

φαβλάπτωσιν ή μη τὰς φαντασίας τῆς πίστεως.  
· Η φυσικὴ ιστορία, ἀποβλέπουσα εἰς τὴν «ιστορίαν τῆς φυσικῆς δημιουργίας», ώς εἰς τὸ ὑπατον, τὸ κυριώτατον, τὸ πολιτιγότατον τῶν ξαυτῆς ἀντικειμένων, βλέπει ἔμεττην ὑπόχρεων νῦ λάθη την ιδέαν τῆς δημιουργίας ἐν τῇ δευτέρᾳ τῶν ἐννοιῶν, ἃς ἐδηλώσαμεν, δηλαδὴ ἐν τῇ ἐννοίᾳ τῆς γενέσεως τῆς μορφῆς τῶν σωμάτων. Κατὰ τὴν ἐννοιαν ταύτην πόνυμέθε ν' ἀποκαλέσωμεν «ιστορίαν τῆς δημιουργίας τῆς γῆς» τὴν γεωλογίαν, πτις σπουδᾶζει τὰς διαφόρους καταστάσεις τῆς γηνίτης ἐπιφανείας, καὶ ἐκτίθει τὴν ιστορίαν τῶν τροποποιήσεων τῶν ἐπιγενομένων εἰς τὴν μορφὴν τῶν γεωλογικῶν στοχμάτων. Ωταύτως πόνυμέθε νά δύναμασσομεν «ιστορίαν τῆς δημιουργίας τῶν φυγανισμῶν» τὴν ιστορίαν τῆς ἐξελίξεως τῶν ζῴων καὶ τῶν φυτῶν, πτις ἐνασχολεῖται περὶ τῆς γενέσεως τῶν ἐνζῷων μορφῶν, καὶ διαγράφει τὴν ιστορίαν τῶν πολλαπλῶν μεταμορφώσεων τῶν ἐπιγενομένων εἰς τὰ ζῷα καὶ τὰ φυτά. Άλλ' ὅμως, ἐπειδὴ οὐδέτερα τῆς δημιουργίας, καὶ ἄν δηθύη κατὰ τὴν ἐννοιαν τὴν προδεδοπλωμένην, εὐχεροὺς ἐπισπάται τὴν ἀνεπιστημονικὴν ἀντίληψιν δημιουργοῦ διακεκριμένου ἀπὸ τῆς ὑλῆς καὶ μεταμορφούμενος αἵτην κατὰ βούλησιν, πολλῷ προτιμότερον εἶναι ν' ἀντικαταστήσωμεν ἐν τοῖς ἑξῆς τῶν λέξιν «δημιουργία» διὰ τῆς λέξεως τῆς πολλῷ ἀκριβεστέρας «ἐξελίξις».

οικογενειῶν ἢ φυλογορίας, συσχετίζεται κατὰ τρόπον σπουδαιότατον καὶ τὰ μᾶλιστ' ἀξιοσημείωτον μετά τοῦ ἄλλου κλάδου τῆς ιστορίας τῆς ὁγανικῆς ἔξελλεσθε, τοῦ περὶ τοῦ ἀτόμου ἀσχολουμένου, τῆς δυτογονίας. Ή τελευταία αὕτη εἶναι ἀκριβῶς τῇ πρώτῃ παραλληλος. Ἰνα δὲ συνελῶν εἶπω, η ιστορία τῆς ἀτομικῆς ἔξελλεσθε ἢ δυτογονία εἶναι ἐπιτετμημένη τις καὶ ταχεῖα ἐπανάληψις ἡ ἀνακεφαλαίωσις τῆς παλαιούτολογικῆς ἔξελλετικτικῆς ιστορίας ἡ φιλογονίας συμφώνως πρὸς τοὺς νόμους τῆς κληρονομικότητος καὶ τῆς πρὸς τὸ περιέχον προσοπικῶσεως.

Προτιθέμενος ἐν δεπτομερείᾳ νὰ ἐκθῷ ὑμῖν κατωτέρῳ τὰ γεγονότα ταῦτα τὰ τοσοῦτο διαφέροντα καὶ σημαντικά, δὲν θὰ ἐνδιατρίψω ἐν αὐτοῖς ἐπὶ τοῦ παρόντος, καὶ ἀρκεσθήσομαι παραπτοφων ὅτι μόνη τις καταγωγῆς ἡ θεωρία δεν ναται νὰ διαφορίσῃ τὰς πρώτας αὐτῶν αιτίας καὶ δὲν ἀνει αὐτῆς ἀπομένουσιν ἔκεινα ἐκ παντός σημείου ἀκατανότα καὶ ὀκοτεινά. Διὰ τῆς θεωρίας ταύτης καταμαγνύομεν ἔτι διατί ζῶα καὶ φετὶ ὑπόκεινται εἰς τὸν νόμον τῆς ἔξελλεσθε, διατὶ δὲν εισέρχονται εἰς τὴν ζωὴν τέλεια καὶ καθ' ὅλοκληρον ἀνεπιτυχμένα. Πᾶσαι τῆς ἀπερφυσικῆς δημιουργίας αἱ ιστορίαι ἀδυνατοῦνται ἐπὶ τοῦ ἀπίλυσθοι τὸ μέρι τῆς ὄργανικῆς ἀναπτύξεος αἰνῆγμα. Ηερὶ τούτου δὲ δύως τοῦ ἐπιτίματος, καὶ περὶ πάντων τῶν ἄλλων μεγάλων βιολογικῶν προσβλημάτων, ἡ θεωρία τῆς καταγωγῆς παρέχει ὑμῖν ἀποκρίσεις οὐ μόνον ἱκανοποιητικάς, αλλὰ καὶ εχούσας ἔτι καὶ τὸ πλεονέκτημα τοῦ ἀποδιδόναι μόνον εἰς φυσικὰς μηχανικὰς αιτίας, εἰς δυνάμεις φυσικο-χημικάς, τὰ φαινόμενα, ἀπερ ἀπὸ χρόνου μακροῦ συνείθιζον νὰ δυνέωσι μετά δημιουργικῶν δυνάμεων ἀπερφυσικῶν. Οὐκεν διὰ τῆς θεωρίας ὑμῶν ἀποσπάσμεν ἐκ ποντὸς σημείου τῆς βοτανικῆς καὶ ζωολογικῆς σφαίρας, καὶ ιδίως ἐκ τῆς ἀνθρωποδοσίας, τῆς σπουδαιοτάτης τῶν ζωολογικῶν χωρῶν, τὸν μυθικὸν ἔκεινον πέπλον τοῦ θαύματος καὶ τοῦ ὑπερφυσικοῦ, δι' οὗ ἡρέσκοντο μέχρι τοῦδε νὰ περιτύλισσοι τὰ ἔξελλετικά φαινόμενα ἐν τοῖς κλάδοις τούτοις τῆς φυσικῆς ιστορίας. Τὸ ζοφερὸν φάντασμα τὸ πλασθὲν ὑπὸ τῆς μυθολογικῆς ποιήσεως ἔχασθαι ζεται πρὸς τοῦ ἀπαστράπτοντος φωτὸς τῆς ἐπιστημονικῆς γνώσεως τῶν φυσικῶν νόμων. (Αἰολούσθε.)

(Ακολουθεῖ.)

# ΓΕΩΔΑΓΙΚΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΙΣ

TOX

## ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ

© K. Μητσοπούλου

(Συνέχεια τοῦ προηγ. φύλλου)

卷之三

Εἰς τὴν ὁμοταξίαν τεύτην (ὑποδικίρεσις διμέων) ἀνήκουσι καὶ οἱ φοιδισται, ζήσαντες κυρίως κατὰ τὴν κοινητιδικὴν περιόδον, ἐκλείψαντες δὲ νῦν καθ' ὅλοκλη-

ρίνιν ἀπὸ τοῦ προσώπου τῆς γῆς. Τὰ ζῷα (<sup>1</sup>) ταῦτα ἀπαντῶσιν ἐντὸς ἀσθετολίθου τῶν Ἀλπεων, τῆς Ἰ-σπανίας, τῆς Ἰταλίας, τῆς Ἐδηγητικῆς Χερσονήσου, τῆς Μικρᾶς Ασίας καὶ τῆς Β. Αφρικῆς. "Ωστε κατὰ τὴν κρητιδικὴν περιόδον ἀπασαι καὶ χῶραι αὐται ἀπετέλουν βυθὸν θαλάσσην, ἐν φέζων διάφορα εἰδὴ ρουδιστῶν ἡ ιππούριτῶν, οἵτινες εἰς βορειότερας θαλάσσας τῆς αὐτῆς περιόδου ἦσαν σπανιώτεροι ἢ καὶ ἐντελῶς δὲν ὑπῆρχον. Βορείων κλιμάτων (Γερμανίας, Ἀγγλίας, Γαλλίας) κρητιδικὰ στρώματα χαρακτηρίζονται δὲν ἄλλων ἀπολιθωμάτων, ιδίως δὲ διὰ τῶν τῆς κιμωλίας. Οἱ ιππούριται, ὥν τὸ ὄστρακον ἦτο ἀνισθύρον, λίκιν ἀσύμμετρον καὶ παχύ, εἶχον τὴν μὲν δεξιὰν θυρίδα ἐπιμήκη καὶ κυλινδρικὴν ἢ κωνοειδῆ, διὰ τῆς αιχ-

μῆς τῆς ὁποίας προσεκολλῶντο, ἐπὶ ξένων σωμάτων, τὴν δὲ ἀριστερὴν χθυμαλήν καὶ πρὸς πῶμα ὅμοιαν. Ἐστεροῦντο δὲ ἐλαστικῆς ταξίδιας, ἡ δὲ ἀνωθερία τοῦ ὄστρακου συνεδέετο δι' ισχυρῶν ὁδόντων μετὰ τῆς κάτω. Εἴχε δὲ τὸ ὄστρακον αὐτῶν τὴν ἐπιφάνειαν τρο-

μενον πρὸς βορρᾶν τῆς Λαριώτικης ἐπὶ τῶν πλακαῖῶν συνόρων. Τὸ δρός τοῦτο ἀποτελεῖ τὴν τελευταῖαν πολὺς δυσμάς ἀσθετολίθικὴν κορυφὴν τῆς "Ο Θρυος" (<sup>2</sup>). ἐπ' αὐτοῦ δ' ἀπαντῶσι ὄστρακα ιππούριτῶν διεσκορπισμένα ἢ συσσωρευμένα κατὰ κλισία 2—3 ποδῶν πάχους· ιδίως πολλὰ τούτων δείγματα κείνται πακού τὴν μονὴν τῆς Ἀγρινίου. Καὶ ἀλλαχοῦ (Παρνασσός, Εὔβοια) εὑρέθησαν δείγματα ιππούριτῶν, κακῶς ὅμως διατετηρημένα.

Τῆς κρητιδικῆς περιόδου παράδοξα εἰναι καὶ τὰ πτηνά· ταῦτα δεικνύσι μέν, ὡς καὶ τὰ νῦν ζῶντα, τοὺς δύο μεγάλους τύπους, ἥτοι τὸν τῶν τροπιλορέων, φερόντων πτερά καὶ πτερόν καὶ τρόπιν ἐπὶ τοῦ στέρνου, καὶ τὸν τῶν τρυγκῶν, στερούμενων πτερῶν καὶ τρόπιδος, παρέχουσιν ὅμως οὐσιώδεις διαφοράς, διότι ἐπὶ τοῦ φάρμακους αὐτῶν ἔφερον ὁδόντας κωνοειδεῖς ὅμοιοις πρὸς τοὺς τῶν σαύρων. Οὕτως οἱ παλαιοντολόγοι τὸν μὲν ἡθύοργον καὶ ἀπάτηριν, οἵτινες ἦσαν πτηνὰ μικρά, ὡς ἡ περιστερά, φέροντας ὁδόντας, θεωροῦσιν ὡς τοὺς προπάτορας τῶν τρουπιδοφόρων πτηνῶν, τὸν δὲ ἐσπέρηρην, δοτιες σαρκοφάγος ὄν, ἐπὶ ὀλοκλήρου τῆς κάτω σιαγόνος καὶ ἐπὶ τῶν ὄπισθίων τῆς ἀνωτερῆς ἐπίστης ὁδόντας, πρὸς δὲ καὶ κέρκον, ὡς τὸν πρόγονον τῶν τρυγκῶν πτηνῶν, οὗν τῶν πτυγούσιων, ἀλλά, ἀπέκτιμον (παρβλ. Προμ. σελ. 176).

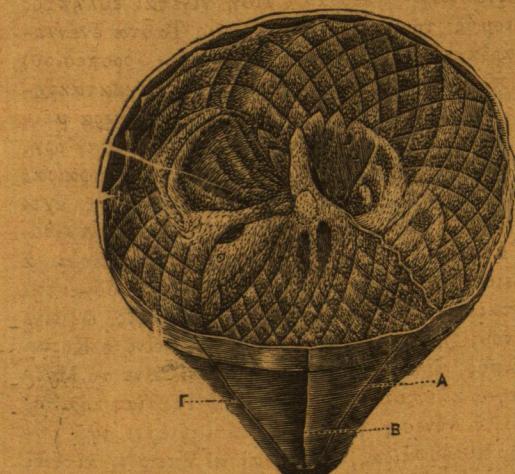
### 9. Η Ελλάς πρὸ τῆς κρητιδικῆς περιόδου ἀπετέλεει βυθὸν θαλάσσης.

Γένεσις δρέων. — Τὰ δρός εἰναι ρυτίδες τοῦ προσώπου τῆς γῆς. — Η γῆ γηράσκει καὶ δυοιάλει πρὸς ἔνηρανομένην σῶγα σταφυλῆς. — Τὰ πελάγη καὶ οἱ κέλποι τῆς Ελλάς εἰναι κατασθίσθεντα τμήματα τοῦ φλοιοῦ τῆς γῆς— Γένεσις ἡπείρων.

"Η Ελλάς πρὸ τῆς κρητιδικῆς περιόδου, ἔχαιρουμένου ἵσως τοῦ τμήματος ἑκείνου, ὅπερ ἐξ ἀζωτικῶν συνίσταται πετρωμάτων (§ 6), ἀπετέλει βυθὸν θαλάσσης! Πδίσ ὅμως βυθὸς θαλάσσης εἰς χέρσον καὶ ξηρὰν γῆν μεταβάλλεται; πῶς δηλαδὴ γεννῶνται τὰ δρός καὶ ἡπειροί; Τοῦτο εἰναι θέμα λίγων διεξόδικόν, περὶ τοῦ ὅποιου ὀλίγιστα θὰ εἰπωμεν ἐν τοῖς ἑξῆς πρὶν προβάμεν εἰς τὴν ἔζετασιν τῆς ἐν Ελλάδι κρητιδικῆς περιόδου.

Πετρώματα δρίζοντις κείμενα ἢ καὶ τεταργμένα, συνιστάμενα ἐξ ἴλιος, ἀρμου καὶ κροκαλῶν, καὶ ἐγκλείσοντα λείψανα ἐνοργάνων ὄντων, ζώντων ἐν θαλάσσῃ, πεθερουσι καὶ τὸν ἄκρον Πυρρωνιστήν, ὅτι ταῦτα ἐσγηματίσθησαν ἐν βυθῷ θαλάσσης ἢ λίμνης καὶ ὅτι ἀκολούθως ἐξήρθησαν, ἥτοι ἀνεζηλθον τοῦ ὄδατος καὶ ἀπετέλεσαν ξηρὰν γῆν. Καὶ οἱ μὲν παλαιότεροι τῶν γεωλόγων (Οὐδέρολδος, Βύχιος, Νάσουμαν κτλ.) ἀπέδιδον τὴν ἔξαρσιν ταῦτην εἰς τὴν ἐκ τῶν ἐγκάτων τῆς γῆς ἀναζηλεύσιν δικτύρων καὶ τετηκότων πετρωμάτων, δυοίων πρὸς τὸν ἐκ τῶν ὄφαστεων ἐκφέοντα (ρύακα λάθρου), ἀτινάς ὅμως δὲν ἡδυνάθησαν γάλιξιρήξωις τὸν φλοιὸν τῆς γῆς καὶ νὰ ἐκγυθῶσιν ἐπὶ τῆς γηίνου ἐπιφάνειας.

Νεώτεροι ὅμως τῶν γεωλόγων μελετήσαντες ἀκριβέστερον τὰς διαστρώσεις καὶ διαταράξεις τῶν ὄδατογενῶν πετρωμάτων, ἀπεφάνθησαν, ὅτι τὰ κυρίως δρός



γεῖται, πλήρη ἐπιμήκων ραθδώσεων καὶ μικρῶν αὐλάκων. Τῶν ιδίως ιππούριτῶν εἰδῶς χαρακτηριστικὸν εἰναι ιππούριτης ἢ ἀγελαδούχερως. (Hippurites cornu-vaccinum) καὶ ἡπ. τοῦ Ζιττέλον. (Hip. Zittelii).

"Ο μόνος τόπος ἐν Ελλάδι, ἐπὶ τοῦ ὅποιού ἀπαντῶσι δείγματα ιππούριτῶν (cornu-vaccinum) καλῶς διατετηρημένα, εἰναι τὸ δρός Αρτινίου (1146 μέτρ.), κεί-

Σημ. (1) (παρβλ. Τάς παλαιολογίας. Quensstedt 1885. σελ. 814 καὶ Zittel Τόμ. Α'. ΙΙ. Ab. σελ. 80 καὶ Erdgeschichte ὑπὸ Neumayr. Τόμ. ΙΙ σελ. 354.

Σημ. (2) Παρβλ. Denk. Schriften der K. Akademie der Wissenschaften Math-Natur. Theil. Τόμ. 40cc. Geologische Bau von Attika e. ic. ὑπὸ Neumayr καὶ λοιπῶν.

δηλ. σειραί ὄρέων ἢ στιγμής ὅρη, (ὅρη εἰκνωσιγενῆ) εἶναι πτυχαὶ (στροβιλώσεις, ἢ ρυτίδες, ἢ ρικνώσεις) τῆς λιθοσφαίρας. Ή γῆ εἶναι σφαῖρα, ἔχουσα τὰ ἔγκατα αὐτῆς ἐν διαπύρῳ καὶ τετκυικά καταστάσεις, ἀτινα περιβάλλονται ὑπὸ τῆς λιθοσφαίρας, ἐγγύσιες τὸ πολὺ πάχος 40 - 50 γεωγραφ. μιλίων. Οἱ ἐπὶ τῆς λιθοσφαίρας σχηματισμός πτυχῶν αἰτίαν ἔχει τὴν διηνεκὲς χωροῦσαν φύσιν καὶ συστολὴν τῆς πτεροπραγίας (τῶν τετηκότων τῆς γῆς ἐγκάτων): διὸ ἐκ τούτου σχηματίζονται πτυχαὶ ὄρθιαι, λόξαι καὶ κατακεκλιμέναι, πεταγμέναι κατὰ συστήματα κανονικὰ κείματα καὶ σαγγάτων (Sattel) ἢ ἐξαρμάτων καὶ ὄμοιαζονται πόδες τὰς ποικιλαῖς τὴν μορφήν, τὸ μέγθος καὶ τὴν διεύθυνσιν πτυχαὶ ἀναπτύξωμεν, παροχτήροιμεν, ὅτι ὁ φλοιὸς τῆς γῆς λαμβάνει διαστάσεις πολὺ μεγαλητέρας. Οὕτω π. χ. ἐπὶ τῶν "Αλπεων ὑπάρχει ταῖνικ συνεπτυγμένη τῆς λιθοσφαίρας μάκρους 120,000 μέτρων, ἥτις, ὅτε ἡτο τεταμένη, πετελάμβανε μείζους ἐπὶ τῆς γῆς γένουν ἐπιφανείας ἔκτισιν. Ἐπειδὴ δὲ ποῦτο παρατηρεῖται καὶ εἰς ἀπόσχους τὰς σειρὰς ὄρέων, ἔσχισται, ὅτι τὸ πλαίσιον ἡ ἐπιφάνεια τῆς γῆς, καὶ συνεπῶς ἡ περιφέρεια αὐτῆς, ἥσαν πολὺ μεγαλητέρας ἡ γῆ. Ή κατ' ὅγκον σικιουνίσις αὐτὴ τῆς γῆς ἔξηγεται μάνοι διὰ τῆς ψύξεως καὶ συστολῆς τῆς πυροσφαίρας: διότι ἡ διὰ ὄγκινοβολίας καὶ τῶν ὑρκιστείων καὶ τῶν θερμῶν πηγῶν ἀπώλειας θερμότητος τῶν ἐγκάτων τῆς γῆς κατὰς φυσικὸν λόγον ἐπιφέρει καὶ συστολὴν τοῦ ὅγκου αὐτῆς, ἐνῷ ὁ ὅγκος τῶν στρωμάτων τῆς λιθοσφαίρας μένει ἀμετάβλητος. Οπως δικλίδεις πηγὸς στρωγγυλής προσύσθηται τῆς ἀπορριμάτων καθίσταται τοῦ μεγαλητέρων πρὸς τὸν ομηρούμενον σφράδην αὐτῆς πυρῆρα, αὐτὸν καὶ ἡ λιθοφραίρα ἐκπυλόθει καὶ ἐπικαλούθηται μεραλίτηρα πρὸς τὴν στρογγυλήν τὴν καθίσταται μεραλίτηρα πρὸς τὴν στρογγυλήν πυροσφαίραν. Οπους γῆς ἡ λιθοσφαίρα καθίσταται σχετικῶς πολὺ μεγαλητέρα, ἔνεκκ μεγάλης συστολῆς τῆς πυροσφαίρας, τὰ πετρώματα αὐτῆς ἐλκύομενα ὑπὸ τῆς βαρύτητος τῆς γῆς συνεπένδοντο καὶ μετεβλήνοντο εἰς σειρὰς ὄρέων<sup>(1)</sup>. Αἱ πτυχαὶ δὲ κύται βραδύτατα ἀνεξελθοῦσαι τῶν κυρτῶν τῶν ὠκεανῶν δὲν διετήρησκαν τὸ ἀρχικὸν αὐτῶν σχῆμα, διότι οἱ ὄετοι, οἱ χίονες, οἱ ἄνεμοι καὶ ἄλλα αἰτίαν ἐπιδρόσουντα ἐπ' αὐτῆς διὰ τῆς διεκρωτικῆς αὐτῶν δυνάμεως ἐπὶ μηκροὺς χιλιόνες, τὰς διεμέλισκαν εἰς κούφως, στενὰ ἡ λαιμούς, γκράδρους καὶ ἔγκαρσίας κοιλάδων καὶ ἔδωκαν αὐταῖς τὴν μορφήν, ἣν σήμερον ἔχουσιν. Ωστε ἡ παρούσα ὄψις σειρᾶς τίνος ὄρέων εἶναι τὸ τελικὸν ἀποτέλεσμα τῆς ἡγανακτίστητης<sup>(2)</sup> τῆς γῆς καὶ τῆς διεκρωτικῆς τῶν ὑδάτων ἐνεργείας: εἶναι δὲ ὑπὸ γεωλογικῆς ἐποίησιν ἡ ὄψις αὐτὴ στεγματεύειν φυινόμενον, διότι οὖσιαδῶς αὐτὴ μεταβλητήσεται εἰς τοὺς μέλλοντας χρόνους. Ή διάρρωσις δὲ κύτη τῶν ὑδάτων εἶναι τοσοῦτον ἴσχυρα, ὡς δύναται ἐν τῇ παρελεύσει τῶν αἰώνων νὰ καταστρέψῃ δὴ ὑψίστα, ὡς τὰ Ἰακλίτικα, καὶ νὰ μετεβλήῃ

Σημ. (1) Τοιοῦτο δρός εἶναι ὁ Υμηττός.

Σημ. (2) Ἡ φαιστείστη τῆς γῆς (καὶ ἐν γένει σύρανιον σώματος) καλεῖται ἡ ἀντίθρασις τῶν ἐγκάτων αὐτῆς πρὸς τὰ ἐπὶ τῆς ἐπιφανεῖς κείμενα στρώματα. Κατάδηλος δὲ καθίσταται ἡ ἀντίθρασις αὐτὴ ἐπὶ τῶν ἡφαιστείων καὶ θερμῶν πηγῶν, διὸν θερμὸν καὶ πέτραι τετκυικά καὶ διάπυροι ἀναβλύουσιν ἐκ τῶν ἐγκάτων τῆς γῆς.

ταῦτα εἰς σωρὸν ἐρειπών τὸ καὶ νὰ ἔξαλείψῃ ἀπὸ τοῦ προσώπου τῆς γῆς. Ἐπειδὴ δὲ αἱ σειραὶ τῶν ὄρέων εἶναι ρυτίδες τῆς λιθοσφαίρας, ἔνδειξις ὅτι ἡ γῆ γηράσκει κατὰ τὰ γηρατεῖα ἢ αὐτῆς ἀπέδεικτε τὴν κορωνίδα τῆς δημιουργίας, τὸν ἄνθρωπον.

Τὰ ρικνωσιγενῆ δὴ εἶναι τὰ κηρίως τῆς γῆς δὴ, οἵτινα λέγονται καὶ τεκτονικά, διότι ταῦτα κυρίως μετέχουσιν εἰς τὴν τεκτονικὴν κατασκευὴν τῆς λιθοσφαίρας: τεκτονικὰ ὄμοις δὴ εἶναι καὶ τὰ λεγόμενα γηραιεύη, ἀτινα συσχετίζονται μετὰ χωρῶν ουρισκούσιων. περὶ τῶν ὄποιων λέγομεν ὀλίγοιστα ἐντεῦθε, διότι διὸ αὐτῶν ἔσηγεται δειπνοῖς καὶ ποικίλας, πελκύης, κόλπους καὶ ὄρμους διαμελισμός πολλῶν χωρῶν, π. χ. τῆς Ἑλλάδος<sup>(3)</sup>. Αἱ ὀρειγενῆς δυνάμεις ἐνεργοῦσαι ἐπὶ τοῦ φλοιοῦ τῆς γῆς πρὸς γένεσιν ὄρέων, παράγουσιν ἐπὶ αὐτοῦ ρήγματα καὶ πειραγόντες ἡ στρογγάτων τούτων συνδέονται καὶ αἱ μεταπλικήσεις ἡ μεταπτωσεις τημητῶν τῆς λιθοσφαίρας, καὶ δὲ τὸ ἐν τούτων ἔπαθε συνίησιν καταβύθισιν, ἡ δούζοντικα μετακίνησιν, τὸ ἔπερον δὲ ἔμεινεν ἀκίνητον ἡ σθενέστερον μετεπινύθη διότι δὲ μὲν τὰ δύο τημητά πλάγιατα ἔκκτοτα μέτρων μετεκινήθησαν ἀπ' ἀλλήλων, ὡς τοῦτο παρατηρούμενόν ἐν τῷ διώρυγατον Κορινθίου: Ιονικῷ: ἡτέ δὲ πάλιν ἔγένετο ἰσχυρὰ πετάτωσις (Verwerfung), καθ' ἣν τὸ ἐν τημητά κατεβύθη, πολλὰς ἔκκτοτα μέτρων, διότι δὲ πέλος τὰ δύο τημητά δούλων βιβλίων κείμενα ἐπὶ τραπέζης καὶ ἐρχόταν μετάλλων κατὰ τινὰ πλευράν. "Ηδη γίνεται εὐληπτός ὁ σχηματισμός τῶν ὑψηληρῶν φρέων. Ταῦτα ἐγεννήθησαν, διαρραγείσις ὑψηλῆς τινος χώρας (ὑροπέδιος) εἰς δύο ἡ πλειονὰ τημητά καὶ βραδέως ἔγκατακρημνούσθεντος ἐνός ἡ πλειοτέρων τούτων, ἐνῷ ἔτεροι μεταντά εἰς τὴν ἀρχικὴν αἰτίαν θέσιν, ἀπετάλετον δὴ. Ή κατὰ τόπους δὲ διάφορης κύτη τῆς λιθοσφαίρας καὶ βραδεῖα ἔγκατακρημνούσις τημητῶν αὐτῆς ἔχει ἐπίσης αἰτίαν τὴν ψυχομένην, καὶ συστελλούμενην λιθοσφαίραν. Ἐπειδὴ δὲ ἡ καθιέλνουσα ζῶντα τὸν δύναται νὰ είναι τηφροειδῆς ἡ λεβητοειδῆς, ὡς ἐκ τούτων δύνανται νὰ γεννῶνται κοιλάδες καθιέλσεως τωφροειδεῖς, ὡς εἴναι ἡ τοῦ Ρήνου, ἡ κόλποι τηφροειδεῖς, ὡς εἴναι ὁ Κορινθίας κόλπος, ἡ πελαγή λεβητοειδῆς ὡς είναι τὸ Μετώπον πέλαγος καὶ πολλοὶ τῆς Δυτικῆς Ἰταλίας κόλποι.

"Οπως δὲ γένεσις τῶν ὄρέων αἰτίαν ἔχει τὴν συστολὴν τῆς πυροσφαίρας, σύτῳ καὶ αἱ ἡπειροι, αἰτίας εἴναι πλατέα ὑροπέδια, κείμενα 3500 μέτρων περίου ὑψηλότερον τοῦ βυθοῦ τῶν ὠκεανῶν: εἴναι δὲ αὐτὸν ἀρχηγότεραι τῶν ὄρέων, ἐνῷ οἱ πυλαιντεροὶ τῶν γεωλόγων ἐθεώρουν τὴ δὴ ὡς τὸν σκελετὸν τῶν πηγέρων.

Σημ. (1) Διακρίνουσι προσέτι καὶ ἀλλα δύο εἰδῆ ὄρέων, ἄτινα δύμα είναι λίπη ἐπουσιώδη καὶ μικρὰς κατέχουσιν ἑκτάσιες. 1) Τὰ διαβρωσιγεγενῆ διά τῆς διαστρωτικῆς τῶν ὑδάτων ἐνεργείας ἔμειναν ἐκ τίνος ὑροπέδιου δύκοι τίνες ὡς λόφοι ἡ δρη, π. χ. ὁ Λυκαβῆτας, ἡ Ἀκρόπολις, καὶ 2) τὰ ἡγανακτείστη τῆς γῆς καὶ στεροποιηθεῖσα ἐπὶ τῆς γῆς γένουν ἐπιφανείας, ἐσχημάτισαν κωνοειδῆ δρη ἡ λόφους π. χ. τὰ Μέθανα ταῦτα δύνανται νὰ κληθῶσι καὶ δρη παρασιτικά.

Κατά τὸν Ηεπιειροὶ ἐγεννήθησαν ὡς ἔξης. Συστολῆς ἔνεκα τῆς πυροσφρίας, διαρροχέστης τῆς λιθοσφρίας εἰς πλείστα τμήματα, ὡς ρήγνυται ὑδάτινον ἀγγεῖον, ὅπερ θερμὸν ἐνεβαπτίσθη εἰς ὕδωρ, τμήματα ταῦτης πλείστας ἔπαθον συνιζήσεις ἢ καταβύθισεις καὶ ἐσγημάτισαν μεγάλας κοιλότητας, εἰς ὃς συσσωρεύθην τὸ ὕδωρ, ἐγένησε τοὺς ὀκεανούς. Μεταξὺ τῶν συνιζησθέντων τούτων τμημάτων ἔμεινον ἔτερα ἐστοιχημένα ἀνταντανάταν πλευρικῆς θλίψεως, παρχρυμένης ἐπὶ τῆς ἐπί αὐτῶν ἐνεργούσης βαρύτητος τῆς γῆς, μετελήθησαν εἰς εὔρυτάτους θόλους, τὰς ηπείρους. Ἐπειδὴ δὲ καὶ ἐπὶ τούτων διηνεκεῖς ἐπενήργεις ἢ βαρύτης, ἀνεπτύσσετο καὶ ἐπὶ αὐτῶν πλευρικῆς θλίψεως καὶ παρηγένεν ἐν αὐταῖς πτυχαῖς ἢ ρυτίδας, ἤτοι σειρᾶς ὄρέων. Ἐπειδὴ δὲ παρὰ τὰ χράσπεδα τῶν ἡπείρων καὶ τοὺς πρόποδας τῶν ὄρέων ἐγεννήθησαν ρήγματα, διέκοντα μέρη τῶν ἐγκάτων τῆς γῆς διὰ τοῦτο τὰ πλείστα μὲν τῶν ἡφαιστείων εἶναι ὅρη παράλια ἢ κείνται ἐπὶ νήσων, οἱ τεκτονικοὶ δὲ σειραὶ συμβικίνουσι ἐπὶ χωρῶν, ἐν αἷς τοιαῦται τεκτονικαὶ ἀνατροπαὶ ἔλασθροι χωρῶν. Οὕτω π.γ. ἐν μὲν τῷ Αἴγαρῳ πελάγει, ἐν ὧ τμηματα τῆς λιθοσφρίας ἔπακον ισχυρὰν συνιζήσιν, εὐρίσκονται πλείστα ἡφαιστεῖα ἐνεργά ἢ ἐσβεσμένα κατά τινας γραμμὰς κείμενα, ἐπὶ τῶν ἀκτῶν δὲ τοῦ Καρινθιακοῦ κόλπου καὶ τοῦ Ιονίου πελάσγους ὑπάρχουσι γῆρας πάγουσαι διαρκεῖς ὑπὸ τεκτονικῶν σειρῶν. (ἐπεται).

## ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΑΝΑΚΑΛΥΨΙΣ

τοῦ ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ καθηγητοῦ τῆς Φυσικῆς κ.

ΤΙΜ. Α. ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΥ

ΦΩΤΩΣ

Τὴν παρελθοῦσαν Κυριακὴν ἐνώπιον τῆς Ἐπιστημονικῆς Ἐταιρείας συνελθούσης ὑπὸ τὴν προεδρείαν τοῦ Καθηγητοῦ κ. Κόντου, ἐν τῷ ἐργαστηρίῳ τῆς Πειραιατικῆς Φυσικῆς ἐν τῷ νέῳ Χημείῳ, ὁ καθηγητὴς κ. Ἀργυρόπουλος ἔξειθηκεν ὀραίκαν αὐτοῦ πειραματικὴν ἀνακάλυψιν, ἥτις ἀποσταλεῖσα ἥδη εἰς τὴν Ἐσπερίχνην ἐγένετο εὑμενῶς ἀποδεκτὴ ἐν μὲν τῇ Λειψίᾳ ὑπὸ τοῦ καθηγητοῦ κ. Wiedemann, ὅστις καὶ κατεγώρισε τούτην εἰς τὸ Περιοδικὸν Annalen der Physik und Chemie, ἐν Παρισίοις δὲ ὑπὸ τῶν Καθηγητῶν κ. κ. Bouty καὶ Manoeuvrier, οἵτινες ἐπανέλαβον τὸ πειραματικόν τοῦ κ. Ἀργυροπούλου ἐν τῇ Ecol Normale, πάρκεται δὲ προσεχῶς νά ἐπαναληφθῇ τοῦτο καὶ ἐνώπιον τῆς Academi des Sciences.

Γνωστὸν τοῖς πᾶσι τυγχάνει ὅτι ὁ ἥχος εἶναι ἀποτέλεσμα τῆς παλμικῆς κινήσεως τῶν σωμάτων. Πάντα σῶμα ἡχογόνον ἐφόπον παράγει ἥχον κραδαίνεται. Τὰ γνωσίσματα δὲ τοῦ ἥχου εἶναι τὰ ἔξης τρίχ. Πρῶτον τὸ ὕψος τὸ ὄποιον ἔχεται τοῦ πειραματικοῦ τοῦ μείζονος ἢ ἐλάσσονος ἀριθμοῦ τῶν παλμικῶν κινήσεων, διὸ τὸ παλλόμενον σῶμα ἐκτελεῖ κατὰ δευτερολεπτον. Δεύτερον ἡ ἔντασις, ἥτις ἔχεται τοῦ μείζονος ἢ ἐλάσσονος πλάτους τῆς παλμικῆς κινήσεως.

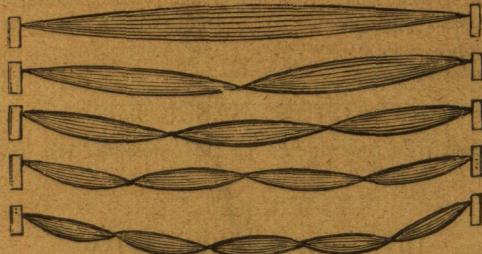
Τρίτον γνώρισμα ἡ καρκατηριτικὸν τοῦ ἥχου εἶναι τὸ ποιὸν ἢ ἡ χροιὰ τοῦ ἥχου, ἥτις ἔχεται τοῦ διαφόρου σχήματος τῶν ἡχητικῶν σωμάτων.

Τὰ διάφορα σχήματα τῶν ἡχητικῶν σωμάτων προέχονται ἐκ τῶν συνθέτων δονήσεων τῶν ἐλαστικῶν σωμάτων. Οὕτω χροδὴ κραδινομένη πάλλεται ὡς ὅλον ἀλλὰ καὶ ταυτογόνως ὑποδιαιρεῖται εἰς δύο ἡμίσην τὰ ὄποια κραδαίνονται μεταξὺ τοῦ μέσου καὶ

τῶν δύο ἀκρων, ἐν γένει δὲ ὑποδιαιρεῖται εἰς διονδήποτὴ τινὰ ἀριθμὸν ἵσων μερῶν, παράγοντας οὕτω σειρὰν φθόγγων ἀντιστοιχούντων εἰς ἔκκριτον τμῆμα κύτης. Οὕτω δὲ πάντα ἡχογόνον δργανον ἐκπέμπει οὐ μόνον τὸν κύριον φθόγγον τὸν βαρύτατον ἀλλὰ μετ' αὐτοῦ καὶ ἄλλους τινὰς δευτερεύοντας φθόγγους ὁξετέρους ἐκ τῶν ὑποίων προέρχεται κατὰ τὸν Hellmholtz ἡ χροιὰ τοῦ ἡχου.

Ο. κ. Ἀργυρόπουλος ἀνεύρεν ἀρίστην πειραματικὴν μέθοδον δι' ἡς καθιστᾷ ὁ φθαλημοφρεῖς τὰς συνθέτους ταῦτας δονήσεις τῶν χροδῶν.

Λαμβάνει σύρμα ἐκ λευκοχρύσου μήκους 70 περίπου ὑφεκατομέτρων καὶ πάρους ἵσου πρὸς 0,1 τοῦ κυλιοστομέτρου καὶ τείνει αὐτῷ μεταξὺ δύο ὁρεγχλκίων ὑποστηριγμάτων ἡλεκτρικῶς μεμονωμένων. Είτε διαβιβάζει ισχυρότατον ἡλεκτρικὸν ῥεύμα διὰ τοῦ ὄποιον τὸ σύρμα τοῦ λευκοχρύσου λευκοπυρούμενον διαστέλλεται. Κατὰ τὴν διακοπὴν τοῦ ῥεύματος, τὸ σύρμα ψυχρόμενον συστέλλεται. Βλέπων τὴν μεγάλην ταύτην συστολὴν καὶ διαστολὴν τοῦ σύρματος ὁ κ. Ἀργυρόπουλος συνεπέρχεν ὅτι τὸ σύρμα θέλει ἐκτελέσει παλμικὰ κινήσεις ἢ τὸ ῥεύμα ταχέως διακόπτεται καὶ ἀποκαθίσταται. Πρὸς τοῦτο παρενθέσει διακόπτηρα διὰ τοῦ ὄποιου κατὰ βούλησιν αὐξάνομεν ἢ ἐλαττούμεν τὸν ἀριθμὸν τῶν διακοπῶν τοῦ ῥεύματος ἐν δεδομένῳ χρόνῳ. Ἐν τῷ ἥμιν τὸ διάπυρον σύρμα τοῦ



λευκοχρύσου ἀρχεται κραδαινόμενον καὶ ὑποδιαιρεῖται εἰς ἓστα μέρη δύο, τρία, τέσσαρα, πέντε καὶ ἑπτήσης, ἀποτελοῦντα στασίμους δονήσεις ὡς δεικνύει τὸ παρακίμενον σχῆμα. "Οπως ἐπιτύχη ὁ κ. Ἀργυρόπουλος τὴν ὑποδιαιρέσιν τῆς χορδῆς εἰς δεσμοὺς καὶ κοιλίας ἐργάζεται διττῶς ἢ τείνει μεταξύ τοῦ ἡπείρου τὸ διάπυρον σύρμα, ἢ αὐξάνει τὸν ἀριθμὸν τῶν διακοπῶν διὰ τοῦ διακόπτηρος.

Διὰ τὴν πλήρη ἐπιτύχιαν τοῦ πειράματος πρέπει νῦν δυνάμεθα κατ' ἀρέσκειαν νὰ ἐπιμηκύνωμεν ἢ νὰ βιασχύνωμεν τὸ σύρμα καὶ δεύτερον νὰ τείνωμεν κύτο μεταξύ τοῦ ἡπείρου τὸ διάπυρον σύρματος μετατίθεται διὸ ὄδυντωτοῦ κακνύσεως, οὕτω δὲ τὸ σύρμα τείνεται μεταξύ τοῦ ἡπείρου ὀσταίτως τὸ μὲν ἐν ἀκρον τοῦ σύρματος στηρίζεται ἀκλονήτως ἐπὶ τοῦ ἐνός ὑποστηριγμάτου τὸ δὲ ἄλλον πειρείσσεται περὶ μικρὸν τύμπανον τὸ ὄποιον στρέφομεν κατὰ βούλησιν δι' ὀστείνης λαθῆς. Διὰ τῆς περιστροφῆς τοῦ τυμπάνου βιασχύνωμεν μεταξύ τοῦ ἡπείρου τὸ σύρμα. Διὰ τῶν δύο κινήσεων τούτων ποιείσθωμεν κατὰ βούλησιν τὸ πειράμα καὶ παράγομεν μείζονα ἢ ἐλάσσονα ἀριθμὸν στασίμων δονήσεων. Τὸ πειράμα τοῦ κ. Ἀργυροπούλου εἶναι οὐ μόνον διδακτικὸν ἀλλὰ καὶ ἐπικαργών παρέχον λίαν εὐάρεστον ὄψιν.