Ἔτος Β'. Τόμ. Γ'. Ἀθῆναι 17 Φεβρουαρίου 1891 Ἀριθ. 7.

ΠΡΟΜΗΘΕΥΣ

ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΦΗΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΕΚΔΙΔΟΜΕΝΟΝ ΑΠΑΞ ΤΗΣ ΕΒΔΟΜΑΔΟΣ ΜΕΤ' ΕΙΚΟΝΩΝ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙ
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΥ
καθηγητοῦ τῆς Γεωλογίας
ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ καὶ Πολυτεχνείῳ
ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ
ΝΙΚ. Κ. ΓΕΡΜΑΝΟΥ Δρ. Φ. Ε.
ΑΛΕΞΑΝ. Δ. ΒΑΛΒΗ Δρ. Φ. Ε.

ΟΡΟΙ ΣΥΝΔΡΟΜΗΣ

Ἐν Ἀθήναις ἐτησία	Δρ.	7.—
Ἐν ταῖς Ἐπαρχίαις ἐτ.	»	7.50
Ἐξάμηνος	»	4.—
Ἐν τῷ Ἐξωτερικῷ Φρ. χρ.		8.—

ΓΡΑΦΕΙΟΝ «ΠΡΟΜΗΘΕΩΣ»
Ὁδὸς Φειδίου ἀριθ. 13
κατωτέρω τοῦ Ἐλεγκτικοῦ Συνεδρίου.

ΤΙΜΗ ΕΚΑΣΤΟΥ ΦΥΛΛΟΥ
15 — ΛΕΠΤΑ — 15

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ. — Περὶ τοῦ σχήματος καὶ τοῦ μεγέθους τῆς γῆς ὑπὸ Κ. Μητσοπούλου, καθηγητοῦ ἐν τῷ Ἐθν. Πανεπιστημίῳ. Ἐγκυκλοπαιδεία τῆς Δασολογίας ὑπὸ Ν. Χλωροῦ, τμηματάρχου τοῦ δασονομικοῦ τμήματος. Ταξείδιον ἐν τῷ οὐρανῷ ἐκ τοῦ συγγράμματος τοῦ Καμίλλου Φλαμμαρίωνος «Ἀστερόεντα ὄνειρα» κατὰ μετάφρασιν Κ. Δ. Ζ. Ἡ ἡλικία τῶν ἀστέρων κατὰ τὸν Jansen ὑπὸ Ν. Κ. Γερμανοῦ. Ὁ ἀήρ, ὃν ἀναπνέομεν κατὰ τὸν Johnston κατὰ μετάφρασιν ἐλευθέραν Τηλ. Κομνηνοῦ. Ἔλεγχος ἐν τῷ φωτί. Τὰ ἐν Νίλῳ ἀργυροῦχα ὀρυκτά. Περὶ τῆς δοκιμαστικῆς βολῆς τῆς μυδραλιοβόλου Hiram Maxim, ὑπόμνημα ὑπὸ Μ. Μιμήκου. Ἀλληλογραφία.

ΠΕΡΙ ΤΟΥ ΣΧΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΤΗΣ ΓΗΣ

ὑπὸ

Κ. ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΥ

(Συνέχεια· Βλ. προηγούμενον φύλλον)

§ 14. Πλάτυνσις τῆς γῆς, δηλ. πόσον ἡ γῆ εἶνε πεπλατυσμένη κατὰ τοὺς πόλους. — Ἐπιφάνεια, ὄγκος καὶ βάρος τῆς γῆς.

Ἐκ τῶν διαφόρων γεωδαιτικῶν καταμετρήσεων γενομένων ὑπὸ διαφόρων ἐθνῶν, ἰδίως Εὐρωπαϊκῶν, ὡς καὶ ἐκ τῶν δι' ἐκκρεμοῦς καταμετρήσεων, κατεδείχθη ἐναργέστατα ὅτι *ἡ γῆ εἶνε πεπλατυσμένη κατὰ τοὺς πόλους καὶ ἐξωγκωμένη περὶ τὸν ἰσημερινόν*· ἔπρεπεν ὅμως νὰ λυθῇ καὶ ἕτερον θέμα λίαν ἐνδιαφέρον, νὰ ὁρισθῇ ἀκριβῶς τὸ μέγεθος τῆς *πλατύνσεως* ταύτης. Λέγοντες δὲ *πλάτυνσιν* τῆς γηΐνου σφαίρας, καὶ ἐν γένει οὐρανίου τινὸς σώματος ἐννοῦσι *τὸν λόγον τῆς διαφορᾶς, ἣν εὑρίσκομεν, ὅταν ἀπὸ τοῦ μήκους τῆς ἀκτῖνος τοῦ ἰσημερινοῦ ἀφαιρέσωμεν τὸ μῆκος τοῦ ἡμιάξονος, πρὸς τὴν ἀκτῖνα τοῦ ἰσημερινοῦ*. Ἂν π. χ. *α* εἶνε ἡ ἀκτὶς τοῦ ἰσημερινοῦ τῆς γῆς καὶ *β* ὁ ἡμιάξων τῆς γῆς καὶ *π* ἡ πλάτυνσις, ἔχομεν κατὰ τὸν ἀνωτέρω ὁρισμὸν

$$\pi = \frac{\alpha - \beta}{\alpha}$$

Ὅθεν δύναται νὰ εὑρεθῇ ἡ πλάτυνσις τῆς γῆς, ὅταν γνωρίζωμεν τὸ *α* καὶ *β*. Ὁ Βέσσελ λαβὼν τὸν μέσον ὅρον δέκα διαφόρων γεωδαιτικῶν καταμετρήσεων, εὗρεν $\alpha = 859{,}44$ γεωγρ. μίλια ($= 6{,}377{,}044$ μέτρα καὶ $\beta = 856{,}65$ γ. μ. ($= 6{,}355{,}675$ μέτρα) καὶ ἑπομένως

$$\pi = \frac{3}{859{,}5} = \frac{1}{286}.$$

Ἐκ τούτων ἕπεται, ὅτι ἡ ἀκτὶς τοῦ ἰσημερινοῦ εἶνε μόλις κατὰ 2,88 γεωγραφικὰ μίλια μείζων τοῦ ἡμιάξονος τῆς γῆς. Κατὰ τοὺς ὑπὸ τοῦ Clarke (1878) γενομένους ὑπολογισμοὺς εἶνε $\alpha = 6{,}378{,}190$ μέτρα, $\beta = 6{,}356{,}455$ μετ. καὶ $\pi = 0{,}003{,}407 = 1|293$. Καὶ εἶνε μὲν μικρὰ ἡ διαφορὰ ($6{,}378{,}190 - 6{,}377{,}044 = 1{,}146$ μέτρα δηλ. τόσον ὅσον εἶνε περίπου ἡ ὁδὸς Σταδίου μετὰ τῆς πλατείας τοῦ συντάγματος) μεταξὺ τῶν δύο τούτων πορισμάτων, ἡ ἐπιφάνεια ὅμως τῆς γῆς κατὰ τοὺς ὑπολογισμοὺς τοῦ Clarke εὑρίσκεται κατὰ 2,270 τετραγων. γεωγραφικὰ μίλια μείζων. Ὁ Βάγνερος ἀκολούθως ἐπὶ τῇ βάσει τῶν πορισμάτων τούτων εὗρεν, ὅτι ἡ ἐπιφάνεια τῆς γῆς εἶνε 9,261 238 τετραγωνικὰ γεωγραφικὰ μίλια ($=$ 511 ἑκατομ. τετραγ. χιλιόμετρα), ἐξ ὧν κατὰ τὸν Behm 2,470, 903 τετργ. γεωγραφικὰ μίλια εἶνε στερεὰ καὶ 6,790, 335 θάλασσα, ἤτοι τὰ 73 $0|_0$ τῆς γηΐνου ἐπιφανείας ἀποτελοῦνται ὑπὸ τῆς ὑδροσφαίρας καὶ τὰ 27 $0|_0$ ὑπὸ τῆς χέρσου. Ἑπομένως ἡ χέρσος πρὸς τὴν θάλασσαν ἔχει ὡς 1 : 2 3|4 ἢ 3 : 8. Ἐκ τῆς χέρσου δὲ ταύτης τὰ 2|3 εὑρίσκονται ἐπὶ τοῦ βορείου τῆς γῆς ἡμισφαι-

ρίου καὶ τὸ 1|3 ἐπὶτοῦ νοτίου. Ἐπειδὴ δὲ κατὰ ἁπλούστατα γεωμετρικὰ θεωρήματα, *ὅταν εἶνε γνωστὴ ἡ διάμετρος* σφαίρας τινος, ὁρίζεται εὐκόλως οὐ μόνον ἡ ἐπιφάνεια αὐτῆς ἀλλὰ καὶ ὁ ὄγκος, εὑρίσκεται ὅτι καὶ ὁ ὄγκος τῆς γῆς ἰσοῦται πρὸς χίλια δισεκατομμύριά κυβ. χιλιόμετρα:(*) ἂν δὲ θέσωμεν τὴν πυκνότητα αὐτῆς= 6,6 (κατὰ τὸν Joly 5,69) εὑρίσκομεν ὅτι τὸ βάρος τῆς γῆς εἶνε 6,000 ἑξάκις ἑκατομμύρια (sextillions) χιλιόγραμμα, τὸ βάρος δὲ τῆς ἀτμοσφαίρας μόνον πέντε πεντάκις ἑκατομμύρια (quintillions) χιλιόγραμμα (ἓν χιλιόγραμμον=312 δράμια) (Ἕπεται τὸ τέλος).

ΕΓΚΥΚΛΟΠΑΙΔΕΙΑ
ΤΗΣ ΔΑΣΟΛΟΓΙΑΣ

ΥΠΟ

ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΧΛΩΡΟΥ

Δρ. τῆς δασολογίας καὶ τμηματάρχου τοῦ δασον. τμήματος

(Συνέχεια Βλ. προηγούμενον φύλλον)

3. Δευτερεύοντα Προϊόντα.

Τὰ ποικίλα δευτερεύοντα προϊόντα τῶν δασῶν, ἢ ἀποτελοῦσιν ἀναπόσπαστα συστατικὰ τῆς βλαστήσεως τῶν δένδρων (ἄμεσα δευτερεύοντα προϊόντα), ἢ ἡ παραγωγὴ αὐτῶν ἐμμέσως μόνον συνδέεται μετὰ τῆς βλαστήσεως τῶν δένδρων, ἢ τέλος ἡ παραγωγὴ αὐτῶν εἶνε ἐντελῶς ἀνεξάρτητος οὐ μόνον ἀπὸ τοῦ δάσους, ἀλλ' ἐνίοτε καὶ ἀπὸ τῆς παραγωγοῦ τοῦ ἐδάφους δυνάμεως. Τὰ δευτερεύοντα δασικὰ προϊόντα τῶν δύο τελευταίων κατηγοριῶν ἀποκαλοῦμεν **κυρίως δευτερεύοντα προϊόντα**

α'. Ἄμεσα δευτερεύοντα προϊόντα.

Εἰς ταῦτα καταλέγονται, ὁ φλοιός, οἱ χυμοὶ (ῥητῖναι), τὰ φύλλα τῶν τε πλατυφύλλων καὶ βελονοφύλλων δένδρων, ἄνθη, καρποὶ καὶ σπέρματα.

Ὁ *φλοιὸς* χρησιμοποιεῖται πρὸς κατεργασίαν ἀκατεργάστων δερμάτων καὶ μεταποίησιν αὐτῶν εἰς κατειργασμένα· (ὁ καταλληλότατος πρὸς τοῦτο φλοιὸς εἶνε ὁ τῆς δρυὸς καὶ ἰδίως ὁ στιλπνὸς των νεαρῶν δρυῶν), πρὸς κατασκευὴν φιλυρίνων σχοινίων (φλοιὸς φιλύρας καὶ πτελέας), κατασκευὴν φελλοῦ (φελλόδρυς), εἰς τὴν βαφικὴν (καρύα), ἐξαγωγὴν φυτικῶν ἀλκαλοειδῶν (σημύδας, ἰτέας, ἱπποκαστανέας φλοιὸς κτλ.) πλὴν δὲ τούτου καὶ ὡς καύσιμος ὕλη. Πρὸς *βύρσεψιν* (κατεργασίαν) μιᾶς ὁκᾶς δέρματος ἀπαιτοῦνται πέντε ὁκάδες φλοιοῦ. Ἓν στρέμμα δάσους δρυῶν φλοϊζομένων παράγει ἐτησίως 20 περίπου ὁκάδας φλοιοῦ. Ἡ δὲ κατανάλωσις κατειργασμένων δερμάτων ὑπολογίζεται εἰς 1 1|2 χιλιόγραμμον (1 ὁκᾶν καὶ 68 δράμια κατὰ κεφαλὴν ἐτησίως· τοῦτέστιν ὁ φλοιὸς ἑνὸς στρέμματος ἱκανοποιεῖ ἐτήσιως 3 ἄτομα. Ἡ Ἑλλὰς μὴ ἔχουσα ἀποκλειστικὰ πρὸς συλλογὴν τοῦ ἀπαιτουμένου φλοιοῦ προωρισμένα δάση προμηθεύεται τὸ ἀναγκαιοῦν ποσὸν ἐν μέρει μὲν ἐκ ῥιζῶν πρίνων (ἐπὶ μεγίστῃ τῆς βλαστήσεως τοῦ τόπου ζημίᾳ) καὶ ἐν μέρει ἐκ φλοιῶν διαφόρων δένδρων καὶ ἰδίως πεύκης· μὴ ἐπαρκοῦσα δὲ εἰς τὰς ἀνάγκας αὐτῆς εἰσάγει μεγάλας ποσότητας φλοιοῦ ἐκ τῆς ἀλλοδαπῆς.

Ἐκ τοῦ χυμοῦ τῆς σφενδάμνου (καὶ ἰδίως τῆς σακχαροφόρου σφενδάμνου) ἐξάγουσιν ἐν τῇ βορείῳ Ἀμερικῇ σάκχαρον, ἐκ δὲ τοῦ χυμοῦ τῆς σημύδας οἱ Ῥῶσσοι κατασκευάζουσιν εἶδος καμπανίτου. Κυρίως ὅμως γίνεται μεγάλη χρῆσις ἐν Εὐρώπῃ μόνον τῶν χυμῶν τῶν *κωνοφόρων* (ῥητίνη, τερεβινθέλαιον, κεδρία (κατράμη) πίσσα κτλ. Ἐκ δὲ τοῦ ἐμβιακοῦ χυμοῦ τῆς πίκης (Picea Excelsa) ἐξάγεται Βανιλλίνη.

Τὰ *φύλλα* τῶν πλείστων πλατυφύλλων δένδρων ἔχουσι θρεπτικὴν ἀξίαν διά τε τοὺς βόας (καὶ τοὺς ἵππους) καὶ τὰ πρόβατα καὶ τὰς αἴγας. Τινὰ δὲ εἴδη (ἀγριολεύκη, σημύδα, καρύα) χρησιμεύουσι πρὸς βαφήν. Φύλλα δὲ πλατυφύλλων καὶ βελονοφύλλων χρησιμεύουσιν ὡς ὑπόστρωμα τῶν κτηνῶν καὶ λίπασμα (1|3—2|5 τῆς ἀξίας τοῦ ἀχύρου) Τὰ βελονοειδῆ φύλλα τῶν διαφόρων εἰδῶν πευκῶν χρησιμοποιοῦνται πρὸς κατασκευὴν δασικοῦ βάμβακος, αἰθερίων ἐλαίων καὶ παρασκευὴν ἰαματικῶν λουτρῶν κτλ.

Τὰ *ἄνθη* τινῶν δένδρων (Φιλύρας) εἶνε φαρμακευτικά.

Καρποὶ καὶ σπέρματα εἶνε πολύτιμα πρὸς σπορὰν δασῶν καὶ χρησιμοποιοῦνται ὡς τρόφιμα (κάστανα, κάρυα, λεπτοκάρυα), πρὸς τροφὴν ζώων (ὀξυοβάλανοι καὶ δρυοβάλανοι) πρὸς τροφὴν τῶν χοίρων (βάλανοι καὶ κάστανα ἱπποκαστανέας), πρὸς τροφὴν τῶν ἐλάφων, οἱ καρποὶ τῆς Ὄης κοιν. σουρβιᾶς (Sorbus torminalis) ὡς τροφὴ τῶν φασιανῶν), καὶ πρὸς τεχνικοὺς σκοπούς (ἔλαιον φαγοπύρου, καφφὲς ἐκ βαλανιδίων) οἰνοπνεύματος καὶ ὄξους καρποὶ ὄης καὶ ἀγρίας κερασέας κτλ.). Τέλος δὲ ἀξία λόγου εἶνε καὶ ἡ χρῆσις ἐκ κεκοκκισμένων κώνων ὡς καυσίμου ὕλης.

Εἰς ταῦτα καταλέγονται καὶ τὰ ξύλα τὰ **ξηρὰ** καὶ τὰ **χειρόλεκτα** (τὰ διὰ τῶν χειρῶν μόνον συλλεγόμενα), ἅτινα ὁ ἰδιοκτήτης τοῦ δάσους ἐγκαταλίπει.

β'. Κυρίως δευτερεύοντα προϊόντα.

α'.) Ἀπὸ τῆς βλαστήσεως τῶν δένδρων ἐξαρτῶνται τὰ βρύα καί τινα δασικὰ ζιζάνια, τινὲς κερασοειδεῖς καρποί, οἱ ἀμανίται (μανιτάρια), τινὰ ἀγρίμια, τὰ ἄγρια μελίσσια κλπ.

Βρύα (φυόμενα μόνον ἐν τῷ σκιόρωτι τῶν βελονοφύλλων δασῶν) εἶνε ἐξαίρετον ὑπόστρωμα καὶ λίπασμα (1|2—3|4 τῆς ἀξίας τοῦ ἀχύρου). Τινὰ εἴδη χρησιμοποιοῦνται πρὸς κατασκευὴν ψηκτρῶν (Ἀσπλήνιον καὶ Πολύτριχον), τεχνητῶν ἀνθέων (Ὕπνον Ταμαρίκινον), ὡς ὑλικὸν συσκευαστικὸν κτλ. Ἡ ἀπαρίθμησις δὲ τῶν πολυειδῶν τεχνικῶν χρησιμοποιήσεων ἑκάστου τῶν δασικῶν ζιζανίων, ἅτινα ἐντὸς τῶν ξυλόχων φύονται εἶνε λίαν μακρὰ καὶ διεκφεύγει τῆς ἁρμοδιότητος τῆς παρούσης πραγματείας.

Κερασοειδεῖς καρποὶ καὶ *ἀμανίται* χρησιμεύουσιν ὡς τροφαί, ὡς φάρμακα, πρὸς κατασκευὴν ὄξους (βατόμορα), οἰνόπνευμα (ἀρκευθίδες) ὡς χρωστικαὶ οὐσίαι (μυρτιλλοκέρασα), πυροποιοὶ μύκητες (κοινῶς ἴσκα) κτξ.

Τὰ σπουδαιότερα *ἀγρίμια* τῶν δασῶν ἡμῶν εἶνε ἔλαφοι, πλατύκεροι ἔλαφοι (πλατώνια), δορκάδες, ἀγριόχοιροι, αἴγαγροι κτλ. Αἱ πρόσοδοι τῆς θήρας εἶνε ἀγρμαῖον κρέας, δέρματα, λῖπος, κέρατα κτλ.

β'.) Ἀπὸ τῆς βλαστήσεως τοῦ δένδρου ἀνεξάρτητα, εἶνε τὰ ἐπὶ τοῦ ἐδάφους φυόμενα χόρτα (γράστεις), τὰ καλλιεργούμενα γεώμηλα καὶ οἱ δημητριακοὶ καρποί, οἱ βρυάνθρακες, οἱ ποάνθρακες, λίθοι καὶ χώματα, ἰχθύες καὶ καρκῖνοι (καραβίδες) κτξ.

Ἡ *παραγωγὴ χόρτου* ἔχει ἐξαίρετον σπουδαιότητα διὰ τὴν γεωπονίαν. Τοῦτο δὲ καθίσταται λίαν εὐνόητον ἂν ἀναμνησθῶμεν ὁπόση πλυθὺς βοῶν καὶ προβάτων (παρ' ἡμῖν δὲ καὶ αἰγῶν!) βόσκουσιν ἐντὸς τῶν δασῶν. Ὁ βριζοειδὴς Κάρηξ (κοινῶς Τζίβα, carex brizoides Lin) χρησιμεύει πρὸς πλήρωσιν στρωμάτων καὶ ἐπίπλων. Εἴδη τινὰ αἴρας (Aira) χρησιμοποιοῦνται εἰς τὴν χαρτοποιίαν.

Ἐκ τῶν **γεωπονικῶν φυτῶν**, ἅτινα καλλιεργοῦνται ἐντὸς τῶν δασῶν διὰ λόγους καλλιεργείας μᾶλλον ἢ χάριν τῶν καρπῶν, εἶνε τὰ γεώμηλα, ὁ βρῶμος, (βρώμη) τὸ φαγόπυρον, καὶ ὁ χειμόσπορος σῖτος, ὁ *Ποάνθραξ Βρυάνθραξ ἢ Τόρφη* (Γερμανιστὶ Torf γαλλιστὶ ourbe) χρησιμοποιεῖται ἐν ἀκατεργάστῳ, πεπιεσμένῃ, πεπλασμένῃ καὶ ἀπηνθρακωμένῃ καταστάσει ὡς καύσιμος ὕλη. Πλὴν δὲ τούτου χρησιμοποιεῖται πρὸς ὑπόστρωσιν ζώων καὶ ὡς λίπασμα, ἔτι δὲ καὶ πρὸς καθαρισμὸν ῥευμάτων ὑδάτων κτλ.

Ἄμμος, ἀσβεστόλιθοι πλάκες κτλ. πρὸς οἰκοδομικὰς καὶ βιοτεχνικὰς χρείας. Τεχνικῶς σπουδαῖαι γαῖαι εἶνε: ἄμμος, χάλικες, μάργη, πηλός, ἄργιλλος, καολίνη, γυψοῦχος γῆ, ἐρεικόχωμα, (κοινῶς καστανόχωμα) πρὸς κηπουρικὰς χρείας κτλ.

Ἡ *ἰχθυοκομία* ἐν τοῖς δασικοῖς ὕδασι περιορίζεται κυρίως εἰς τοὺς κυπρίνους (σαζάνια) καὶ εἰς τὸ γένος τῶν Σαλμωνιδῶν τὸ ὑπὸ τὸ κοινὸν ὄνομα *πέστροφα* (Trutta fario), *Ποίκιλος* (κατὰ Παυσαν. ἐν Ἀρκαδικοῖς).

Β'. ΕΜΜΕΣΟΣ ΑΞΙΑ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ

Ἀπὸ πολλοῦ χρόνου ἀπασχολεῖ τοὺς φυσιοδίφας τὸ ζήτημα τῆς ἐπιδράσεως τῶν δασῶν ἐπὶ τῆς **θερμοκρασίας** καὶ τῶν **ὑδρομετεώρων.** Εἰς προγενεστέρους χρόνους τὴν ἐπίδρασιν ταύτην παρεδέχοντο ὡς αὐταπόδεικτον βασιζόμενοι ἐπὶ τῆς δῆθεν πρακτικῆς ἀποδείξεως, ὅτι τὸ κλῖμα τῆς Γερμανίας ἀπὸ τῆς ἐκχερσώσεως τῶν παρθένων δασῶν αὐτῆς ἐβελτιώθη. (Πλίνιος (1) καὶ Τάκιτος) (2) καὶ παραδειγματιζόμενοι ἐκ τῆς ἐλεεινῆς καταστάσεως τῶν ἀποδασωθεισῶν χωρῶν (Μικρᾶς Ἀσίας, Περσίας, Ἑλλάδος, Σαρδηνίας, Σικελίας, Ἱσπανίας, Τυρόλου, Ἐλβετίας (ἐν μέρει) καὶ ἐπαρχιῶν τινων τῆς Γαλλίας). Ὑποτοῦμεν δ' ἐνταῦθα μεγάλας ἀποτόμους μεταβολὰς καταστάσεως τοῦ καιροῦ, ἀποξήρανσιν τοῦ ἐδάφους, στείρευσιν τῶν πηγῶν, κατάπτωσιν τοῦ ὕψους τῶν ὑδάτων τῶν ποταμῶν, ἀμμοχωσίας, ὁρμητικὰς θυέλλας κτξ.

Ἐν *Μεσοποταμίᾳ* ὅπου ἡ ἐρήμωσις τῶν δασῶν διηνεκῶς προβαίνει ὁ Εὐφράτης πλημμυρεῖ ἤδη συχνότερον ἢ τὸ πρίν Ἐν *Αἰγύπτῳ* διὰ τοῦ πολλαπλασιασμοῦ τῶν δενδροφυτειῶν ἡ ποσότης τῆς βροχῆς ηὔξησεν, ἐν *Ἐλβετίᾳ, Γαλλίᾳ* καὶ *Ἰταλίᾳ* ἐφ' ὅσον ἡ μείωσις τοῦ δάσους προβαίνει ἐπὶ τοσοῦτον καὶ αἱ πλημμυραι ἀποβαίνουσι συχνότεραι. Ἐν *Γερμανίᾳ* τὸ πρὸς βορρᾶν ἔσχατον ὅριον τῆς ἀμπελοφυτείας κατέλθε πολὺ πρὸς μεσημβρίαν (3). Ἐν *Ἑλλάδι* ἡ μείωσις καὶ ὑπέρμετρος ἀραίωσις τῶν δασῶν ἐπήνεγκε τὴν εἰς χειμάρρους μετατροπὴν τῶν σπουδαιοτέρων ποταμῶν αὐτῆς, τὴν ἀπόπλυσιν τοῦ ἐδάφους καὶ τὴν ἀποφλάκρωσιν τῶν ὀρέων, κατέστησε τὰ ἔργα τῆς συγκοινωνίας δυσχερῆ καὶ πολυδάπανα καὶ μετέτρεψε τὸ κλῖμα τῆς ὡραιοτέρας καὶ εὐκραεστέρας χώρας τοῦ λεκανοπεδίου τῆς Μεσογείου ἀπὸ παραλίου καὶ εὐκραοῦς εἰς ἠπειρωτικόν, χαρακτηριζόμενον διὰ τὸν ἀπότομον ὑπερβολικὸν καύσωνα καὶ τὸ ἀπότομον ὑπερβολικὸν ψῦχος. Ἡ δ' εἰς τὸ κλῖμα τῆς Ἑλλάδος ἐκ τῆς καταστροφῆς τῶν δασῶν ἐπελθοῦσα ἐπὶ τὰ χείρω μεταβολὴ εἶνε τοιαύτη, ὥστε νῦν ἡ βλάστησις ἄρχεται καὶ λήγει ἕνα μῆνα πρότερον ἢ κατὰ τὴν ἀρχαίαν Ἑλληνικὴν ἐποχήν. Τοῦτο ἐβεβαίωσεν ὁ φυσιολόγος Μόμσεν (Momssen) μετὰ εἰκοσιπενταετεῖς συνεχεῖς παρατηρήσεις ἐπὶ τῆς βλαστήσεως καὶ ὡριμάνσεως τῶν καρπῶν πλείστων δένδρων ἐπὶ διαφόρων τόπων τῆς Ἑλλάδος, ἰδίως δ' Αἰγίνης καὶ Ἀττικῆς, κατ' ἀντιπαραβολὴν τῶν ἐντεῦθεν ἐξαχθεισῶν χρονολογιῶν πρὸς τὰς κατὰ τοὺς ἀρχαίους χρόνους, λαβὼν ὡς βάσιν τὰς ὑπὸ τῶν Ἑλλήνων τελουμένας ἑορτὰς τὰς πρὸς τὴν βλάστησιν καὶ τὴν ὡρίμανσιν τῶν ὁμοειδῶν δένδρων καὶ τῶν καρπῶν σχετιζομένας.

Ἀλλ' ἀμφοτέρας τὰς ἀνωτέρω ἀποδείξεις δὲν δυνάμεθα ν' ἀποδεχθῶμεν ἀνεπιφυλάκτως, διότι ἡ κλιματικὴ βελτίωσις τῆς Γερμανίας δὲν ἀποδεικνύεται ἐκ τῶν μέχρι τοῦδε ἀνεπαρ-

---

(*) Σημ. Ὁ πλανήτης ἡμῶν εἶνε ἀπείρως μέγιστος παραβαλλόμενος πρὸς τὴν μᾶζαν, ἣν ἤθελεν ἀποτελέσει σύμπασα ἡ ζῶσα ἀνθρωπότης ριπτομένη ἐντὸς κιβωτίου. Ἡ βάσις ἑνὸς κυβικοῦ χιλιομέτρου ἔχει ἐμβαδὸν 1000×1000=1,000,000 τετραγωνικὰ μέτρα· ἂν λοιπὸν δεχθῶμεν ὅτι τὸ ὕψος ἑνὸς ἀνθρώπου εἶνε 2 μέτρων, τὸ δὲ πάχος καὶ πλάτος αὐτοῦ 1|2 μέτρον, δυνάμεθα νὰ στρώσωμεν ἐπὶ τῆς βάσεως τοῦ κιβωτίου τούτου 1,000,000 ἀνθρώπων. Ὅπως δὲ πληρώσωμεν τὸ κιβώτιον τοῦτο πρέπει νὰ θέσωμεν ἐπ' ἄλληλα 2,000 στρώματα ἐξ ἀνθρώπων ἤτοι 2,000 ἑκατομμύρια. Κατὰ τὰς νεωτάτας ὅμως στατιστικὰς πληροφορίας ὁ πληθυσμὸς τοῦ ἀνθρωπίνου γένους ἀνέρχεται εἰς 1500 τὸ πολὺ ἑκατομμύρια· ὥστε ἓν κυβικὸν χιλιόμετρον δύναται νὰ χωρέσῃ εἰσέτι 500 ἑκατομμύρια ἀνθρώπων,

(1) Ὁ Πλίνιος γράφει ὅτι ὁ χειμόσπορος οὗτος συνήθως καλεται ὑπὸ τοῦ παγετοῦ καὶ ὅτι ἡ Καμπανία ἦν ψυχρὰ πρὸς σπορὰν βρίζης.

(2) Κατὰ τὸν Τάκιτον ἡ Γερμανία ἐκαλύπτετο ὑπὸ δασῶν καὶ ἑλῶν (Terra silvis horrida aut paludibus foeda.)

(3) Ἀνάγνωθι τὸ λίαν ἐνδιαφέρον ἄρθρον τοῦ Hoffmann «περὶ τῆς ἐπιρροῆς τῆς ἀποδασώσεως ἐπὶ τοῦ κλίματος» ἐν τῇ Γενικῇ δασολογικῇ ἐφημερίδι (Forst und Jagdzeitung) τοῦ 1861 ἐν σελίδι 125—136.

κῶν ἐρευνῶν, καὶ διότι ἐπίσης δὲν ἀπεδείχθη, ἂν ἡ κακὴ θερμικὴ καὶ ὑδρολογικὴ κατάστασις ἀποδασωθεισῶν χωρῶν εἶνε ἀποκλειστικὴ συνέπεια παρατεταμένων καταστροφῶν καὶ ἐκχερσώσεων τῶν δασῶν, ἢ ἂν ἴσως δὲν σχετίζηται ἐν μέρει καὶ πρὸς ἄλλα αἴτια. Καθόσον ἔχομεν ἀφ' ἑτέρου πλείστας ἀποδείξεις καὶ γεγονότα μαρτυροῦντα, ὅτι τὸ κατὰ τοὺς ἱστορικοὺς χρόνους κλῖμα χωρῶν τινων οὐδόλως παρήλλαξε.

Ὁ Ἀραγὼ ἐβεβαίωσεν, ὅτι ἐν *Αἰγύπτῳ* καὶ *Παλαιστίνῃ* ὁ φοῖνιξ καὶ ἡ ἄμπελος φύονται ἔτι καὶ νῦν εἰς τοὺς αὐτοὺς τόπους εἰς οὓς καὶ πρὸ 2000 ἐτῶν καὶ ἔτι πρότερον. Κατὰ τὸν *Κολουμέλλαν* (50 μ. Χ.) ἡ λεμονέα (Citrus medica) ἐν *Ἱσπανίᾳ* κατὰ τὸν χειμῶνα περιετυλίσσετο δι' ἀχύρου, ἐξαιρέσει ὀλίγων μόνον τόπων (Μοτρίλης, Μαλάγας καὶ Παλέρμου), αὐτὸ δὲ τοῦτο καὶ νῦν γίνεται. Ἐπίσης κατ' οὐδὲν μετεβλήθη ἔκτοτε καὶ ὁ ὑπὸ τοῦ συγγραφέως τούτου ὑποδεικνύμενος κατάλληλος καιρὸς πρὸς ἐμβολιασμὸν τῶν ἀμυγδαλῶν (15—31 Δεκεμβρίου). Διὰ τὴν *Μεσημβρινὴν Εὐρώπην* αἱ ὑπὸ τοῦ Βιργιλίου (50 π. Χ.) ἀναφερόμεναι ἐποχαὶ τῆς σπορᾶς καὶ τοῦ θερισμοῦ τοῦ σίτου διετηρήθησαν μέχρι τοῦ νῦν περίπου ἀναλλοίωτοι.

Ἑπομένως μέχρις οὗ διὰ νεωτέρων ἐρευνῶν διευκρινισθῇ τὸ ζήτημα τοῦτο δυνάμεθα νὰ παραδεχθῶμεν, ὅτι τὸ δάσος ἔχει ἀναντίρρητον ἐπίρροιαν ἐπὶ τῆς διανομῆς τῶν ὑδάτων, τῆς συνοχῆς τοῦ ἐδάφους, τῆς ἐξασθενήσεως τῶν ῥευμάτων τοῦ ἀέρος, τῆς παρακωλύσεως τοῦ σχηματισμοῦ γεωρραγιῶν ἢ χιονορραγιῶν κτξ.

Μόνον δὲ κατὰ τοὺς νεωτέρους χρόνους ἐπελήφθησαν τῆς ἀκριβοῦς ἐρεύνης τοῦ ζητήματος τούτου διὰ συγκριτικῶν παρατηρήσεων ἐκτελουμένων ἐπὶ ἐδάφους ἀδένδρου καὶ δασοσκεποῦς (εἰς σημεῖα τοῦ αὐτοῦ γεωγραφικοῦ πλάτους καὶ μήκους καὶ τοῦ αὐτοῦ ὕψους ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης). Αἱ ἀρχαιότεραι παρατηρήσεις ἐν Γερμανίᾳ χρονολογοῦνται ἀπὸ τοῦ 1826 καὶ 1827 ἐκτελεσθεῖσαι ἐν **Τυβίγγῃ** (Tübingen) (1) οὔσῃ ἀδένδρῳ καὶ ἐν **Βεβενχάουζεν** (Bebenhausen) οὔσῃ δασοσκεπεῖ. Ἑτέρας παρατηρήσεις περὶ τῆς θερμοκρασίας τοῦ δασικοῦ ἐδάφους καὶ τοῦ δασικοῦ ἀέρος ἐξετέλεσαν ὁ ἐν **Ἰάραντ** (Tharand) τῆς Σαξωνίας καθηγητὴς **Κρουτζ** (Krutzsch), ὁ **Χώφμαν** (Hoffman) ἐν Γκίσσεν (ἀπὸ τοῦ 1857—1860) ὁ **Νοέρδλιγγερ** (Nördlinger), (1) ἐν **Χόχενχαϊμ** (Hohenheim), ὁ **Θεόδωρος Χάρτιγ** (Hartig) ἐν **Βρουνσβίκῃ** (Braunschweig) καὶ ἄλλοι.

(ἕπεται συνέχεια)

(1) Ἐν Bebenhausen παρετηρήθησαν 22 %, ἐπὶ πλέον ὑδρομετέωρα, ἢ ἐν Τυβίγγῃ. Πιθανὸν ἡ διαφορὰ αὕτη νὰ προήρχετο ἐκ τῆς θέσεως, καὶ τῆς ἐκθέσεως ἀμφοτέρων τούτων τῶν τόπων ὡς πρὸς τοὺς ὑετοφόρους ΜΔοὺς ἀνέμους καὶ οὐχὶ ἐκ τῆς ἐπιρροῆς τοῦ δάσους (ἴδε Allg. Forst und jagd Zeitung 1858 σελ. 369—370).

ΤΑΞΕΙΔΙΟΝ
ΕΝ ΤΩι ΟΥΡΑΝΩι

ἐκ τοῦ συγγράμματος τοῦ Καμίλλου Φλαμμαρίωνος

«Ἀστερόεντα Ὄνειρα»

κατὰ μετάφρασιν Κ. Δ. Ζ.

(Συνέχεια. Βλ. τὸ 6ον φύλλον.)

Δεκαπέντε ἑκατομμύρια λεύγας ἄπο τῆς γῆς.

Δὲν εἶνε παρὰ πολὺ μακρὰν ἀστρονομικῶς εἰπεῖν. Εἶνε μάλιστα πολὺ πλησίον, ἐγγύτατα, δύο βήματα ἀφ' ἡμῶν. Ὁ κόσμος τοῦ Ἄρεως εἶνε ὁ πρῶτος σταθμὸς τοῦ Ἡλιακοῦ συστήματος, ὁ πρῶτος πλανήτης, ὃν συναντᾷ τις ὅταν ἀπομακρύνηται τῆς γῆς ἵνα ἐπισκεφθῇ τὰς ἀπωτέρας χώρας τοῦ οὐρανοῦ. Καθ' ὅσον ἀπομακρυνόμεθα τῆς Γῆς, ἐπὶ τοσοῦτον τὸ ἡμέτερον οἰκητήριον ἀποβάλλει κατὰ μικρὸν τὴν φαινομένην αὐτοῦ λαμπρότητα. Ὁρώμενος ἐκ τῆς Σελήνης ὁ ἡμέτερος πλανήτης φαίνεται πλανώμενος ἐν τῷ οὐρανῷ ὡς παμμεγέθης σελήνη, τετράκις κατὰ διάμετρον εὐρυτέρα τοῦ ἀστέρος τῶν γηΐνων νυκτῶν, καὶ τετράκις λαμπροτέρα διότι εἶνε ἀπομεμονωμένη ἐν τῷ διαστήματι καὶ ἀνακλᾷ τὸ ἀπὸ τοῦ Ἡλίου ἐκπεμπόμενον αὐτῇ φῶς, ὡς πράττουσι τοῦτο ἡ Σελήνη καὶ οἱ διάφοροι πλανῆται τοῦ ἡλιακοῦ συστήματος· ἐξ ἀποστάσεως λοιπὸν ἑκατὸν περίπου ἑκατομμυρίων λευγῶν ἡ γῆ εἶνε εἰσέτι περίοπτος, ἀφοῦ εἶνε τετράκις περίπου εὐρυτέρα τῆς πανσελήνου. Εἰς ἀπόστασιν ἑκατομμυρίου λευγῶν, φαίνεται ὑποδεκαπλασία κατὰ διάμετρον, ἀλλὰ παρουσιάζει εἰσέτι αἰσθητὸν δίσκον· εἰς τὴν ἀπόστασιν τῆς τροχιᾶς τοῦ Ἄρεως· κατὰ τὴν ἐποχὴν τῆς μεγίστης προσεγγίσεως τῶν δύο ἀστέρων ἐκ πεντεκαίδεκα ἑκατομμυρίων λευγῶν ὁρωμένη, δὲν παρουσιάζει πλέον ἐπαισθητὸν δίσκον εἶνε ὅμως εἰσέτι ὁ μέγιστος καὶ λαμπρότατος ὁλοκλήρου τοῦ στερεώματος ἀστήρ. Οἱ κάτοικοι λοιπὸν τοῦ Ἄρεως μᾶς θαυμάζουσιν ἐν τῷ οὐρανῷ των ὡς περιλαμπῆ ἀστέρα, ὅστις παρουσιάζει αὐτοῖς φάσεις ἀναλόγους ἐκείνων, ἃς παρουσιάζει ἡμῖν ἡ Ἀφροδίτη· εἴμεθα δι' αὐτοὺς ὁ Ἑωσφόρος καὶ ὁ Ἕσπερος καὶ ἀναμφιβόλως ἡ μυθολογία των θὰ μᾶς ἀφιέρωσε βωμούς.

Ὅτε ἔφθασα ἐπὶ τοῦ κόσμου τούτου ἦτο περίπου μεσημβρία εἰς τὸν κεντρικὸν τοῦ πλανήτου μεσημβρινόν. Διέκρινα δύο μικρὰς *σελήνας*, αἵτινες ἔτρεχον δρομαίως ἐν τῷ οὐρανῷ του, ἔστην ἐπὶ τῆς κλιτύος ὄρους ὁπόθεν ἡ θέα ἐξετείνετο μακρὰν ἐπὶ τῆς θαλάσσης, τὰ κύματα ἔτυπτον τὴν ἀκτὴν πρὸ τῶν ποδῶν μου, καὶ ἡ θέα αὕτη μοὶ ἀνέμνησε τὴν θέαν, ἣς ἀπολαμβάνουσιν ἐκ τοῦ ἀστεροσκοπείου τῆς Νικαίας. Ἦτο πράγματι μία Μεσόγειος μὲ γαληνιαῖα ὕδατα, κεχρωσμένα διὰ βαθείας κυανοπρασίνου χροιᾶς καὶ εἰς τὸ πρῶτον

βλέμμα ἐνόμιζον ὅτι διέκρινα προσέτι καὶ πορτοκαλλεῶνας τῶν ὁποίων οἱ χρυσοῖ καρποὶ ἔλαμπον ἐπὶ τοῦ ἐδάφους· ἀλλὰ μόνος ὁ χρωματισμὸς αὐτῶν ἦτο ὁ αὐτὸς διότι τὰ φυτὰ ταῦτα ἀποτελοῦσιν εἴδη ἄγνωστα ἐπὶ τῆς Γῆς. Ἐπὶ τῶν κυμάτων ἔβλεπον μακρόθεν πλέοντα πλοῖα κινούμενα δι' ἀοράτων κινήθρων· ὧν ἡ κινητήριος δύναμις θὰ ἦτο ἀναμφιβόλως ὁ ἠλεκτρισμός· Ἐν τῷ ἀέρι ὠλίσθαινον ἀεροστατα σχήματος πτηνοῦ ἅμα καὶ ἰχθύος, καὶ δὲν ἐβράδυνα νὰ ἐννοήσω ὅτι οἱ κάτοικοι τούτης τῆς οὐρανίας γῆς ἔσχον ἐκ τοῦ νόμου τῆς ἐξελίξεως τὸ ἐπιφθονότατον προνόμιον τοῦ νὰ πετῶσιν ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ, καὶ ὅτι τὸ κύριον μέσον τῆς συγκοινωνίας αὐτῶν εἶνε ἡ ἀεροπορία· ἡ βαρύτης εἶνε μικρὰ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ κόσμου τούτου, ἡ πυκνότης τῶν ὄντων καὶ τῶν ἀντικειμένων εἶνε πολὺ ἐλάσσων τῆς παρ' ἡμῖν· Ἡ μηχανικὴ τέχνη ἀνῆλθεν ἀπὸ αἰώνων εἰς μέγαν βαθμὸν τελειότητος· ἔφερον εἰς πέρας ἔργα ὑπεράνθρωπα, ἀσυγκρίτως ὑπέρτερα παντὸς ὅτι ἐγένετο κατὰ τὸν ἡμέτερον αἰῶνα ἐπὶ τοῦ πλανήτου μας καὶ μετεμόρφωσαν τὸν πλανήτην αὐτῶν διὰ γιγαντιαίων ἐργασιῶν τὰς ὁποίας οἱ ἀστρονόμοι τῆς Γῆς ἀρχίζουσιν ἤδη νὰ ἀντιλαμβάνωνται διὰ τῆς παρατηρήσεως τοῦ τηλεσκοπείου.

Ἐξηγεῖται τέλος εὐκόλως ὅτι ὁ κόσμος οὗτος ἔχει μᾶλλον προοδεύσει τοῦ ἡμετέρου, διότι εἶνε χρονολογικῶς ἀρχαιότερος καὶ διότι ὢν μικρότερος τῆς ἡμετέρας σφαίρας ἐψύγη ταχύτερον καὶ διέτρεξεν ἐν βραχυτέρῳ χρόνῳ τὰς φάσεις τῆς ὀργανικῆς ἐξελίξεως. Τὰ ἔτη αὐτοῦ εἶνε μακρότερα τῶν ἡμετέρων, ὅπερ εἶνε πλεονέκτημα. Οἱ ὅροι τοῦ κατοικησίμου, τῶν ὡρῶν τοῦ ἔτους, τῶν κλιμάτων, τῆς μετεωρολογίας, αἱ ἡμέραι καὶ αἱ νύκτες εἶνε ἀνάλογοι τῶν ἡμετέρων. Καὶ ἐντεῦθεν ἔτι παρατηροῦμεν τὰς ἠπείρους αὐτοῦ, τὰς θαλάσσας του, τὰς ἀκτὰς του, τὴν γεωγραφίαν του, τὰς πολικὰς του χιόνας, αἵτινες ἀναλύονται κατὰ τὸ ἔαρ, τὰ νέφη του, γενικῶς λίαν ἀραιά, ἀρκούντως πυκνὰ κατὰ τὰς πολικὰς χώρας, τὴν πρωϊνὴν αὐτοῦ καὶ ἰδίᾳ τὴν ἑσπερινὴν ὁμίχλην, καὶ αὐτὰς τὰς μεταβολὰς ἀκόμητὰς προκαλουμένας ἐκ τῶν ὡρῶν τοῦ ἔτους, πλημμυρίδας ἐνίοτε λίαν ἐκτεταμμένας, εὐρείας καὶ μακρὰν τῆς χέρσου ταινίας, ἐν εἴδει διωρύγων, αἵτινες ὑπὸ ἰδιάζοντας μετεωρολογικοὺς ὅρους φαίνονται διπλασιαζόμεναι, ἐν ἑνὶ λόγῳ ὅλας τὰς ἐνδείξεις δράσεως σημειωδεστέρας τῆς παρεχομένης ἡμῖν ὑπὸ τῆς παρούσης καταστάσεως τοῦ ἡμετέρου πλανήτου.

Εἰς τὸν Ἄρην παρέμεινα μόνον ἐφ' ὅσον χρόνον ἦτο ἀναγκαῖον ἵνα λάβω γενικήν τινα ἰδέαν περὶ τῆς ζωῆς, ἥτις ἐμψυχοῖ τοῦτο τὸ ἐνδιαίτημα, καὶ μετὰ τινας στιγμὰς μετήχθην εἰς τὸν δακτυλιοειδῆ κόσμον τοῦ Κρόνου.

ΙΙΙ

Εἰς Τριακόσια ἑκατομμύρια λευγῶν.

Ἡ κατανόησις τοῦ χρόνου, ἡ ἐκτίμησις τῆς διαρκείας ἐξαρτῶνται οὐσιωδῶς ἐκ τῆς καταστάσεως τοῦ ἡμετέρου πνεύματος. Ἐὰν κοιμηθῶμεν βαθέως ἐπὶ ἓξ ἢ ἑπτὰ ὥρας, ἡ διάρκεια αὕτη θὰ παρενείρῃ ἐν τῷ ἡμετέρῳ πνεύματι διάστημα, τοῦ ὁποίου τὸ ἐπὶ τῆς ἡμετέρας ψυχῆς παραχθησόμενον αἴσθημα δὲν θὰ καταλίπῃ ἴχνος μακρότερον τοῦ αἰσθήματος ὕπνου δέκα λεπτῶν· οἱ μεταλλευταί, οἵτινες ἕνεκα ἐσωτερικῆς τινος καταπτώσεως, ἔμεινον ἐγκεχωσμένοι ἐπὶ πέντε ἢ ἓξ ἡμέρας πρὸ τοῦ ἐξέλθωσιν ἐλεύθεροι, ἐνόμισαν πάντοτε ὅτι ἔμεινον ἀποκεχωρισμένοι τοῦ κόσμου ἐπὶ εἰκοσάωρον μόλις. Ταφέντες τὴν Τρίτην π. χ. δὲν ἐπίστευσαν ὅτι ἔμεινον οὕτω μέχρι τῆς Κυριακῆς Ἐν ὀνείρῳ δευτερολέπτων τινῶν δύναταί τις νὰ ζήσῃ ὁλοκλήρους ὥρας, καὶ βραδέως λίαν. Ἡμέραν τινὰ διαβαίνων δάσος, παρασυρθέντος τοῦ ἵππου μου ἔπεσα εἴς τινα χαράδραν, καὶ ἡ πτῶσις δὲν διήρκεσε βεβαίως πλέον τῶν τριῶν δευτερολέπτων· ἐπισκόπησα κατὰ τὰ τρία ταῦτα δευτερόλεπτα, τοὐλάχιστον δέκα ἔτη τῆς ζωῆς μου, ἐν ὅλαις αὐτῶν ταῖς λεπτομερείαις καὶ χωρίς τινα συσσώρευσιν συμβεβηκότων. Τὶς δὲν παρετήρησε κατά τινας ὥρας προσδοκίας ὁπόσον αἱ στιγμαὶ εἶνε μακραί; κτλ. . . . Τῆς ἐτησίας τροχιᾶς τῆς Γῆς περὶ τὸν Ἥλιον εὑρισκομένης εἰς ἀπόστασιν 37 ἑκατομμυρίων λευγῶν, καὶ τῆς τοῦ Κρόνου εἰς ἀπόστασιν 355, τὸ μεταξὺ τῶν δύο τούτων τροχιῶν διάστημα ἀνέρχεται εἰς 318 ἑκατομμύρια λεύγας. Τὸ φῶς ἀπαιτεῖ 70 λεπτὰ ἵνα διασχίσῃ τὸ διάστημα τοῦτο. Προσωκειώθην πρὸς τὴν ἀπόστασιν ταύτην καὶ τὴν ταχύτητα τῆς ἐκπομπῆς τοῦ φωτός, καὶ εἶδον εὐδιακρίτως παρελθόντα ἐν τῷ νῷ μου τὰ 4240 δευτερόλεπτα τὰ ἀναγκαῖα ἵνα διατρέξω τὸν δρόμον τοῦτον μὲ τὴν ταχύτητα τῶν 75,000 λευγῶν κατὰ δευτερόλεπτον. Καὶ ὅμως εἰμὶ βεβαιότατος ὅτι δὲν ἐχρειάσθην πράγματι ἅπαντα τὸν χρόνον τοῦτον ἵνα ὑπάγω εἰς τὸν Κρόνον, οὔτε κἂν τὸν ὀλίγῳ ἥττονα χρόνον τὸν ἀναλογοῦντα εἰς τὴν ἀπόστασιν τοῦ Ἄρεως ἀπὸ τοῦ δακτυλιοειδοῦς πλανήτου, διότι ὁ πρῶτος κτύπος τῶν 10 ὡρῶν εἶχεν ἠχήσει διὰ τοῦ παλαιοῦ ὡρολογίου ὅταν ἐλησμόνουν τὸν Ἄρην ἵνα φέρω τοὺς ὀφθαλμοὺς πρὸς τὸν Κρόνον, καὶ εἶχον ἤδη φθάσει αὐτόσε πρὶν παύσῃ τὸ ὡρολόγιον ἠχοῦν.

— Ἔστην ἐπὶ τοῦ ὀγδόου δορυφόρου, ὁπόθεν εὐκόλως δύναταί τις νὰ ἐκτιμήσῃ τὸ μεγαλεῖον τοῦ Κρονίου συστήματος. Ὁ παμμέγιστος πλανήτης, οὗτινος ἡ διάμετρος εἶνε ἐννέα καὶ ἡμίσειαν φορὰς μείζων τῆς διαμέτρου τῆς ἡμετέρας σφαίρας, οὗτινος ἡ ἐπιφάνεια εἶνε ὀγδοηκοντάπλασία τῆς Γῆς καὶ οὗτινος ὁ ὄγκος ἰσοῦται 675 φορὰς πρὸς τὸν τῆς ἡμετέρας μετεώρου νήσου,

περιβάλλεται διὰ γιγαντιαίων δακτυλίων,ὧν ἡ ὅλη διάμετρος ἀνέρχεται εἰς 71 000 λεύγας· δεσπόζει ἐζωσμένος τὸν πολλαπλοῦν τοῦτον δακτύλιον, ἐν τῷ κέντρῳ ὀκτακόσμου συνοδίας περιθεούσης αὐτὸν ἐν συστήματι, οὗτινος ἡ ἀκτὶς ἀνέρχεται εἰς 991 000 λεύγας· τὸ σύστημα τοῦτο αὐτὸ μόνον ἀποτελεῖ σύμπαν εὐρύτερον τοῦ τῶν ἀρχαίων. Μέχρι τοῦ αἰῶνος τῆς ἀληθείας, ἐγκαινισθέντος διὰ τῶν κατακτήσεων τῆς νεωτέρας ἀστρονομίας, οὐδεὶς ἄνθρωπος ἐπὶ τῆς Γῆς, οὐδεὶς ποιητής, οὐδεὶς φιλόσοφος, οὐδεὶς σκεπτικιστής, εἴχε μαντεύσει τὸ πραγματικὸν μεγαλεῖον τῆς συμμετρίας καθ' ἣν τὸ σύμπαν κατεσκεύασται. Ὁπόσον μικρὰ φαίνεται ἡ Γῆ ὁρωμένη ἐκ τοῦ συστήματος τοῦ Κρόνου. Δυσκόλως διακρίνεται ἀπὸ καιροῦ εἰς καιρὸν ἀνὰ ἓξ μῆνας, ὡς μικρὸν φωτεινὸν σημεῖον, στιγμάς τινας τὴν ἑσπέραν μετὰ τὴν δύσιν τοῦ Ἡλίου, ἢ τὴν πρωΐαν πρὸ τῆς ἀνατολῆς. Παράγει ἀσυγκρίτως ἀσθενεστέραν ἐντύπωσιν τῶν δορυφόρων τοῦ πλανήτου, καὶ αὐτῶν ἔτι τῶν μικροτέρων. Ἐκ τῶν δορυφόρων τούτων, πρὸς τούτοις, ὁ Τιτὰν εἶνε μείζων κατ' ὄγκον τῶν πλανητῶν Ἄρεως καὶ Ἑρμοῦ,καὶ ἡ διάμετρος αὐτοῦ εἶνε μείζων τοῦ ἡμίσεος τῆς διαμέτρου τῆς Γῆς. Ὁρώμενοι ἐγγύθεν, ἐκ τῆς ὀγδόης σελήνης, ἐφ' ἧς εἶχον μεταχθῆ, φαίνονται ὥσπερ μέγισται σελῆναι περιτρέχουσαι ἐν τῷ Οὐρανῷ μετὰ διαφόρων ταχυτήτων καὶ παρουσιάζουσαι διαφόρους φάσεις, ἀναλόγως τῆς γωνίας, ἣν ἀποτελοῦσι μετὰ τοῦ Ἡλίου,ὅπερ δίδει χώραν εἰς γραφικώτατα φαινόμενα. Κατὰ τὴν νύκτα ὁ Κρόνος καταυγάζεται διὰ τῆς φωταυγείας τῶν δακτυλίων εἰς ἣν ἐπιπροστίθεται καὶ ἡ λαμπηδὼν ποικίλων σελήνων, ἐξ ὧν σχεδὸν πάντοτε, ἐννοεῖται, πολλαὶ συγχρόνως εὑρίσκονται ὑπὲρ τὸν ὁρίζοντα.

Θεωρῶν τὸ περίεργον τοῦτο σύστημα διαμέτρου δύο περίπου ἑκατομμυρίων λευγῶν, ἀποθαυμάζων τὴν θαυμασίαν ταύτην ὁμάδα τῶν ἐννέα κόσμων, ὧν πολλοὶ ἤδη ἔτι κατοικοῦνται, ἐσκεπτόμην τὴν γενικὴν ταύτην ἀπάτην τῶν κατοίκων τῆς Γῆς, οἵτινες φαντάζονται ὅτι τὸ ἐνδιαίτημα αὐτῶν ἀποτελεῖ τὴν πλάσιν σύμπασαν. Ἐνόμισαν μέχρι τοῦδε ὅτι ἠδύναντο νὰ κατανοήσωσι τὴν ἀρχὴν καὶ τὸ τέλος τῶν πραγμάτων μὴ γνωρίζοντες ἢ τὴν κατοικίαν αὐτῶν μόνην καὶ μὴ παρατηροῦντες περὶ αὐτοὺς ἵνα ἐξακριβώσωσι τοὐλάχιστον ὅτι δὲν εἶνε μόνοι εἰς τὸν κόσμον. Οἱ τοιοῦτοι θὰ ὡμοίαζον στρουθίον ὅπερ θὰ ἠξίου νὰ διηγηθῇ τὴν ἱστορίαν τῶν Παρισιων ἐκ τῶν συμβάντων ὅσα ἔλαβον χώραν περὶ τὴν μικράν του φωλεὰν κατὰ τὴν διάρκειαν μιᾶς τοῦ ἔτους ἐποχῆς, ἐπιστήμονα ὅστις ἀποσπῶν σελίδα ἐξ ὀγκώδους τόμου, θὰ ἐβεβαίου ὅτι δύναται νὰ καθορίσῃ τὴν γενικὴν τοῦ ὅλου ἔργου οἰκονομίαν ἐκ μόνης τῆς ἐπισκοπήσεως τοσοῦτον ἀνεπαρκοῦς τεμαχίου. Ἀφοῦ κατέβαλον τὰς μεγαλητέρας προσπαθείας ἵνα διακρίνω τὴν Γῆν ἐκ τῆς ἀποστάσεως ταύτης, καὶ κατώρθωσα νὰ τὴν ἀνακαλύψω πράγματι, ἀφανισθεῖσαν ὡς μικροσκοπικὸν σημεῖον ἐν ταῖς Ἡλιακαῖς ἀκτῖσιν, ἠννόουν κάλλιστα διατί οὐδέποτε οὐδεμία φιλοσοφικὴ ἢ θρησκευτικὴ ἀντίληψις, καὶ ἐκ τῶν ἐπιστημονικωτέρων καὶ διαυγεστέρων, ἠδυνήθη εἰσέτι νὰ δώσῃ εἰς τοὺς κατοίκους τῆς μικρᾶς ταύτης σφαίρας τὴν λύσιν τοῦ προβλήματος τῆς ἡμετέρας τύχης, καὶ διατί δέον ν' ἀναζητήσωμεν τὴν λύσιν ταύτην ἐν τῇ ἀστρονομίᾳ, ἐν τῇ μόνῃ ἐπιστήμῃ, ἥτις μᾶς γνωρίζει τὴν τάξιν ἣν κατέχει ἡ Γῆ ἐν τῷ σύμπαντι, καὶ ἥτις ἀνελίσσει πρὸ τῶν βλεμμάτων ἡμῶν τοὺς ὁρίζοντας τοῦ ἀπείρου, τὴν ἄποψιν τῆς αἰωνιότητος.

Ἀλλ' ἐσκεπτόμην ἐν τῷ ἅμα ὅτι, ὅσον ἀξιοθέατος καὶ θαυμάσιος καὶ ἂν εἶνε ὁ κόσμος τοῦ Κρόνου δὲν εἶνε καὶ τοσοῦτον ἀπομεμακρυσμένος τῆς Γῆς ὥστε ν' ἀποβάλλωμεν παντελῶς πάντα τοπικὸν πατριωτισμόν, καὶ ὅτι προτοῦ μάλιστα ἐξέλθωμεν τῶν ὁρίων τοῦ Ἡλιακοῦ συστήματος, θὰ ἠδυνάμεθα νὰ συναντήσωμεν καὶ ἑτέρους Οὐρανίους σταθμοὺς μᾶλλον ἔτι ἀνεξαρτήτους τῆς ἡλιακῆς μας γειτονίας. Διέκριναν τὸν πλανήτην Ποσειδῶνα, ὅστις περιφέρεται εἰς ἀπόστασιν ἀπὸ τοῦ Ἡλίου μείζονα ἑκατομμυρίου λευγῶν, καὶ κυλινδεῖται κατὰ μῆκος τροχιᾶς ἀπείρου, τὴν ὁποίαν ἵνα διατρέξῃ ἀπαιτεῖ πλέον τῶν 164 ἐτῶν, καὶ εὑρέθην αἴφνης ταχέως μετηγμένος ἐκεῖ.

ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΤΩΝ ΑΣΤΕΡΩΝ

ΚΑΤΑ ΤΟΝ JANSEN

ὑπὸ Ν. Κ. Γερμανου

(Συνέχεια· Βλ. προηγούμενον φύλλον).

Ἐξετάσωμεν ἤδη διὰ γενικῶν γραμμῶν πῶς ἐκ τῶν νεωτέρων ἐρευνῶν καὶ ἀνακαλύψεων τῆς ἀστρονομίας πηγάζει ἡ ἰδέα τῆς *ἐξελίξεως τῶν ἀστέρων* καὶ πῶς δι' αὐτῶν καὶ τῆς φασματοσκοπικῆς ἀναλύσεως δυνάμεθα νὰ εἰσδύσωμεν εἰς τὴν *κατασκευὴν καὶ σύστασιν αὐτῶν*, νὰ συμπεράνωμεν μετὰ μεγάλης πιθανότητος περὶ τῆς *σχετικῆς αὐτῶν ἡλικίας* καὶ νὰ ταξινομήσωμεν αὐτοὺς ἐπὶ τῇ βάσει αὐτῆς εἰς διαφόρους τάξεις.

Ὑπὲρ τὰς δύο καὶ ἡμίσειαν ἑκατονταετηρίδες παρῆλθον, ἀφ' ὅτου ὁ μέγας Γαλιλαῖος ἔστρεψε πρὸς τὸν οὐρανὸν τὸ τηλεσκόπιόν του, τηλεσκόπιον ἁπλούστατον ἐκ χαρτονίου μετὰ ὑέλου οὐχὶ μεγαλητέρας τοῦ ἀργυροῦ πενταφράγκου καὶ δι' αὐτοῦ ἀνεκάλυψε τὸν πλανήτην Δία, τὰς φάσεις τῆς Ἀφροδίτης, τοὺς κρατῆρας τῆς σελήνης καὶ λοιπά. Ἀπὸ τοῦδε, εἰς τὰς θέσεις, ἔνθα διὰ τοῦ γυμνοῦ ὀφθαλμοῦ ἁπλᾶ μόνον φωτεινὰ σημεῖα διέκρινεν ὁ ἄνθρωπος, πρὸς ἑστίας πυρὸς μᾶλλον ἢ πρὸς κόσμους ὁμοιάζοντα, ὁ Γαλιλαῖος

ἀνεκάλυψε καὶ κατέδειξεν ἡμῖν τὴν ὕπαρξιν πλανητικῶν κόσμων, ἐχόντων μεγάλην ὁμοιότητα ὡς πρὸς τὸ σχῆμα καὶ τὴν φυσικὴν κατασκευὴν πρὸς τὴν ἡμετέραν γῆν, καὶ παρεχόντων ἐνδείξεις τῆς ἐν αὐτοῖς ὑπάρξεως ἠπείρων, ὀρέων καὶ κοιλάδων, ἀτμοσφαίρας, συνοδευομένων δὲ καὶ ὑπὸ δορυφόρων, ὅπως τὴν γῆν συνοδεύει καὶ περὶ αὐτὴν κινεῖται ἡ σελήνη—ἐν ἑνὶ λόγῳ ὅτι οἱ πλανῆται εἶνε τόσαι ἄλλαι γαῖαι ὅμοιαι πρὸς τὴν ἡμετέραν, φαίνονται δὲ εἰς τὸν ἀπὸ τῆς γῆς διὰ γυμνοῦ ὀφθαλμοῦ παρατηροῦντα αὐτοὺς ὡς ἀκτινοβολοῦντα φωτεινὰ σημεῖα, ἀπαράλλακτα ὅπως θὰ ἐφαίνετο καὶ ἡ γῆ εἰς τὸν ἐπί τινος πλανήτου ἱστάμενον καὶ παρατηροῦντα αὐτήν. Ἐκ τούτων ἕπεται ἡ φυσικωτάτη συνέπεια, ὅτι καὶ οἱ πλανῆται ἔχουσι τὴν αὐτὴν ἀρχὴν καὶ γέννησιν, ἣν καὶ ἡ γῆ, ὑπέστησαν δὲ καὶ οὗτοι τὰς αὐτὰς φάσεις, περιπετείας καὶ βαθμιαίας μεταβολάς, ἃς καὶ ἡ γῆ μέχρις οὗ φθάσῃ εἰς τὴν σημερινὴν αὐτῆς κατάστασιν.

Καὶ ἰδοὺ τίνι τρόπῳ φυσικώτατα καὶ λογικώτατα ἡ **θεωρία τῆς ἐξελίξεως** ἐξαπλοῦται καὶ εἰς τοὺς οὐρανοὺς καὶ συμπεριλαμβάνει ἐν ταῖς κατακτήσεσιν αὐτῆς ἅπαν τὸ ἡλιακὸν σύστημα. Τὴν γνώμην ταύτην ἐξέφρασε μετά τινος αὐθεντίας, εὐθὺς μετὰ τὰς πρώτας ἀνακαλύψεις καὶ παρατηρήσεις τοῦ Γαλιλαίου, ὁ γάλλος Ρενναῖος Descartes, σύγχρονος σχεδὸν τοῦ Γαλιλαίου, διὰ τῆς ἑξῆς,βαθεῖαν ἐνεχούσης σημασίαν, φράσεως· «Ἡ γῆ εἶνε εἰς μικρὸς ἥλιος, στερεῷ φλοιῷ περιβεβλημένος»· ὅπερ σημαίνει ὅτι καὶ αὕτη ποτὲ ἦτο σφαῖρα διάπυρος, ὡς εἶνε σήμερον ὁ ἥλιος, καὶ ὅτι ἕνεκα τῆς σμικρότητος τῆς μάζης της παραβαλλομένης πρὸς τὴν τοῦ ἡλίου (ὁ ἥλιος εἶνε μεγαλήτερος τῆς γῆς κατ' ὄγκον μὲν 1,280,000 φορὰς περίπου, κατὰ βάρος δὲ 324,000 φορὰς) ἐψύχθη αὕτη ταχύτερον καὶ ἐσχηματίσθη ὁ στερεὸς αὐτῆς φλοιός, οἱ ὠκεανοὶ καὶ ἡ πέριξ ἀτμόσφαιρα. Συνδυάσωμεν νῦν τὰς λαμπρὰς ἀνακαλύψεις τοῦ Γαλιλαίου μετὰ τῆς σημαντικωτάτης παρατηρήσεως τοῦ Descartes καὶ θὰ φθάσωμεν εἰς τὸ συμπέρασμα ὅτι: «*ἥ τε γῆ καὶ οἱ λοιποὶ πλανῆται οἱ ἀποτελοῦντες τὸ ἡμέτερον ἡλιακὸν σύστημα ἔλαβον ἀρχὴν ὑπάρξεως καὶ ἦσαν τότε πολὺ διαφόρου συστάσεως καὶ κατασκευῆς, πρεῖόντος δὲ τοῦ χρόνου καὶ διερχόμενοι διὰ πλείστων ὅσων φάσεων μεταβολῶν καὶ διαμορφώσεων περιῆλθον εἰς τὴν σημερινὴν αὐτῶν κατάστασιν, ἥτις οὔτε σταθερὰ οὔτε ἀμετάβλητος εἶνε*».

Οὕτω προβάλλει ἐν τῷ μέσῳ ἡ πρώτη καὶ γενικὴ ἰδέα τοῦ *φυσικοῦ σχηματισμοῦ καὶ τῆς βαθμιαίας ἐξελίξεως* τοῦ ἡμετέρου πλανητικοῦ κόσμου. Τίνι τρόπῳ ὅμως θὰ δυνηθῶμεν νὰ διεισδύσωμεν ὁπωσδήποτε εἰς τὰ καθ' ἕκαστα αὐτῆς καὶ ἀνεύρωμεν πῶς ἔλαβον τὴν ἀρχὴν καὶ ὁποῖοί τινες ἦσαν τότε οἱ διάφοροι πλανῆται,ὁποῖά τινα στάδια βαθμιαίων μεταβολῶν καὶ διαμορφώσεων ὑπέστησαν καὶ ὁρίστανται τῇ παρελεύσει τῶν αἰώνων, ποῖοι τούτων εἰσὶν οἱ μᾶλλον ἡλικιωμένοι καὶ ποῖοι οἱ νεώτεροι;

Πρὸς τοῦτο ἀφήσωμεν τὴν μεσημβρίαν καὶ στρέψωμεν τὰ βλέμματα ἡμῶν πρὸς βορρᾶν, ἔνθα μετὰ πάροδον ἑνὸς καὶ πλέον αἰῶνος ἀπὸ τῶν ἀνακαλύψεων τοῦ Γαλιλαίου καὶ Descartes, ἐμφανίζεται ὁ μέγας Ἕρσχελ,τὸ ἐξοχώτερον ἀστρονομικὸν πνεῦμα τοῦ Βορρᾶ καὶ ἴσως ἴσως ὁ μεγαλήτερος τῶν ἐπιστημόνων παρατηρητῶν, ὅσοι ποτὲ ὑπῆρξαν· ἄνθρωπος μετρίας καταγωγῆς καὶ ἄνευ πολλῶν μέσων κατώρθωσε μόνος του νὰ φθάσῃ εἰς μεγάλην ἐπιστημονικὴν μόρφωσιν καὶ διὰ τῆς ἐκτάκτου εὐφυΐας καὶ ἐργατικότητός του ἐφεῦρε καὶ ἔπλασεν αὐτὸς ὁ ἴδιος τὰ ὄργανα καὶ τὰς μεθόδους, ὧν ἐποιήσατο χρῆσιν ἐν ταῖς παρατηρήσεσιν αὐτοῦ.Αἱ ἀνακαλύψεις τοῦ Ἕρσχελ εἰσὶ τόσον πολλαὶ καὶ σπουδαῖαι ὥστε καὶ δέκα ἀκόμη ἐπιστημόνων τὸ ὄνομα θὰ ἤρκουν νὰ δοξάσωσι καὶ διαιωνίσωσι· δι' ὅπερ ἠξιώθη ὁ μέγας ἀνὴρ τῆς δικαιοτάτης ἀμοιβῆς, ν' ἀκούῃ τὸ ὄνομά του ἐπευφημούμενον ὑπὸ τῶν συγχρόνων καὶ θεωρούμενον ὡς τὸ σύμβολον τῆς ἀστρονομίας, τὰς δὲ ἰδέας του ἐκλαμβανομένας ὡς ἀληθείας αὐτῆς ταύτης τῆς ἐπιστήμης. Μεταξὺ τῶν πολυαρίθμων ἐργασιῶν τοῦ Ἕρσχελ, ἐκεῖνο, τὸ ὁποῖον ἐνδιαφέρει ἡμᾶς ἀμέσως διὰ τὸν σκοπόν μας ἐνταῦθα, εἶνε αἱ ἐπὶ τῶν *κοσμικῶν νεφελοτήτων ἢ φωτονεφελῶν* παρατηρήσεις αὐτοῦ, τῶν ὁποίων τὸν μεγαλήτερον ἀριθμὸν ἀνεκάλυψεν ὁ ἴδιος, καθ' ὅσον εὗρεν 70—80 μόνον τοιαύτας γνωστὰς ἐν τῇ ἐπιστήμῃ καὶ ἀφῆκε περὶ τὰς 2500· πᾶσαι δὲ αἱ μέχρι τοῦδε ἀνακαλυφθεῖσαί εἰσι περὶ τὰς 5000. Τῶν φωτονεφελῶν τινες φαίνονται ἐν τῷ οὐρανῷ καὶ διὰ γυμνοῦ ὀφθαλμοῦ ὡς *ἀεριόμορφοι σχηματισμοὶ παρεμφερεῖς πρὸς λεπτοτάτην νεφέλην* σχήματος ἐλλειψοειδοῦς, δακτυλιοειδοῦς κτλ. ὅπως λ. χ. ἐν τῷ Ἀστερισμῷ τῆς Ἀνδρομέδας, ἐν τῇ καλουμένῃ φάτνῃ τοῦ ἀστερισμοῦ τοῦ Καρκίνου. Διὰ τοῦ τηλεσκοπίου ὅμως παρατηρούμεναι διακρίνονται εἰς δύο ἢ ἀκριβέστερον εἰς τρεῖς κατηγορίας:

1) *Εἰς νεφελότητας διαλυτάς*, αἵτινες συνίστανται ἐκ πολυαρίθμων ὁμάδων ἀστέρων συγκρατουμένων ἐν ταῖς ὡρισμένιας αὐτῶν θέσεσι καὶ ἀποστάσεσιν ἀπ' ἀλλήλων διὰ τῆς ἀμοιβαίας ἕλξεως καὶ ἀποτελούντων ἕν τι ὅλον.

2) Εἰς *Νεφελότητας ἀδιαλύτους*, αἵτινες καὶ διὰ τοῦ τηλεσκοπίου παρατηρηθεῖσαι καὶ διὰ τῆς φασματοσκοπικῆς ἀναλύσεως κατόπιν σπουδασθεῖσαι εὑρέθησαν συνιστάμεναι ἐκ καθαρᾶς καὶ ὁμοιομεροῦς ἀεριομόρφου ὕλης.

3) Εἰς Νεφελότητας κατεχούσας μέσην τινα θέσιν μεταξὺ τῶν πρώτων καὶ τῶν δευτέρων, αἵτινες δηλονότι συνίστανται μὲν ἐξ ἀεριομόρφου ὕλης, ἀλλ' εἰς ἓν ἢ πλείονα σημεῖα αὐτῆς παρατηροῦνται συμπυκνώσεις τῆς ὕλης περί τι κέντρον, περί τινα πυρῆνα, ἄρχεται δηλονότι ὁ σχηματισμὸς ἀστέρων.

Ἐκ τῆς τοιαύτης διακρίσεως τῶν νεφελοτήτων καὶ τῆς ἐξετάσεως μεγάλου ἀριθμοῦ αὐτῶν βλέπομεν, ὅτι ἐν ἄλλοις μὲν ἡ ὕλη διατελεῖ εἰσέτι ἐν ἀεροειδεῖ καταστάσει, ἐν ἄλλαις δὲ ἄρχεται ἔν τισι σημείοις αὐτῶν ἡ συμπύκνωσις καὶ ὁ σχηματισμὸς ἀστέρων· ἀλλαχοῦ ὁ τοιοῦτος σχηματισμὸς ἔχει προχωρήσει μέχρι ἀρκετοῦ βαθμοῦ καὶ τέλος ἐν ταῖς διαλυταῖς ὁ σχηματισκὸς τῶν ἀστέρων ἔχει συντελεσθῆ καὶ ἀποτελοῦνται αὗται ἐκ σωρείας ἁπλῶν ἀστέρων.

(Ἕπεται συνέχεια)

JOHNSTON

Ο ΑΗΡ ΟΝ ΑΝΑΠΝΕΟΜΕΝ

Μετάφρασις ἐλευθέρα.

ὑπὸ Θαλεμαχου Κομνηνου

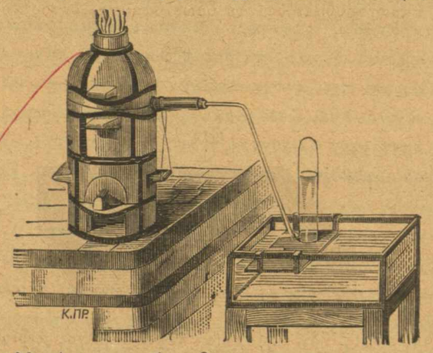
Ἡ γῆ, ἣν κατοικοῦμεν, περιβάλλεται ὑπὸ τῆς ἀτμοσφαίρας, ἥτις ἔχει ὕψος τοὐλάχιστον 10 γεωγραφικῶν μιλίων (74 περίπου χιλιομέτρων) πιθανὸν μάλιστα τὸ ὕψος τοῦτο ν' ἀνέρχηται καὶ μέχρι 30 μιλίων (222 περίπου χιλιομέτρων). Ἡ ἀτμόσφαιρα αὕτη πιέζει τὴν γῆν διὰ βάρους, ὅπερ εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης εἶνε ἓν χιλιόγραμον ἐπὶ ἑκάστου τετραγωνικοῦ ἑκατοστομέτρου· ἐπὶ ὑψηλῶν ὀρέων εἶνε ἡ πίεσις αὕτη μικροτέρα, ἐνῷ ἐπὶ βαθειῶν κοιλάδων μεγαλητέρα· συμβαίνει δὲ τοῦτο διότι τὰ κατώτερα τῆς ἀτμοσφαίρας στρώματα πιέζονται ὑπὸ ὁλοκλήρου τοῦ βάρους τῶν ἀνωτέρων στρωμάτων.

Τὸν ἀέρα ἐξ οὗ ἡ ἀτμόσφαιρα αὕτη ἀποτελεῖται ἀναπνέομεν καὶ ἄνευ αὐτοῦ οὐδ' ἐπὶ μίαν στιγμὴν δυνάμεθα νὰ ζήσωμεν. Ὁ ἀὴρ οὗτος κυμαίνεται περὶ τὴν γῆν ἀκαταπαύστως κινούμενος ὡς ἐλαφρὰ αὔρα, ὡς σφοδρὸς ἄνεμος, ἢ ὡς φοβερὸς ἀνεμοστρόβιλος.

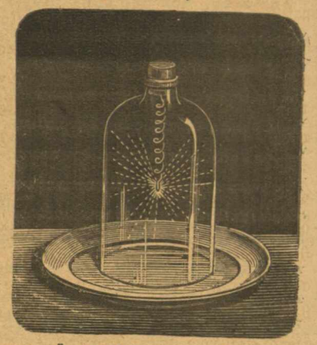
Οἱ ἀρχαῖοι ἐν πλήρει ἐπιγνώσει τῆς σπουδαιότητος, ἣν κέκτηται ὁ ἀτμοσφ. ἀήρ, ἐθεώρουν αὐτὸν ὡς ἓν ἐκ τῶν τεσσάρων ἀρχικῶν στοιχείων ἢ ἁπλῶν συστατικῶν τῆς φύσεως δηλ. *πῦρ, ἀήρ, ὕδωρ καὶ γῆ* ἐνόμιζον ὅτι ἀποτελοῦσι τὸ σύμπαν.

Οὐχ ἧττον καίτοι ἐκ πρώτης ὄψεως καταφαίνεται ὁ ἀὴρ καθαρὸς καὶ ἁπλοῦς δὲν εἶνε ὅμως ἁπλῆ ἢ ἀμιγὴς οὐσία ἀλλ' ἀποτελεῖται ἐκ πολλῶν διαφόρων φύσεως οὐσιῶν, αἵτινες ἅπασαι μεγίστην κέκτηνται σημασίαν διὰ τὴν ζωὴν τῶν ζώων καὶ τῶν φυτῶν. Ὁ ἀτμοσφαιρικὸς ἀὴρ ἀποτελεῖται ἐκ τεσσάρων συστατικῶν· ἐκ τούτων δὲ δύο μὲν τὸ *ὀξυγόνον* καὶ τὸ *ἄζωτον* εἰσὶν τὰ κυριώτερα συστατικά, αἱ δὲ λοιπαὶ δύο τὸ *ἀνθρακικὸν ὀξὺ* καὶ ὁ *ὑδρατμὸς* μόνον ἐν μικρᾷ ποσότητι περιέχονται ἐν τῷ ἀέρι.

Τὸ *Ὀξυγόνον* εἶνε ἀέριον, ὅπερ ὅπως καὶ ὁ ἀτμοσφαιρικὸς ἀὴρ οὔτε χρῶμα, οὔτε γεῦσιν ἢ ὀσμήν τινα χαρακτηριστικὴν κέκτηται· ἡ λαμπὰς ἐντὸς ὀξυγόνου ζωηροτέραν ἀναδίδει φλόγα ἢ ἐντὸς ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος. Τὸ ἀέριον τοῦτο δυνάμεθα εὐκόλως νὰ παρασκευάσωμεν ἂν μίξωμεν ἀγοραῖον χλωρικὸν κάλιον (λευκὸν



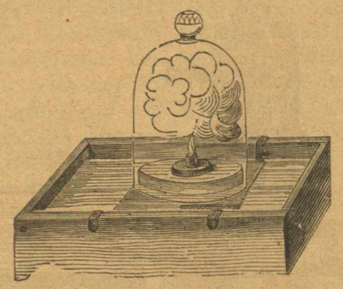
κρυσταλλικὸν σῶμα, ὅπερ δυνάμεθα νὰ εὕρωμεν εἰς ἅπαντα τὰ φαρμακεῖα) μετὰ μικρᾶς ποσότητος ἄμμου, ἢ κόνεως ὑέλου, ἢ πυρολουσίτου (μέλανος ὀρυκτοῦ περιέχοντος μαγγάνιον καὶ ὀξυγόνον) καὶ τὸ μῖγμα θερμάνωμεν ἐντὸς κέρατος τῇ βοηθείᾳ κλιβάνου. Ἅμα ὡς τὸ μῖγμα τακῇ παράγεται ἐξ αὐτοῦ ὀξυγόνον, ὅπερ ταχέως πληροῖ τὴν φιάλην καὶ ὅπερ δὲν δυνάμεθα μὲν νὰ ἴδωμεν ἢ δι' ἄλλης τινὸς αἰσθήσεως νὰ ἐννοήσωμεν, ἡ παρουσία ὅμως αὐτοῦ ἀποδεικνύεται εὐκόλως ἂν ἐντὸς τῆς φιάλης φέρωμεν ἀνημμένην λαμπάδα ἢ δι-



άπυρον τεμάχιον ἄνθρακος, ἢ τεμάχια καιομένου φωσφόρου, ἢ σύρμα ἐκ σιδήρου ἑλικοειδῶς συνεστραμμένον φέρον δὲ ἐπὶ τοῦ ἄκρου αὐτοῦ μικρὸν τεμάχιον ἀγαρικοῦ (ἴσκας). Ἡ κατὰ τὴν καῦσιν τῶν ἄνω ἀντικειμένων ἐντῆφιάλῃ προκύπτουσα καὶ ἰσχυρῶς θαμβοῦσα λάμψις ἀποδεικνύει τὴν παρουσίαν τοῦ ἀερίου τούτου.

Τὸ *ἄζωτον* εἶνε ἐπίσης ἀέριον, ὅπερ ὡς καὶ τὸ ὀξυγόνον εἶνε καὶ τοῦτο ἄχρουν, ἄνευ ὀσμῆς καὶ γεύσεως· ἡ καιομένη λαμπὰς ἀποσβέννυται ἐν αὐτῷ πάραυτα, καὶ τὰ ἐν αὐτῷ φερόμενα ζῶα ἀποθνήσκουσιν ἀμέσως ἐξ ἀσφυξίας. Τὸ ἀέριον τοῦτο δυνάμεθα νὰ παρασκευάσωμεν ὡς ἑξῆς· φέρομεν τεμάχιον φωσφόρου ἐντὸς μικροῦ ἐκ πορσελάνης δοχείου, ὅπερ πάλιν τοποθετοῦμεν ἐπὶ τοῦ ἐν ὕδατι ἐπιπλέοντος ξυλίνου ὑποστηρίγματος καὶ ἀφοῦ ἀναφλέξωμεν τὸν φωσφόρον, καλύπτομεν τὸ ὅλον δι' ἀνεστραμμένου ὑελίνου κώδωνος οὕτως

ὥστε τὸ χεῖλος αὐτοῦ νὰ εὑρίσκηται εἰς τὸ ὕδωρ. Ἅμα ὁ φωσφόρος παύσῃ νὰ καίῃ ὁ δὲ κώδων ἐψύχθη ἀρκούντως παρατηροῦμεν ὅτι τὸ ὕδωρ ὑψοῦται ἐντὸς τοῦ κώ-



δωνος, ὅστις ἤδη εὑρίσκεται πεπληρωμένος ἀερίου δηλητηριώδους σβεννύοντος ἐν ἀκαρεῖ τὴν ἀναμμένην λαμπάδα, τοῦ *ἀζώτου*.

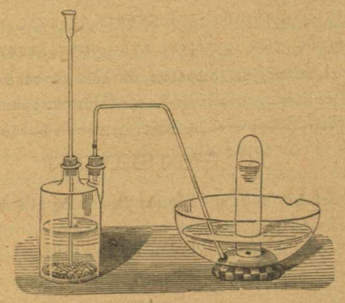
Τὸ ὀξυγόνον εἶνε βαρύτερον τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος, ἐνῷ τὸ ἄζωτον εἶνε ἐλαφρότερον. Ἓν λίτρον συνήθως ἀτμοσφ. ἀέρος εἰς θερμ. 00 καὶ ὑπὸ βαρομτρ. θλίψιν 760 χσμ. ἔχει βάρος 1,293 γραμμάρια, ἐνῷ ὁ αὐτὸς ὄγκος ἀζώτου μὲν ζυγίζει 1,255 γρ, ὀξυγόνου δὲ 1,430 γραμ.

Τὸ *ἀνθρακικὸν ὀξὺ* εἶνε ἀέριον, ὅπερ ὅπως καὶ τὸ ὀξυγόνον καὶ τὸ ἄζωτον δὲν ἔχει χρῶμα, κέκτηται ὅμως ἀσθενῆ ὀσμὴν καὶ γεῦσιν. Ἐντὸς ἀτμοσφαίρας ἀνθρακικοῦ ὀξέος σβέννυται ἡ καίουσα λαμπὰς καὶ ἀποθνήσκουσι τὰ ζῶα. Τὸ ἀνθρακικὸν ὀξὺ εἶνε βαρύτερον τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος καὶ δύναται ἑπομένως νὰ μετακομισθῇ ἀπὸ ἑνὸς δοχείου εἰς ἕτερον δι' ἀναστροφῆς. Ἂν δὲ ἐντὸς κεκλεισμένης φιάλης ἀναπτύσσηται ἀνθρακικὸν ὀξύ, τοῦτο δὲ διοχετευθῇ διὰ σωλῆνος ἐντὸς ποτηρίου περιέχοντος ἀσβέστιον ὕδωρ,(1) καθίσταται τοῦτο γαλακτῶδες, καθότι τὸ ἀνθρακικὸν ὀξὺ σχηματίζει μετὰ τῆς διαλελυμένης ἀσβέστου λευκὸν καθίζημα, ὅπερ ἐπειδὴ περιέχει ἀνθρακικὸν ὀξὺ καλεῖται «*ἀνθρακικὴ ἄσβεστος*» καὶ εἶνε αὐτὸ τοῦτο, ὅπερ ἀπαντᾷ ἐν τῇ φύσει εἰς μεγίστην ποσότητα ὡς ἀσβεστόλιθος, ἀσβεστίτης, καὶ μάρμαρον. Εἰς τὸ ἀναπτυσσόμενον *ἀνθρακικὸν ὀξὺ* ὀφείλουσι τὰ ζυμωθέντα ποτὰ π. χ. ζῦθος, καμπανίτης καθὼς καὶ τὰ ὕδατα μερικῶν μεταλλικῶν πηγῶν τὸ ὅτι ἀποδίδουσιν ἀεριώδεις φυσαλίδας, εἰς τὸ ἀέριον δὲ τοῦτο ὀφείλεται πρὸς τούτοις ἡ ἀναψυκτικὴ τῶν ποτῶν τούτων ἰδιότης.

Τὸ ἀνθρακικὸν ὀξὺ ἀποτελεῖται ἐξ ὀξυγόνου καὶ ἄνθρακος καὶ σχηματίζεται κατὰ τὴν καῦσιν τῶν τελευταίων, ὁπότε ὁ μέλας ἀδιαφανὴς ἄνθραξ μετατρέπεται εἰς ἀέριον ἀόρατον.

(1) Τοῦτο παρασκευάζεται εὐκόλως ἂν περιχυθῇ ἐσβεσμένη ἄσβεστος δι' ὕδατος καὶ ἀφεθῇ τὸ ὑγρὸν ἤρεμον ἐν κεκλεισμένῳ δοχείῳ μέχρις οὗ καταπέσῃ ἡ μὴ διαλυθεῖσα ἄσβεστος· τὸ ὑπὲρ ἄνω διαυγὲς ὑγρὸν ἐπειδὴ περιέχει μικρὰν ποσότητα ἀσβέστου ἐν διαλύσει καλεῖται ἀσβέστιον ὕδωρ.

Ἀνθρακικὸν ὀξὺ εὐκόλως δυνάμεθα νὰ παρασκευάσωμεν περιχύνοντες σόδαν ἢ κρητῖδα ἢ ἀσβεστόλιθον διὰ ὄξους ἢ ἀραιοῦ ὑδροχλωρικοῦ ὀξέος (ὑδροχλωρικὸν ὀξὺ εἶνε τὸ κοινῶς λεγόμενον σπίρτο τοῦ ἁλατιοῦ). Τὸ ἀέριον ἀνέρχεται διὰ τοῦ ὑγροῦ ἐν εἴδει φυσαλίδων καὶ



διὰ τοῦ γωνιωδῶς κεκαμμένου σωλῆνος συλλέγεται ἐντὸς σωλῆνος ὑαλίνου, δοκιμαστῆρος καλουμένου. Ἀφοῦ δὲ ὁ δοκιμαστὴρ πληρωθεῖ τοῦ ἀερίου τούτου, φράττομεν τὸ ἀνοικτὸν αὐτοῦ ἄκρον δι' ὑελίνης πλακὸς καὶ ἀναστρέφοντες ἐξάγομεν αὐτὸν ἐκ τοῦ ὕδατος. Ἤδη καὶ ἂν ἀφαιρέσωμεν τὴν ὑελίνην πλάκα τὸ ἀνθρακικὸν ὀξὺ δὲν ἐκφεύγει καθότι εἶνε βαρύτερον τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος.

Ὑδρατμοὺς λέγοντες ἐννοοῦμεν τὰ ἀφανῆ μέρη τοῦ ὕδατος, ἅτινα προέρχονται ἐκ τῆς ἐξατμίσεως τοῦ ὕδατος καὶ εὑρίσκονται ἑπομένως ἐν τῷ ἀέρι. Ἂν ἐν ξηρῷ καιρῷ ρίψωμεν ὕδωρ ἐπὶ τοῦ ἐδάφους, παρατηροῦμεν ὅτι τοῦτο ταχέως ἐξατμίζεται ἀνέρχεται δηλ. ὡς ἀόρατος ἀτμὸς ἐν τῷ ἀέρι καὶ μιγνύεται μετὰ τῶν λοιπῶν τῆς ἀτμοσφαίρας συστατικῶν.

Τὰς τέσσαρας λοιπὸν οὐσίας ταύτας περιέχει ὁ ἀὴρ πανταχοῦ, καθ' οἱονδήποτε χρόνον· ἅπαντα ταῦτα εἰσὶν ἀπαραίτητα διὰ τὰς καθημερινὰς ἀνάγκας τῆς ζωῆς τῶν φυτῶν καὶ τῶν ζώων. Τὸ ἄζωτον ὅμως καὶ τὸ ὀξυγόνον περιέχονται εἰς τόσον μεγάλην ποσότητα, ὥστε συνήθως θεωρεῖται ὁ ἀὴρ ὡς ἐξ ὀξυγόνου καὶ ἀζώτου συνιστάμενος, εἰς ἀναλογίαν 1 (ὀξυγόνου) πρὸς 4 (ἀζώτου) ἢ ἀκριβέστερον, τὰ ἐκ τῶν ὑδατμῶν καὶ ἀνθρακικοῦ ὀξέος ἐλευθερωθέντα 100 μέρη ἀέρος ἀτμοσφαιρικοῦ περιέχουσιν

ἄζωτον	79	μέρη
ὀξυγόνον	21	»
ὁμοῦ	100	μέρη

Τὸ ἀνθρακικὸν ὀξὺ περιέχεται μόνον εἰς μικρὰν ποσότητα ἐν τῷ ἀέρι, δηλ. ὁ ἐν ὕψει οὐχὶ πολὺ μεγαλητέρῳ τῆς ἐπιφανείας τῆς θαλάσσης ἀὴρ περιέχει ἐπὶ 10,000 ὄγκων 4 ὄγκους ἀνθρακ. ὀξέος (δηλ. 1|2500 τοῦ ὄγκου αὐτοῦ), ἐνῷ ὁ εἰς ὕψος 8,000—10,000 ποδῶν εὑρισκόμενος ἀὴρ περιέχει τὴν διπλασίαν περίπου ποσότητα, ἀλλὰ καὶ αὕτη δὲν δύναται νὰ θεωρηθῇ μεγάλη ἐν συγκρίσει πρὸς τὰ λοιπὰ τοῦ ἀέρος συστατικά.

Τὸ ἀνθρακικὸν ὀξὺ χρησιμεύει πρὸς συντήρησιν τῆς ζωῆς τῶν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς φυτῶν.

(Ἕπεται συνέχεια)

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΝ ΤΩι ΦΩΤΙ

Ἀρχομένου τοῦ νέου ἔτους, ἐλάβομεν ἐκ Πατρῶν τὴν ἑξῆς *περίεργον* ἐπιστολήν:

«Ἀναγινώσκω συνεχῶς τὸν «Προμηθέα» καὶ ἠθέλησα(!) ν' ἀναγνώσω καὶ τὸν «Λόγον» ὡς καὶ τὴν «Ἀνάπλασιν» ἀλλὰ χάριν τῆς ἀληθείας(!) ὀφείλω νὰ ὁμολογήσω ὅτι ἐν τῷ ὑπ' ἀριθ. 878 καὶ ὑπὸ χρονολογίαν 29 φθίνοντος φύλλῳ τοῦ «Λόγου» ἀνέγνων ἄρθρον λογικώτατον, πειστικώτατον καὶ ἀναιρετικὸν (sic) τῶν ἐν τῷ «Προμηθεῖ» μας (!!). Ὥστε Σᾶς παρακαλῶ ἂν ἀγαπᾶτε τὴν ἀλήθειαν (sic) ἀπαντήσατε εἰλικρινῶς καὶ σοβαρῶς, καὶ οὐχὶ ἐμπαικτικῶς πρὸς τὸν κ. Μακράκην ὃν τῇ ἀληθείᾳ (!) ἤρχισα νὰ σέβωμαι διότι ἐν τῷ τελευταίῳ φύλλῳ τοῦ «Λόγου» του ἀνέγνων πολὺ ἐρθὰς ἰδέας (sic).

Ταῦτα χάριν τῆς ἀληθείας (!) καὶ συγχωρήσατέ μοι διὰ τὴν ἐνόχλησιν.

Μετ' ἀκραιφνοῦς ὑπολήψεως

Γεώργ. Μόσχος».

Εἰς τὴν ἐπιστολὴν ταύτην, ἧς *διαφανέστατος* ὁ σκοπός, καὶ ἥτις ἐν τῷ συνόλῳ ἑαυτῆς φαίνεται ὡσεὶ ἐγράφη ἕν τινι μοναστηρίῳ Δομινικανῶν μοναχῶν, ἀπηντήσαμεν ὡς ἑξῆς διὰ τοῦ 4. ἀριθμοῦ τοῦ *Προμηθέως*:

«Παρακαλεῖσθε, θερμῶς, ἂν ἀληθῶς ἀγαπᾶτε τὴν ἀλήθειαν καὶ τὸν Προμηθέα, νὰ καταδείξητε ἡμῖν ὡρισμένως καὶ εἰδικῶς τὰς «πολὺ ὀρθὰς ἰδέας», αἵτινες ἤρξαντο νὰ ἐμπνέωσιν Ὑμῖν σεβασμὸν ὡς λογικώταται καὶ πειστικώταται, καὶ αἵτινες ἄρα ὑπῆρξαν εἰς ὑμᾶς un chemin de Damas (*). Παρατηροῦντες ὑμῖν ὅτι παραδόξως ἀπεφήνασθε γνώμην, πρὶν ἀμφοῖν μῦθον ἀκούσητε, καὶ ὅτι παραδοξότερον ἔτι μετὰ τὴν δικαστικὴν ὑμῶν ἀπόφασιν ζητεῖτε τὴν ἀγόρευσιν τοῦ ἀντιδίκου, ἀναμένομεν ὑμετέραν ἀπάντησιν, προθυμότατοι ὄντες νὰ ἱκανοποιήσωμεν τὴν ἐπιθυμίαν ὑμῶν συμφώνως πρὸς ὅσα εἰς τὸ κοινὸν ὑπεσχόμεθα ἐν τῷ Προμηθεῖ ('Ετ. Α', σελ. 410—411). Quid clarius?»

Διατί δὲ ἀπεκρίθημεν οὕτω; Διότι τὸ λογικώτατον, τὸ πειστικώτατον καὶ τὸ ἀναιρετικὸν τῶν ἐν τῷ *Προμηθεῖ* ἄρθρον τοῦ *Λόγου* τὸ δημοσιευθὲν ἐν τῷ 878. ἀριθμῷ θεμελιῶδες δίδαγμα καὶ συμπέρασμα ἔχει τὰς ἑξῆς χρυσᾶς τῇ ἀληθείᾳ ἐννοίας, δι' ὧν ἀπαντᾷ εἰς ὅσα περὶ τοῦ Σωκράτους ἐν τῇ εἰς τὸν κ. Ἰ. Σκαλτσούνην Ἀπαντήσει ἡμεῖς εἴπομεν:

«Ἡ σωκρατικὴ λοιπὸν σοφία συνίσταται *εἰς τὴν συνείδησιν ἧς ἔχει ἀγνοίας*, καὶ ἡ τοιαύτη φιλόσοφος συνείδησις πολλῷ ὑπερέχει τῆς δοκησισοφίας, ἥτις οἴεται εἰδέναι ἃ μὴ οἶδε. Ἡ δοκησισοφία ἐστὶ νόσημα ψυχικὸν κωλύον τὴν θρέψιν καὶ αὔξησιν τῆς ψυχῆς. Ἡ δὲ *συνείδησις τῆς ἀγνοίας* μαρτυρεῖ ψυχὴν ὑγιαίνουσαν, ψυχὴν πεινῶσαν καὶ διψῶσαν, ζητοῦσαν δὲ καὶ εὑρίσκουσαν τὴν τρέφουσαν ἀλήθειαν καὶ τὸ ὕδωρ τῆς ζωῆς. (Ὁ Σωκράτης εὗρε τοιαύτην τροφὴν καὶ τοιοῦτον ὕδωρ;) Εἰ δὲ ὁ Σωκράτης εὐεργετεῖ τὴν ἀνθρωπότητα, εὐεργετεῖ αὐτὴν ΜΟΝΟΝ κατὰ τοῦτο, ὅτι θεραπεύει αὐτὴν τοῦ νοσήματος τῆς δοξοσοφίας, καὶ ποιεῖ αὐτὴν ἱκανὴν τοῦ ζητῆσαι καὶ εὑρεῖν τὴν ἀλήθειαν, καὶ διακρῖναι αὐτὴν ἀπὸ τοῦ δηλητηριώδους καὶ θανατηφόρου ψεύδους.»

Αἱ χρυσαῖ αὗται ἔννοιαι εἶνε βεβαίως λυσιτελέσταται καὶ σρόδρα ἀσπασταὶ εἰς πᾶσαν *ἀμάθειαν*, ἔχουσαν συνείδησιν ἑαυτῆς, ἀλλ' οὐδέποτε ἠλπίζομεν ὅτι ἤθελον καταστῇ καὶ συζητήσεως ἀντικείμενον καὶ μάλιστα διὰ προκλήσεως οὕτω πανηγυρικῆς. Φοβούμενοι δὲ μὴ τυχὸν ἠδικοῦμεν τὸν ἐπιστείλαντα, ἔχοντα ἴσως ὑπ' ὄψει ἄλλας ἐννοίας τοῦ αὐτοῦ λογικωτάτου καὶ πειστικωτάτου ἄρθρου, παραδείγματος χάριν ὅτι ἡ θεωρία τῆς ἐξελίξεως εἶνε ἐσφαλμένη, διότι «θεωρεῖ ὡς γεγονὸς βέβαιον *τὸ μηδέποτε γεγονός*», παρεκαλέσαμεν αὐτὸν θερμῶς νὰ καταδείξῃ ἡμῖν *ὡρισμένως καὶ εἰδικῶς* τὰς ἰδέας ἃς ἐθαύμασε, καὶ ὑφ' ὧν ἐρωτίσθη, — ἂν ἀληθῶς ἀγαπᾷ τὴν ἀλήθειαν καὶ τὸν *Προμηθέα*, ὃν μάλιστα θεωρεῖ κοινὸν αὐτῷ τε καὶ ἡμῖν («ἐν τῷ Προμηθεῖ ΜΑΣ»). Τί φυσικώτερον, τί λογικώτερον τῆς τοιαύτης ἡμῶν παρακλήσεως; Καὶ ὅμως εἰς τὴν τοιαύτην παράκλησιν ἀπήντησεν ὁ ἐπιστείλας περὶ τὰ τέλη τοῦ Ἰανουαρίου ὡς ἑξῆς, λακπατῶν καὶ φιλοτιμίαν καὶ εὐθύτητα καὶ καταφεύγων εἰς τεχνάσματα καὶ εἰς διλήμματα (κατὰ τὴν ἑαυτοῦ κρίσιν) ἀνάξια Ἑλληνικοῦ πνεύματος, ἀνάξια τῶν χρόνων ἡμῶν — πρὸς ἀποσιώπησιν τοῦ λόγου τοῦ ἁπλοῦ τῆς ἀληθείας!

Ἁπλοῦς ὁ μῦθος τῆς ἀληθείας ἔφυ
κοὐ ποικίλων δεῖ τάνδιχ' ἑρμηνευμάτων.

Ἡ δευτέρα ἐπιστολὴ τοῦ κ. Μόσχου ἔχει — δυστυχῶς! — ὡς ἑξῆς:

«Λυποῦμαι διότι μὲ παρεξηγήσατε (!). Ἐγὼ δὲν ἀπεφάνθην πρὶν ἀμφοτέρων τὸν λόγον ἀκούσω, ἀλλ' ἀφοῦ ἐμελέτησα καὶ τὰ ἐν τῷ «Προμηθεῖ» καὶ «Λόγῳ». Θέλω ἐν τούτοις εὐχαριστώτατα (sic) καταδείξει ὑμῖν τὰς «ὀρθὰς ἰδέας αἵτινες μοὶ ἐμπνέουσι — καὶ τῇ ἀληθείᾳ — σεβασμὸν ὡς λογικώταται καὶ πειστικώταται.»(!) Δέον ὅμως νὰ τεθῇ ἡ βάσις (!!!):

Ἰησοῦς ὁ Ναζαρηνὸς εἶναι Θεὸς ἢ ἄνθρωπος; Τὸ Εὐαγγέλιον εἶναι θεία νομοθεσία ἢ οὔ; Ἐγὼ τοὐλάχιστον ἀπηλλαγμένος προλήψεων ἀλλὰ θιασώτης τῆς Ἀληθείας(!!!) ἐπιθυμῶ ἐν ἀπαντήσει πρὸς τ' ἀνωτέρω γυμνὴν ὅλην τὴν ἀλήθειαν ἂν εἰλικρινῶς καὶ (!) ὑμεῖς ἀγαπᾶτε αὐτὴν καὶ περὶ τούτου δὲν ἀμφιβάλλω (sic)».

Εἴμεθα προθυμότατοι ν' ἀποκριθῶμεν οὐ μόνον εἰς τὰς ἐρωτήσεις τοῦ δις ἐπιστείλαντος ἀλλὰ καὶ εἰς πᾶσαν παντὸς ἐρώτησιν, ἀναγομένην εἰς τὸν κύκλον τῶν ἐννοιῶν, περὶ ἃς διατρίβει ὁ «Προμηθεύς»· θέλομεν δ' ὅμως καὶ ἀπαιτοῦμεν νὰ γινώσκωμεν πάσης ἐρωτήσεως τὴν ἔννοιαν, διότι ἄλλως πᾶσα ἀπόκρισις εἶνε κατ' ἀνάγκην ἀδύνατος. Δηλαδὴ ἐπὶ τῶν προκειμένων τοῦ κ. Γεωργίου Μόσχου ἐρωτήσεων θέλομεν νὰ γινώσκωμεν τί ἐννοεῖ αὐτός, λέγων *Θεόν*, δηλαδὴ τίνα ἔννοιαν συνδέει μετὰ τῆς λέξεως *Θεός*. Ἐννοεῖ, παραδείγματος χάριν, τὸν Θεὸν ὅπως ὁ Agassiz, δηλαδὴ ὡς «ἀεριόμορφον σπονδυλωτόν»; (Βλ. *Προμηθέα* Α', σελ. 400). Ἐννοεῖ τὸν Θεὸν ὅπως ὁ Haeckel, δηλαδὴ ὡς *ἑνότητα μετὰ τῆς φύσεως* (Βλ. αὐτόθι σελ. 401); Ἐννοεῖ τὸν Θεὸν ὡς ἡ Ἐπιφυλλὶς τῶν *Καιρῶν* (τῆς 13. Δεκεμβρίου 1890), δηλαδὴ ὡς «ὃν διάφορον τῆς ὕλης, διαθέον αὐτήν, ζῶν, λογικόν, παντοδύναμον, μελιζόμενον, ἀλλὰ μὴ διαιρούμενον, καὶ ἐνσαρκούμενον καὶ προσωποποιούμενον διὰ τῆς ὕλης εἴτε καθ' ὅλην αὐτοῦ τὴν ἔντασιν εἴτε καὶ ἐν μέρει, ζωοποιοῦν καὶ μεταμορφοῦν τὴν ὕλην καὶ ἐνεργοῦν κατ' ἀπείρους τρόπους καὶ σχέδια»; Ἐννοεῖ τὸν Θεὸν ὡς διδάσκει τὸ ἐν Εὐρώπῃ κρατοῦν Δόγμα ἢ ὡς διδάσκουσι τὰ ἄλλα δόγματα; Ἐννοεῖ τὸν Θεὸν ὡς ἀποφαίνονται οἱ φιλόσοφοι οἱ πραγματευθέντες περὶ μεταφυσικῆς θεολογίας; Πῶς ἐννοεῖ τὸν Θεὸν ὁ κ. Γεώργιος Μόσχος; Ἢ ἔχει αὐτὸς περὶ τοῦ Θεοῦ (ὡς ὁ Harold τοῦ Λαμαρτίνου) ἰδίαν γνώμην, ἴδιον *ὁμίσμα*, — *ἰδιώτην θεόν*, ὡς λέγει ὁ Ἀριστοφάνης; Παρακαλεῖται ν' ἀποκριθῇ εἰς τὴν ἐρώτησιν ἡμῶν ταύτην, διότι ἄλλως ἡ ἀνωτέρω ἐρώτησις αὐτοῦ εἶνε κατ' οὐσίαν ἀκατανόητος. Ἂν δὲ ὁ κ. Γεώργιος Μόσχος οὐδεμίαν ἔτι ἐμόρφωσε περὶ Θεοῦ ἔννοιαν, παραινεῖται νὰ μορφώσῃ τοιαύτην, μέχρις οὗ δὲ μορφώσῃ αὐτὴν νὰ μὴ τολμᾷ περὶ Θεοῦ νὰ συζητῇ, καὶ μάλιστα διὰ τεχνασμάτων καὶ διλημμάτων τῆς χυδαιοτάτης ἐπιστημονικῆς ῥητορικῆς, μηδὲ νὰ θεωρῇ, ὡς ἐντέλλεται ὁ λογικώτατος καὶ πειστικώτατος αὐτοῦ φωτοδότης, τὴν συνείδησιν τῆς ἰδίας ἀγνοίας ὡς τίτλον ἐξισοῦντα αὐτὸν πρὸς τὸν υἱὸν τῆς Φαιναρέτης, τὸν *ἀνδρῶν ἁπάντων σοφώτατον*, τὸν μέγαν ἐκεῖνον φιλόσοφον τὸν τελέσαντα ἔργον ἱεραποστόλου κατὰ τὸν Γεώργιον Grote.

Ἐπὶ πᾶσι δὲ τούτοις, ὅταν ἐμφανίζηται πρὸ τῆς ἐπιστήμης καὶ τῶν γραμμάτων, ὀφείλει πρὸς τὸ συμφέρον αὐτοῦ νὰ εἶνε ἀνὴρ τοῦ αἰῶνος, justus ac tenax propositi vir, καθ' Ὁράτιον, καὶ οὐχὶ ἁπλῆ ἀλωπεκοήθης καὶ *στοματουργὸς ἐπῶν* calotte τῶν Μέσων Αἰώνων. 'A bas les calottes!

(*) Ἀτυχῶς ἡ φράσις αὕτη παρελείφθη ἐν τῷ 4 ἀριθμῷ τοῦ Προμηθέως.

Τρίς

ΤΑ ΕΝ ΜΗΛΩ ΑΡΓΥΡΟΥΧΑ ΟΡΥΚΤΑ

Αἱ ἐπὶ τῆς νήσου Μήλου πρὸ πενταετίας γενόμεναι μεταλλομαστευτικαὶ ἐργασίαι, ἐν μεταλλείῳ ἀργυρούχου γαληνίτου παραχωρηθέντι εἰς ὁμάδα κεφαλαιούχων κατόπιν δὲ μεταβιβασθέντι εἰς τὴν ἑταιρίαν τῶν Μεταλλείων Σίφνου—Εὐβοίας, ἔφεραν εἰς φῶς ἀργυροῦχά τινα μεταλλεύματα ἀξιοπεριέργου φύσεως.

Τὰ μεταλλεύματα ταῦτα συνιστάμενα κατὰ τὸ πλεῖστον ἐκ πορωδῶν τραχειτικῶν ὀρυκτῶν, ἐκ πηλοῦ καὶ ἰδίᾳ ἐξ ἀδρομεροῦς βαρυτίτου περιέχουσι μικρὸν μὲν ποσὸν μολύβδου μεγάλην δὲ σχετικῶς ποσότητα ἀργύρου.

Ἐκ τῶν ἀποτελεσμάτων τῶν μέχρι τοῦδε γενομένων χημικῶν ἀναλύσεων τὰ μεταλλεύματα ταῦτα δύνανται νὰ ταξιονομηθῶσιν κυρίως εἰς τεσσαρας κατηγορίας, ἐξ ὧν ἡ μὲν πλουσιωτέρα περιέχει ποσὸν μολύβδου μὴ ἀπομακρυνόμενον τῶν 10 ἐπὶ τοῖς %ο ποσὸν δὲ ἀργύρου κατὰ τόννον 600 — 1000 Γραμμαρίων, αἱ δὲ λοιπαὶ τρεῖς κατηγορίαι κατὰ μέσον ὅρον ἐνέχουσι 500 γραμμάρια ἀργύρου κατὰ τόννον, ποσὸν δὲ μολύβδου οὐχὶ συνήθως ἀνώτερον τοῦ 1 ἐπὶ τοῖς %ο· ἐκτὸς τῶν ἀνωτέρω ἐκμεταλλευσίμων κατηγοριῶν μεγάλαι εἶνε καὶ αἱ ποσότητες τῶν μεταλλευμάτων, ἅτινα πτωχότερα ὄντα εἰς ἄργυρον τῶν ἀνωτέρω κατηγοριῶν δὲν παρέχουσι πιθανότητα ἐπιτυχοῦς ἐκμεταλλεύσεως.

Τὴν ἐν τοῖς μεταλλεύμασι τούτοις ὕπαρξιν τοῦ ἀργύρου διὰ διατριβῆς δημοσιευθείσης ἐν τῷ Γερμανικῷ περιοδικῷ Berg und Hüttenwesen Zahrgang XXVIII Nº 43, ὁ ἐν τῇ Στρατιωτικῇ Σχολῇ τῶν Εὐελπίδων Καθηγητὴς τῆς Χημείας Α. Κ. Δαμβέργης ἐξηγεῖ διὰ τῆς ἑπομένης ὑποθέσεως. Κατ' αὐτὴν τὸ κατ' ἀρχὰς ἐπῆλθεν ἐμποτισμὸς τῶν τραχειτικῶν καὶ βαρυτικῶν ὀρυκτῶν ὑπὸ ἀργυρούχου γαληνίτου, αἱ δ' ἐμποτίσασαι τὰ ὀρυκτὰ ταῦτα θειοῦχοι ἑνώσεις τοῦ μολύβδου καὶ ἀργύρου τῇ ἐπιδράσει ἀτμῶν ὑδροχλωρικοῦ ὀξέος, τοῦ συνήθους τούτου προϊόντος τῶν Ἡφαιστειακῶν φαινομένων, μετετράπησαν βραδέως εἰς τὰς ἀντιστοίχους χλωριούχους ἑνώσεις· ἡ δὲ μετατροπὴ αὕτη ἐπῆλθεν εὐκολώτερον μὲν εἰς τὸν θειοῦχον μόλυβδον δυσκολώτερον δὲ εἰς τὸν θειοῦχον ἄργυρον. Κατόπιν τῆς μετατροπῆς τῶν θειοῦχων ἑνώσεων εἰς χλωριούχους ἐπῆλθεν ἐκπλυνσις τῶν ἐμπεποτισμένων ὑπὸ τῶν ἑνώσεων τούτων ὀρυκτῶν δι' ὑδάτων, ἅτινα παρέσυρον μὲν τὸν ἐν ὕδατι διαλυτὸν χλωριοῦχον μόλυβδον κατέλειπον δὲ τοῖς ἀρχικοῖς ὀρυκτοῖς τὸν μήπω μετατραπέντα ὑπὸ τῶν ἀναθυμιάσεων τοῦ ὑδροχλωρικοῦ ὀξέος θειοῦχον ἄργυρον, καὶ τὸν ἐν μέρει ἐκ τούτων παραχθέντα χλωριοῦχον.

Ὑπὲρ τῆς ὑποθέσεως ταύτης τῆς ἐπινοηθείσης πρὸς ἐξήγησιν τῆς ὑπάρξεως τοῦ ἀργύρου ἐν τοῖς ὀρυκτοῖς τῆς Μήλου συνηγορεῖ ἡ ἐν τούτοις ὕπαρξις θειούχου τε καὶ χλωριούχου ἀργύρου, ἡ ἐν τισι μέρεσιν εὕρεσις φλεβιδίων ἀργυρούχου Γαληνίτου μὴ προσβληθέντος ὑπὸ τῶν χλωριούχων ἀναθυμιάσεων, πρὸς δὲ καὶ ἡ συνύπαρξις μικρῶν ποσῶν θειούχου μολύβδου, μὴ μετατραπείσης εἰς τὴν χλωριοῦχον ἐν ὕδατι διαλυτὴν ἕνωσιν ἐξ ὁλοκλήρου τῆς ὅλης ποσότητος τούτου, δι' ἧς ἐνεποτίσθησαν ἀρχῆθεν τὰ τραχειτικὰ καὶ βαρυτικὰ τῆς Μήλου ὀρυκτά.

ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗΣ ΒΟΛΗΣ ΤΗΣ ΜΥΔΡΑΛΙΟΒΟΛΟΥ HIRAM MAXIM

Ὑπόμνημα ὑπὸ Μ. Μιμήκου.

Δημοσιεύομεν ἐνταῦθα εὐχαρίστως ὑπόμνημα περὶ εὑρέσεως δοκιμαστικῆς βολῆς τῆς μυδραλιοβόλου Hiram Maxim τοῦ κ. Μιχαὴλ Μιμήκου φοιτητοῦ τῆς Ἰατρικῆς το ζήτημα, ὅπερ ζητεῖ νὰ ἐπιλύσῃ ὁ κ. Μιμῆκος εἶνε πολὺ σπουδαῖον ἰδίᾳ δὲ ὑπὸ πρακτικὴν ἔποψιν μεγάλου διαφέροντος. Ἔνεκα τούτου συνιστῶμεν θερμῶς εἰς τὸ Σ. Ὑπουργεῖον, νὰ παράσχῃ τῷ ἀξιολόγῳ νέῳ τὰ μέσα ὅπως δυνηθῇ νὰ ἐφαρμόσῃ τὰς σκέψεις αὐτοῦ, τὰς ὀρθοτάτας ὑπὸ ἐπιστημονικὴν ἔποψιν, τοσούτῳ μᾶλλον ὅσῳ δύνανται αὗται εὐχερέστατα νὰ ἐφαρμοσθῶσιν διὰ στενοῦ ὅλμου πλήρους μίγματος κόνεως Μαγνησίου καὶ καπνοπαραγωγοῦ πυρίτιδος ἐκ τριθειούχου ἀντιμονίου καὶ χλωρικοῦ καλίου, ἄνευ μεγάλων προπαρασκευῶν ἢ δαπάνης. Ὁ ΠΡΟΜΗΘΕΥΣ ἰδίᾳ χαίρει ὅτι δύναται νὰ συστήσῃ τὸ πρῶτον ἤδη ἐρεύνας τοιαύτας, μεταξὺ τῶν τόσων ἀνακαλύψεων, ὧν καθ' ἑκάστην λαμβάνει γνῶσιν καὶ ὧν τὴν ἐπιδρομὴν ἀπό τινος μαρτυρικῶς ὑφίσταται.

Ὡς γνωστόν, ἐν ἐκ τῶν βελληνεκῶν τοπομαχικῶν ὅπλων τῶν ἐν τοῖς ἐμπολέμοις στρατοῖς παραδεδεγμένων σήμερον εἶνε καὶ ἡ τοῦ ἀμερικανοῦ μηχανικοῦ Hiram Maxim νεωστὶ ἐφευρεθεῖσα μυδραλιοβόλος. Τὸ πολυβόλον τοῦτο ὅπλον ἔχει μίαν μόνον κάννην καὶ τὸ κύριον αὐτοῦ προτέρημα εἶνε ὅτι χρησιμοποιεῖ τὸ

Εἶναι ὁ Μ. Μιμήκος τοῦ Μιχαὴλ Ψευμβέζ;

λάκτισμα τὸ ἐκ τῆς ἐκπυρσοκροτήσεως παραγόμενον ὅπως αὐτογεμίζηται, βάλλον οὕτω συνεχῶς τετρακοσίας βολὰς καθ' ἕκαστον πρῶτον λεπτὸν μετὰ δραστικότητος ἀποτελεσματικῆς πέραν τῶν χιλίων πεντακοσίων μέτρων. Ἀλλὰ τῆς ἀνωτέρω ἀποστάσεως οὔσης δυσδιακρίτου τῷ ἀόπλῳ ὀφθαλμῷ καὶ ἑπομένως μὴ ἐπιτρεπούσης αὐτῷ νὰ καθορίζῃ τὴν ἀκριβῆ τοῦ βλήματος πτῶσιν, καὶ τὸν ἐκ τούτου κανονισμὸν τῆς βολῆς, ἡ ἀνωτέρω περίπτωσις παρουσιάζει τὴν ἔλλειψιν ταύτην ὑπὸ φάσιν ἐλαττωματικὴν τοσούτῳ μᾶλλον σπουδαίαν, καθ' ὅσον ἡ προμνημονευθεῖσα μυδροβόλος, τῆς ἐλαφρότητος ἕνεκα καὶ τοῦ αὐτογεμοῦς ὡς καὶ ἑτέρων ποικίλων στρατιωτικῶν λόγων ἔχει κινήσει τὸ ἐνδιαφέρον τῶν περὶ τὰ πολεμικὰ καταγινομένων.

Πολλοὶ τῶν περὶ τὰ στρατιωτικὰ εἰδικῶς ἀσχολουμένων προέτεινον διαφόρους κατὰ καιροὺς τρόπους πρὸς ἐξουδετέρωσιν τῆς ἐλλείψεως ταύτης—πάντες ὅμως οὗτοι οἱ τρόποι, ἕνεκα τοῦ μὴ τελεσφόρου ἐν τῇ ἐφαρμογῇ αὐτῶν κατέστησαν ἄχρηστοι, ὡς ἐξ ἐπισήμων καὶ εἰδικῶν πηγῶν ἀρυόμενος κατιὼν θέλω ἀποδείξει. Κυρίως τὸ ὅπλον τοῦτο ἔχει ἀνάγκην τεκμηρίων δι' ὧν τὸ βλῆμα νὰ δεικνύῃ ἐν τῇ πτώσει ἀκριβῶς τὸ μέρος, εἰς ὃ ἔπεσε, διὰ μέσου τινὸς ὁρατοῦ ἀπὸ τοῦ σκοπεύοντος καὶ συνάμα ἐπιτρέποντος αὐτῷ μετὰ ταῦτα τὴν διακανόνισιν τῆς βολῆς· ἐξ αὐτοῦ τοῦ σημείου ὁρμώμενοι, οἱ περὶ τοῦτο ἀσχοληθέντες, συνεβούλευσαν τὴν ἐκτέλεσιν ἀρχικῶν συμπυροκροτήσεων, τῇ συνδρομῇ τῶν ὁποίων ἐξεγείρεται κονιορτὸς καταφανῆ ποιῶν τὴν τοῦ βλήματος πτῶσιν· ἡ συμβουλὴ αὕτη διὰ τὴν μονόκαννον μυδροβόλον τοῦ Hiram Maxim καὶ γενικῶς μόνον διὰ τὴν ἐν καιρῷ ἡμέρας ἐπιτυχίαν αὐτῆς, καὶ τοῦτο ἐὰν ἐπιτρέπῃ τὸ ἔδαφος ὂν κατάφυτον, βεβρεγμένον, ἀργιλλῶδες ἢ σκοπίμως κεκαλυμμένον, εἶνε σμικροτάτου λόγου ἀξία. Μικρὸν μετὰ ταῦτα ὁ ἄγγλος ὑπολοχαγὸς τοῦ Πυροβολικοῦ Beuson προτείνει τὸν σχηματισμὸν τῶν μυδροβόλων εἰς συστοιχίας, τὰς ὁποίας θέλει ἀκολουθεῖν σύνηθες πεδινὸν πυροβόλον τῇ συνδρομῇ τοῦ ὁποίου θέλει κανονίζεσθαι ἡ βολή· ἀλλὰ ἡ πρότασις αὕτη, ἔχει πολλὰ τὰ μειονεκτήματα πρῶτον μὲν διότι αἱ μυδροβόλοι διὰ τὸ ἐλαφρὸν καὶ εὐμετακόμιστον αὐτῶν εἶνε μεμονωμέναι ἢ ὀλίγαι, ἡ δὲ εἰς συστοιχίας αὐτῶν κατάταξις δεσμεύει τὰς κινήσεις αὐτῶν τὰς ἀνεξαρτήτους, μάλιστα δὲ διὰ τὸ ἱππικὸν πλησίον τοῦ ὁποίου ὡς ἐκ τῆς φύσεως αὐτῶν συνήθως ἐνεργοῦσι· δεύτερον δὲ μέχρι τῆς ἀποστάσεως τῆς δραστικῆς αὐτῶν βολῆς εἰσιν ἀόρατοι, ἡ δὲ συνωδία τοῦ πυροβόλου ἤθελε προδώσει ταύτας καὶ θέλει ἐπισύρει τὴν προσοχὴν τοῦ ἐχθρικοῦ πυροβολικοῦ, ματαιοῦσα οὕτω τὴν ἐνέργειαν αὐτῶν καὶ ἐκθέτουσα εἰς ματαιον ἀγῶνα ἢ κίνδυνον τὰ συνοδεύοντα τάς μυδραλιοβόλους ἀποσπάσματα· ὡς δὲ λίαν εὐστόχως ἀναγράφει ἡ «Στρατιωτικὴ πρόοδος» πραγματευομένη τὸ ζήτημα τοῦτο, ἡ συνοδία αὐτῆς διὰ πυροβόλου εἶνε φανερὰ χρόνου ἀπώλεια, ματαιοῦσα ἓν τῶν σπουδαιοτέρων αὐτῆς προτερημάτων τὴν αἰφνίδιον καὶ ἐνεργητικὴν δρᾶσιν (Σ. Πρόοδος, ἔτος Β'.Τόμ.Γ'. Τεῦχ.ΙΕ'.Νοέμβ. 1888)· ἑπομένως ἡ ἀνωτέρω πρότασις ὡς ἐκ τῆς ἐν τῇ ἐφαρμογῇ ἀποτυχίας αὐτῆς ἐλαχίστην κέκτηται ἀξίαν.

Τέλος αὐτὸς οὗτος ὁ Hiram Maxim ὁ ἐφευρέτης αὐτῆς, κατιδὼν τὸ σπουδαῖως ἐλαττωματικὸν τῆς ἑαυτοῦ μυδραλιοβόλου προτείνει νὰ στερεωθῇ ἐφ' ἑκάστης μυδραλιοβόλου εἷς διαβήτης, οὗ τὰ σκέλη ἐκ τῶν προτέρων ἐσκοπευμένα, νὰ δεικνύωσιν τῷ σκοπεύοντι ὅτι πρέπει νὰ περιλάβῃ τὸν σκοπὸν μεταξὺ αὐτῶν ὅπως ἐπιτύχῃ τούτου.

Ἡ ἐν ὡρισμένῳ κύκλῳ τῶν 1500 μέτρων ἐνέργεια τῆς μεθόδου ταύτης ὡς καὶ ἡ ὑπόθεσις καθ' ἣν ὁ σκοπὸς πρέπει νὰ εἶνε ὁρατὸς μειοῖ λίαν τὸ τελεσφόρον αὐτῆς.

Ἤδη μελετήσας ἐπισταμένως τὸ ζήτημα προτείνω ἕτερον τινα τρόπον εὑρέσεως δοκιμαστικῆς βολῆς τὸν ἑξῆς. Ἰστέον ὅτι τὰ φυσίγγια τῆς μυδραλιοβόλου εἰσὶ συνήθη τῶν ἐν χρήσει πολεμικῶν ὅπλων Gras, Beapody, Wirder, Mauser, Martiny, κτλ. βωλιδωτὰ μεταλλικά, ἅτινα διαφέρουσι πολὺ ὀλίγον ἀπ' ἀλλήλων. Ἐὰν νῦν ἐντὸς τοῦ τριγενοῦς τῆς πυρίτιδος μίγματος, τοῦ ἐν τῷ κάλυκι περιεχομένου ἢ ἐν ἄλλῳ τινὶ μέρει, τεθῇ εἰς κόνιν ἢ εἰς κατάστασιν πολτώδους μάζης χημική τις οὐσία εὔφλεκτος κατὰ τὴν ἐν τῷ ἀέρι διαγραφομένην τροχιάν, κατὰ δὲ τὴν πτῶσιν νὰ ἐκπέμπῃ ὁμοῦ μετὰ τῶν βολίδων καὶ ἀκτῖνας φωταυγεῖς ἢ καπνόν, θέλει δώσει εἰς τὸν σκοπεύοντα ἀκριβὲς τῆς πτώσεως τῶν βλημάτων σημεῖον, καὶ ἑπομένως δυνάμει τοῦ καπνοῦ, τοῦ ἐν καιρῷ ἡμέρας σχηματιζομένου ἐν εἴδει σμικροτάτου νέφους, καὶ τῆς φωταυγοῦς τροχιᾶς ἐν καιρῷ νυκτὸς ἣν θέλει διαγράφει, θὰ δυνάμεθα νὰ κανονίζωμεν δεόντως τὸ βλῆμα, οὕτω δὲ ὀλίγιστα μόνον τοιαῦτα κατ' ἀρχὰς βλήμματα θέλουσι κατέχει, τόπον δοκιμαστικῆς βολῆς ἐν τῇ μυδραλιοβόλῳ. Τοιαύτη δὲ οὐσία εἶνε ἐν καταλλήλῳ ἀναλογίᾳ καὶ συνθέσει μῖγμα κόνεως μαγνησίου καὶ καπνοπαραγωγοῦ πυρίτιδος, τὸ μὲν ἐν νυκτὶ φωταυγῆ ἐξασφαλίζουσαν λάμψιν, τὸ δὲ ἐν καιρῷ ἡμέρας διὰ τοῦ ἐκπεμπομένου καπνοῦ, τὴν τροχιὰν τοῦ βλήμματος ὡς καὶ τὴν πτῶσιν αὐτοῦ καθορίζουσα.

ΑΛΛΗΛΟΓΡΑΦΙΑ

κ. Μαυραγάννην, Μοναστήριον· ἀπάντησιν ἔχετε ταχυδρομικῶς — κ. Τρ. Ζαραχάνην, Ἀνδρίτσαιναν· συνδρομή σας ἐλήφθη, εὐχαριστοῦμεν, δῶρα ἐστάλησαν. — κ. Σπήλ. Μιχαλακοπουλον, Πάτρας· συνδρομή σας ἐλήφθη· δῶρα ἀποστέλλομεν. — κ. Π. Θεοφανόπουλον, Ἀϊδίνιον σύνδρομή σας ἐλήφθη· εὐχαριστοῦμεν φύλλον 51 ἀποστέλλομεν. — κ. Ἀντώνιον Χρονόπουλον, Μολάους συνδρομαὶ ἐλήφθησαν· εὐχαριστοῦμεν· δῶρα ἀποστέλλομεν ὡς καὶ ἀποδείξεις μετ' ἐπιστολῆς. κ. Χ. Νοταρᾶν, ἐνταῦθα· φύλλα 37 τοῦ παρ. ἔτους καὶ 1 ἐ. ἔ. ἀποστέλλομεν. — κ. Ἀπόστολον Κορώνην, Ἀϊδίνιον γράφομεν ταχυδρομικῶς. — κ. Κρατῖνον Ἀποστολίδην· Λαμίαν συδρομή σας ἐλήφθη· δῶρα ἐστάλησαν. — κ. Θ. Χοϊδᾶν ἐνταῦθα συνδρομή σας ἐλήφθη εὐχαριστοῦμεν. κ. Μόστραν Σπυρ. ἐνταῦθα· συνδρομή σας ἐλήφθη· — κ. Ζηλήμονα, Πάτρας συνδρομή σας ἐλήφθη· δῶρα ἐστάλησαν. — κ. Δεπάσταν Κ)πολιν ἀδυνατοῦμεν νὰ ἀποστείλωμεν σειρὰν φυλλων 1—30 π. ἔτους πρὸς συμπλήρωσιν· ἀποστείλατε φράγκ. χρ. 6 : 40 ὑπόλοιπον ὀφειλόμενον ἐκ τῶν 5 συνδρομητῶν. — κ. Καταφυγιώτην Αἰκατερίνην· σσυνδρομὰς ἐλάβαμεν εὐχαριστοῦμεν θερμῶς· ἀπάντησιν ἔχετε ταχυδρομικῶς. Frères Doumba, Wienne οὐδεμίαν ἀπάντησιν εἰς τὴν πρὸ μηνὸς ἐπιστολήν μας ἐλάβαμεν· οὐδέποτε ἠλπίζομεν ὅτι ἡ ὀκτάδραχμος συνδρομή τοῦ Προμηθέως, ἐξ ὧν τὰς τρεῖς δρ. εἰσπράττει τὸ δημόσιον διὰ ταχυδρομικά, ἤθελε δυσχεράνει τόσῳ τὸ οἰκονομικὸν ὑμῶν ἰσοζύγιον καὶ ἀφοῦ ἐπὶ ἓν ἔτος ἔχετε τὴν εὐγενῆ καλωσύνην νὰ λαμβάνητε τακτικώτατα τὸ φύλλον. κ. Κων. Κωνσταντόπουλον· Ἐνταῦθα φύλλα ἀποστέλλομεν· κ. Παλαιολόγον, Λεμησσὸν ἀποστείλατε συνδρομάς. Κυπριακοῦ Συλλόγου καὶ κ. Πηλαβάκη.— κ. Εὐγ. Δεπάσταν Ἐνταῦθα· συμμορφούμεθα ἐπιστολῇ Σας.