὑπουργεῖον, παρὰ τοῦ ὁποίου ἀναμένομεν τὴν περαιτέρω ἐνέργειαν.

Εὐχαρίστως φέρομεν εἰς γνῶσιν ὑμῶν, Κυρίαί καὶ Κύριοι, ὅτι τὸ Οἰκουμενικὸν Πατριαρχεῖον ἐτίμησε τὸν Σύλλογον ἀναθέσασιν εἰς αὐτὸν τὴν ἀποκλειστικὴν φροντίδα τῆς εἰς τὸ Ἑλληνικὸν Κράτος διαδόσεως τοῦ ἐκ τῶν Πατριαρχικῶν πιεστηρίων ἐσχάτως ἐκδοθέντος κειμένου τοῦ ἱεροῦ Εὐαγγελίου. Τὴν ἐντολὴν τοῦ Οἰκουμενικοῦ Πατριαρχείου συνοδεύει ἐπίσημος σύστασις τῆς ἱερᾶς Συνόδου τῆς Ἑλλάδος, ὥστε ὑπὸ διπλῆν ἐκκλησιαστικὴν αἰγίδα ἀναλαμβάνομεν τὰ τῆς διαδόσεως τοῦ ἱεροῦ βιβλίου, ἐκφράζοντες καὶ ἐνταῦθα τὴν εὐγνωμοσύνην τοῦ Συλλόγου διὰ τὴν ἀποδιδομένην εἰς αὐτὸν τιμὴν.

Ἐνθυμεῖσθε ὅτι, κατὰ πρότασιν τοῦ γραμματέως τοῦ Συλλόγου, τὸ 1ον Ἑλληνικὸν Ἐκπαιδευτικὸν Συνέδριον ἐψήφισε τὴν ἴδρυσιν Ἑλληνικοῦ Ἐκπαιδευτικοῦ Συνδέσμου καὶ ἀνέθεσεν εἰς τὴν διευθύνουσαν αὐτὸν τριμελῆ ἐπιτροπὴν τὴν κατὰ τὸ ἐπόμενον ἔτος σύγκλησιν τοῦ 2ου Ἐκπαιδευτικοῦ Συνεδρίου. Ἡ ἐπιτροπὴ λαβοῦσα ὑπ' ὄψιν τὰς παρούσας περιστάσεις, ἕνεκα τῶν ὁποίων ἐνδεχόμενον γὰρ μὴ ἀντιπροσωπευθῶσιν ἐπαρκῶς τὰ πέρα τῶν συνόρων ἑλληνικὰ ἐκπαιδευτικὰ ἱδρύματα, ἀπεφάσισε τὴν ἀναβολὴν τῆς συγ-

κλήσεως νέου Ἐκπαιδευτικοῦ Συνεδρίου εἰς χρόνον εὐθετώτερον.

Ἐκ τοῦ ἀνα χειρᾶς ὑμῶν ἀπολογισμοῦ βλέπετε ὅτι ὁ ἀριθμὸς τῶν ἐταίρων δὲν ἠλαττώθη ἀλλ' ἀπεναντίας ἠῤῥησε. Παρεκτός τῶν διαρκῶν ἐταίρων, τῶν ὁποίων ὁ ἀριθμὸς ἠῤῥησε κατὰ ἑπτὰ, ἀναγράφονται τακτικοὶ ἐταῖροι 163 καταβαλόντες τὴν συνδρομὴν των, ἐνῶ οἱ κατὰ τὸ λῆξαν ἔτος ἦσαν 154. Θὰ ἦσαν δὲ κατὰ τρεῖς περισσώτεροι, ἂν ὁ θάνατος δὲν ἀφήρπαζε τὸν πολὺκλαυστον Λέοντα Μ. Μελᾶν δύο σεβασμίας Ἑλληνίδας, τὴν Χαρίκλειαν Ἀβράμοβιτς καὶ τὴν Ἀγγελικὴν Ψύχα, αἱ ὁποῖαι ἀπὸ τῆς ἰδρύσεως τοῦ Συλλόγου παρηκολούθησαν μετὰ στοργῆς τὸ ἔργον του.

Καὶ ὡς πρὸς τὰς δωρεὰς δὲν ὑστέρησεν ὁ Σύλλογος κατὰ τὸ λῆξαν ἔτος. Ἡ σεπτὴ Πρόστατις του ἐξεδήλωσε καὶ πάλιν τὴν ὑψηλὴν τῆς εὐμένειαν διὰ νέας πεντακοσιοδράχμου δωρεᾶς. Ἡ Ἐθνικὴ Τράπεζα τῆς Ἑλλάδος καὶ ἡ Κυρία Εὐφροσύνη Βαλλιάνου ἐπανελάβεν τὰς ἐκ πεντακοσίων δραχμῶν εἰσφορὰ, αἱ ὁποῖαι οὕτω συνεχιζόμεναι μαρτυροῦν ὅτι ὁ Σύλλογος δὲν ἔπαυσε νὰ εἶνε ἄξιος τῆς ὑποστηρίξεώς των. Τὸ αὐτὸ ἀποδεικνύει καὶ ἡ ἐπανεληφθεῖσα 500δραχμῶν εἰσφορὰ τοῦ κ. Δημοσθ. Χατζηλαζάρου, ἀνεκαθὲν φίλου καὶ ἀρωγοῦ τοῦ Συλλόγου. Εἰς τὸν πίνακα τῶν δωρητῶν πλὴν τοῦ Ἐθνικοῦ Πανεπιστημίου, προσετέθησαν κατὰ τὸ λῆξαν ἔτος ὁ Ἅγιος Σιναίου καὶ ὁ κ. Ἄλ. Γ. Σοῦττος.

Ἐκ τοῦ ἀπολογισμοῦ ἐπίσης βλέπετε ὅτι τὸ Δοῦναὶ καὶ τὸ Λαβεῖν ἀνῆλθον εἰς τὸ ποσὸν δρ. 245,745. Ἡ

αὔξεις ὅμως ἀπὸ τοῦ περυσικοῦ ἀπολογισμοῦ δὲν  
συνεπάγεται καὶ αὔξῃσιν τῶν πόρων τοῦ Συλλόγου. Τὰ  
διὰ παραγγελίας σχολικῶν εἰδῶν διελθόντα ἀπὸ τὸ  
ταμεῖον τοῦ Συλλόγου χρήματα ἠῤῥησαν τὸν ἐτή-  
σιον γῶρον. Ἡ αὔξεις μαρτυρεῖ ὅπωςδὴποτε, ὅτι ἡ  
κίνησις καὶ ἡ ἐνεργητικότης τοῦ Συλλόγου ἔλα-  
βαν μεγαλειτέραν ἔντασιν κατὰ τὸ λῆξαν ἔτος.

Ἄς ἐλπίζωμεν ὅτι οἱ πρόσσεχες ἀπολογισμοὶ θὰ πα-  
ρουσιάζουν καὶ πραγματικὸν περίσσευμα ἐσόδων. Ὅσον  
ὁ Σύλλογος ἀπαλλάσσεται τῶν οἰκονομικῶν μεριμνῶν,  
τόσον περισσοτέραν ἐλευθερίαν καὶ δύναμιν ἀποκτᾷ  
πρὸς ἐκπλήρωσιν τοῦ προορισμοῦ του.

ΜΗΝΙΑΙΑ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΑΤΑ ΤΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΥ

ΚΑΤΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 1904

- 73) Ο Μανώλης και Ι. Αρμαυροπούλου.
- 74) Η Εφη και Μ. Η. Μορωναίου.
- 75) ΟΙ Παιδιό και Γεωργίου Αγορίων.

1900--1905

- 1) Ο Οδυσσεύς. -- 2) Η Μελίττα και. -- 3) Η Εφη και αν-  
ατομ. -- 4) Ο Ανδρόμαχος και οι αδελφοί του. -- 5) Η Εφη Μορωναίου  
και αν. -- 6) Ο Σπυρίδης. -- 7) Ο Μανώλης και αν. -- 8) Η Εφη  
και αν. -- 9) Ο Μανώλης Μορωναίου. -- 10) Η Εφη Μορωναίου. -- 11) Ο Κόσμος. -- 12) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 13) Η Εφη Μορωναίου. -- 14) Η Εφη Μορωναίου. -- 15) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 16) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 17) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 18) Ο Μανώλης Μορωναίου. -- 19) Ο Κόσμος. -- 20) Ο Μανώλης Μορωναίου. -- 21) Ο Μανώλης Μορωναίου. -- 22) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 23) Ο Μανώλης Μορωναίου και αν. -- 24) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 25) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 26) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 27) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 28) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 29) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 30) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 31) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 32) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 33) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 34) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 35) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 36) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 37) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 38) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 39) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 40) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 41) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 42) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 43) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 44) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 45) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 46) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 47) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 48) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 49) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 50) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 51) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 52) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 53) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 54) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 55) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 56) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 57) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 58) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 59) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 60) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 61) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 62) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 63) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 64) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 65) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 66) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 67) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 68) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 69) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 70) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 71) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 72) Η Εφη Μορωναίου και αν.

Μανώλης Μορωναίου και αν. -- 73) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 74) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 75) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 76) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 77) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 78) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 79) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 80) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 81) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 82) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 83) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 84) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 85) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 86) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 87) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 88) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 89) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 90) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 91) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 92) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 93) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 94) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 95) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 96) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 97) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 98) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 99) Η Εφη Μορωναίου και αν. -- 100) Η Εφη Μορωναίου και αν.