Ἔτος Γ'—Τόμος Ε'. Ἀθῆναι, 10 Μαΐου 1892 Ἀριθ. 19

ΠΡΟΜΗΘΕΥΣ

ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΦΗΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΕΚΔΙΔΟΜΕΝΟΝ ΑΠΑΞ ΤΗΣ ΕΒΔΟΜΑΔΟΣ ΜΕΤ' ΕΙΚΟΝΩΝ

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

ΟΡΟΙ ΣΥΝΔΡΟΜΗΣ

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

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

ΓΡΑΦΕΙΟΝ "ΠΡΟΜΗΘΕΩΣ,,
Ὁδὸς Φειδίου ἀριθ. 13

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Τὸ σύμπαν καὶ τὸ ἡλιακὸν σύστημα (ἐκ τοῦ συγγράμματος τοῦ Rambosson «Les Astres). – Johnston, τὸ ὕδωρ ὅπερ πίνομεν, κατ' ἐλευθέραν μετάφρασιν Τηλ. Κομνηνοῦ, ὑφηγητοῦ τῆς Χημείας ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ (συνέχεια καὶ τέλος). — Κεφαλληνία καὶ Ἰθάκη καὶ ἱστορία τῆς Κορινθιακῆς σταφίδος ὑπὸ Ι. Πάρτς, καθηγητοῦ τῆς Γεωγραφίας ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ τῆς Βρεσλαυΐας. Μετάφρασις ὑπὸ Λ. Γ. Παπανδρέου, καθηγητοῦ τοῦ Β' Βαρβακείου Γυμνασίου (συνέχεια καὶ τέλος).— Ποικίλα.

ΤΟ ΣΥΜΠΑΝ
ΚΑΙ ΤΟ ΗΛΙΑΚΟΝ ΣΥΣΤΗΜΑ

(Ἐκ τοῦ συγγράμματος τοῦ Rambosson «Les Astres»).

1

Ἀστρονομία, οὐρανογραφία, κοσμογραφία.—Κόσμος καὶ Σύμπαν—Το πλανητικὸν σύστημα—Κίνησις αὐτοῦ πρὸς τὸν ἀστερισμὸν τοῦ Ἡρακλέους.

Ἡ Ἀστρονομία εἶνε, καθὼς καὶ ἡ ἐτυμολογία αὐτῆς δηλοῖ (ἀστὴρ-νόμος), ἡ ἐπιστήμη ἡ ἐξετάζουσα τὰς κινήσεις τῶν οὐρανίων σωμάτων· λέγοντες δὲ οὐρανογραφίαν καὶ κοσμογραφίαν ἐννοοῦμεν τὸ περιγραφικὸν τῆς ἀστρονομίας μέρος.

Ἐν τῇ σπουδῇ τῶν ἐπιστημῶν τούτων πρέπει νὰ διαστέλλωμεν τὸν κόσμον ἀπὸ τοῦ σύμπαντος. Καὶ κόσμος μὲν εἶνε τὸ ἡλιακὸν σύστημα, ὁ ἥλιος δηλ. καὶ οἱ περὶ τοῦτον κινούμενοι πλανῆται, σύμπαν δὲ τὸ σύνολον τῶν ἀπλανῶν ἀστέρων καὶ φωτονεφελῶν, τοὺς ὁποίους παρατηροῦμεν δι' ἀόπλου ὀφθαλμοῦ ἢ δι' ἰσχυρῶν τηλεσκοπίων.—Δὲν εἶνε ἄρα γε δυνατὸν νὰ συνδέωνται οἱ ἀπλανεῖς πρὸς ἀλλήλους διὰ δεσμῶν ἀοράτων, νὰ διέπωνται ὑπὸ νόμων κοινῶν καὶ ν' ἀποτελῶσιν οὕτω ἓν καὶ μόνον σύστημα;

Οὐδεὶς νῦν ἀγνοεῖ τὴν περὶ τὸν ἥλιον περιφορὰν τῆς γῆς καὶ τὴν περὶ ἄξονα περιστροφήν της· ἐκεῖνο ὅμως ὅμως οἱ πλεῖστοι ἀγνοοῦσιν, καὶ ὅπερ ἐκπλήσσει τὸν ἀκούοντα αὐτὸ τὸ πρῶτον εἶνε ὅτι τὸ ἡλιακὸν σύστημα ὁλόκληρον, ὁ ἥλιος δηλ. ἡ γῆ, οἱ πλανῆται, αἱ σελῆναι κινοῦνται ἐν τῷ χώρῳ φερόμενοι πρὸς τὸν ἀστερισμὸν τοῦ Ἡρακλέους.

Ὁ Χέρσχελος ἀπέδειξε, λέγει ὁ Ἀραγώ, ὅτι αἱ εἰς τὴν κίνησιν πολλῶν ἀστέρων παρατηρούμεναι ἀνωμαλίαι προέρχονται κατὰ τὸ πλεῖστον ἐκ τῆς μετακινήσεως τοῦ ἡλιακοῦ συστήματος καὶ ὅτι τὸ μέρος τοῦ χώρου πρὸς τὸ ὁποῖον διευθυνόμεθα εὑρίσκεται ἐν τῷ ἀστερισμῷ τοῦ Ἡρακλέους. Ἡ μεγαλοπρεπὴς αὕτη ἀνακάλυψις θεωρεῖται— καὶ δικαίως—ὡς μία ἐκ τῶν λαμπροτέρων αἰτιῶν τῆς δόξης τοῦ Χερσχέλου, καίτοι ἐγένετο μετὰ τὰς προγενεστέρας εἰκασίας τοῦ Φοντενέλλου, Βράδλεϋ, Μάγερ καὶ ἄλλων —Παρὰ τὴν μεγάλην ταύτην ἀνακάλυψιν πρέπει νὰ ἀναφέρωμεν καὶ ἑτέραν, γνωστὴν γενομένην ἤδη ἀπὸ τοῦ 1803, ἥτις, ὡς φαίνεται, μεγάλως εἰς τὸ μέλλον θέλει ἐπιδράσει, διότι τὰ ἐξ αὐτῆς πορίσματα ἔσονται ὑψίστης σπουδαιότητος· εἶνε ἡ ἀνακάλυψις τῆς ἀμοιβαίας ἐξαρτήσεως ἀστέρων τινῶν συνδεομένων πρὸς ἀλλήλους, καθ' ὃν τρόπον οἱ διάφοροι πλανῆται τοῦ ἡμετέρου ἡλιακοῦ συστήματος καὶ οἱ δορυφόροι αὐτῶν συνδέονται μετὰ τοῦ ἡλίου.

2

Ἐκ πόσων οὐρανίων σωμάτων συνίσταται τὸ ἡλιακὸν σύστημα. — Ἥλιος, Ἑρμῆς, Ἀφροδίτης, Γῆ, Ἄρης, Ζεύς, Κρόνος, Οὐρανός, Ποσειδῶν, Σελῆναι ἢ δορυφόροι, κομῆται, τηλεσκοπικοὶ πλανῆται.

Τὸ ἡλιακὸν σύστημα συνίσταται ἐκ τῶν ἑξῆς οὐρανίων σωμάτων :

Ἐκ τοῦ ἡλίου, οὗτινος ἡ διάμετρός εἶνε περίπου κατὰ 109 φορὰς (= 346 214 λεύγας) μεγαλειτέρα τῆς γηΐνου διαμέτρου, οὗτος περιστρέφεται περὶ τὸν ἴδιον αὐτοῦ ἄξονα εἰς 25 ἡμέρας, 4 ὥρας καὶ 29 πρῶτα λεπτά.

Ἐξ ὀκτὼ μεγάλων πλανητῶν καὶ ἐκ 301 (308) μικρῶν ἢ τηλεσκοπικῶν, ὧν αἱ τροχιαὶ κεῖνται μεταξὺ τῆς τροχιᾶς τοῦ Ἄρεως καὶ τῆς τοῦ Διός, καὶ εἰς ἴσας περίπου ἀπὸ τοῦ ἡλίου ἀποστάσεις.

Οἱ μεγάλοι πλανῆται κατὰ τὴν διάταξιν καὶ τὴν ἀπὸ τοῦ ἡλίου αὔξουσαν αὐτῶν ἀπόστασιν εἶναι οἱ ἑξῆς.

1ον Ἑρμῆς, οὗτινος ἡ μέση ἀπὸ τοῦ ἡλίου ἀπόστασις εἶνε 14,370,550 λεῦγ. (1)

Ἡ περὶ τὸν ἥλιον περιφορὰ τοῦ ἀστέρος τούτου τελεῖται εἰς 87 ἡμέρας, 23 ὥρ., 26′, ἡ διάμετρος τοῦ ἰσημερινοῦ του εἶνε τὰ $\frac{3}{8}$ τῆς γηΐνου (= 1190 λεῦγαι).

2ον Ἀφροδίτη. Ταύτης ἡ μέση ἀπὸ τοῦ ἡλίου ἀπόστασις εἶνε 26,852,240 λεῦγαι, ἡ περιφορὰ = 224 ἡμ. 16 ὥρ., 82′, ἡ δὲ διάμετρός της ἴση περίπου πρὸς τὴν τῆς γῆς (= 3157 λεύγ.)

3ον. Γῆ. Ἡ μέση αὐτῆς ἀπὸ τοῦ ἡλίου ἀπόστασις εἶνε 37,380,000 λεῦγαι περίπου, ἡ δὲ διάμετρός της 3,189,1 λ.

4ον. Ἄρης. Ἡ μέση τούτου ἀπὸ τοῦ ἡλίου ἀπόστασις εἶνε 56,563,950 λεῦγαι, ἡ περιφορά του 686 ἡμ. 23 ὥρ. 31 πρ. λ. περίπου, ἡ διάμετρός του δὲ εἶνε τὸ ἥμισυ περίπου τῆς γηΐνου (= 1684 λεῦγαι)

5ον Ζεύς. Τούτου ἡ μέση ἀπόστασις ἀπὸ τοῦ ἡλίου εἶνε 193,143,400 λεῦγαι, ἡ περιφορὰ 11 ἔτη, 317 ἡμ. 14 ὥρ. 12′ καὶ ἡ διάμετρός του ἑνδεκάκις μείζων τῆς γηΐνου (= 35270 λ.)

6ον Κρόνος. Τούτου ἡ μέση ἀπόστασις ἀπὸ τοῦ ἡλίου εἶνε 354,110,800 λεῦγαι, ἡ περιφορά του 20 ἔτη 174 ἡμ. 5 ὥρ., 67′, καὶ ἡ διάμετρός του κατὰ 9 καὶ πλέον φορὰς μείζων τῆς γηΐνου (= 29,660 λ)

7ον Οὐρανός. Ἡ μέση τούτου ἀπὸ τοῦ ἡλίου ἀπόστασις εἶνε 712,140,700 λεῦγαι ἡ περιφορά του 84 ἔτη, 28 ἡμ. 9 ὥρ. 37′, καὶ ἡ διάμετρός του τετράκις καὶ πλέον μείζων τῆς γηΐνου (= 12,110).

8ον Ποσειδῶν. Τούτου ἡ μέση ἀπὸ τοῦ ἡλίου ἀπόστασις εἶνε 1,115,734,000 λεῦγαι, ἡ περιφορά του 164 ἔτη 321 ἡμ. 2 ὥρ, 72′ καὶ ἡ διάμετρός του ἐννέα περίπου φορὰς μείζων τῆς γηΐνου (= 12,110).

Κατὰ τὰ ἄχρι τοῦδε γνωστὰ συνίσταται προσέτι τὸ ἡλιακὸν σύστημα ἐξ 22 πλανητικῶν δορυφόρων, ἤτοι ἐξ ἑνὸς τῆς γῆς, δηλ. τῆς σελήνης, ἐκ δύο τοῦ Ἄρεως, τεσσάρων τοῦ Διός, ὀκτὼ τοῦ Κρόνου, τεσσάρων τοῦ Οὐρανοῦ καὶ ἑνὸς τοῦ Ποσειδῶνος· προσέτι ἐξ ἀριθμοῦ τινος κομητῶν καὶ τηλεσκοπικῶν πλανητῶν, ὧν ὁ ἀριθμὸς καθ' ἑκάστην αὐξάνει.

(1) Ἡ λεύγα αὕτη ἰσοῦται πρὸς 4 χιλιόμετρα (= 1000 μέτρα).

3

Ἐξήγησις τοῦ μηχανισμοῦ τοῦ ἡλιακοῦ συστήματος — Ἀστρονομικὰ συστήματα.—Σύστημα Πτολεμαίου.

Ὁ μηχανισμὸς τοῦ ἡλιακοῦ συστήματος ἀπὸ τῶν ἀρχαιοτάτων χρόνων διαφοροτρόπως ἐξηγήθη.

Διακρίνουσι δὲ ἐν τῇ ἱστορίᾳ τῆς ἀστρονομίας πέντε διάφορα συστήματα, ἤτοι τὸ σύστημα τοῦ Πτολεμαίου, τὸ τοῦ Κοπερνίκου, τὸ τοῦ Βραχίου, τὸ τοῦ Καρτεσίου καὶ τὸ τοῦ Νεύτωνος.

Ὁ Πτολεμαῖος, διάσημος μαθηματικός, ἐγεννήθη ἐν Πηλουσίῳ (ἐν Αἰγύπτῳ), περὶ τῆς γεννήσεως δὲ αὐτοῦ ὑπάρχουσιν ἀμφιβολίαι. Κατὰ Θεόδωρον τὸν Μελιτηνὸν ἐγεννήθη ἐν Θηβαΐδι, ἐν Πτολεμαΐδι τῆς Ἑρμείου, τῆς μητροπόλεως τῆς ἐπαρχίας ταύτης. Ἀποκατασταθεὶς ἐν Ἀλεξανδρείᾳ, ἵδρυσε περὶ τὸ 175 π. Χ. σχολὴν λαμπράν. Ἀνὴρ φιλόπονος καὶ μεγαλοφυὴς συνέλεξε καὶ κατέταξε τὰ ἔργα τῶν προκατόχων, ἰδίᾳ δὲ τοῦ Ἱππάρχου· καὶ δὲν διώρθωσε μὲν αὐστηρῶς τὰς ἀνακριβείας τούτων, ὑπῆρξεν ὅμως ὁ μέγιστος τῆς ἐποχῆς του ἀστρονόμος, τὸ δὲ ἀστρονομικὸν σύστημα ὅπερ ἐξέθεσεν, ἐδόξασε τὸ ὄνομά του. Οἱ Ἄραβες διέσωσαν τὰς γνώσεις ταύτας ἐν συγγράμματι ὀνομαστῷ, ἐπικαλουμένῳ Ἀλμαγέστη (παρβλ. Προμ. 1891, σελ. 24).

Κατὰ τὸν ἄνδρα τοῦτον ὁ κόσμος περιλαμβάνει δύο χώρας, τὴν στοιχειώδη καὶ τὴν αἰθέριον.

Ἡ στοιχειώδης χώρα συνίσταται ἐκ τῶν σωμάτων ἅτινα οἱ ἀρχαῖοι ἐθεώρουν ὡς τὰ τέσσαρα στοιχεῖα, ἤτοι ἐκ τῆς Γῆς, ἀκινήτου ἐν τῷ κέντρῳ τοῦ κόσμου, ἐκ τοῦ Ὕδατος, ὅπερ καλύπτει μέγα μέρος τῆς ἐπιφανείας τῆς Γῆς, ἐκ τοῦ ἀέρος, ὅστις εὑρίσκεται ἄνωθεν τῆς Γῆς, καὶ ἐκ τοῦ Πυρός, ὅπερ ὑπέρκειται τοῦ ἀέρος. (1)

Ἡ αἰθέριος χώρα περιβάλλει τὴν στοιχειώδη, συνισταμένη ἐξ ἕνδεκα οὐρανῶν περιστρεφομένων περὶ τὴν γῆν ὡς περὶ κέντρον. Ἐκεῖθεν τῶν ἕνδεκα οὐρανῶν ἐξαπλοῦται ὁ πύρινος οὐρανός, ἤτοι αἱ μοναὶ τῶν μακάρων. Ἅπαντα δὲ τὰ οὐράνια σώματα περιφέρονται περὶ τὴν Γῆν, ἥτις μένει ἀκίνητος ἐν τῷ κέντρῳ τοῦ κόσμου.

Τὸ σύστημα τοῦτο ἐπεκράτησεν ἐπὶ 17 αἰῶνας. Αἱ θέσεις καὶ αἱ ὀπισθοπορήσεις τῶν οὐρανίων σωμάτων διὰ τούτου εὐφυέστατα ἐξηγήθησαν εἰς ἐποχὴν, καθ' ἣν ἡ ἀπειρία τῶν οὐρανῶν καὶ ἡ τεραστία τῶν ἀστέρων ἀπόστασις δὲν ἠδύναντο νὰ κατανοηθῶσι.

4

Τὸ ἀστρονομικὸν σύστημα τοῦ Κοπερνίκου.—Ὁ Κοπέρνικος, υἱὸς ἁπλοῦ ἀρτοποιοῦ, ἐγένετο διάσημος ἀστρονόμος — Τὴν ἡμέραν τοῦ θανάτου του ἔλαβεν ὁ Κοπέρνικος τὸ πρῶτον τυπωθὲν τοῦ συγγράμματός του ἀντίτυπον.— Διατί δὲν ἤθελεν ὁ Κοπέρνικος νὰ δημοσιεύσῃ τὸ σύστημά του.—Ὁ ἥλιος κατὰ τὸν Κοπέρνικον κατέχει τὸ κέντρον τοῦ Παντός.—Ἐξήγησις τῶν τριῶν τῆς γῆς κινήσεων.—Ἀντιλογίαι κατὰ τοῦ συστήματος τοῦ Κοπερνίκου

Ὁ Κοπέρνικος, ἀστρονόμος διάσημος, ἐγεννήθη ἐν Θόρνῃ τῆς Πολωνίας τῷ 1472 καὶ ἀπέθανε τῷ 1543. Πρὸς δόξαν αὐτοῦ ἀναφέρομεν, ὅτι ἦτο υἱὸς ἀπλοῦ ἀρτοποιοῦ Πολωνοῦ, καὶ ὅτι διὰ τῆς προσωπικῆς του ἀξίας ἀνυψώθη εἰς τὴν ταξιν τῶν πρώτων τοῦ αἰῶνός του σοφῶν. Ἐπεσκέφθη τὴν Ἰταλίαν, ὅπως ἀκροασθῇ τῶν διαπρεπεστέρων ἀστρονόμων, ἐν Ρώμῃ δ' ἐπί τινα χρόνον ἐδίδαξε μαθηματικά· ἀκολούθως ἐπανῆλθεν εἰς τὴν πατρίδα αὐτοῦ, τὴν Φραουμβούργην, ἔνθα διωρίσθη κανονονικὸς ὑπὸ τοῦ θείου του, ὅστις ἦτο ἐπίσκοπος.

Ὁ Κοπέρνικος καθυπέβαλεν εἰς νέαν ἔρευναν τὰ ἄχρι τῆς ἐποχῆς του ὑπὸ τῶν ἀστρονόμων προταθέντα συστήματα καὶ εὗρεν ἔν τισιν ἀρχαίοις ἀστρονόμοις τὰς πρώτας βάσεις τοῦ συστήματος, ὅπερ φέρει τὸ ὄνομά του, κυρίως δὲ ἐν τῷ Φιλολάῳ, (ὥστε πάλιν Ἕλληνες οἱ θεμελιωταὶ τοῦ νεωτέρου ἀστρονομικοῦ συστήματος), τὸ κατέστησεν ὅμως πράγματι ἰδιόν του, στηρίξας αὐτὸ ἐπὶ πληθύος παρατηρήσεων καὶ ὑπολογισμῶν.

Φοβούμενος τὰς ἀντιλογίας ἐδημοσίευσε τὰς ἰδέας του περὶ τὸ τέλος τοῦ βίου του, λαβὼν τὸ σύγγραμμα ἐν ᾧ ἐξετίθεντο αὗται τὴν ἰδίαν τοῦ θανάτου του ἡμέραν. Ὁ Γ. Δόννερ, ἔν τινι πρὸς τὸν δοῦκα τῆς Πρωσσίας ἐπιστολῇ του λέγει ὅτι «ὁ διαπρεπὴς καὶ ἔντιμος δόκτωρ Νικόλαος Κοπέρνικος ἐξέδωκε τὸ ἑαυτοῦ σύγγραμα ἡμέρας τινὰς πρὶν ἐγκαταλείψῃ τὴν γῆν ταύτην, ὥσπερ ὁ κύκνος ᾄδει πρὶν ἀποθάνῃ».

Ὁ Φοντενέλλος εὑρίσκει, ὅτι ὁ Κοπέρνικος καλῶς ἔπραξεν ἀποθανών! «Οὕτω, λέγει, ὁ Κοπέρνικος λίαν ἐδυσπίστει εἰς τὴν ἐπιτυχίαν τῆς γνώμης του καὶ ἐπὶ πολὺ δὲν ἤθελε νὰ τὴν δημοσιεύσῃ. Ἐπὶ τέλους ἀπεφάσισεν, ὑποκύψας εἰς τὰς παρακλήσεις ἀνδρῶν σημαντικῶν· ἀλλὰ τὴν ἡμέραν καθ' ἣν ἔφερον αὐτῷ τὸ πρῶτον ἀντίτυπον τοῦ συγγράμματός του, γινώσκετε τί ἔπραξε; Ἀπέθανεν. Οὐδόλως ἤθελε νὰ δοκιμάσῃ τὰς ἀντιλογίας, ἃς προέβλεπεν· ἀπέφυγεν ἐπιτηδείως τὸν ἀγῶνα» (παρβλ. Fontenelle, Pluralité des mondes).

Μετ' ἐνδιαφέρροντος ἀναγινώσκει τις ἐν τῷ συγγράμματί του τὰς κατωτέρω γραμμάς, ἐν αἷς ἐκφράζει τὸν φόβον του. «Ἐπὶ μακρὸν ἐδίσταζον, ἂν πρέπῃ νὰ δημοσιεύσω τὰς σημειώσεις μου περὶ τῶν κινήσεων τῶν οὐρανίων σωμάτων, ἢ μήπως θὰ ἦτο καλλίτερον ν' ἀκολουθήσω τὸ παράδειγμα πυθαγορείων τινῶν, οἵτινες οὐδὲν συνέγραψαν, ἀλλὰ προφορικῶς ἀπὸ ἀνθρώπου εἰς ἄνθρωπον ἀνεκοίνωσαν τοῖς ὁπαδοῖς καὶ φίλοις τὰ μυστήρια τῆς φιλοσοφίας, ὡς ἀποδεικνύει τοῦτο ἡ ἐπιστολὴ τοῦ Λύσιδος πρὸς τὸν Ἵππαρχον. Δὲν ἔπραττον δέ τοῦτο, ὡς τινες φανταζόνται, ὑπὸ πνεύματος ὑπερβολικῆς ζηλοτυπίας, ἀλλ' ὅπως τὰ μᾶλλον σοβαρὰ προβλήματα τὰμεμελετημένα μετὰ μεγίστης φροντίδος ὑπὸ διαπρεπῶν ἀνδρῶν, μὴ δυσφημηθῶσιν εἴτε ὑπὸ τῶν ὀκνηρῶν, τῶν μὴ ἀρεσκομένων νὰ ἐπιδίδωνται εἰς ἐργασίας σοβαράς, πλὴν τῶν ἐπικερδῶν εἴτε ὑπὸ περιωρισμένου πνεύματος ἀνθρώπων, οἵτινες καίτοι εἰς τὰς ἐπιστήμας ἐπιδιδόμενοι ὅμως ὑπὸ τῆς ἀναλγησίας τοῦ πνεύματος αὐτῶν, παρεισδύουσιν μεταξὺ τῶν φιλοσόφων ὥσπερ οἱ κηφῆνες μεταξὺ τῶν μελισσῶν.

»Ὅταν ἐδίσταζον καὶ ἀνθιστάμην, οἱ φίλοι μου μὲ ἐξηρέθιζον. Πρῶτος ἦτο ὁ Νικόλαος Σομβέργ, καρδινάλιος τῆς Καπούης, ἀνὴρ πολυμαθέστατος· ἕτερος ὁ ἄριστος τῶν φίλων μου, ὁ Τίδεμαν Γοῦσιος, ἐπίσκοπος τῆς Κούλμης, οὗ μόνον βαθὺς τῶν ἱερῶν γραμμῶν γνώστης ἀλλὰ καὶ τῶν ἄλλων ἐπιστημῶν ἔμπειρος. Ὁ τελευταῖος οὗτος συχνὰ μὲ ὑποχρέου καὶ τοσοῦτο μὲ ἐπίεζεν, ὥστε ἀπεράσισα νὰ δημοσιεύσω τὸ ἔργον, ὅπερ διεφύλαξα πλέον τῶν εἴκοσι ἑπτὰ ἐτῶν»

Κατὰ τὸ σύστημα τοῦ Κοπερνίκου, ὁ ἥλιος εἶνε ἀκίνητος ἐν τῷ κέντρῳ τοῦ παντός, ἡ Γῆ κατατάσσεται εἰς τοὺς πλανήτας, ἡ Σελήνη, εἶνε δορυφόρος τῆς γῆς· ἅπαντες δὲ οἱ πλανῆται περιφέρονται περὶ τὸν ἥλιον, τὸ γενικὸν τοῦ παντὸς κέντρον, διανύοντες εἰς χρόνους διαφόρους τὰς τροχιάς των, ὧν τὸ σχῆμα ᾠοειδὲς ἢ ἐλλειψοειδές.

Ἡ γῆ τρεῖς ἔχει κινήσεις, δι' ὧν ἐξηγοῦνται αἱ ἡμερήσιαι καὶ ἐτήσιαι τῶν οὐρανῶν κινήσεις· ἡ πρώτη, ἡ περὶ τὸν ἴδιον ἄξονα περιστροφή, γίνεται ἐκ δυσμῶν πρὸς ἀνατολὰς, διαγραφομένου ὑπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ κύκλου κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἡμέρας καὶ νυκτός. Ἕνεκα τῆς τοιαύτης κινήσεως ὁ ἥλιος καὶ οἱ ἀστέρες, ἂν καὶ ἀκίνητοι, φαίνονται ἀνὰ πᾶσαν ἡμέραν ἀνατέλλοντες καὶ δύοντες καὶ ἀκολουθοῦντες σταθερὰν πορείαν ἐξ ἀνατολῶν πρὸς δυσμάς.

Δευτέρα εἶνε ἡ περὶ τὸν ἥλιον ἐτησία τῆς γῆς περιφορά, δι' ἧς εἰς 365 ἡμέρας καὶ 6 ὥρας περίπου περατοῖ αὕτη τὴν ἑαυτῆς πορείαν ἐν τῷ κύκλῳ τῆς ἐκλειπτικῆς, ἀντιστρόφως ὅμως τῆς διατάξεως τῶν ζῳδίων, δηλ. ὅταν ἡ γῆ εὑρίσκεται ἐπὶ τοῦ Αἰγόκερω, τοῦ ζῳδιακοῦ σημείου τοῦ πρὸς τὸν χειμῶνα ἀντιστοιχοῦντος, ὁ ἥλιος κεῖται ἐπὶ τοῦ Καρκίνου, ὅτε ἔχομεν θέρος· καὶ ἀντιστρόφως, ὅταν εὑρίσκηται ἐπὶ τοῦ Καρκίνου, ὁ ἥλιος φαίνεται ἐπὶ τοῦ Αἰγόκερω, τοῦ χειμερινοῦ σημείου, ἔχομεν δὲ τότε χειμῶνα.

Ἡ τρίτη εἶνε κίνησις τῆς γῆς περὶ ἑαυτήν, καθ' ἣν τηροῦσα αὕτη διαρκῶς τὸν ἄξονα αὐτῆς ἐστραμμένον πρὸς τὸ αὐτὸ τοῦ οὐρανοῦ σημεῖον, δύναται νὰ παρουσιάζῃ διαδοχικῶς πρὸς τὸν ἥλιον κατὰ τὴν διάρκειαν ἑνὸς ἔτους πάντα τὰ μέρη τῆς ἐπιφανείας αὐτῆς.

Αἱ δύω αὗται κινήσεις συνδιαζόμεναι, προκαλοῦσι τὴν ἀνισότητα τῶν ἡμερῶν καὶ νυκτῶν καὶ τὴν ἐναλλαγὴν τῶν ὡρῶν τοῦ ἔτους.

Ὁ Κοπέρνικος ἠναγκάσθη νὰ τοποθετήσῃ τοὺς ἀστέρας εἰς ἀπόστασιν μὴ ὑπολογιζομένην, διότι ἡ Γῆ διατρέχει ἀνὰ πᾶν ἔτος περὶ τὸν ἥλιον τροχιάν, ἔχουσαν

(1) ΣΗΜ. Παρβλ. τὴν Astronomie popnlaire τοῦ Flammarion σελ. 413.

μῆκος πλέον τῶν 200 ἑκατομμυρίων λευγῶν· οὕτω μετὰ παρέλευσιν 6 μηνῶν ἀπομακρύνεται περίπου 70 ἑκατομ. λεύγας τοῦ τόπου ἐπὶ τοῦ ὁποίου εὑρίσκετο προηγουμένως. Τοῦτο ὅμως οὐδόλως ἐμποδίζει, ὅπως τὸ σύστημα τοῦ Κοπερνίκου, βασιζόμενον ἐπὶ βάσεων μαθηματικῶν, καταστῇ ἁπλούστατον καὶ φυσικώτατον, καὶ τὸ ἀληθὲς τοῦ κόσμου σύστημα. Πρέπει λοιπὸν ὁ Κοπέρνικος νὰ θεωρηθῇ ὡς ὁ πρῶτος ἱδρυτὴς τῆς νέας ἀστρονομίας.

Οἱ ἐναντίοι ὅμως τοῦ Κοπερνίκου ἔλεγον τὰ ἑξῆς. «Ἂν ἦτο ἀληθές, ὅτι ὁ ἥλιος εὑρίσκεται ἐν τῷ κέντρῳ τοῦ πλανητικοῦ συστήματος καὶ ὅτι ὁ Ἑρμῆς καὶ ἡ Ἀφροδίτη περιφέρονται περὶ τοῦτον ἐπὶ τροχιῶν, ἃς ἐγκλείει ἡ τῆς γῆς, οἱ δύο οὗτοι πλανῆται ἔπρεπε νὰ δεικνύωσι φάσεις (ὡς ἡ σελήνη). Ὅταν ἡ Ἀφροδίτη κεῖται ἐντεῦθεν τοῦ ἡλίου, πρέπει νὰ ἦνε μηνοειδής, ὡς ἡ σελήνη, ὅ·αν δύῃ τὴν ἑσπέραν· ὅταν δὲ σχηματίζῃ γωνίαν ὀρθὴν μεταξὺ ἡλίου καὶ ἡμῶν, πρέπει τότε νὰ παρουσιάζῃ ὄψιν πρώτου τετάρτου, ὅπερ οὐδέποτε παρετηρήθη». Ὁ Κοπέρνικος ἀπήντησε» Καὶ ὅμως τοῦτο εἶνε ἡ πραγματικότης καὶ οἱ ἄνθρωποι ἡμέραν τινὰ θὰ τὸ ἴδωσιν, ἂν εὑρεθῶσι μέσα ὅπως καταστήσωσι τελειοτέραν τὴν ὅρασιν αὐτῶν».

Τοῦτο ἐγένετο μετὰ ἑβδομήκοντα ἔτη βραδύτερον. «Ὁ Γαλιλαῖος ἐρευνῶν τὸν οὐρανὸν διὰ τηλεσκοπίου κατασκευασθέντος περὶ τὰ τέλη τοῦ Σεπτεμβρίου τοῦ 1610, παρετήρησεν ἐν Φλωρεντίᾳ, ὅτι ἡ Ἀφροδίτη εἶχε φάσεις ὡς ἡ σελήνη». «Ὦ Νικόλαε Κοπέρνικε, ἔγραφεν οὗτος, ὁποία θὰ ἦτο ἡ ἱκανοποίησίς σου, ἂν ἐποιοῦσο χρῆσιν τῶν νέων τούτων πειραμάτων ἅτινα πληρέστατα ἐπιβεβαιοῦσι τὰς ἰδέας σου».

Ν

Γέννησις καὶ βίος τοῦ Τύχωνος Βραχίου. — Ἀκρίβεια τῶν ἀστρονομικῶν παρατηρήσεων τοῦ Βραχίου. — Κατὰ τὸν Βράχιον οἱ πλανῆται καὶ ἀπλανεῖς περιφέρονται περὶ τὸν ἥλιον, οὗτος δὲ περὶ τὴν γῆν, ἥτις μένει ἀκίνητος ἐν τῷ κέντρῳ τοῦ κόσμου.

Ὁ Τύχων Βράχιος, γεννηθεὶς ἐν Σκανίᾳ τῷ 1546 ἐξ εὐγενεστάτης οἰκογενείας τῆς Δανιμαρκίας, ἐπεδείξατο εὐθὺς ἀπὸ τῆς νεανικῆς αὐτοῦ ἡλικίας κλίσιν μεγίστην πρὸς ἀστρονομικὰς παρατηρήσεις. Ἐπὶ πέντε κατὰ συνέχειαν ἔτη διέτρεξε τὴν Γερμανίαν καὶ Ἑλβετίαν, ὅπως ἐπισκεφθῇ τὰ ἀστεροσκοπεῖα καὶ σπουδάσῃ τὰς ἐν χρήσει τότε μεθόδους, ἐπιφορτισθεὶς τὴν ἀποστολὴν ταύτην ὑπὸ τοῦ βασιλέως τῆς Δανιμαρκίας καὶ λαβὼν παρ' αὐτοῦ ὡς δῶρον τὴν νῆσον Χουέν, ὅπως ἐν αὐτῇ ἐκτελέσῃ τὰς παρατηρήσεις του. Ἐνταῦθα ᾠκοδόμησε τὸ διάσημον ἀστεροσκοπεῖον ἐπικληθὲν Οὐρανιοβοῦργον, ἐν ᾧ ἐπὶ δέκα ἑπτὰ διέμεινεν ἔτη· μετὰ ταῦτα ὅμως, ἂν καὶ πολλὰς περιποιήσεις ἔλαβε παρὰ τοῦ διαδόχου Φρειδερίκου, ἐγκατέλειπε τὴν πατρίδα καὶ ἀπεκατέστη ἐν Βοεμίᾳ, ὅπου ὁ αὐτοκράτωρ Ἰωσὴφ ὁ Β' τῷ παρεχώρησε τερπνὴν διαμονήν, δοὺς αὐτῷ καὶ σύνταξιν. Ἀπέθανεν ἐν Πράγῃ τῷ 1601.

Εἰς τὸν Τύχωνα Βράχιον ὀφείλονται πλεῖσται, κατὰ τὴν διάρκειαν 21 ἐτῶν ἐν Χουὲν γενόμεναι παρατηρήσεις, θαυμάσιαι διὰ τὴν ἀκρίβειαν αὐτῶν, αἵτινες μεγάλως συνετέλεσαν πρὸς τὰς ἀνακαλύψεις τοῦ Κεπλέρου. Ἐπὶ τῇ εὐκαιρίᾳ ἀστέρος τινός, αἰφνιδίως ἐμφανισθέντος ἐν τῇ Κασσιόπῃ περὶ τὸ 1572, ἐπεχείρησε τὴν σύνταξιν τοῦ καταλόγου τῶν ἀστέρων τούτων, προσδιωρίσας τὴν θέσιν πλέον τῶν χιλίων μετ' ἀκριβείας ἑξαισίου διὰ τὴν ἐποχὴν ἐκείνην.

Ὁ Τύχων Βράχις ἠθέλησε νὰ ἀντιλέξῃ πρὸς τὸ σύστημα τοῦ Κοπερνίκου, ὅστις κατὰ τοὺς χρόνους ἐκείνους ἔχαιρε μεγίστην ὑπόληψιν, καὶ νὰ συμβάσῃ τοῦτο πρὸς τὸ τοῦ Πτολεμαίου· ἐπιχείρησις ἀδύνατος, ἥτις μεγάλην ἐπέφερε σύγχυσιν.

Διϊσχυρίζετο, ὅτι ἡ ἀπὸ τοῦ ἡλίου ἀπόστασις τῶν ἀπλανῶν ἀστέρων, ὡς αὐτὴν ὥρισεν ὁ Κοπέρνικος, ἦτο ὀλίγον πιθανή· θέλων δὲ νὰ ἐξοικονομήσῃ κείμενά τινα τῆς Ἁγίας Γραφῆς, ἀντιφάσκοντα πρὸς τὸ σύστημα τοῦτο, ἐπανέφερε τὴν γῆν εἰς τὴν πρώτην αὐτῆς θέσιν. Τοποθετήσας λοιπὸν ταύτην ἀκίνητον ἐν τῷ κέντρῳ τοῦ κόσμου, ἀπεδέξατο, ὅτι περὶ τὸν ἥλιον περιφέρονται ἡ σελήνη, οἱ πλανῆται καὶ οἱ ἀπλανεῖς ἀστέρες, περὶ τὴν γῆν δὲ ὁ ἥλιος μεθ' ἁπάσης τῆς πλανητικῆς αὐτοῦ συνοδείας.

Ὅθεν συμφωνεῖ μὲν μετὰ τοῦ Κοπερνίκου, καθ' ὅσον θεωρεῖ τὸν ἥλιον ὡς τὸ κέντρον τῶν ρηθέντων ἀστέρων, μετὰ τοῦ Πτολεμαίου δὲ, διότι θέτει τὴν γῆν ἀκίνητον· περὶ αὐτὴν περιφέρονται ὁ ἥλιος καὶ οἱ ἀστέρες.

Κατὰ τὴν ὑπόθεσιν ταύτην ἡ Ἀφροδίτη καὶ ὁ Ἑρμῆς διέρχονται κατὰ τὴν περίοδον αὐτῶν μεταξὺ ἡλίου καὶ γῆς ὅπερ ἀρκούντως ἐξηγεῖ τὰς διὰ τηλεσκοπίου παρατηρουμένας φάσεις, ὁμοιαζούσας πρὸς τὰς τῆς σελήνης.

Τὸ σύστημα τοῦτο ὅπερ περιποιεῖ τιμὴν πρὸς τὴν ὀξύνοιαν τοῦ Τύχωνος Βραχίου παρὰ πάντων ἀπερρίφθη.

(Ἕπεται τὸ τέλος).

JOHNSTON

ΤΟ ΥΔΩΡ ΟΠΕΡ ΠΙΝΟΜΕΝ

Κατ' ἐλευθέραν μετάφρασιν

ΤΗΛΕΜΑΧΟΥ ΚΟΜΝΗΝΟΥ

Ὑφηγητοῦ τῆς Χημείας ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ.

(Συνέχεια καὶ τέλος).

Φρεάτια ὕδατα

Ὅπως τὰ λιμνάζοντα ὕδατα, οὕτω δυνατὸν νὰ συμπαρασύρωσι καὶ τὰ ὑπόγεια πολλὰς ἀκαθαρσίας ὀργανικῆς φύσεως καὶ νὰ φέρωσιν αὐτὰς μέχρι τοῦ φρέατος. Ἡ βροχή, ἥτις πίπτει ἐπὶ τῶν πλησίον τῶν οἰκιῶν καταβοθρῶν, ὀχετῶν κ.τ.λ. ἀποπλύνει τὰς ἐνεχομένας διαλυτὰς οὐσίας καὶ συμπαρασύρει μηχανικῶς τὰς μὴ διαλυτὰς διὰ τῶν σχισμάτων καὶ χαραδρῶν τῆς γῆς, ὁπόθεν πάλιν δυνατὸν νὰ φθάσωσι μέχρι τοῦ φρέατος. Ὁσάκις τὸ

ἀκάθαρτον ὕδωρ πρέπει νὰ διέλθῃ μεγαλειτέρα μήπω ρυπανθέντα γεωλογικὰ στρώματα, δυνατὸν νὰ συγκρατηθῶσιν ἐν τοῖς στρώμασι τούτοις τὰ ξένα συστατικὰ ἢ νὰ διασπασθῶσι (ὀξειδοθῶσι) διὰ τοῦ ὀξυγόνου τοῦ ἐν τῷ στερεῷ τῆς γῆς φλοιῷ ἀέρος, εἰς τρόπον ὥστε, τὸ ὕδωρ νὰ προκύψῃ ἐπὶ τέλους ἐν τῷ φρέατι ἢ ἐν τῇ πηγῇ καθαρὸν καὶ ἀβλαβές.—Διὰ τοῦτο τὰ βαθέα φρέατα, ὧν τὸ ὕδωρ διῆλθε διὰ παχυτέρων στρωμάτων, ἔχουσιν ὕδωρ πολὺ καλλιτέρας ποιότητος τοῦ ὕδατος τῶν ἀβαθῶν φρεάτων, ὧν τὸ ὕδωρ ἀτελῶς ἢ καὶ οὐδόλως διϋλίσθη. Πολλαὶ παρατηρήσεις ἀπέδειξαν ὅτι τὰ βαθέα φρέατα (βάθους τοὐλαχιστον 30 μέτρων), ἔχοντα τοιχώματα κυκλῶς κατασκευασμένα καὶ ἀδιάβροχα περιέχουσι πάντοτε καλὸν ὕδωρ. Ὁ Falkland εὗρεν ἐπὶ 157 ἀναλύσεων ὕδατος βαθέων φρεάτων, ὅτι ἐντὸς 1000, 000 τούτου περιέχονται κατὰ μέσον ὅρον

Στερεὰ συστατικὰ ἐν γένει	306,—831	μέρη.
Ἄζωτον ἐξ ὀργαν. οὐσιῶν προερχόμενον	0,1—0,3	»
Ἀμμωνία	0—0,4	»
Ἄζωτον ἐκ νιτρικοῦ ὀξέος	0,6—14,2	»
Χλώριον	26—180	»

ἐνῷ ἐκ 420 ἀναλύσεων τοῦ ὕδατος ἀβαθῶν, περίπου 4—6 μέτρων, φρεάτων προέκυψεν, ὅτι 30 μὲν τούτων (ὅσα δηλ. εὑρίσκονται ἐντὸς γνευσίου ἢ ἄλλων πυκνῶν πετρωμάτων) ἔχουσι μόλις πόσιμον ὕδωρ, τὰ δὲ λοιπὰ ἐνέχουσιν ἐντὸς 1000,000 μερῶν.

Στερεὰ συστατικὰ	3965,0	μέρη
Ἄζωτον ἐξ ὀργαν. οὐσιῶν	6,0	»
Ἀμμωνίαν	27,6	»
Ὁλικὴν ποσότητα ἀζώτου	259,2	»
Χλώριον	346,0	»

Ἡ ποσότης λοιπὸν τῶν ὀργανικῶν συστατικῶν δύναται νὰ ἦναι πολὺ μεγάλη, δύναται δηλ. νὰ φθάσῃ μέχρις 100, 150 ἢ καὶ 300 ἑκατομυριοστῶν. Αἱ ὀργανικαὶ αὗται οὐσίαι ὀξειδοῦνται (διασπῶνται) ἐν τῷ ἀεριούχῳ ἐδάφει πολὺ ταχέως, ὅταν δὲ σήπονται ἀναπτύσσεται ἀμμωνία, ἥτις καθιστᾷ τὸ ὕδωρ κάκοσμον· ταχέως ὅ.ως ὀξειδοῦται καὶ ἡ ἀμμωνία διὰ τοῦ ὀξυγόνου τοῦ ἐν τῷ ἐδάφει ἀέρος καὶ μετατρέπεται εἰς νιτρῶδες καὶ νιτρικὸν ὀξύ. Αἱ οὐσίαι λοιπὸν αὗται ἀποδεικνύουσιν ὅτι τὸ ἔδαφος καὶ τὸ ὕδωρ περιέχουσι μεγάλην ποσότητα ὀργανικῶν οὐσιῶν· διὰ τοῦτο τὸ ὕδωρ εἶνε πολὺ ἀκάθαρτον πλησίον τῶν νεκροταφείων· ὅπου ζωϊκαὶ οὐσίαι σήπονται ἐν ἐδάφει πορώδει.

Ἐν τούτοις ὅσον καὶ ἂν φαίνεται ἀηδὲς τὸ τοιοῦτον ὕδωρ, εἰς ἐκείνους μάλιστα ὅσοι γνωρίζουσι τὴν καταγωγὴν καὶ προέλευσιν τῶν ἐν αὐτῷ διαλελυμένων ἐπιβλαβῶν συστατικῶν, ἀπέδειξεν ἡ πεῖρα, ὅτι ἄνθρωποι συνειθισάντες νὰ πίνωσι τὸ τοιοῦτον, εὑρίσκουσι τὴν ἐκ τῶν νιτρικῶν ἁλάτων (ἀσβεστίου, μαγνησίας καὶ καλίου) προερχομένην, τοῦ ὕδατος γεῦσιν τόσον καλὴν καὶ ἰδιάζουσαν ὥστε προτιμῶσι τοῦτο ἀπὸ τῶν λοιπῶν ὑδάτων, ἅτινα εὑρίσκουσιν ἀνούσια καὶ ἄγευστα.

Τὸ πότιμον ὕδωρ

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω καταφαίνεται πόσον εἶναι ἐπάναγκες νὰ ἀπομακρύνωμεν ὅσον ἔνεστι τὴν ἐπισώρευσιν ἀκαθαρσιῶν, κόπρων κτλ. ἐκ τῶν γειτονικῶν τῷ φρέατι μερῶν, ἢ νὰ κατασκευάζωμεν βαθέα φρέατα, ἤ, ὅπερ προτιμότερον, πρὸ πάντων εἰς τὰς μεγάλας πόλεις, νὰ μεταχειριζώμεθα διὰ τὰς καθημερινὰς ἡμῶν ἀνάγκας ὕδωρ μακρόθεν ἐρχόμενον καὶ διὰ καλῶς κατεσκευασμένων σωλήνων διοχετευόμενον.

Ἀκαθαρσίαι τοῦ ὕδατος.

Ἐνίοτε περιέχει τὸ φρεάτιον ὕδωρ καὶ φυτικὰς οὐσίας ἰδιαιτέρας φύσεως, αἵτινες καθιστῶσι τοῦτο ἐπιβλαβές. Εἰς τὰ ἀμμώδη μέρη καταπίπτουσιν, ὡς παρετηρήθη, αἱ σηπόμεναι φυτικαὶ οὐσίαι ἐκ τῆς ἐπιφανείας εἰς βαθύτερα μέρη, ὅπου σχηματίζεται λεπτὴ κιτρινόχρους στιβάς, ἥτις δὲν ἀφίνει νὰ διέλθῃ τὸ ὕδωρ καὶ ἡ βροχή. Ὅταν λοιπὸν το ὄμβριον ὕδωρ ἔλθῃ εἰς ἐπαφὴν μὲ τὴν στιβάδα ταύτην διαλύει ποσότητά τινα τῶν φυτικῶν οὐσιῶν καὶ ὅταν φθάσῃ εἰς τὸ φρέαρ ἔχει πολλάκις μελανὸν χρῶμα καὶ σαπρώδη ὀσμὴν καὶ γεῦσιν, εἶναι δὲ ἀκατάλληλον πρὸς πόσιν καὶ ἐπιβλαβές. Διὰ τῆς ζέσεως ὅμως τοῦ ὕδατος πήγνυται ἡ ὀργανικὴ οὐσία, καὶ καταπίπτει ἐν εἴδει κροκίδων ἅμα ψυχθῇ τὸ ὕδωρ, ὅπερ εἶναι τότε ἀβλαβὲς καὶ σχεδὸν ἐντελῶς ἄοσμον καὶ ἄγευστον. Ἐπίσης καθαρίζεται τοιοῦτον ὕδωρ ἂν διϋλισθῇ διὰ κόνεως ξυλανθράκων ἢ ἂν ρίψωμεν ἐντὸς αὐτοῦ τεμάχια ξυλου δρυίνου. Ἡ ἰδιότης αὕτη τῆς διὰ τῆς ζέσεως ἢ διὰ τοῦ δεψικοῦ ὀξέος πήξεως ἀποδεικνύει, ὅτι ἡ ἐν ὕδατι διαλελυμένη ὀργανικὴ οὐσία εἶναι λευκωματώδης. Τοιούτου εἴδους οὐσίαι πηγνύμεναι, οὐ μόνον αὐταὶ καθιζάνουσι ἀλλὰ συμπαρασύρουσι καὶ τὰς λοιπὰς ἀκαθαρσίας καὶ ἀποκαθαρίζουσι οὕτω τὸ ὕδωρ ἀκριβῶς ὅπως τὸ λεύκωμα νὰ καθαρίζῃ τοὺς οἴνους καὶ λοιπὰ ὑγρά.

Τοιαύτης φύσεως εἶναι τὸ ὕδωρ, εἰς τὰ περίχωρα τοῦ Βορδὼ καὶ εἰς πολλὰ ἄλλα ἀμμώδη μέρη. Τὸ ὕδωρ τῶν ρυακίων ἅτινα ρέουσι διὰ βαλτώδους ἢ ἑλώδους ἐδάφους ἢ καὶ πηγάζουσιν ἐκ τοιούτου, περιέχει πολλάκις παρομοίαν πηγνυομένην οὐσίαν. Οὕτω καθίσταται διαυγὲς τὸ ὕδωρ τοῦ Σηκουάνα ἐν Παρισίοις διὰ προσθήκης τεμαχίου στυπτηρίας, καὶ τὸ ποτάμιον καὶ ἐξ ἑλωδῶν μερῶν προερχόμενον ὕδωρ τῶν Ἰνδιῶν καθιστῶσι πόσιμον διὰ τῶν καρύων τοῦ Strychnos potatorum, ἐξ ὧν οἱ ταξειδεύοντες λαμβάνουσιν μεθ' ἑαυτῶν κατὰ τὰς μακρὰς ὁδοιπορίας· ἓν δηλ. ἢ δύο ἐκ τῶν καρύων τούτων κατασυντρίβουσιν ἐπὶ τοῦ ἐσωτερικοῦ τοιχώματος τοῦ πηλίνου δοχείου, ὅπερ πρόκειται νὰ πληρωθῇ δι' ὕδατος· ἅμα δὲ χυθῇ ἐντὸς τοῦ δοχείου ὕδωρ, αἱ ἀκαθαρσίαι καταπίπτουσιν. Ἐν Αἰγύπτῳ καθαρίζουσι τὸ βορβορῶδες ὕδωρ τοῦ Νείλου διὰ τρόπου παραπλησίου, δηλ. συντρίβουσι πυκραμύγδαλα εἰς τὸ ἐσωτερικὸν τοῦ πληρωθησομένου ὑδροδοχείου.

Καθ' ἁπάσας τὰς περιπτώσεις ταύτας στηρίζεται ἡ ἀποκάθαρσις ἐπὶ τῶν αὐτῶν ἀρχῶν, δηλ. ἡ ἐν τῷ ἀκα-

θάρτῳ ὕδατι ἐνεχομένη λευκοματώδης οὐσία, διὰ τῆς προσθήκης τῶν ἀνωτέρω ἀναφερομένων ἀντικειμένων πήγνυται καὶ κατὰ τὴν πῆξιν αὐτῆς περικλείει καὶ συγκατακρημνίζει τὰς λοιπὰς τοῦ ὕδατος ἀκαθαρσίας.

Οὕτω ἐξηγεῖται πῶς ὅτε οἱ ἰσραηλῖται κατόπιν μακρᾶς ὁδοιπορίας ἐδίψων μέν, ἀλλὰ δὲν ἠδύναντο νὰ πίωσι τὸ ὕδωρ τῆς χώ ας Mara καθότι εὕρισκον αὐτὸ πικ ὸν, ἐπεκαλέσθη ὁ Μωϋσῆς τὴν βοήθειαν τοῦ Θεοῦ καὶ ὁ Θεὸς τῷ ὑπέδειξεν δένδρον τι, τοῦτο ἔφερεν ὁ Μωϋσῆς ἐντὸς τοῦ ὕδατος,ὅπερ τότε ἀπὸ πικρὸν κατέστη γλυκύ.Τὸ ὕδωρ δηλ. τῆς ἐρήμου ἐκείνης καὶ ἀμμώδους χώρας περιεῖχεν ἴσως πικράν τινα ο'σίαν, ἥτις ἡνώθη μετὰ συστατικοῦ τινος τοῦ δένδρου καὶ κατέπεσεν ὡς ἴζημα, ἐν ἄλλαις λέξεσιν ἐξετέλεσε τότε ὁ Μωϋσῆς τὴν αὐτὴν περίπου ἐργασίαν ἣν σήμερον εἰς τὰ περίχωρα τοῦ Βορδὼ ἐκτελοῦσι διὰ δρυΐνου ξύλου.

Ἀέρια ἐν τῷ ὕδατι.

Τὸ ὕδωρ ἀπορροφᾷ ποσότητά τινα ἐξ ἁπάντων τῶν ἀερίων μεθ' ἕρχεται εἰς ἐπαφὴν οὐχὶ ὅμως καὶ τὸ αὐτὸ ποσόν. Ἐπὶ τῆς ἰδιότητος ταύτης τοῦ ὕδατος στηρίζονται δ·άφορα φαινόμενα καὶ γεγονότα, ἅτινα παρουσιάζονται ἡμῖν ἐν τῷ καθημερινῷ βίῳ καὶ ἅτινα καλὸν εἶναι νὰ ἀναφέρωμεν ἐνταῦθα.

Τὸ ὕδωρ ἀπορροφᾷ ὄγκον ἀνθρακικοῦ ὀξέος ἴσον πρὸς τὸν ἴδιον αὐτῶν ὄγκον· αὐξανομένης δὲ τῆς θλίψεως ἡ ἀπορροφητικὴ δύναμις μένει ἡ αὐτή.

Ἐξηγούμεθα σαφέστερον. Ἂν λάβωμεν ἰσχυρὸν σιδηροῦν κίλινδρον διῃρημένον διὰ γραμμῶν εἰς πέντε ἴσα μέρη, οὕτινος τὸ ἓν ἄκρον εἶναι ἀεροσταγῶς κεκλεισμένον, εἰς δὲ τὸ ἕτερον ἐφαρμόζεται ἐπίσης ἀεροσταγῶς ἔμβολον· καὶ ἂν πληρώσωμεν τὸν κύλινδρον τοῦτον μὲχρι τῆς πρώτης ὑποδιαιρεσεως διὰ καθαροῦ ὕδατος, τὸ δὲ ἄνωθεν αὐτοῦ μέρος δι' ἀνθρακικοῦ ὀξέος, καταβιβάσωμεν δὲ κατόπιν ταχέως τὸ ἔμβολον καὶ ἀναταράξωμεν, παρατηροῦμεν ὅτι τὸ ἔμβολον κατέρχεται μέχρι τῆς 4ης ὑποδιαιρέσεως δηλ. τὸ ὕδωρ ὑπὸ συνήθη βαρομετρικὴν θλῖψιν ἀπερρόφησεν ὄγκον ἀνθρακικοῦ ὀξέος ἴσον πρὸς τὸν ὄγκον αὐτοῦ. Ἂν νῦν ὑπὸ τοὺς αὐτοὺς ὅρους ἐπαναλάβωμεν ἐξ ἀρχῆς τὸ πείραμα φέρωμεν ὅμως ἐπὶ τῆς λαβῆς τοῦ ἐμβόλου βάρος εἰς τρόπον ὥστε νὰ ἀντιστοιχῶσιν ἐπὶ ἑκάστου τετραγωνικοῦ δακτύλου 7 $\frac{1}{2}$ χιλιόγραμμα δηλ. ἂν ἐπιφέρωμεν πίεσιν μιᾶς ἔτι ἀτμοσφαίρας (*) παρατηροῦμεν ὅτι τὸ ἔμβολον κατέρχεται μέχρι τῆς 3ης ὑποδιαιρέσεως· δηλ. τὸ ἀνθρακικὸν ὀξὺ συμπιέζεται μέχρι τοῦ ἡμίσεως αὐτοῦ ὄγκου· ἂν δὲ νῦν ἀναταράξωμεν τὸ ὅλον παρατηροῦμεν ὅτι τὸ ἔμβολον κατέρχεται μέχρι τῆς 2ας ὑποδιαιρέσεως· δηλ. τὸ ὕδωρ ἀπορροφᾷ καὶ κατὰ τὴν περίστασιν ταύτην ἀέριον ἴσον πρὸς τὸν ὄγκον αὐτοῦ.

Ἂν δὲ ἐπὶ τοῦ ἐμβόλου ἀντὶ 7 $\frac{1}{2}$ χιλιογρ. ἐπὶ ἑκάστου τετραγωνικοῦ δακτύλου εἴχομεν ἐξασκήσει πίεσιν 22 $\frac{1}{2}$ χιλιογρ. ἥτις μετὰ τῶν 7 $\frac{1}{2}$ τῆς συνήθους ἀτμοσφ.θἀπετέλει 30 χιλιόγραμμαἐπὶ ἑκάστου □ δακτύλου· δηλ. (30:7 $\frac{1}{2}$= 4) πίεσιν 4 ἀτμοσφαιρικῶν τότε τὸ μὲν ἔμβολον θὰ κατηρχετο μέχρι τῆς 2ας ὑποδιαιρέσεως δηλ. τὸ ἀέριον θὰ συνεπιέζετο μέχρι τοῦ τεταρτου τοῦ ἀρχικοῦ αὐτοῦ ὄγκου, δι' ἀναταράξεως δὲ θ' ἀπερροφᾶτο ἅπαν τὸ συμπεπιεσμένον τοῦτο ἀέριον ὑπὸ τοῦ ὕδατος καὶ τὸ ἔμβολον θὰ κατήρχετο μέχρι τῆς ἐπιφανείας τοῦ ὕδατος, δηλ. τὸ ὕδωρ καὶ ὑπὸ τὴν μεγάλην ταύτην θλῖψιν θ' ἀπερρόφα ἐπ σης ὄγκον ἀνθρακικοῦ ὀξέος ἴσον πρὸς τὸν ὄγκον αὐτοῦ.

Ἂν ἤδη παύσωμεν τὴν ἐξ 22 $\frac{1}{2}$ χιλιογρ. πίεσιν, τότε ἀντιστρόφως ἀναπτύσσεται πάλιν ὀλίγον κατ' ὀλίγον τὸ ἀέριον ἐκ τοῦ ὕδατος καὶ ἐξωθεῖ τὸ ἔμβολον μέχρι τῆς 4ης ὑποδιαιρέσεως ὅπως δηλ. κατὰ τὴν ἐκτέλεσιν τοῦ πρώτου πειράματος· συμβαίνει δὲ τοῦτο διότι τὸ ὕδωρ ὑπὸ τὴν συνήθη βαρομετρικὴν θλῖψιν μόνον ἕνα ὄγκον ἴσον πρὸς τὸν ὄγκον αὐτῶν δύναται νὰ συγκρατήσῃ ἐκ τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος, ὅπερ πάλιν διαστέλλεται ἅμα ἡ πίεσις ἡ ἐπ' αὐτοῦ ἐξασκουμένη ἐλαττωθῇ.

Τὴν ἀνωτέρω περίεργον ταύτην ἰδιότητα τοῦ ὕδατος χρησιμοποιοῦσιν εἰς τὴν κατασκευὴν τοῦ ὕδα ος τοῦ Seltz καὶ λοιπῶν, δηλ. ὑπερκορενύουσι δ.' ἀνθρακικοῦ ὀξέος τὸ ὕδωρ τῇ βοηθείᾳ συμπιεστικῶν ἀντλιῶν, φέρουσιν εἶτα αὐτὸ ἐντὸς φιαλῶν οὕτως ὥστε νὰ μὴν ἐπέλθῃ κατὰ τὸ διάστημα τῆς πληρώσεως αὐτῶν ἐλάττωσις τῆς πιέσεως· ἡ οὕτω πληρωθεῖσα φιάλη ἐκπωματιζομένη ἀποδίδει ἄφθονον ἀνθρακικὸν ὀξὺ, ἐνίοτε μάλιστα καὶ τὸ πῶμα ἐκτινάσσει μετὰ μεγάλης δυνάμεως.

Ἀφρώδη ποτὰ

Τὸ αὐτὸ συμβαίνει καὶ ὅταν ἀντὶ νὰ φέρωμεν εἰς τὴν φιάλην ἕτοιμον ἀνθρακικὸν ὀξὺ, ὅπως εἰς τὸ ὕδωρ τοῦ Seltz, πληροῦμεν τὴν φιάλην δι' ὑγροῦ ἀποδίδοντος ἀνθρακικὸν ὀξύ. Τὸ τελευταῖον τοῦτο συμβαίνει πάντοτε ὁσάκις ἐντὸς φιάλης τινὸς κλείσομεν ζυμώσιμόν τι ὑγρὸν ὁπότε τὸ ἀνθρακικὸν ὀξὺ σχηματίζεται ἐντὸς τῆς φιάλης διὰ τῆς βαθμιαίας προόδου χημικῆς τινος ἀλλοιώσεως, ἣν ὀνομάζομεν ζ ύ μ ω σ ι ν ἐπειδὴ δὲ τὸ οὕτωσχηματιζόμενον ἀέριον δὲν εὑρίσκει διέξοδον,διαλύεται ἐν τῷ πληροῦντι τὴν φιάλην ὑγρῷἐνῷ ἡ ἐσωτερικὴ ἐπὶ τῶν τοιχωμάτων τῆς φιάλης πίεσις βαίνει βαθμηδὸν αὔξουσα· καὶ ἂν μὲν ἡ φιάλη ἦναι ἀκού.τως ἰσχυρά, τότε δυνατὸν νὰ ἐκσφενδονισθῇ τὸ πῶμα, ἂν δὲν ἦνε στερεῶς δεδεμένον, ἂν δὲ ἡ φιάλη ἔχῃ λεπτὰ τοιχώματα κατασυντρίβεται ὑπὸ τῆς ἐσωτερικῆς πιέσεως,ὅπως τοῦτο πολλάκις συμβαίνει εἰς τὰ καταστήματα τῶν ποτῶν τοῦ εἴδους τούτου. Εἰς τὰς ἀποθήκας μάλιστα τοῦ καμπανίτου πολλάκις συντρίβονται χιλιάδες φιαλῶν συγχρόνως, καθότι ἅπασαι αἱ φιάλαι ἐν αἷς ἡ πίεσις ἔχει φθάσει εἰς τὰ ὅρια τῆς ἀντοχῆς τῶν τοιχωμάτων,αἴφνης θραύονται ἕνεκα τοῦ ἰσχυροῦ κλονισμοῦ, ὅστις παράγεται ἐκ τῆς ῥήξεως μιᾶς μόνης φιάλης. Οἱ λοιποὶ ἐν φιάλαις οἶνοι ὡς καὶ οἱ ζῦθοι, ὅταν εἶνε καλῶς ζυμωμένοι, σχηματίζουσι μικρὰν ποσότητα ἀνθρακικοῦ ὀξέος. Ἀνεξαρτήτως ὅμως τῶν ὅσον δυνατὸν νὰ συμβῶσιν,

(*) Ἐπὶ ἐπιφανίας ἑνὸς τετραγωνικοῦ δακτύλου πίεσις 7 $\frac{1}{2}$ χιλιογράμμων εἶναι πίεσις μιᾶς ἀτμοσφαίρας.

ἂν ἡ ἐνέχουσα ταῦτα φιάλη εἶνε ἢ οὐ στερεὰ κτλ., ἡ παρουσ α τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος προκαλεῖ ἐν τοῖς ἀνωτέρω ἀναφερομένοις ποτοῖς τὴν λαμπρὰν αὐτῶν δροσερότητα· ἅμα τὸ ἀέριον τοῦτο ἀπέλθῃ καθίστανται ταῦτα ἀνούσια καὶ ἀηδῆ.

Ἀτμοφαιρικὸς ἀὴρ ἐν τῷ ὕδατι

Τὸ ὕδωρ ἀπορροφᾷ ἐπίσης ὀξυγόνον καὶ ἄζωτον, ἅτινα ὡς εἴδομεν ἐν τῷ περὶ ἀέρος εἰσὶ τὰ κυριώτερα τούτου συστατικά·δὲν ἀπορροφᾷ ὅμως ταῦτα ἀκριβῶς κατὰ τὴν αὐτὴν ἀναλογίαν καθ' ἣν περιέχονται ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ.Ὡς εἴδομεν περιέχει αὕτη περίπου 21 ο)ο ὀξυγόνου καὶ 79 ο)ο ἀζώτου, ἐνῷ ὁ ἐν τῷ ὕδατι διαλελυμένος ἀὴρ περιέχει 31 —33 ο)ο ὀξυγόνου καὶ 67 — 69 ο)ο ἀζώτου. Τοῦτο καθιστᾷ τὸ ὕδωρ καταλληλότερον διὰ τοὺς ἰχθεῖς καὶ ἐν γένει δι' ἅπαντα τὰ ὑδρόβια ζῶα, ἅτινα λαμβάνουσιν ἐκ τοῦ ὕδατος τὸ πρὸς συντήρησιν αὐτῶν ἀναγκαῖον ποσὸν ὀξυγόνου. Τὰ βράγχια καὶ ἐν γένει τὰ ἀναπνευστικὰ αὐτῶν ὄργανα λαμβάνουσιν ἐννοεῖται τὸ ὀξυγόνον εὐκολώτερον ἐξ ἀέρος περιέχοντος 33 ο)ο ὀξυγόνου ἢ ἐξ ἀέρος περιέχοντος μόνον 21 ο)ο ὅπως εἶναι ὁ ἀτμοσφαιρικός. Πρὸς ἀπόδειξιν τούτου ἀρκεῖ μόνον ν' ἀναφέρομεν, ὅτι μεγάλη πληθὺς ἰχθύων τοῦ ποταμοῦ ἀποθνήσκει, ὅταν ἕνεκα ἐξαιρετικῶν τινῶν περιστάσεων ἀφαιρεθῇ μέρος τοῦ ἐν τῷ ὕδατι ἐνεχομένου ὀξυγόνου καὶ ὅτι πρὸς τούτοις οἱ ἰχθεῖς οἱ εὑρισκόμενοι ἐντὸς ὑδάτων, ὧν ἐπιφάνεια ἐπὶ μακρὸν εἶναι ἕνεκα τοῦ χειμῶνος πεπηγυῖα, ἀθρόοι συσσωρεύονται περὶ τὰς διαφόρους ὀπάς, αἵτινες ἠνοίχθησαν ἐπὶ τῆς παγερᾶς ἐπιφανείας πρὸς σκοπὸν ἁλιείας ἢ καὶ ἐσχηματίσθησαν δι' εἰσροῆς θερμοτέρου ὕδατος εἰς τὰ ἄκρα τοῦ ἐπιπάγου.

Ὁ Hayes καὶ ἄλλοι ἐπιστήμονες εὗρον ὅτι τὸ θαλάσσιον ὕδωρ πλησίον τῆς ἐπιφανείας αὐτοῦ περιέχει μεγαλειτέραν ποσότητα ὀξυγόνου ἐνῷ εἰς βάθος 100—200 ποδῶν μικροτέραν· ἐκ τούτου δὲ ἐξηγεῖται διατί εἰς μεγάλα βάθη τοῦ ὠκεανοῦ ζῶσι σχετικῶς ὀλιγώτερα ζῶα ἢ ἐν τοῖς ἄνω στρώμασι.

Ἐπίλογος

Τὸ ὕδωρ λοιπὸν ὅπερ πίνομεν, εἶναι ὅπως καὶ ὁ ἀὴρ ὃν ἀναπνέομεν, σώματα μεγάλην χημικὴν σημασίαν κεκτημένα. Ἀμφότερα τὰ δι' ἅπαντα τὰ ἐνόργανα ὄντα ἀπαραίτητα ταῦτα σώματα εἰσὶν ἐν τῇ φύσει μεμιγμένα μετὰ διαφόρων σωμάτων, ἅτινα δὲν ἀλλοιοῦσι μὲν οὐσιωδῶς τὴν χημικὴν αὐτῶν σύστασιν, μεγίστην ὅμως σημασίαν κέκτηνται διὰ τὰς καθημερινὰς τοῦ ἀνθρώπου χρήσεις· ἀμφότερα τέλος ταῦτα, τὸ ὕδωρ καὶ ὁ ἀὴρ, ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὸ στερεὸν ἔδαφος, διὰ τῆς κινήσεως αὐτῶν καὶ τῆς ποικίλης αὐτῶν μορφῆς εἰσὶ τὸ κυριώτερον μέσον τῆς ἀόκνου κυκλοφορίας; δι' ἧς καὶ ἐν ᾗ ὑφίστανται τὰ ἀπειράριθμα ἐνόργανα ὄντα.

ΠΑΡΟΡΑΜΑΤΑ. — Ἐν σελ. 125 ἀριθ 18 ἐν στίχῳ 17 ἀντὶ 30 λίτρας ἀνάγνωθι 30 χιλιόγραμμα ὑδραργύρου.

Ἐν σελ. 117 στίχῳ 8 ἀντὶ ἀνοργανῳ φύσει ἀνάγνωθι ἐνοργάνῳ φύσει.

ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑ ΚΑΙ ΙΘΑΚΗ

ΚΑΙ

ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΚΟΡΙΝΘΙΑΚΗΣ ΣΤΑΦΙΔΟΣ

ΥΠΟ

Ι. ΠΑΡΤΣ

καθηγητοῦ τῆς Γεωγραφίας ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ τῆς Βρεσλαυίας.

Μετάφρασις

ὑπὸ Λ. Γ. ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ

καθηγητοῦ τοῦ Β' Βαρβακείου Γυμνασίου.

(Συνέχεια καὶ τέλος).

Ὅταν πλησιάζῃ ὁ χρόνος τοῦ τρυγητοῦ, ἐξαιτεῖται ὁ χωρικὸς παρὰ τοῦ κυρίου τοῦ κτήματος τὴν ἄδειαν, ὅπως ἀρχίσῃ νὰ κόπτῃ τὰς σταφυλὰς καὶ νὰ μεταχειρισθῇ τὸν ἐντελῶς τῷ κυρίῳ ἀνήκοντα ληνόν. Ἄνευ τῆς ἀδείας τοῦ κυρίου δὲν δύναται ὁ χωρικὸς νὰ ἀρχίσῃ τὸν τρυγητόν, ἀλλὰ μόνον ἐν ἀναβολῇ τῆς ἀδείας, ἥτις εἰς τὸ εἰσόδημα φέρει βλάβην, νὰ ἀπαιτήσῃ δικαστικῶς παρὰ τοῦ κυρίου ἀποζημίωσιν. Τὴν ἐπαγρύπνησιν τῆς συγκομιδῆς ἀναλαμβάνει γενικῶς αὐτὸς ὁ κύριος τοῦ κτήματος, ὅστις μετοικίζεται ἑβδομάδας τινὰς εἰς τὸν ἐξοχικὸν οἶκον τὸν συνήθως ἀνεγειρόμενον ἐπὶ τοῦ κτήματός του καὶ παρευρίσκεται κατὰ τὴν διανομὴν τοῦ καρποῦ. Τὸ ἥμισυ αὐτοῦ λαμβάνει ὁ χωρικός.

Ἐντεῦθεν καταφαίνεται ὅτι ἡ σχέσις μεταξὺ κυρίου καὶ σέμπρου δύναται νὰ εἶνε διαφορωτάτη, ὁτὲ μὲν πιεστική, ὁτὲ δὲ πολὺ εὐάρεστος· τοῦτο δὲν ἐξαρτᾶται μόνον ἐκ τοῦ χαρακτῆρος τῶν προσώπων, ἀλλὰ μάλιστα ἐκ τῶν περιστάσεων. Οἱ Ἄγγλοι, ἐκτὸς τοῦ Νάπιερ, ἐτάσσοντο ὑπὲρ τῶν μεγάλων γεωκτημόνων, ἤδη πνέει ἐντελῶς ἀνάντιος ἄνεμος ἐν τῇ ἑλληνικῇ διοικήσει καὶ τῇ ἀπονομῇ τοῦ δικαίου. Ἀλλὰ καὶ νῦν ἔτι οἱ μεγάλοι γεωκτήμονες ἔχουσι μεγάλην δύναμιν. Αὐτοὶ εἶνε οἱ προωρισμένοι δήμαρχοι τῶν περιχώρων καὶ ἀποφασίζουσι μετὰ τῶν ἑκατοντάδων τῶν σέμπρων των τὰς ἐκλογὰς τῆς ἐπαρχίας των. Πρὶν εἰσαγάγῃ ὁ νέος ἐκλογικὸς νόμος τὸν νομὸν ὡς ἐκλογικὴν περ φέρειαν, ἔλεγέ μοι χωρικός, ὅπως σχηματίσω ἔννοιαν περὶ τῆς δυνάμεως τοῦ κυρίου τοῦ κτήματος, «**αὐτὸς κάνει βουλευτήν**».

Ἐάν ποτε γένηται ἀξιόπιστος στατιστικὴ τῶν ἐν Κεφαλληνίᾳ κτημάτων, θὰ δειχθῇ πόσον ἐπενεργεῖ καὶ ἡ διανομὴ αὕτη τῶν κτημάτων εἰς τὴν κατάστασιν τῆς καλλιεργίας καὶ τὴν πυκνότητα τῶν κατοίκων ἑκάστης περιοχῆς· ἀλλὰ κυρίως θὰ κρίνῃ πάντοτε ἡ φυσικὴ κατάστασις τῆς χώρας ἰδίως δὲ ἡ γονιμότης τοῦ ἐδάφους καὶ ὁ σχηματισμὸς τῶν παραλίων. Ὅλη ἡ ποικιλία τῆς φύσεως καὶ τῆς καλλιεργίας τῶν μικρῶν τούτων Κεφαλληνιακῶν νήσων κατοπτρίζεται εἰς τὸν προσεκτικῶς περιοδεύσαντα αὐτὰς ἐν τοῖς ὀλίγοις ἀριθμοῖς, δι' ὧν ἡ περιγραφὴ αὕτη θὰ περατωθῇ. Αὕτη θὰ περιορισθῇ εἰς τὰ ὅρια τῶν δήμων, διότι τὰ ἀποτελέσματα τῆς τελευταίας ἀπογραφῆς (1889) περὶ ἑκάστης κώμης ἀκόμη δὲν ἐδημο-

σιεύθησαν(1). Τοῦτο δυσχεραίνει τὸν ἀκριβῆ χωρισμὸν τῶν κατὰ τὸ ἔδαφος καὶ τὴν καλλιεργίαν διαφόρων μερῶν τῆς νήσου. Εἶνε ἀπαραίτητον, τοὐλάχιστον τὸν πυρῆνα τῆς μεγάλης ἀκατοικήτου χώρας ἐν τῷ ἐσωτερικῷ τῆς Κεφαλληνίας νὰ ἀποχωρίσωμεν, τὴν ψιλὴν πετρώδη χώραν τὴν διήκουσαν ἀπὸ τῶν ὁρίων τῆς Θηνέας πρὸς νότον εἰς τὸ Στρογγυλὸ Βουνὶ καὶ ἀπὸ τῆς Εὐμορφίας πρὸς ἀνατολὰς εἰς τὸ Κάτω-Βουνί. Μόνον δὲ τὰ ἄκρα τοῦ μεγάλου τούτου ἀκατοικήτου τόπου ἀνήκουσιν ἀχωρίστως εἰς τὸν θεμελιώδη ὅρον τῆς ὑπάρξεως τῶν γειτνιαζουσῶν κωμῶν.

Χ ω ρ α	Ἐμβαδὸν εἰς τετ. χιλιομ.	κάτοικοι	κάτοικοι εἰς 1 τετ. χιλ.
Κεφαλληνία			
Ὁ πυρὴν τῆς ἀκατοικήτου ὀρεινῆς χώρας (μέρη τῶν δήμων Δηληνάτων, Πυλάρου, Σάμης).....	51,8	—	—
Τὸ ἀνατολικὸν (δ. Σάμης)	129,8	5457	42
Τὸ νοτιανατολικὸν (δ. Πρόννων)...	78,2	3892	50
Τὸ νότιον (δ. Ἐλειοῦ καὶ Λιβαθοῦς)	93,4	10790	115
Τὸ δυτικὸν (δ. Κρανίων)....	20,8	10241	492
Ἡ κατῳκημένη ὀρεινὴ χώρα (δ. Ὁμαλῶν, Φαρακλάτων, Δηληνάτων).....	94,7	8770	93
Ἡ δυτικὴ χερσόνησος (δ. Λιξουρίου, Κατωγῆς, Ἀνωγῆς).....	99,5	15612	157
Τὸ βορειοδυτικὸν (δ. Θηνέας).....	67,5	3417	52
Τὸ βορειοανατολικὸν (δ. Πυλάρου, Ἄσσου, Δολιχίου)...	121,4	11537	95
Ἄθροισμα	757,1	69736	92
Ἰθάκη	94	8821	94

Ὡς ψηφοθέτημα πολὺ ἀπ' ἀλλήλων διαφερόντων λίθων συντίθενται οἱ σχετικοὶ οὗτοι ἀριθμοί. Τοιοῦτον θαυμαστὸν ποικιλόχρουν ψηφοθέτημα εἶνε τῷ ὄντι ἡ εἰκὼν τῆς Κεφαλληνίας, ὅπως ἐκτείνεται περὶ τὴν κεντρικωτάτην κορυφὴν Μανωλάτι. Ἐκ τῆς ὁμαλῆς αὐτοῦ κορυφῆς βλέπομεν πανταχοῦ ἀκατοίκητον καὶ ψιλὸν ὄρος φαιῶν ἀσβεστολίθων. Πρὸς ἀνατολὰς ὑπ' αὐτὸ κεῖται ἥσυχος ἡ σκοτεινὴ ἐπιφάνεια τοῦ κόλπου τῆς Σάμης, ἧς ἡ παράλιος χώρα ἀπὸ τῆς ἐρημώσεως τῶν Ρωμαϊκῶν χρόνων δὲν ἠδυνήθη πάλιν νὰ ἀναλάβῃ. Τὴν δυτικὴν κατωφέρειαν περιζωννύει σειρὰ πολυαρίθμων κωμῶν περιβαλλομένη ὑπὸ χλοεροῦ ἐλεῶνος καὶ ἀμπελώνων. Κάτω δὲ εἰς τὸν κυανοῦν κόλπον στίλβουσιν λευκοὶ στοῖχοι οἴκων τῶν χαριεσσῶν καὶ ἀκμαίων πόλεων καὶ πέραν τῶν ὑδάτων αὐτοῦ ὑψοῦται ἠρέμα ἡ πλουσία λοφώδης Παλικὴ πλήρης φιλοπόνων χωρίων ἐπὶ καρποφόρου ἐδάφους. Μόνον δὲ παρὰ τὴν ῥίζαν τῆς χερσονήσου ταύτης παρὰ τὸν Ἀθέραν, ἐκτείνεται σκοτεινός, ἔρημος καὶ ἀειθαλὴς θαμνών. Ἐν ταῦθα ἔτι μένει τὸ μέλλον νὰ ἐπιτελέσῃ τὸν θρίαμβον, ὃν δι' ἀγώνων κατώρθωσεν ἤδη ἀκάματος ἐπιμέλεια ἐπὶ τῆς μακρᾶς βορειοανατολικῆς χερσονήσου τῆς Ἐρίσσου. Καὶ τῆς Ἰθάκης τὸ εὔφορον ἔδαφος περὶ τὴν ἐρημωθεῖσαν πόλιν τοῦ Ὀδυσσέως κατῳκίσθη πάλιν καὶ ἐκαλυφθὴ ὑπὸ φυτειῶν. Ἡ πάροδος τοῦ χρόνου ἐπαναφέρει ἐνταῦθα μετὰ τὴν παντελῆ καταστροφὴν τῶν κατοίκων ἀθορύβως, ἀλλ' οὐχ ἧττον εὐαρέστως, εἰς τὴν εὐδαίμονα ἀρχὴν ὑμνηθέντων παλαιῶν χρόνων.

(1) Ταῦτα ἐδημοσιεύθησαν κατὰ τὸ λῆξαν ἔτος. Σημ. μεταφρ.

ΠΟΙΚΙΛΑ

Μαγνητικότης τοῦ ὀξυγόνου. Εἶναι γνωστὸν ὅτι τ' ἀέρια εἶναι διαμαγνητικά, ὑπάγονται δηλ. εἰς τὰ σώματα ἐκεῖνα, τὰ ὁποῖα οὐ μόνον δὲν ἕλκονται παρὰ τῶν μαγνητῶν ἀλλὰ τουναντίον καὶ ἀπωθοῦνται ὑπ' ἀμφοτέρων τῶν πόλων αὐτῶν. Τοῦτο ἀποδεικνύει ἐκτὸς πολλῶν ἄλλων καὶ φλὸξ κηροῦ τιθεμένη, μεταξὺ τῶν πόλων ἰσχυροῦ ἠλεκτρομαγνήτου. Ἡ φλὸξ, ὡς γνωστὸν, ἀποτελεῖται ἐξ ἀερίων ἀνθρακούχων ἰδίᾳ (π. χ. ὀξυάνθρακος), παρεντιθεμένη ὅθεν μεταξὺ τῶν πόλων καὶ ἠλεκτρομαγνήτου χωρίζεται εἰς δύο τμήματα πρὸς τὰ πλάγια ἔνθεν καὶ ἔνθεν ἀποκλίνοντα, ἀποδεικνύουσα οὕτω σαφῶς τὴν ἀπὸ τῶν πόλων ὤθησιν — Μόνον τὸ ὀξυγόνον εἶναι ἀνέκαθεν γνωστὸν ὅτι ἐξαιρεῖται τοῦ κανόνος αὐτοῦ. Ἐσχάτως ὁ κ. Dewar ἐξετέλεσε πειράματα σχετικὰ ἐπικυροῦντα τὴν μαγνητικότητα τοῦ ἀερίου τούτου. Ἐπὶ τεμαχίου ὀρείας κρυστάλλου ἔθεσε σταγόνα ὀξυγόνου ὑγροποιημένου, τὸ ὁποῖον διατηρούμενον ἐπὶ πολὺ ἐν σφαιροειδῆ καταστάσει καὶ μὴ διαβρέχον τὴν ὀρείαν κρύσταλλον, ἀκριβῶς ὅπως καὶ ὕδωρ δὲν διαβρέχει διαπύρους μεταλλικὰς ἐπιφανείας, κέκτηται εὐκινησίαν μεγάλην διευκολύνουσαν τὴν ἐκτέλεσιν τῶν περὶ ὧν ὁ λόγος πειραμάτων. Τὴν φέρουσαν τὸ ὑγρὸν ὀξυγόνον ὀρείαν κρύσταλλον ἔθεσεν ὁ Dewar μεταξὺ τῶν πόλων ἠλεκτρομαγνήτου ἰσχυροῦ. Πάραυτα τὸ ὑγρὸν διολισθεῖσαν ἐπὶ τῆς πλακὸς προσεκολλήθη ἐπὶ τῶν πόλων τοῦ ἠλεκτρομαγνήτου συνδέσαν αὐτοὺς ἐν εἴδει γεφύρας. εἰς τὴν θέσιν ταύτην διετηρήθη μέχρι τῆς ὁλοσχεροῦς ἐξατμίσεως αὐτοῦ. — Εἶναι ὄντως λίαν ἀξιοπαρατήρητος ἡ τοιαύτη ἰσχυρὰ μαγνητικότης τοῦ ἀερίου τούτου, ὁμοίαν τῇ ὁποίᾳ οὐ μόνον οὐδὲν ἄλλο ἀμέταλλον στοιχεῖον παρουσιάζει, ἀλλ' οὐδ' αὐταὶ αἱ διαλύσεις τῶν ἑνώσεων τοῦ σιδήρου.

×

Μῆκος ὑποθρυχίων καλωδίων. Κατὰ τὴν Journal telegraphique τὰ κατὰ τὸ 1891 ὑπάρχοντα ὑποθρύχια τηλεγραφικὰ καλώδια εἶχον μῆκος 126266 θαλασσ. μιλίων, ἐξ ὧν ἀνῆκον εἰς τὰς διαφόρους μὲν κυβερνήσεις 13 197 θ. μ. εἰς ἑταιρίας δὲ 112 917. Ἐξ ὅλων τῶν κρατῶν ἡ Ἀγγλία ἔχει τὰ μεγαλείτερα καὶ περισσότερα καλώδια· ἀνήκουσι δηλ. εἰς μὲν τὴν κυβέρνησιν καλώδια μήκους 4010 θαλ. μιλ. εἰς διαφόρους δὲ ἀγγλικὰς ἑταιρίας 83 160 θ. μ.

×

Κομῆται τοῦ 1891. Οἱ κατὰ τὸ λῆξαν ἔτος ἀναφανέντες κομῆται εἶναι οἱ ἑξῆς. Ὁ κομήτης α ἢ 1891, I. ἀνακαλυφθεὶς ὑπὸ τοῦ Barnard ἐκ τοῦ ὄρους Χάμιλτον τῇ 29 Μαρτίου· εἶναι κομήτης νέος, τοῦ ὁποίου οὔτε ὁ χρόνος τῆς περιφορᾶς ὑπελογίσθη οὔτε τὸ σχῆμα—Ἔπειτα ὁ β ἢ 1891, II ἀνακαλυφθεὶς τῇ 1 Μαΐου ὑπὸ τοῦ ἐν Βιέννῃ Spitaler· εἶναι ὁ κομήτης 1884 III τὸ πρῶτον ἔκτοτε ἐπανερχόμενος· ἡ ἐπάνοδος του εἶχε προαγγελθῆ ὑπὸ τοῦ Tharet καὶ Struve —Κατόπιν ὁ c ἢ 1891 IV ἀνακαλυφθεὶς ἐπίσης ὑπὸ τοῦ Barnard τῇ 1 Αὐγούστου εἶναι οὗτος ὁ κομήτης τοῦ Encke, ἡ δὲ ἐπάνοδός του προϋπελογίσθη ὑπὸ τοῦ Backlund : ἐμφανίζεται καὶ οὗτος τακτικὰ ἀνὰ πᾶν τρίτον ἔτος καὶ τέταρτον μῆνα. Κομήτης d ἢ 1891 IV ἀνακαλυφθεὶς ἐπίσης ὑπὸ τοῦ Barnard τῇ 27ῃ Ὀκτωβρίου. Καὶ τούτου ἡ ἐπάνοδος ὑπελογίσθη ὑπὸ τοῦ Rosset εἶναι ὁ λεγόμενος κομήτης τοῦ Tempel-Swift· ὁ χρόνος τῆς περιόδου του εἶναι 5 καὶ ἡμίσεος ἐτῶν Κομήτης e ἢ 1891 V. ἀνεκαλύφθη ἐπίσης ὑπὸ τοῦ Barnard τῇ 2 Ὀκτωβρίου· εἶναι κομήτης νέος μὴ ὑπολογισθεὶς ἔτι.

ἀριθ. 14. Ὁδὸς Πραξιτέλους — Τύποις ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ Ν. ΤΡΙΜΗ —Ὁδὸς Πραξιτέλους, ἀριθ. 1.