



ΠΡΩΤΟΜΑΓΙΑ

τῆς Γῆς ἀνάγεται εἰς τὸ δυνατὸν ἢ μὴ τῆς ἐπ' ἄπειρον συντηρήσεως τοῦ Ἥλιου.

Τὶ θὰ γείνη ὁ Ἥλιος μετὰ χιλιάδας τινὰς ἐτῶν;

Δύο εἰσὶν αἱ ἀρχαί, ἐφ' ὧν σήμερον στηρίζονται αἱ φυσικαὶ ἐπιστήμαι: ἡ τῆς διατηρήσεως τῆς ὕλης καὶ ἡ τῆς διατηρήσεως τῆς ἐνεργείας. Ἡ πρώτη ἀνεκαλύφθη ὑπὸ τοῦ διασέμου Γάλλου σοφοῦ Lavoisier, ἡ δὲ δευτέρα ὑπὸ τοῦ διαπρεποῦς Γερμανοῦ φυσικοῦ Helmholtz. (1)

Οὐδὲν ἐκ τοῦ μηδενὸς γεννᾶται, οὐδὲν ἐν τῇ γῆσει ἀπόλλυται. Ἡ ὕλη πληροῦ τὸ Σύμπαν, ἐν τῇ δὲ αὐτῇ ὑπάρχει ἡ καλουμένη ἐνέργεια, ἥτις ὡς καὶ ἡ ὕλη οὐδέποτε ἀπόλλυται, ἀλλὰ μεταμορφοῦται ποικιλοτρόπως εἰς θερμότητα, εἰς φῶς, εἰς ἠλεκτρισμὸν, ἐν μιᾷ λέξει εἰς κίνησιν, καθόσον πάντα ταῦτα εἶνε κινήσεις ὑπὸ διαφόρων μορφῶν. Ἄρα ἡ ὕλη καὶ ἡ ἐνέργεια, αἰτινες ὑπάρχουσιν ἐν τῷ Σύμπαντι, δύνανται νὰ μεταμορφωθῶσι ποικιλοτρόπως, ἀλλ' ἡ ποσότης ἀμφοτέρων οὔτε αὐξάνει, οὔτε ἐλαττοῦται.

Πᾶν ἔργον εἶνε μεταμόρφωσις ἄλλου· οὐδὲν ἐκ τοῦ μηδενὸς γεννᾶται. Πρὸς παραγωγὴν οἰουδήποτε ἔργου πρέπει νὰ δαπανήσωμεν ἄλλο τοῦλάχιστον ἰσοδύναμον. Πᾶσα κίνησις, πᾶσα δύνα-

μις, πᾶσα ἐνέργεια ἐπὶ τῆς Γῆς πηγάζει ἀμέσως ἢ ἐμμέσως ἐκ τῆς ἡλιακῆς θερμότητος. Ἡ δύναμις τῶν καταρρακτῶν, αἱ κινήσεις τῶν ἀνέμων, ἡ ἐξάτμισις τῆς θαλάσσης, ἡ βροχὴ, ἡ δύναμις τῶν ζώων καὶ τόσα ἄλλα γήινα φαινόμενα εἶνε μεταμορφώσεις τῆς θερμότητος τοῦ Ἥλιου, τῆς ἐν τῷ Ἠλίῳ ὑπαρχούσης ἐνεργείας.

Πόση ὅμως εἶνε ἡ ἐνέργεια αὕτη καὶ ἐπὶ πόσον ἔτι χρόνον προόρισταὶ νὰ ζῆσῃ;

Κατὰ τὴν θερμοδυναμικὴν ἢ ἡλιακὴν ἐνέργεια εἶνε ὠρισμένη, πεπερασμένη· ὁ Ἥλιος, ὡς αἱ κοιναὶ θερμοκρατικαὶ ἐστίαί, περιέχει ὠρισμένην ποσότητα θερμότητος, ἥτις βαίνει διαρκῶς ἐξαντλουμένη.

Κατὰ τὰς παρατηρήσεις τῶν κ. κ. Pouillet, Violle καὶ Crova, ἡ ἐπιφάνεια ἐνὸς τετραγωνικοῦ μέτρου, ἐκτιθεμένη καθέτως εἰς τὰς ἡλιακὰς ἀκτῖνας, δέχεται κατὰ δευτερόλεπτον 0,4 τῆς θερμοκρατικῆς μονάδος, ἧτοι 0,4 τοῦ ποσοῦ τῆς θερμότητος, ὅπερ ἀπαιτεῖται πρὸς ἀνύψωσιν τῆς θερμοκρασίας ἐνὸς χιλιογράμμου ὕδατος κατὰ 1°. Ὅθεν ὁλόκληρος ἡ ἐπιφάνεια τῆς Γῆς λαμβάνει θερμότητα ἰσοδυναμοῦσαν πρὸς δύναμιν 300 τρισεκατομμυρίων ἵππων. Ἐκαστον δὲ τετραγωνικὸν μέτρον τῆς ἐπιφανείας τοῦ Ἥλιου ἐκπέμπει ἀνὰ πᾶν πρῶτον λεπτὸν ἐν ἑκατομμύριον

(1) Ἀμφοτέρως τὰς ἀρχὰς ταύτας ἐγνώριζον οἱ ἀρχαῖοι.