

ΠΡΟΜΗΘΕΥΣ

ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΦΗΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΕΚΔΙΔΟΜΕΝΟΝ ΑΠΑΞ ΤΗΣ ΕΒΔΟΜΑΔΟΣ ΜΕΤ' ΕΙΚΟΝΩΝ

ΔΩΡΕΑ
ΓΑΛΛΙΑΣ
ΑΡΙΘ. 1509 1954

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΣ

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΥ

καθηγητοῦ τῆς Γεωλογίας
ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ καὶ Πολυτεχνεῖο

ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ

ΝΙΚ. Κ. ΓΕΡΜΑΝΟΥ Δρ. Φ. Ε.

ΑΛΕΞΑΝ. Δ. ΒΑΛΒΗ Δρ. Φ. Ε.

ΟΡΟΙ ΣΥΝΔΡΟΜΗΣ

Έν Ἀθήναις ἑτησίᾳ Δρ. 7.—

Έν ταῖς Ἐπαρχίαις ἑτ. 7.50

Ἐξάμηνος 4.—

Έν τῷ Ἐξωτερικῷ Φρ. χρ. 8.—

ΓΡΑΦΕΙΟΝ «ΠΡΟΜΗΘΕΩΣ»

Ὁδὸς Φειδίου ἀριθ. 13

κατωτέρω τοῦ Ἑλεγκτικοῦ Συνεδρίου.

ΤΙΜΗ ΕΚΑΣΤΟΥ ΦΥΛΛΟΥ

15 — ΛΕΠΤΑ — 15

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ. Περί τοῦ **ΗΛΙΟΥ**. ἑτησία ἀπόλεια τῆς ἡλιακῆς θερμότητος· καταγωγή τῆς ἡλιακῆς θερμότητος· ὁ ἥλιος ἔχει θερμοκρασίαν 4 ἕως 5 ἑκατομμυρίων Κελσιακῶν βαθμῶν ὑπὸ Κ. Μητσοπούλου. — Περί τῶν ὀρυκτῶν λειψάνων ὑπὸ Ἀλεξ. Δ. Βάλβη. — Περί θεραπείας τῆς φθίσεως δι' ὑπερ-θερμοῦ ἀέρος ὑπὸ Ν. Γερμανοῦ. — Τιτθεία ἡ θήλασις τῶν βρεφῶν ὑπὸ Ν. Χριστοβίτου. — Περί τῆς χοροῖας τοῦ ὕδατος ὑπὸ Ν. Γεωργαντοπούλου. — Περί πτωματικῶν ἀλκαλοειδῶν καὶ τῆς γνώσεως αὐτῶν παρὰ τοῖς ἀρχαίοις ὑπὸ Ἀλ. Βάλβη.

ΠΕΡΙ ΤΟΥ ΗΛΙΟΥ

ὑπὸ Κ. ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΥ

— 32 ΛΕΠΤΑ —

§ 23. Ἐτησία ἀπόλεια τῆς ἡλιακῆς θερμότητος. — Καταγωγή τῆς ἡλιακῆς θερμότητος. — Ὁ ἥλιος ἔχει θερμοκρασίαν 4 ἕως 5 ἑκατομμυρίων Κελσιακῶν βαθμῶν.

(Συνέχεια τοῦ προηγ. φύλλου)

Ὅπως δυνάμεθα νὰ ὑπολογίσωμεν τὴν θερμότητα, ἥτις ἀπέρχεται ἐκ τινος σφαίρας διαπύρου, ἐντὸς ψυχροῦ χώρου εὐρισκομένης, οὕτως εἶνε δυνατὸν ἐπὶ τῇ βᾶσει τῆς μηχανικῆς περὶ θερμότητος θεωρίας νὰ υπολογισθῇ ἡ ἑτησία τῆς ἡλιακῆς θερμότητος κατανάλωσις. Οὕτως εὗρον, ὅτι ἕκαστον τετραγωνικὸν μέτρον ἡλιακῆς ἐπιφανείας ἀνὰ πᾶν πρῶτον τῆς ὥρας λεπτὸν ἀκτινοβολεῖ 800,000 θερμαντικὰς μονάδας, ἥτοι εἰς ἓν ἔτος 420,280 ἑκατομμύρια θερμ. μονάδας· ἐπομένως σύμπασα ἡ ἡλιακὴ ἐπιφάνεια ἀκτινοβολεῖ πελώριον ποσὸν θερμαντικῶν μονάδων. Ὡς ἐκ τούτου εὐρίσκουσιν, ὅτι ὁ ἥλιος καθίσταται ἀνὰ πᾶν ἔτος κατὰ $1\frac{1}{4}$ Κελσιακοῦ βαθμοῦ ψυχρότερος, ὥστε ἀπὸ τῆς τοῦ Χριστοῦ γεννήσεως ἀπώλεσε $1890 \times 1,25 = 2,362$ βαθμοὺς Κελσίου.

Ἄν λοιπὸν λάβωμεν ὑπ' ὄψει, ὅτι ὁ ἥλιος καθ' ὁμοίον τρόπον ἀκτινοβολεῖ πρὸς τὸ ἀχνεῖς θερμαντικὸν ἐπὶ ἑκατομμύρια ἔτη καὶ ὅτι τὰ ἐσώτερα αὐτοῦ

ψύχονται βραδύτερον, ἐξάχουμεν τὸ πόρισμα, ὅτι πρὸ πολλοῦ ἡ ἐπιφάνεια αὐτοῦ ἔπρεπε νὰ ᾔτο ψυχρὰ καὶ σκοτεινὴ· ἐπειδὴ ὅμως τοῦτο δὲν συμβαίνει συμπεραίνουσι, ὅτι ὑπάρχει μέσον τι δι' οὗ ἀντικαθίσταται ἡ ἀπώλεια αὐτῇ. Τοῦτο πολλοὶ ἐξήτησαν νὰ ἀνεύρωσι.

Καὶ ἄλλοι μὲν εἶπον, ὅτι ἡ ἡλιακὴ θερμότης παράγεται ὑπὸ καυσίμων ὑλῶν, αἵτινες καίόμεναι ἐν αὐτῷ ἀναπτύσσουσι θερμότητα. Ἄν ὅμως τοῦτο εἶνε ἀληθές καὶ δεχθῶμεν, ὅτι ὁ ἥλιος ἀποτελεῖται μόνον ἐκ καυσίμων ὑλῶν, π. χ. ἐξ ἀνθρακικοῦ στοιχείου, τότε ἐκ τῆς καύσεως τούτων θ' ἀναπτύσσετο θερμότης, ἥτις κατὰ τοὺς ὑπολογισμοὺς τοῦ **Θόμψον** μόνον ἐπὶ 8,000 ἔτη ἤθελε διαρκέσει.

Ἐτεροι δὲ ἠθέλησαν (Robert Mayer) ν' ἀποδώσωσι μέρος τοὔλάχιστον τῆς ἡλιακῆς θερμότητος εἰς τὸ θερμαντικόν, ὅπερ ἀναπτύσσεται κατὰ τὴν ἐπὶ τῆς ἡλιακῆς ἐπιφανείας διερρηχθῆ κατὰπτωσιν πολλῶν μετεωριτῶν (διερρηχθῶν ἀστέρων καὶ οὐρανοπετῶν λίθων) (1).

(1) Σημ. Καλοῦσιν οἱ φυσικοὶ μετέωρα τὰ φαινόμενα, αἵτινα γεννῶνται ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ· εἶνε δὲ ταῦτα οἱ ἀνεμοὶ, αἱ βροχαί, ἡ χιὼν, αἱ ἀστραπαὶ, αἱ βρονταί, οἱ κεραυνοὶ κτλ. Μετέωρα οἱ ἀρχαioὶ ἔλεγον καὶ τὰ οὐράνια σώματα. Μετεωρολογία δὲ (κατὰ τοὺς νεωτέρους), τὸν κλάδον τῆς φυσικῆς τὸν ἐρευνῶντα τὰ μετέωρα. Μετεωρίτας δὲ ἐκάλεσαν οἱ ἀστρονόμοι τοὺς οὐρανοπετεῖς λίθους (οὐρανολίθους) καὶ διερρηχθῶν ἀστέρων, ἥτοι τὰ φωτεινὰ ἐκεῖνα σώματα, αἵτινα βλέπομεν διασχίζοντα κατὰ τὰς ἀνεφέλους νύκτας τὸν οὐρανόν· ὥστε τὰ μὲν μετέωρα ἀνήκουσιν εἰς τὴν γῆν, οἱ δὲ μετεωρίται εἶνε σώματα ἕνα κινούμενα περὶ τὸν ἥλιον. Ἰσως ἡ λέξις μετεωρίτης δὲν εἶναι γραμματικῶς καλῶς ἐφαρμοσμένη, εἶνε ὅμως ὁρος παγκόσμιος, παρὰ πάντων τῶν

Ὅπως οἱ ἐπὶ τῆς γῆς καταπίπτοντες οὐρανοπε-
τεῖς λίθοι, ἕνεκα τῆς παρακωλύσεως, ἥτις ὑπὸ τῆς
γῆς ἐπέρχεται ἐπὶ τῆς κινήσεως αὐτῶν, ἀναπτύσσουσι
πελωρίαν θερμότητα, οὕτω καὶ ἐπὶ τοῦ ἡλίου ἀναπτύσ-
σουσιν οὗτοι θερμότητα, ἀλλ' ὑπὸ πολλῶν μείζονας δια-
στάσεις, διότι ἡ πελωρία τοῦ ἡλίου μᾶλλον ἀναγκάζει τὰ
σώματα νὰ καταπέσωσιν ἐπ' αὐτοῦ μετὰ μείζονος τα-
χύτητος (83 γεωγρ. μιλίων ἀνὰ πᾶν δεύτερον τῆς
ῥαφῆς λεπτόν). Συνέπεια λοιπὸν τῆς καταπτώσεως ταύ-
της τῶν μετεωριτῶν, συμφώνως πρὸς τὰ πορίσματα
τῆς μηχανικῆς θεωρίας τῆς θερμότητος, εἶνε νὰ λάβῃ
ὁ ἐπὶ τοῦ ἡλίου καταπίπτων οὐρανοπετὴς λίθος θερ-
μοκρασίαν 50 ἑκατομμυρίων Κελσιακῶν βαθμῶν, ἐτι δὲ
πλέον, ἂν ὁ καταπίπτων μετεωρίτης ἐκ σιδήρου συνί-
σταται. Ἐπειδὴ δὲ γνωρίζομεν, ὅτι ἐπὶ τῆς γῆς κα-
ταπίπτουσιν ἑτησίως πολλὰ τούτων δυσεκατομμύρια,
ἔπεται ὅτι καὶ ἐπὶ τοῦ πελωρίου ἡλίου, καταπίπτει
ποσότης μετεωριτῶν ἀπείρως μεγίστη.

Ὅτι ἐπὶ τοῦ ἡλίου μεγίστη ποσότης μετεωριτῶν
καταπίπτει καὶ ἀναπτύσσει θερμότητα, περὶ τούτου
οὐδεὶς ἀμφισβῆλλει, εἶνε ὅμως ζήτημα, ἂν τὸ ποσὸν
καὶ ἡ μᾶλλον τῶν καταπιπτόντων τούτων σωμάτων ἐξ-
αρκῇ, ὅπως ἀντικαταστήσῃ τὴν δι' ἀκτινοβολίας ἀ-
περχομένην θερμότητα τοῦ ἡλίου. Ὁ ὑπολογισμὸς κα-
τέδειξε τὸ ἐναντίον. Ὅπως ἀναπτύχθῃ ἐπὶ τοῦ ἡλίου
ἡ ἀπαιτούμενη θερμοκρασία, πρέπει ἐπὶ ἐκάστου τε-
τραγωνικοῦ μέτρου ἡλιακῆς ἐπιφανείας νὰ καταπίπτῃ
ἀνὰ πᾶσαν ὥραν 1 χιλιόγραμμον μετεωρικῆς ὕλης· ἂν
δὲ τούτο πράγματι συνέβαινεν, ἔπρεπεν ἡ μᾶλλον τοῦ
ἡλίου λίαν ταχέως νὰ αὐξήσῃ, ὥστε ἐν τῇ παρελεύσει
4000 ἐτῶν νὰ γείνῃ κατὰ $1/8000$ μείζων. Ἡ ἐπαύξη-
σις δὲ αὕτη τῆς ἡλιακῆς μάζης θὰ εἶχε συνέπειαν τὴν
ἐπαύξησιν τῆς ἑλκτικῆς τοῦ ἡλίου δυνάμεως καὶ ἐπο-
μένως ἐπιτάχυνσιν τῆς περὶ τοῦτον περιφορᾶς τῶν
πλανητῶν. Οὕτω π. χ. διὰ τὴν γῆν ἐν τῇ παρελύ-
σει 2000 ἐτῶν, ἂν ἡ ἐποχὴ γίνονταί ἀστρονομικαὶ
παρατηρήσεις, ἡ περὶ τὸν ἥλιον περιφορὰ τῆς γῆς ἡ-
θελε σμικρυνθῇ κατὰ $1/8$ τοῦ ἔτους, ὅπερ ὅμως, ὡς
ἐπεβεβαίωσεν ἡ ἀστρονομία, δὲν ἔλαβε χώραν.

ἔθνῶν παραδεδεγμένους. Καὶ ὅμως ὁ αὐτὸς σφάκος, ὁ τὸν ρ ὡ-
α κ α κακίσας, εὐρίσκει β ἄ ρ β α ρ ο ν τὸν ὅρον τούτου καὶ
ἀποφαίνεται ὁ πανεπιστήμων νὰ τὸν μετονομάσωμεν με τ ε-
ω ρ ο θ ρ ὡ μ μ α τ α, δηλ. θρύμματα κεραυνοῦ, βροχῆς, ἀνέ-
μων, ἐνῶ οἱ οὐρανοπετεῖς λίθοι, οἵτινες καταπίπτουσιν, ἐπὶ τῆς
γῆς συνίστανται ἐκ σιδήρου, νικελίου, λίθων κτλ. Ἰδοὺ δὲ τί
λέγει. »Εὰν ἡ με τ ε ω ρ ο λ ο γ ί α (οὐχί, ἀλλ' ἡ ἀστρονομία)
διδάσκει ὅτι ἐγγὺς τῆς τροχίᾳς κυκλοφοροῦσι πλήθη στερεῶν
σωμάτων, ἴσως ἀ ρ χ α ἰ ὡ ν π λ α ν η τ ῶ ν κ λ ἄ σ μ α-
τ α, καὶ ὅτι ταῦτα τυγχάνουσιν ἐνίοτε οὕτω πληροῖον τῆς γῆς
ἐν τῇ ἐγκυκλίῳ φορᾷ της, ὥστε ἐπισπῶνται εἰς αὐτὴν διὰ τῆς
ἑλκτικῆς τῶν δυνάμεως καὶ τότε συντρίβονται, τούτων δὲ τῶν
μετεώρων τὰ συντρίμματά.....δυνάμεθα νὰ καλέσωμεν με-
τ ε ω ρ ο θ ρ ὡ μ μ α τ α ἢ καὶ α ἰ θ ε ρ ῖ τ ας Παρβλ. τὴν ἐκ-
θεσιν τῆς β'. ἐπιτροπῆς τοῦ 1887 σελ. 134 στηλ. α'.

Ἐκ πάντων τούτων καθίσταται φανερόν, ὅτι οὐ-
δεμίαν πηγὴν θερμότητος γινώσκομεν, ἥτις ἐξαρκεῖ
ν' ἀντικαταστήσῃ τὴν διαρκῶς ἀπὸ τοῦ ἡλίου πρὸς τὸ
ἄχανές ἀκτινοβολουμένην. Κατ' ἀνάγκην λοιπὸν πρέ-
πει ν' ἀποδεχθῶμεν, ὅτι ἐν τῇ παρελεύσει τῶν αἰώνων
ὁ ἥλιος ψύχεται, ὡς ἐψύχθη πρὸ ἑκατομμυρίων ἐτῶν
ἡ σελήνη, ἡ γῆ καὶ ἄλλοι πλανῆται, ψύχονται δὲ νῦν
διαρκῶς διάφοροι ἄλλοι ἀπλανεῖς ἀστέρες. Ὡστε θὰ
ἐπέλθῃ ἐποχὴ τις, καθ' ἣν ὁ ἥλιος θὰ ρίψῃ ἐπὶ τῆς
γῆς τὰς τελευταίας αὐτοῦ ὠχρὰς ἀκτῖνας καὶ ἐπὶ τέ-
λους θ' ἀπολέσῃ κατ' ὁλοκληρίαν τὸ φῶς αὐτοῦ καὶ
τὴν θερμότητα καὶ σκότος τότε καὶ θάνατος θὰ ἐπέλθῃ
ἐπὶ τῆς γῆς καὶ ἄπαντος τοῦ ἡλιακοῦ ἡμῶν συστή-
ματος !!

Ἀλλὰ πόθεν ἡ καταγωγὴ τῆς πελωρίου ταύτης
τοῦ ἡλίου θερμότητος, ἥτις εὐρίσκεται ἐν αὐτῷ ἐνα-
ποταμιευμένη καὶ τοσοῦτον ἀφειδῶς ἀνὰ πᾶσαν σι-
γμὴν ἀκτινοβολεῖται πρὸς τὸ ἄχανές; Πρὸς λύσιν τοῦ
οὐσιωδестаίου τούτου προβλήματος συντελεῖ τὰ μέ-
γιστα ἡ κοσμογονικὴ τῶν νεφελοειδῶν θεωρία. Ἄν δε-
χθῶμεν, ὅτι ἡ ὕλη, ἐξ ἧς νῦν συνίστανται οἱ ἥλιοι
καὶ οἱ πλανῆται ἦτο πρὸ ἀπείρων αἰώνων ἀραιότητα
καὶ διακεχυμένη ἐντὸς τοῦ ἀχανοῦς, ἀνεν φωτὸς καὶ
θερμότητος, καὶ ὅτι ἀκολούθως συνεπυκνώθη, σφαιρο-
ποιηθεῖσα εἰς διαφόρους σφαίρας, ὅτι δηλ. τὰ μέρη
τῆς ἀραιότητος ταύτης ὕλης ἤρχισαν νὰ συνέρχωνται
προστριβόμενα καὶ ὠθοῦντα ἄλληλα περὶξ διαφόρων
κέντρων, ὅπως περίπου συμπυκνούνται τὰ νέφη ἐν τῇ
ἀτμοσφαιρᾷ τῆς γῆς, ἐν δὲ τῶν κέντρων τούτων ὑ-
πῆρξε καὶ τὸ τοῦ ἡμετέρου ἡλίου, κατ' ἀνάγκην πρέ-
πει νὰ δεχθῶμεν, ὅτι τὰ διὰ τοιαύτης συμπυκνώ-
σεως παραχθέντα οὐράνια σώματα ἔλαβον καὶ ποσό-
τητά τινα θερμότητος, ἥτις εἰς πολλὰ τούτων ὑπῆρξε
κολοσσιαία. Εὐρον δὲ δι' ὑπολογισμοῦ, ὅτι ἐκ τῆς τρι-
βῆς καὶ ὥσεως τῶν μορίων ἤθελε παραχθῇ τοσαύτη
θερμότης, ἥτις εἰς ὄγκον ὕδατος ἴσον πρὸς τὸν τοῦ ἡ-
λίου ἤθελε δώσῃ τὴν θερμοκρασίαν 28 ἑκατομμυ-
ρίων (1) Κελσιακῶν βαθμῶν, ἂν βεβαίως κατὰ τὴν συμ-
πύκνωσιν ταύτην δὲν ἐπῆρχετο καὶ ἀπώλειά τις θερ-
μότητος.

Τοσαύτην ὅμως θερμότητα δὲν δυνάμεθα νὰ δε-
χθῶμεν, ὅτι ἔλαβεν ἡ ἀρχέγονος σφαῖρα, ἐξ ἧς βραδύ-
τερον ἐπλάσθη τὸ ἡμέτερον πλανητικὸν σύστημα, δι-
ότι αὕτη θὰ παρεκώλυε τὴν συμπύκνωσιν καὶ σφαιρο-
ποίησιν τῆς ὕλης. Ὁρθότερον λοιπὸν εἶνε ν' ἀποδεχθῶ-
μεν, ὅτι μέγα μέρος τῆς θερμότητος ταύτης ἀπῆλθεν
εἰς τὸ ἄχανές, πρὶν δυνηθῇ νὰ σφαιροποιηθῇ ἡ ὕλη εἰς
σώματα οὐράνια ὡς τὸν ἥλιον καὶ τοὺς πλανήτας.

(1) Σημ. Ἄν τὸ ἡμέτερον πλανητικὸν σύστημα συνί-
στατο ἐκ καθαροῦ ἀνθρακικοῦ στοιχείου καὶ ἑκάετο, ὑπολο-
γίζουσιν, ὅτι ἤθελεν ἀταπύξει μόλις τὸ $1/3500$ τῶν 28 ἑκα-
τομμυρίων βαθμῶν.

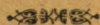
Εύρισκousι δὲ δι' ὑπολογισμοῦ, ὅτι ἡ θερμότης, ἣν ἡ δύνατο ν' ἀναπτύξῃ ἄχρι σήμερον συμπυκνούμενος ὁ ἥλιος, ἦτον ἀρκούσα ὥπως ἐπὶ 22 ἑκατομμύρια ἔτη ἀποπέμψῃ ὁ ἥλιος θερμότητα, ὅσην καὶ σήμερον ἀκτινοβολεῖ.

Γνωστόν, ὅτι ἡ μάζα τοῦ ἡλίου εἶνε λίαν ἀραιὰ (§ 21), ἐπομένως δύναται νὰ καταστῇ πυκνότερα· δυνάμεθα, λοιπόν, μετὰ μεγίστης πιθανότητος νὰ δεχθῶμεν, ὅτι ὁ ἥλιος ἐξακολουθεῖ συμπυκνούμενος, ἄχρις οὗ τοῦλάχιστον λάθῃ τὴν μέσσην πυκνότητα, ἣν ἔχει ἡ γῆ. Ἐκ τούτου ἔπεται, ὅτι ὁ ἥλιος συμπυκνούμενος, θὰ ἐξακολουθῇ ἀναπτύσσων ἐπὶ μακρὰς σειρὰς αἰώνων πρὸς φωτὸς καὶ θερμότητος, ὅσην νῦν ἀκτινοβολεῖ· κατὰ τινὰς ὑπολογισμοὺς τοῦτο θέλει διαρκέσει ἐπὶ 17 ἑκατομμύρια ἔτη.

Οὕτω λοιπόν διὰ τῆς συμπυκνώσεως αὐτῆς τῆς ὕλης τοῦ ἡλίου ἐξηγεῖται εὐκολώτερον ἡ καταγωγὴ τῆς ἡλιακῆς θερμότητος καὶ διατὶ ἐξακολουθεῖ ὁ ἥλιος ἀκτινοβολῶν ἐπὶ σειρὰς μακρὰς αἰώνων τὴν αὐτὴν ποσότητα φωτὸς καὶ θερμότητος, ἐνῶ οἱ συγκριτικῶς πρὸς τοῦτον ἐλάχιστοι τὸν ὄγκον πλανῆται (Ἑρμῆς, Ἀφροδίτη, Γῆ, Ἄρης καὶ ἄστεροειδεῖς) ἐγένοντο στερεοὶ κατ' ἐπιφάνειαν τοῦλάχιστον καὶ ἔπαυσαν πρὸ πολλοῦ ἐκπέμποντες φῶς καὶ θερμότητα. Λείψανον δὲ τῆς θερμότητος ταύτης, ἣν εἶχεν ἡ γῆ, ὅτε ἀπεχωρίζετο ἀπὸ τοῦ ἡλίου, ὑπάρχει εἰσέτι ἐν τοῖς σπλάγγχνοις τῆς γῆς καὶ διατηρεῖ ταῦτα ἐν διαπύρρῳ καὶ τετηκνίᾳ (ἔσως ἐν μέρει καὶ ἀτμοσιδεῖ, καταστάσει)· τούτων ἀποσπάσματα εἶνε οἱ τῶν ἡφαιστειῶν ρύακες.

ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΟΡΥΚΤΩΝ ΛΕΙΨΑΝΩΝ

ὑπὸ ΑΛΕΞ. Δ. ΒΑΛΒΗ



Καθὼς ἐν τῇ πολιτικῇ ἱστορίᾳ συμβουλευόμεθα τοὺς τίτλους, ἀναζητοῦμεν τὰ μετὰλλια, ἀναγινώσκουμεν τὰς ἀρχαίας γραφάς· ἵνα ὀρίσωμεν, τὰς ἐποχὰς τῶν ἀνθρωπίνων μεταβολῶν, κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον καὶ ἐν τῇ Φυσικῇ Ἱστορίᾳ πρέπει ν' ἀνασκάψωμεν τὰ ἀρχεῖα τοῦ κόσμου, ν' ἀποσπάσωμεν ἐκ τοῦ κόλπου τῆς γῆς τὰ ἀρχαῖα μνημεῖα, νὰ συλλέξωμεν τὰ λείψανα αὐτῶν καὶ νὰ σχηματίσωμεν εἰς ἐν ἀποδείξεων σῶμα πάντα τὰ τεκμήρια τῶν φυσικῶν μεταβολῶν, αἵτινες δύνανται ν' ἀναγάρῳσιν ἡμᾶς εἰς τὰς διαφόρους ἡλικίας τῆς φύσεως. Διὰ μόνου τοῦ μέσου τούτου δυνάμεθα νὰ ὀρίσωμεν σημειᾶ τινὰ ἐν τῷ ἀχνεῖ διχστήματι καὶ νὰ θέσωμεν σταθμοὺς τινὰς ἐπὶ τῆς αἰωνίας ὁδοῦ τοῦ χρόνου. Οἱ τίτλοι οὗτοι καὶ τὰ μετὰλλια τῆς ἀρχαιότητος τῆς σφαίρας εἰσὶ τὰ ὀρυκτὰ λείψανα τὰ παριστάντα ἡμῖν διὰ τίνων φάσεων διῆλθεν ἡ ζωὴ ἵνα

φθάσῃ εἰς τὴν κατὰστασιν τῶν ἡμετέρων χρόνων. Πράγματι ἡ σπουδὴ τῶν ὀρυκτῶν λειψάνων, ἅτινα περικλείουσι τὰ στρώματα τῆς γῆς, καθίστησιν ἡμῖν πρόδηλον διὰ τῆς προόδου, ἣτις δείκνυται ὡσαύτως ἐνεργῶς ἐν τῷ συνόλῳ τῆς ὁργανώσεως καὶ ἐν τῷ ἀριθμῷ τῶν ὄντων τῶν διαδοχικῶς προστεθέντων, ὅτι τὸ ζωϊκὸν καὶ φυτικὸν βασίλειον ὑπέστησαν ἀληθῆ ἐξέλιξιν παρὰλληλον πρὸς τὴν ἐξέλιξιν τῆς σφαίρας. Παρατηροῦμεν δ' ὅτι ἀπὸ τῶν βαθυτέρων στρωμάτων, ὅπου ἐκδηλοῦται ἡ ζωὴ, μέχρι τῶν νεωτέρων παρίσταται ἐν τῇ διαδοχῇ τῶν διαφόρων ὁροφῶν σχετικῶς πρὸς τὰς μορφὰς τῆς ζωϊκῆς καὶ φυτικῆς ζωῆς βαθμιαία ἀνάπτυξις, ὁργανώσεως, πρόοδος ἀπὸ τοῦ ἀπλοῦ εἰς τὸ σύνθετον καὶ ὡς ἀνιούσα σειρὰ ζώωντων συστημάτων ἐπὶ μᾶλλον καὶ μᾶλλον συνθέτων ἢ τελείων, οὕτως ὥστε ἐν ταῖς κατωτέροις σειραῖς δεσπόζουσι τὰ ζῷα, ὧν αἱ λειτουργίαι εἰσὶν ὀλιγώτερον ἀνεπτυγμέναι, μαλάκια, ὀστρακοδερμα καὶ τὰ φυτὰ τῆς ἀπλουστεράς φύσεως· θαλάσσια φύκη, ἀκοτυλῆδονα ἀναστήματος· ὑπερμέτρου. Ἐπειτα ἀναφαινόνται ἐν τοῖς ἐπομένοις σχηματισμοῖς ἰχθυεῖς, ἀναριθμητὰ ἔρπετα γιγαντείων διχστώσεων, θαλάσσια ἡ ἀμφίβια ἔρποντα εἰς τοὺς τελματώδεις λειμῶνας καὶ τὰ βαλτώδη μέρη ἐν τῷ μέσῳ τροπικῆς βλαστήσεως, συνιστάμενης ἐκ περιδίων καὶ κονοφόρων. Τέλος τὰ τριτογενῆ γεώματα χαρακτηρίζονται ὑπὸ πτηνῶν καὶ μαστοφόρων συναπκνύωντων μετὰ δικοτυλῆδων φυτῶν τετρακίς πολυαριθμοτέρων τῶν μονοκοτυλῆδων καὶ ταῦτα τὰ ὁργανικὰ λείψανα παρουσιάζουσι γενικῶς τὰς μείζονας ἀναλογίας πρὸς τὰ παρόντα γένη. Ὅσον δ' ἀφορᾷ εἰς τὰ ἐπιπολαιότερα καταθέματα, τὰ προκατακλυμαῖα καὶ τὰ τῶν καθολικῶν προσχώσεων, ταῦτα περικλείουσι λείψανα ζώων καὶ φυτῶν, ἅτινα ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ὑπάρχουσι νῦν ἐν τῇ ἐπιφανείᾳ τῆς σφαίρας. Τοιοῦτοτρόπως αἱ μορφαὶ τῶν ὀρυκτῶν ζώων καὶ φυτῶν τοσούτῳ μᾶλλον ἀπομακρύνονται τῶν σημερινῶν εἰδῶν, ἐφ' ὅσον κατερχόμεθα εἰς μεγαλῆτερα βῆθη ἐν τοῖς ἀπεράντοις τάφοις ὅπου ἐτάφησαν, παριστώσι δὲ ὁργανισμὸν ἐπὶ μᾶλλον σύνθετον, ἐφ' ὅσον ἀναβαίνομεν τὴν σειρὰν τῶν γεωμάτων, εἰ καὶ κατὰ πάσας τὰς ὁροφὰς ἀνευρίσκομεν τὰς τάξεις τὰς ἀπλουστεράς καὶ τὰς ὀλιγώτερον τελείας παρὰ τὰς πολυαριθμούς· τροποποιήσεις· τοῦτο δ' ἀληθεύει ἐν τῇ ἱστορίᾳ τῆς ζωῆς οὐχὶ ὀλιγώτερον ἢ ἡ διαδοχικὴ ἐξάλειψις ὀρισμένων μορφῶν κατὰ διαφόρους χρόνους καὶ ἡ ἀντικατάστασις αὐτῶν δι' ἄλλων συνήθως ἀνελόντων ἀλλ' ἐγυτέρων κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον πρὸς τὰς παρούσας μορφάς. Τὰ ὀρυκτὰ λείψανα παρέχουσιν ἡμῖν διδάγματα οὐ μόνον σχετικὰ πρὸς τὰ ὑψηλὰ προβλήματα τῆς φυσικῆς φιλοσοφίας, ἀλλὰ καὶ πρὸς τὴν γενικὴν διαμόρφωσιν τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἡμετέρου πλανήτου