Ἔτος Α'. Ἐν Ἀθήναις 13 Μαΐου 1890 Ἀρ. 19

ΠΡΟΜΗΘΕΥΣ

ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΦΗΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΕΚΔΙΔΟΜΕΝΟΝ ΑΠΑΞ ΤΗΣ ΕΒΔΟΜΑΔΟΣ ΜΕΤ' ΕΙΚΟΝΩΝ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΣ
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 ΗΛΙΟΥ ὁ ἥλιος εἶνε τὸ κέντρον τοῦ πλανητικοῦ συστήματος· τὸ ἀστρονομικὸν σύστημα τοῦ Πτολεμαίου· ἡ νέα ἀστρονομία· οἱ νόμοι τοῦ Κεπλέρου· ὑπὸ Κ. Μητσοπούλου (μετὰ ἐριῶν σχημάτων). — Ἑταιριατῶν Μεταλλουργείων τοῦ Λαυρείου - καὶ αἱ ἐπαγγελίαι τοῦ κ. Luhrig ὑπὸ Ἀλεξ. Δ. Βάλβη. — Περὶ πετρελαίου ὑπὸ Κ. Ζέγγελη (μετὰ μιᾶς εἰκόνος). — Περὶ οἴνου καὶ μέθης ὑπὸ Ὀρ. Δαλεζίου. — Περὶ γαλβανοπλαστικῆς ὑπὸ Κ. Κωνσταντινίδου. — Χρονικὰ ἐκ Μονάχου. Ἡ ζωϊκότης τῶν τριχίνων. Ἀνακάλυψις νέου κομήτου. Ἀλληλογραφία.

ΠΕΡΙ ΤΟΥ ΗΛΙΟΥ

ὑπὸ

Κ. ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΥ

(Συνέχεια τοῦ προηγ. φύλλου)

§ 6. Ὁ ἥλιος εἶνε τὸ κέντρον τοῦ πλανητικοῦ συστήματος.

Ἐν τοῖς ἡγουμένοις ἐρρήθη, ὅτι ὁ ἥλιος ἕλκει πρὸς ἑαυτὸν τοὺς πλανήτας, δηλ. τείνουσιν οὗτοι νὰ καταπέσωσιν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἡλίου, ὅπως πίπτῃ ἐπὶ τῆς γῆινου ἐπιφανείας σῶμά τι, ὅπερ ἀφίνομεν ἐλεύθερον ἀπὸ τῆς κορυφῆς κωδωνοστασίου. Καὶ ὅμως τοιαύτη καταστροφὴ δὲν ἐπέρχεται εἰς τὸ ἡμέτερον πλανητικὸν σύστημα, οὐδὲ εἶνε φόβος νὰ καταπέσῃ ποτὲ ἡ γῆ ἐπὶ τοῦ ἡλίου (τοὐλάχιστον ἐπὶ μακροὺς αἰῶνας) ὡς πελώριός τις διάττων ἀστήρ, διὰ τὸν ἑξῆς λόγον. Ἅπαντες οἱ πλανῆται περιφέρονται περὶ τὸν ἥλιον μετὰ ταχύτητος (1), ἐξαρτωμένης ἐκ τῆς ἀπὸ τοῦ ἡλίου ἀποστάσεως αὐτῶν. Ἐκ τῆς περιστροφῆς δὲ ταύτης ἀναπτύσσεται ἐπὶ τῶν πλανητῶν ἑτέρα τις δύναμις, ἀντίθετος πρὸς τὴν ἕλξιν τοῦ ἡλίου, ἡ λεγομένη *φυξίκεντρος* ἢ *φυγόκεντρος* (2) δύναμις, ἡ δύναμις δηλ. ἐκείνη, ἥτις τείνει ν' ἀπομακρύνῃ τὸ περὶ τὸ κέντρον περιστρεφόμενον σῶμα. Ὡς ἐκ τούτου ἐπέρχεται ἰσορροπία καὶ οἱ πλανῆται μένουσιν ἐπὶ τῶν τροχιῶν αὐτῶν καὶ δὲν καταπίπτουσιν ἐπὶ τοῦ ἡλίου· (παρβλ. § 24).

Ὁρίσαντες δὲ οἱ ἀστρονόμοι τὴν ἀπόστασιν τῶν πλανητῶν ἀπὸ τοῦ ἡλίου καὶ τὸ μῆκος τῶν τροχιῶν ἑκάστου τούτων, εὗρον καὶ τὴν ταχύτητα μεθ' ἧς ἕκαστος πλανήτης περιφέρεται περὶ τὸν ἥλιον, ὡς παριστᾷ ὁ κατωτέρω πίναξ.

Ἑρμῆς	47	χιλιόμετρα	1,012,000	λεύγας
Ἀφροδίτη	35	»	750,000	»
Γῆ	29	»	636,000	»
Ἄρης	24	»	518,000	»
Ζεὺς	13	»	278,750	»
Κρόνος	10	»	205,200	»
Οὐρανὸς	7	»	144,700	»
Ποσειδῶν	5	»	116,000	»

Ἐκ τοῦ πίνακος τούτου γίνεται δῆλον, ὅτι ἡ

(1) Σημ. Ταχύτης σώματός τινος, ὁμαλῶς κινουμένου, καλεῖται τὸ εἰς τὴν μονάδα τοῦ χρόνου (π. χ. εἰς ἓν δεύτερον τῆς ὥρας λεπτὸν) ὑπὸ τοῦ σώματος διανυόμενον διάστημα.

(2) Σημ. Ὁσάκις σῶμά τι κινεῖται κατά τινα καμπύλην γραμμήν, ἀναπτύσσεται δύναμίς τις τείνουσα ν' ἀπομακρύνῃ τὸ σῶμα ἀπὸ τοῦ κέντρου τῆς περιστροφῆς καὶ νὰ τὸ ρίψῃ ἐπ' εὐθείας, ἥτις εἶνε ἐφαπτομένη ἐπὶ τῆς καμπύλης ταύτης. Τὴν δύναμιν ταύτην, ἥτις καλεῖται φυξίκεντρος ἢ φυγόκεντρος, βλέπομεν ἀναπτυσσομένην κατὰ τὴν περιστροφὴν τῆς σφενδόνης, ὅτε ὁ λίθος τείνει ν' ἀπομακρυνθῇ τῆς χειρός μας τοσούτῳ ἰσχυρότερον, ὅσῳ ταχύτερον γίνεται ἡ περιστροφή. Ὅπως ἀντιδράσωσι κατὰ τῆς δυνάμεως ταύτης βλέπομεν τὸν ἵππον καὶ τὸν ἱππέα ἐν τῷ ἱπποδρομίῳ κλίνοντας πρὸς τὰ ἔσω καὶ τὰς σιδηροδρομικὰς ἁμάξας (ἰδίως στενῶν σιδηροδρόμων), ὅταν τρέχωσιν ἐπὶ καμπύλης γραμμῆς μικρᾶς ἀκτῖνος κλινούσας ἐπίσης πρὸς τὰ ἔσω.

ταχύτης τῶν πλανητῶν εἶνε καταπληκτική· οὕτω π. χ. ἡ ταχύτης τῆς κινήσεως τῆς γῆς εἶνε 75κις καὶ ἡ τοῦ Ἑρμοῦ 117κις μεγαλειτέρα τῆς ταχύτητος σφαίρας τηλεβόλου, διανυούσης ἀνὰ πᾶν δεύτερον λεπτὸν τῆς ὥρας 400 μέτρα. Καὶ ὅμως οὐδὲν αἰσθανόμεθα, διότι εἴμεθα μετὰ τῆς γῆς συνδεδεμένοι διὰ τῶν ἀρρήκτων δεσμῶν τῆς παγκοσμίου ἕλξεως. Ἂν δὲ δύο σιδηροδρομικοὶ συρμοί, διατρέχοντες καθ' ὥραν 60 χιλιόμετρα, κατὰ τὴν συνάντησιν αὐτῶν κατασυντρίβονται, εὔληπτον εἶνε νὰ φαντασθῶμεν, ὁποία δεινὴ συμφορὰ περιμένει δύο πλανήτας, οἵτινες ἤθελον συναντηθῆ ἐντὸς τοῦ ἀχανοῦς. Καὶ ὅμως οὐδένα κίνδυνον διατρέχομεν, διότι ὁ δημιουργὸς καθυπέβαλε τὰς κινήσεις τῶν οὐρανίων σωμάτων εἰς νόμους αἰωνίους, καὶ τοιαῦται δυσάρεστοι συναντήσεις διὰ τὸν βίον τῶν πλανητῶν εἶνε ἀπίθανοι.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Β'.

Οἱ κοσμικοὶ νόμοι

§ 7. Τὸ ἀστρονομικὸν σύστημα τοῦ Πτολεμαίου.—Ἡ νέα ἀστρονομία.—Κοπέρνικος καὶ Κέπλερος.

Ἐπὶ πεντεκαίδεκα περίπου αἰῶνας ἐθεωρεῖτο ἡ γῆ ἀκίνητος, κατέχουσα τὸ *κέντρον τοῦ παντός*, πέριξ τῆς ὁποίας ἐκινοῦντο ὁ ἥλιος, ἡ σελήνη καὶ οἱ πλανῆται καὶ τέλος ἡ τοὺς ἀπλανεῖς ἀστέρας φέρουσα *κρυσταλλίνη* σφαῖρα. Τὸ ἀστρονομικὸν τοῦτο σύστημα ὑπὸ τοῦ Πτολεμαίου κυρίως ἱδρυθέν, διετηρήθη ἐπὶ τοσούτους αἰῶνας, διότι ὑπεστηρίζετο ὑπὸ τῆς αὐθεντίας τῆς *Ἀριστοτελικῆς φιλοσοφίας καὶ ὑπὸ τῆς ἐκκλησίας*. Πρῶτος δ' ὁ τολμήσας νὰ κρημνίσῃ τὸ πεπαλαιωμένον τοῦτο σύστημα εἶνε ὁ *Κοπέρνικος*, διὰ τολμηρᾶς χειρὸς συντρίψας τὰς κρυσταλλίνας σφαίρας τοῦ Πτολεμαίου καὶ διαρρήξας τοὺς ἐπικύκλους αὐτοῦ (1). Ἐν τῷ ἀστρονομικῷ αὐτοῦ συστήματι ὁ Κοπέρνικος ἔθεσε τὸν μὲν ἥλιον ἐν τῷ κέντρῳ τοῦ παντὸς ἀκίνητον, τὴν δὲ γῆν *ἐξεσφενδόνησεν εἰς τὸ ἀχανές*, ὅπως μετὰ τῶν ἄλλων πλανητῶν περιφέρεται περὶ τὸν ἥλιον.

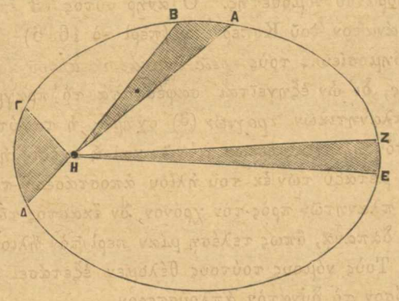
Ἡ διδασκαλία τοιούτου συστήματος κατὰ τὴν ἐποχὴν ἐκείνην τῆς *ἱεροκρατίας* ἦτο πρᾶξις λίαν τολμηρὰ καὶ ἐπικίνδυνος, διότι πλεῖστοι, καὶ πρὸ πάντων κληρικόφρονες, ἦσαν οἱ τὰ ἐναντία φρονοῦντες. Καὶ ὅμως ἡ διδασκαλία αὕτη τοῦ Κοπερνίκου εὗρε πλείστους ὀπαδοὺς καὶ ἐχρησίμευσεν ὡς βάσις τῆς νέας ἀστρονομίας, ἥτις ἄχρι τῆς ἐποχῆς ἐκείνης ἠγνόει *τοὺς νόμους τοὺς ἰθύνοντας τὰς κινήσεις τῶν οὐρανίων σωμάτων*. Καὶ βεβαίως δὲν ἦτο δυνατὸν νὰ μένῃ ἐπὶ μακρὸν ἀτελὲς τὸ σύστημα τοῦτο, διότι μετ' ὀλίγα ἔτη ἐνεφανίσθη ἕτερος ἀνήρ, ὁ *Κέπλερος* (2), ὁ μεγαλοφυὴς τοῦ οὐρανοῦ νομοθέτης. Ὁ ἀνὴρ οὗτος 73 ἔτη μετὰ τὸν θάνατον τοῦ Κοπερνίκου (περὶ τὸ 1616) συνέταξε καὶ ἐδημοσίευσε τοὺς *τρεῖς ἀθανάτους αὐτοῦ κοσμικοὺς νόμους*, δι' ὧν ἐξηγεῖται σαφέστατα τὸ πραγματικὸν τῶν πλανητικῶν *τροχιῶν* (3) σχῆμα, ἡ ταχύτης τῶν περὶ τὸν ἥλιον κινήσεων αὐτῶν καὶ ἡ σχέσις ἡ ὑπάρχουσα μεταξὺ τῶν ἐκ τοῦ ἡλίου ἀποστάσεων τῶν διαφόρων πλανητῶν πρὸς τὸν χρόνον, ὃν ἕκαστος τῶν πλανητῶν δαπανᾷ, ὅπως τελέσῃ μίαν περὶ τὸν ἥλιον περιφοράν. Τοὺς νόμους τούτους θέλομεν ἐξετάσει ἐν τοῖς ἑξῆς ὅσον τὸ δυνατὸν ἁπλούστερον.

§ 8 Οἱ κοσμικοὶ νόμοι τοῦ Κεπλέρου, οἱ ἰθύνοντες τὰς κινήσεις τῶν οὐρανίων σωμάτων.

Ὁ πρῶτος τῶν νόμων τοῦ Κελπέρου ἔχει ὡς ἑξῆς. «*Οἱ πλανῆται ἑπομένως καὶ ἡ γῆ κινοῦνται περὶ τὸν ἥλιον, διαγράφοντος ἐλλειψοειδεῖς τροχιὰς, ὧν μίαν τῶν ἑστιῶν κατέχει ὁ ἥλιος*. Κατὰ τὸν νόμον τοῦτον οἱ πλανῆται δὲν κινοῦνται περὶ τὸν ἥλιον ἐπὶ κύκλων, ὅπως ὁ λίθος τῆς περιστρεφομένης σφενδόνης περὶ τὸν δάκτυλόν μας, ἀλλὰ ἐπὶ *ἐλλείψεως* ἤτοι ἐπὶ κύκλου πεπιεσμένου, εἰς μίαν τῶν *ἑστιῶν* (4) τῆς ὁποίας εὑρίσκεται ὁ ἥλιος. Τούτου ἕνεκα κατὰ τὴν περὶ τὸν ἥλιον περιφοράν του πλανήτης τις ὁτὲ μὲν εὑρίσκεται πλησιέστερον τῷ ἡλίῳ, ὁτὲ δὲ ἀπώτερον αὐτοῦ.

Ὁ δὲ δεύτερος νόμος λέγει ὅτι, «*ἡ ἐπιβατικὴ ἀκτὶς τῶν ἐλλειψοειδῶν τούτων τροχιῶν, δηλ. ἡ ἀπὸ τοῦ ἡλίου πρός τινα πλανήτην φερομένη γραμμὴ, εἰς ἴσους χρόνους διαγράφει ἴσας ἐπιφανείας*». Ἔστω π. χ. ὅτι ἡ γῆ κατὰ τὸν χειμῶνα ἐπὶ 30 ἀκριβῶς ἡμέρας διέρχεται τὸ τόξον τῆς ἐλλείψεως ΓΔ, τὸ φθινόπωρον ἐπίσης ἐπὶ 30 ἡμέρας τὸ τόξον ΑΒ, καὶ κατὰ τὸ θέρος, τὸ τόξον. ΕΖ (ἴδ. σχῆμ. ὄπισθεν).

Ἐπειδὴ κατὰ μὲν τὸν χειμῶνα ἡ γῆ εὑρίσκεται πλησιέστερον τῷ ἡλίῳ, ἕλκεται ὑπὸ τούτου ἰσχυρότερον καὶ ἑπομένως κινεῖται ταχύτερον, κατὰ δὲ τὸ φθινόπωρον, ἰδίως δὲ τὸ θέρος, ὅτε εὑρίσκεται ἡ γῆ εἰς τὴν μεγίστην αὐτῆς ἀπὸ τοῦ ἡλίου ἀπόστασιν, κινεῖται βραδύτερον. Ἐνῷ λοιπὸν τὰ τόξα ΓΔ, ΑΒ καὶ ΕΖ, καίπερ διαγραφόμενα ὑπὸ τῆς γῆς εἰς ἴσους χρόνους (εἰς 30 ἡμέρας ἕκαστον), εἶνε ἄνισα ἀλλήλοις, αἱ ὑπὸ τῶν

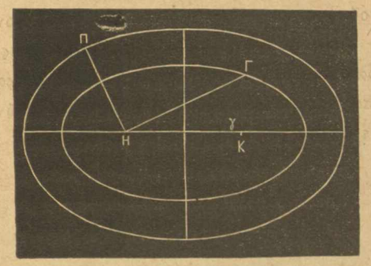


ἐπιβατικῶν ἀκτίνων διαγραφόμεναι ἐπιφάνειαι εἶνε ἴσαι ἀλλήλαις, δηλ. ΗΓΔ=ΗΑΒ=ΗΕΖ.

Τέλος ὁ τρίτος τοῦ Κελπέρου νόμος ἔχει ὡς ἑξῆς. «*Τὰ τετράγωνα τῶν χρόνων τῆς περὶ τὸν ἥλιον περιφορᾶς δύο ἢ πλειοτέρων πλανητῶν ἔχουσι πρὸς ἄλληλα λόγον ὡς οἱ κύβοι τῶν ἀριθμῶν, οἵτινες ἐκφράζουσι τὴν ἀπὸ τοῦ ἡλίου ἀπόστασιν αὐτῶν*» (1). Ὅπως κατανοήσωμεν τοῦτον, ἂς ἐξετάσωμεν τὸν πλανήτην Ποσειδῶνα (Π) καὶ τὴν γῆν (Γ). (ἴδ. παρακ. σχῆμ.). Ἔστω ἐκείνου μὲν ἡ τροχιὰ Α καὶ ἡ ἀπόστασις ἀπὸ τοῦ ἡλίου Π, ταύτης δέ, ἡ μὲν τροχιὰ Β, ἡ δὲ ἀπόστασις τοῦ ἡλίου γ, κατὰ τὸν νόμον τοῦτον ἔχομεν (παρβλ. τὴν ὑποκειμένην σημείωσιν)

$$A^2 : B^2 = \pi^3 : \gamma^3.$$

Ἐκ τῆς ἁπλουστάτης ταύτης ἀναλογίας, ἂν γνωρίζωμεν τὴν ἀπόστασιν τῶν πλανητῶν ἀπὸ τοῦ ἡλίου, δυνάμεθα νὰ εὕρωμεν τὸν χρόνον, ὃν δαπανᾷ ἕκαστος πλανήτης, ὅπως τελέσῃ μίαν περὶ τὸν ἥλιον περιφοράν.



Οὕτως ἐπειδὴ ὁ Ποσειδῶν ἀπέχει ἀπὸ τοῦ ἡλίου 1110 ἑκατομμύρια λεύγας, ἡ δὲ γῆ 37, ἤτοι ἡ ἀπόστασις τοῦ Ποσειδῶνος εἶνε κατὰ 38 φορὰς μείζων τῆς τῆς γῆς, ἂν εἰς τὴν ἄνω ἀναλογίαν θέτωμεν Β=1 (ἔτος), π=30 καὶ γ=1

ἔχομεν Α : 1=30=1

ἤτοι A^2 1=27000 : 1

A^2=27000 καὶ

Α=165 περίπου ἔτη ἤτοι τόσον διαρκεῖ μία περὶ τὸν ἥλιον περιφορὰ τοῦ Ποσειδῶνος.

Ἐπίσης κατὰ τὴν ἄνω ἀναλογίαν δυνάμεθα ἐκ τοῦ χρόνου τῆς περὶ τὸν ἥλιον περιφορᾶς τῶν πλανητῶν νὰ ὁρίσωμεν τὴν ἀπόστασιν αὐτῶν ἀπὸ τοῦ ἡλίου.

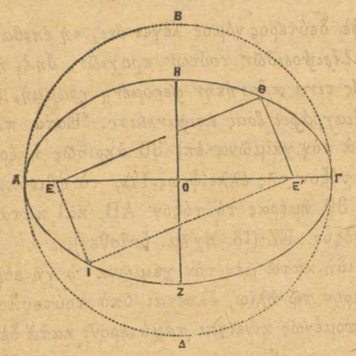
---

(1) Σημ. Ἕλληνες φιλόσοφοι, ὡς ὁ Φιλόλαος καὶ ὁ Ἀρίσταρχος, ἐδόξαζον, ὅτι ἡ γῆ κινεῖται περὶ τὸν ἥλιον, ἡ δοξασία των ὅμως οὕτη ἐλησμονήθη ἐπὶ πολλοὺς αἰῶνας. Ὁ Νικόλαος Κοπέρνικος ἐγεννήθη ἐν Θόρνῃ (Thoon) τῇ 19 Φεβρ. 1474, ἀπέθανε δὲ ὡς ἐπίσκοπος ἐν Φραουεμβούργῃ κατὰ τὸν Μάϊον τοῦ 1543. Τὸ σύστημά του ἀνέπτυξεν ἐν τῷ συγγράμματι «De orbium coe estium revolutionibus».

(2) Σημ. Ἰωάννης Κέπλερος ἐγεννήθη ἐν τῇ πόλει Weil (Βυρττεμβέργῃ) τῇ 27ῃ Δεκεμβ. 1571, ἀπέθανε δὲ μετὰ πολυκύμαντον βίον ἐν Ρεγεμβούργῃ τῇ 15 Νοεμ. 1630.

(3) Σημ. Τροχιαὶ καλοῦνται ἐν τῇ ἀστρονομίᾳ αἱ νοηταὶ ὁδοὶ ἐπὶ τῶν ὁποίων κινοῦνται ἐντὸς τοῦ ἀχανοῦς τὰ διάφορα οὐράνια σώματα.

(4) Σημ. Ἂν ἔχωμεν κῶνόν τινα, τοῦ ὁποίου ἡ βάσις εἶνε κύκλος, καὶ τμήσωμεν αὐτὸν λοξῶς, ἡ τομὴ αὕτη παράγει ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ κώνου κεκλεισμένην τινὰ καμπύλην γραμμὴν, τὴν ὁποίαν ἔλλειψιν καλοῦσιν οἱ μαθηματικοί. Ἡ ἔλλειψις αὕτη γίνεται κύκλος, ἂν ἡ τομὴ γείνῃ παράλληλος πρὸς τὴν βάσιν τοῦ κώνου, ἑπομένως ἡ ἔλλειψις τοσοῦτον ὁμοιάζει πρὸς τὸν κύκλον. Ὅσῳ ἡ τομὴ πλησιάζει νὰ γείνῃ παράλληλος τῇ βάσει. Ἑκάστη δὲ ἔλλειψις ἔχει ἐντὸς αὐτῆς δύο σημεῖα, κείμενα ἐπὶ τοῦ μείζονος τῶν ἀξόνων της συμμετρικῶς ἑκατέρωθεν τοῦ κέντρου αὐτῆς καὶ καλούμενα ἑστίαι. Τὰ σημεῖα ταῦτα τοσούτῳ περισσότερον πλησιάζουσιν πρὸς τὸ κέντρον τῆς ἐλλείψεως, ὅσῳ αὕτη περισσότερον ὁμοιάζει πρὸς τὸν κύκλον. Ἂν ἡ ἔλλειψις γείνῃ κύκλος, τότε αἱ ἑστίαι



αὐτῆς συμπίπτουσι μετὰ τοῦ κέντρου τοῦ κύκλου. Εἰς πᾶσαν ἔλλειψιν ὁποιονδήποτε σημεῖον αὐτῆς καὶ ἂν ἑνώσωμεν μετὰ τῶν ἑστιῶν διὰ δύο γραμμῶν, αἱ δύο αὗται γραμμαὶ ἰσοῦνται πάντοτε πρὸς τὸ σταθερόν τι ποσόν, ἑπομένως τὰ ἀθροίσματα τῶν ἀπὸ τῶν ἑστιῶν ἀποστάσεων τῶν διαφόρων σημείων τῆς ἐλλείψεως εἶναι ἴσα ἀλλήλοις. Οὕτω εἰς τὸ παρακείμενον σχῆμα ἡ καμπύλη ΑΒΓΔ εἶνε κύκλος καὶ ἡ ΑΗΓΖ ἔλλειψις ταύτης· κέντρον εἶναι τὸ Κ. (ὡς καὶ τοῦ κύκλου), ΗΖ ὁ ἐλάσσων ἄξων καὶ ΑΓ ὁ μείζων, Ε,Ε' αἱ ἑστίαι, καὶ ΕΘ+Ε'Θ=ΕΙ+Ε'Ι.

(1) Σημ. Τετράγωνον ἀριθμοῦ τινός, π. χ. τοῦ 5, καλεῖται τὸ ποσὸν τὸ ὁποῖον εὑρίσκομεν, ἂν τὸ 5 πολλαπλασιάσωμεν ἐπὶ ἑαυτό, ἤτοι 5×5=25. παρίσταται δὲ τὸ τετράγωνον τοῦ 5, ἂν ἄνωθεν αὐτοῦ θέσωμεν μικρὸν ἀριθμὸν 2, οὕτω 5^2=25. Τετραγωνικὴ δὲ ῥίζα ἀριθμοῦ τινος καλεῖται τὸ ποσὸν ἐκεῖνο, ὅπερ πολλαπλασιαζόμενον ἐπὶ ἑαυτό, δίδει τὸν δεδομένον ἀριθμὸν, π. χ. ἡ τετραγ. ῥίζα τοῦ 25 εἶνε 5, διότι 5×5=25· παρίσταται δὲ οὕτω $\sqrt{25}$=5, Κύβος δι'ἀριθμοῦ τινος καλεῖται τὸ ποσὸν ἐκεῖνο, τὸ ὁποῖον εὑρίσκομεν, ἂν τὸν ἀριθμὸν τοῦτον τρὶς ἐπὶ ἑαυτὸν πολλαπλασιάσωμεν· π. χ. ὁ κύβος τοῦ 5, ὅστις παρίσταται, ἂν ἄνωθεν αὐτοῦ θέσωμεν μικρὸν ἀριθμὸν 3, ἤτοι 5^3, εἶνε 5×5×5=115. Κυβικὴ δὲ ῥίζα ἀριθμοῦ τινος, π. χ. τοῦ 125, καλεῖται τὸ ἀντίστροφον, δηλ. ὁ ἀριθμὸς 5 ὅστις ἐπὶ ἑαυτὸν τρὶς πολλαπλασιαζόμενος δίδει 125. Παρίσταται δὲ ἡ κυβικὴ ῥίζα $\sqrt[3]{125}$=5. Ταῦτα ἀνεγράψαμεν ἐνταῦθα χάριν ἐκείνων, οἵτινες ἴσως ὀλίγας ἔχουσι μαθηματικὰς γνώσεις.

ΕΤΑΙΡΙΑ

ΤΩΝ ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΕΙΩΝ ΤΟΥ ΛΑΥΡΕΙΟΥ

Β'.

Αἱ ἐπαγγελίαι τοῦ κ. Lührig

Ἐν τῇ ἀπὸ 27 Αὐγούστου 1889 πρὸς τὸν γενικὸν διευθυντὴν τῶν μεταλλουργείων ἐπιστολῇ αὐτοῦ ὁ κ. Lührig ὑπόσχεται τὰ ἑξῆς δύο σημαντικὰ καὶ ἄξια λόγου, ἅτινα ἐπὶ λέξει ἀντιγράφομεν.

Α'. Ἐκ τῶν νέων περιττωμάτων τοῦ νῦν μεταλλοπλυσίου 500 τόννους καθ' ἑκάστην ἡμέραν. Ἐπειδὴ δὲ αἱ ὕλαι αὗται ἐνέχουσι 2—2, 3 % μολύβδου καὶ 200 γραμ. ἀργύρου κατὰ τόννον μολύβδου, θὰ ἀπολάβητε ἐξ αὐτοῦ προϊόντα ἔχοντα 50 % μολύβδου, ἀξίας 690,000 μαρκῶν (ἤτοι 862,500 φρ.) καὶ

Β'. Ἐκ τῆς ἰλύος τῶν τελμάτων τῆς ἑταιρίας 300 τόννους καθ' ἑκάστην· ἐπειδὴ αἱ ὕλαι αὗται περιέχουσι κατὰ μέσον ὅρον 6,5 % μολύβδου καὶ 1800—2000 γραμμ. ἀργύρου, θὰ ἔχητε προϊὸν ἔχον 50 % μολύβδου, ἐτησίου ἀξίας 600,000 μαρκῶν (ἤτοι 725,000 φρ.)

Κατωτέρω δὲ προσθέτει ὅτι ἂν διπλασιασθῇ ἡ ποσότης τῶν ἰλύων εἰς 600 τόννους καθ' ἑκάστην «*οὕτω τὰ κέρδη θὰ ἀνέλθωσιν* (ἐκ τῶν ἰλύων μόνον) *εἰς* 1,200,000 *μάρκα* (*ἤτοι* 1,500,000 *φρ.*) καὶ τὸ συμπέρασμα :

Διὰ τῶν νέων τούτων ἐγκαταστάσεων τοῦ πλυντηρίου καὶ τοῦ μετασχηματισμοῦ τῶν μεταλλουργείων θέλετε ἔχει ἐτησίως καθαρὸν κέρδος ἐκ μαρκῶν 2,380,000 (*ἤτοι* 2,975,000 *φρ.*) *μετὰ τὴν πληρωμὴν τῶν ἐξόδων τῆς προπαρασκευῆς καὶ τῶν γενικῶν ἐξόδων* (Ἴδε ἐπιστολὴν κ. Lührig σελ. 30 τῆς ἐκθέσεως τοῦ διοικητικοῦ συμβουλίου 1890).

Τοιαῦταί εἰσιν αἱ ἐπαγγελίαι τοῦ κ. Lührig· μ' ὅλην ὅμως τὴν αὐθεντίαν αὐτοῦ, ἂς ἐπιτρέψῃ ἡμῖν νὰ ἐξετάσωμεν κατὰ πόσον οἱ ὑπολογισμοὶ αὐτοῦ εἰσὶν ἀκριβεῖς.

* * *

Ἐκ τῶν καθ' ἑκάστην ἐργάσιμον ἡμέραν πλυνομένων ἐν τοῖς μεταλλοπλυσίοις 500 τόννων *περιττωμάτων*, ἤτοι ἐτησίως 500×300=150,000 τόν. ἀπολαμβάνομεν, ὑποτιθεμένου ὅτι οὐδεμία κατὰ τὴν πλύσιν ἐπέρχεται ἀπώλεια μολύβδου, 9,857 τόννους πεπλυμένου μεταλλεύματος, περιεκτικότητος 35 ο|ο μολύβδου, ἐν ᾧ ὑπάρχουσι συνεπῶς 3,450 τόννοι μολύβδου. (Ἴδε τὸ ἐν τῇ «Ἐφημερίδι» 1 Μαΐου ἄρθρον περὶ τῆς «ἑταιρίας τῶν Μεταλλουργείων τοῦ Λαυρείου»).

Ἂν ὅμως λάβωμεν ὑπ' ὄψει τὴν κατὰ τὴν πλύσιν ἀπώλειαν μολύβδου εἰς 10 ο|ο, τότε ἐκ 3450 τόννων, ἀργυρομιγοῦς μολύβδου, θὰ μείνωσιν 3,450—345=3105 τόννοι μολύβδου, οἵτινες ἀναγόμενοι εἰς μετάλλευμα πεπλυμένον, περιεκτικότητος 35 ο|ο, ἀποτελοῦσι μετάλλευμα 8,643 τόννων ἀντὶ τῶν ὑπολογιζομένων 9,857 τόννων ἄνευ ἀπωλείας. Ἐπίσης πλύνοντες καθ' ἑκάστην ἐργάσιμον 600 τόννους ἰλύος, ἤτοι ἐτησίως 180,000 τόννους, παράγομεν ἄνευ οὐδεμιᾶς ἀπωλείας, ὅπερ ἀδύνατον, 33,428 τόννους πεπλυμένου μεταλλεύματος, περιεκτικότητος 35 ο/ο, ἐν τῷ ὁποίῳ συνεπῶς ὑπάρχουσιν 11,700 τόννοι μολύβδου. Ἂν ὅμως καὶ ἐνταῦθα λάβωμεν ὑπ' ὄψει τὴν κατὰ τὴν πλύσιν ἀπώλειαν 10 ο|ο ἐκ τῶν 11,700 τόννων ἀργυρομιγοῦς μολύβδου, θὰ μείνωσιν 11,700—1170=10,530 τόννοι, οἵτινες ἀναγόμενοι εἰς μετάλλευμα περιεκτικότητος 35 ο|ο μολύβδου, ἀποτελοῦσι 30,085 τόννους πεπλυμένους, ἀντὶ τῶν ὑπολογιζομένων 33,428 τόννων ἄνευ ἀπωλείας.

Τὰ πεπλυμένα ὅμως ταῦτα μεταλλεύματα συμποσούμενα εἰς 8,643 τόν.+30,085 τόν.=38,728 τόν. περιεκτικότητος 35 ο/ο, ἐμπεριέχουσι 38,728×0,35=13,553 τόννους μολύβδου. Ἐκ τούτων κατὰ τὴν καμινείαν ὑπὸ τοὺς εὐνοϊκωτάτους ὅρους θὰ ἀπολεσθῶσι 15 ο|ο τοῦ ἐν τῷ μεταλλεύματι ὑπάρχοντος μολύβδου (1), ἤτοι 1,832 τόννοι μολύβδου. Συνεπῶς θὰ ἐξαχθῶσιν ἐκ τῶν καμίνων 13,553 −1832=11,721 τόννοι ἀργυρομιγοῦς μολύβδου. Ἐπειδὴ δὲ κατὰ τὴν τρέχουσαν ἀξίαν ἡ τιμὴ τοῦ ἑνὸς τόννου μολύβδου ἀνέρχεται εἰς 13 λίρας, ἂν δεχθῶμεν 460 φρ. (2) ὡς τιμὴν ἑνὸς τόννου μολύβδου, ἡ ἀξία τῶν παραχθησομένων 11,721 τόννων ἀνέρχεται εἰς 11,721×460=5,391,660 φρ.

* * *

Ἤδη ἐπὶ τῇ βάσει τῶν ἀναγραφομένων ἐν τῇ «Ἐφημερίδι» λογαριασμῶν, ἃς ὑπολογίσωμεν τὰ πρὸς παραγωγήν, καμινείαν, μεταφορὰν κλ. ἔξοδα :

1) Διὰ πλύσιν 330,000 τόνν. ἀπλύτων περιττωμάτων καὶ ἰλύος πρὸς 1,20 δρ. κατὰ τόννον	396,000
2) Διὰ μεταφορὰν 330,000 τόνν. περιττωμάτων καὶ ἰλύος πρὸς 1,20 κατὰ τόν. »	396,000
3) Διὰ καμινείαν 8,643 τόννων πεπλυμένου μεταλλεύματος ἐκ περιττωμάτων πρὸς 65 φρ. κατὰ τόννον . . . . . »	561,795
4) Διὰ καμινείαν 30,085 τόννων πλυθείσης ἰλύος πρὸς 65 φρ. κατὰ τόννον. »	1,955,525
5) Ἔξοδα μεταφορᾶς, ἀναγωγῆς, προμηθείας κτλ. . . . . »	774,000
6) Ἀπόσβεσιν 10 % ἐπὶ κεφαλαίου 2,000,000 διὰ τὴν νέαν ἐγκατάστασιν. »	200,000
7) Ἔξοδα ἀπρόβλεπτα . . . . . »	500,000
Ἐν ὅλῳ ἔξοδα δρ.	4,783,320

(1). Ἡ ἐν Λαυρείῳ κατὰ τὴν καμινείαν ἀπώλεια ἀνέρχεται εἰς 20 - 24 ο|ο μολύβδου.

(2) Βεβαίως ἡ ἀξία ἑνὸς τόννου ἀργυρομιγοῦς μολύβδου δύναται νὰ φθάσῃ εἰς 1000 – 2000 φρ. ἂν αὐξήσῃ ἡ ἐν αὐτῷ περιεκτικότης τοῦ ἀργύρου. Δυστυχῶς ὅμως ὁλόκληρον τὸ παρελθὸν διδάσκει ἡμᾶς, ὅτι ἡ εἰς ἄργυρον περιεκτικότης τοῦ μολύβδου τῶν ἰλύων καὶ περιττωμάτων δὲν δύναται νὰ ὑπερβῇ ποτὲ τὰ 1,500 γραμμ. ἀργύρου ἐν ἑνὶ τόννῳ μολύβδου, συμφώνως πρὸς τὸν α'. πίνακα τῆς ἐκθέσεως τοῦ διοικ. συμβουλίου.

Ἀφαιρουμένων λοιπὸν τῶν ἀνωτέρω δαπανῶν ἐκ τῆς ὁλικῆς ἀξίας τῶν παραχθησομένων 11,721 τόννων ἀργυρομιγοῦς μολύβδου ἔχομεν :

Ἀξία 11,721 τόν.×460 δρ.	=5,391,660
Ἔξοδα ἀφαιρετέα	4,783,320
Κέρδος καθαρὸν δραχ.	608,340

ἐνῷ κατὰ τοὺς ὑπολογισμοὺς τοῦ κ. Lührig τὰ κέρδη ἀνέρχονται εἰς 2,975,000 δρ. ἤτοι ἐπὶ πλέον κατὰ τὸν κ. Lührig 2,366,660 δρ.

Καὶ ταῦτα μὲν ὑπολογίζομεν δεχθέντες ὡς ἔξοδα πλύσεως κατὰ τόννον ἀπλύτου μεταλλεύματος φρ. 1,20, τιμὴν ἀναγραφομένην ἐν τῇ «Ἐφημερίδι» «*Ἡ ὄντως ἀποτελεσματικὴ πλύσις τῶν ἐκβολάδων διὰ τῶν νέων μηχανημάτων θ' ἀπαιτήσῃ δαπάνην κατὰ τόννον φρ.* 1,20, *ἐν ᾧ μέχρι τοῦδε δαπανῶνται φρ* 2,90» (*Ἴδε «Ἐφημερίδα»* 1 *Μαΐου*). Τὸ ἀληθὲς ὅμως εἶνε ὅτι ὅσῳ τις ζητεῖ νὰ ἐμπλουτίσῃ περισσότερον πτωχὰ μεταλλεύματα, ὡς εἶνε τὰ *περιττώματα* καὶ ἡ ἰλὺς τοῦ Λαυρείου, τοσούτῳ περισσότερα δαπανᾷ καὶ μεγαλειτέραν ποσότητα μετάλλου ἀπόλλυσιν, ἔστω καὶ ἂν ἔχῃ τὰ τελειότατα τῶν μηχανημάτων. Ἕνεκα τούτων δὲν δυνάμεθα νὰ δεχθῶμεν τοσαύτην μικρὰν δαπάνην, καὶ κατὰ τοῦτο εἴμεθα σύμφωνοι πρὸς τὴν ἔκθεσιν (σελ. 43) τοῦ διοικητικοῦ συμβουλίου τῆς ἑταιρίας, ἐν ᾗ σημειοῦνται ἐπὶ λέξει ὅτι· «*Ἀλλ' ὅμως δὲν πρέπει νὰ λησμονηθῇ, ὅτι ἡ προπαρασκευὴ τῶν πρώτων ὑλῶν εἰς ἀνώτερον βαθμὸν θ' ἀπαιτήσῃ ὡσαύτως δαπάνας* **μείζονας** *τῶν νῦν πρὸς παρασκευήν*». Ἂν λοιπὸν ὡς ἔξοδα πλύσεως δεχθῶμεν οὐχὶ ἀνώτερα τῶν νῦν, τοῦτέστιν δεχθῶμεν μόνον φρ. 2,90 κατὰ τόννον, ἤτοι ἐπὶ πλέον τῶν ὑπολογισθέντων ἐξόδων πλύσεως 1,70 κατὰ τόννον, τότε εἰς τὰς ἐκ 396,000 φρ. δαπάνας πρὸς πλύσιν πρέπει νὰ προστεθῶσι 330,000×1,70=561,000 φρ. Ὥστε τὰ ἔξοδα ἀναβιβάζονται εἰς 5,344,320 φρ.

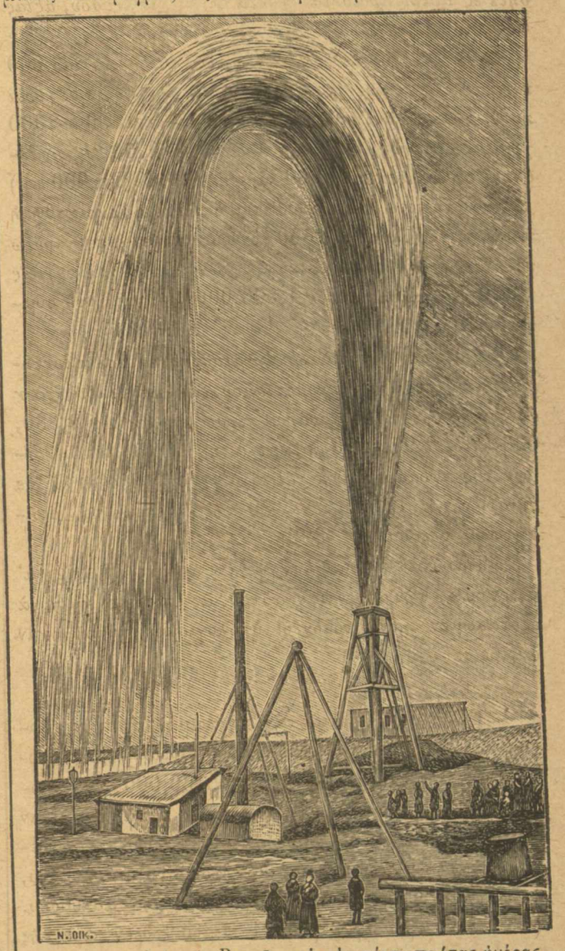
Ἐκ τούτων συμπεραίνομεν, ὅτι ἂν μὲν ὁ μόλυβδος πωλεῖται πρὸς 460 φρ. κατὰ τόννον, οὐδὲν κέρδος ἀποφέρει, αἱ δὲ ὑποσχέσεις τοῦ κ. Lührig οὐδὲν ἄλλο εἰσὶν ἢ Châteaux en Espagne, ἂν δέ, πρὸς 500 φρ. κατὰ τόννον ἀποφέρει κέρδος φρ. 561,180. Ποῖα δὲ δὲ εἶνε τὰ νέα αὐτοῦ μηχανήματα, ἅτινα ἐξεδίωξαν τὰ κόσκινα τοῦ *Χάρτσου*, τοὺς στρογγύλους πλυνοὺς τοῦ Linckenbach καὶ τὰ ὀξύληκτα κιβώτια, ἀγνοοῦμεν· ὅσον δ' ἀφορᾷ τὸ κεντρικὸν μεταλλοπλύσιον τῶν ἐν Φρευβέργῃ μεταλλείων τῆς Ἀναλήψεως, ὅπερ ἀνεγείρει ὑπὸ τὴν ἐπίβλεψιν τῆς ἀνωτάτης διευθύνσεως τῶν μεταλλείων τῆς Φρευβέργης, οὐδὲν δυνάμεθα νὰ εἴπωμεν, διότι δυστυχῶς πρέπει νὰ περιμένωμεν τὸ ἐλευσόμενον ἔτος, ἵνα ἴδωμεν τὰ ἀποτελέσματα αὐτοῦ. Τοῦτο μόνον σημειοῦμεν ἐν τῷ παρόντι, ὅτι τὰ μεταλλεύματα τῆς Φρευβέργης εἶνε ὅλως διαφόρου φύσεως καὶ περιεκτικότητος εἰς ἄργυρον.

Ἐν τῷ προσεχεῖ φύλλῳ θέλομεν συνεχίσει τὰς περὶ Λαυρείου παρατηρήσεις ἡμῶν.

ΑΛΕΞ. Δ. ΒΑΛΒΗΣ

ΠΕΡΙ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ

Τὸ πρὸς φωτισμὸν χρησιμεῦον ὑγρὸν τοῦτο χημικῶς εἶνε μίγμα, ὡς καὶ τὸ ζωταέριον καὶ αἱ πλεῖ-



Πηγὴ πετρελαίου ἐν Βακοῦ κατὰ τὰς πέντε πρώτας ἡμέρας.

σται φωτιστικαὶ ὕλαι, διαφόρων ὑδρογονανθράκων: εἶνε δὲ οἱ ὑδρογονάνθρακες οὐσίαι ἐξ ἄνθρακος καὶ ὑδρογόνου συνιστάμεναι πᾶσαι, κατὰ διάφορον ὅμως ποσοτικὴν ἀναλογίαν ἐξ οὗ καὶ ἡ μεγάλη αὐτῶν ποικιλία.

αἱ μᾶλλον ἀνθρακοῦχοι τῶν οὐσιῶν τούτων εἶνε στερεὰ σώματα, αἱ δὲ ὀλιγώτερον ἀνθρακοῦχοι ὑγρὰ ἢ ἀέρια.

Τὸ πετρέλαιον ἀναβλύζει ἐκ τῆς γῆς ἐν εἴδει πυκνορρεύστου καστανοχρόου ὑγροῦ μετὰ πολλῶν ἀερίων (μεθανίου CH^4, αἰθανίου C^2H^6)· τὰ ἀέρια ταῦτα ἐν μέρει διαλελυμένα ἐν τῷ πετρελαίῳ, ἅμα ὡς φθάσωσιν ἐπὶ τῆς γῆς ἀπέρχονται μετ' ἄλλων πτητικῶν συστατικῶν, πολλάκις δὲ ἀναφυσῶνται μεθ' ὁρμῆς μεγάλης καὶ εἶνε ἀφθονώτατα, τότε δὲ ἀποχετευόμενα διὰ μεταλλίνων σωλήνων εἰς παρακειμένας πόλεις χρησιμεύουσι πρὸς φωτισμὸν ἢ θέρμανσιν καὶ εἰς τῆξιν ἐνίοτε διαφόρων μεταλλευμάτων εἰς μεταλλουργικὰ ἐργοστάσια.

Ἡ ὁρμητικωτέρα πηγὴ τοιούτων ἀερίων εὑρέθη ἐν Πενσυλβανίᾳ κατὰ τὸ 1886 εἰς βάθος 2250 ποδῶν· μόλις ἡ ὀπὴ μεθ' ἑξηκονθήμερον ἐργασίαν ἀνεῴχθη, καὶ ὁρμητικώτατος ἀνεφυσήθη χείμαρρος τοιούτων ἀερίων ἐξεσφενδονίσας εἰς τὸν ἀέρα τὰ πρὸς διάτρησιν χρησιμεύσαντα ἐργαλεῖα· ἅμα τῇ διατρήσει τῆς ὀπῆς ταύτης παρετηρήθη ὅτι ἐμειώθη ἡ δύναμις μεθ' ἧς εἰς παρακείμενον φρέαρ ἀνέβλυζε πετρέλαιον, ὅπερ πάλιν μεθ' ἧς καὶ πρότερον ὁρμῆς ἐξηκοντίζετο ἅμα ὡς ἐκλείετο ἡ ὀπὴ τοῦ πρώτου, τοῦθ' ὅπερ μαρτυρεῖ ἀριδήλως ὑπόγειον συγκοινωνίαν τῶν δύο φρεάτων εἰς βάθος ὑπερδισχιλίων ποδῶν.

Εἰς τὴν πίεσιν τὴν ὁποίαν τὰ ἀέρια ταῦτα ἐξασκοῦσιν ἐπὶ τοῦ πετρελαίου ὀφείλεται ἡ μέχρι τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς ἄνοδος τούτου. Τούτου ἕνεκα καὶ ἂν καταπαύσῃ ἀναβλύζων ὁ πίδαξ οὗτος τοῦ πετρελαίου δὲν πρέπει νὰ εἰκάσωμεν ὅτι ἡ πετρελαιοφόρος πηγὴ ἐστείρευσεν, ἀλλ' ὅτι τὰ πιέζοντα ἀέρια ἔρθασαν μέχρι τῆς ρωγμῆς.

* * *

Ὡς πρὸς τὸν σχηματισμὸν τῶν πετρελαιοφόρων κοιτασμάτων δίδουσι τὴν ἑξῆς ἐξήγησιν· στρώματα ἐκ φυτικῶν λειψάνων, ἐν τοῖς σπλάγχνοις τῆς γῆς καταχωσθέντα ὑπὸ τὴν μεγίστην πίεσιν τῶν ὑπερκειμένων ὑδατογενῶν στρωμάτων καὶ τὴν θερμότητα τῆς γῆς ἐξηνθρακώθησαν κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἧττον τελείως. Οὕτω λ. χ. τὰ ῥηθέντα ἀέρια εἶνε ἀτελὴς ἐξανθράκωσις, ἐνῷ εἴδη τινὰ ἀνθράκων ὡς ὁ ἀνθρακίτης καὶ ὁ γραφίτης τελεία. Τοιοῦτον προϊὸν ἐξανθρακώσεως εἶνε καὶ τὸ πετρέλαιον μετὰ τῶν συμπαρομαρτούντων αὐτῷ ὑδρογονανθράκων.

Τοῦτο συμποτίζον πορῤῥώδη ἀμμόχωστα ἢ σχιστορυῆ πετρώματα ἀνέρχεται εἰς ἀνώτερα στρώματα τῆς γῆς, ἀναβλύζον διὰ ῥωγμῶν καὶ χασμάτων σχηματισθέντων ἐκ τῶν κινήσεων καὶ διαταράξεων τοῦ φλοιοῦ τῆς γῆς, εἰς τὰς ὁποίας ὀφείλεται καὶ ὁ σχηματισμὸς τῶν περὶ τὴν Πενσυλβανίαν ὀρέων ὅπου ἀφθονώταται ὑπάρχουσιν αἱ τοιαῦται πηγαί, καὶ ἐξ ὧν προέρχεται καὶ τὸ πετρέλαιον τοῦ ἑλληνικοῦ μονοπωλείου.

Πλὴν τῶν ἐν Πενσυλβανίᾳ ἀπειραρίθμων πετρελαιοφόρων πηγῶν καὶ ἀλλαχοῦ ἀνεκαλύφθησαν τοιαῦται.

Αἱ πρῶται παρ' ἀρχαίοις γνωσταὶ τοιαῦται πηγαὶ ἀναφέρονται ὑπὸ τοῦ Πλινίου ἐν τῷ πυρίπνῳ τῆς Λυκίας ὄρει Χιμαίρᾳ, αἵτινες πολὺ βραδύτερον ἀνευρέθησαν κατὰ τὸ 1811 μόλις.

Μετὰ τὰς πηγὰς τῆς Πενσυλβανίας σημειωδέστεραι πηγαὶ εἶνε αἱ παρὰ τὸν Καύκασον καὶ τὴν Κασπίαν, ἐν Βακοῦ λιμένι τῆς Κασπίας θαλάσσης· ὅτε διετρήθησαν τοιαῦτα φρέατα κατὰ τὰς πρώτας 4 ἢ 5 ἡμέρας ὁ τοῦ πετρελαίου πίδαξ ἀνεβλήθη εἰς ὕψος 40 ποδῶν (ὅρα εἰκόνα). αἱ πηγαὶ αὗται ἀπήλαυον εἰς ἄλλους χρόνους μεγάλης λατρείας, δι' ὅπερ καὶ ναὸς ἐκτίσθη πλησίον αὐτῶν ἀφιερωμένος εἰς λατρείαν αὐτῶν· ἐκ Βακοῦ σιδηρόδρομος μεταφέρει τὸ πετρέλαιον εἰς Βατοὺμ καὶ ἐκεῖθεν ἐξάγουσιν αὐτὸ εἰς τὴν Μεσόγειον, διὰ δὲ τοῦ Βόλγα μεταφέρουσιν αὐτὸ εἰς τὴν Ρωσσίαν· ἤδη γίνεται σκέψις περὶ κατασκευῆς διώρυγος ἥτις εἰς 50 μιλίων μῆκος διήκουσα θὰ μεταβιβάζῃ τὸ πετρέλαιον ἀπαύστως ἀπὸ τῆς Κασπίας εἰς τὸν Εὔξεινον.

Νεωστὶ ἀνεκαλύφθησαν ἐν Ρωσσίᾳ ἀξιόλογα κοιτάσματα πετρελαίου διὰ τὰ ὁποῖα προοιωνίζωνται μέγα μέλλον, ἐπίσης καὶ ἐν Βιρμανίᾳ καὶ Ἀσσυρίᾳ καὶ ἐν Βενεζουέλᾳ καὶ ἐν Γαλλίᾳ τέλος (Γρενόβλη καὶ Ναρβόννη) καὶ ἀλλαχοῦ ἀνεκαλύφθησαν τοιαῦται πηγαὶ ἥττονος μνείας ἄξιαι.

Τοιαῦται πηγαὶ ἀναβλύζουσι καὶ ἐν λίμναις καὶ θαλάσσαις ἀπ' εὐθείας, ὡς ἐν τῇ Ἀσφαλτίτδι λίμνῃ τῆς Παλαιστίνης (Νεκρὰ θάλασσα), ὅπου ἀνέρχονται ἐκ τοῦ βυθοῦ καὶ ἐπιπολάζουσιν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς θαλάσσης ὡς ἐλαῤῥότεραι τοῦ ὕδατος.

(Ἕπεται τὸ τέλος)

ΠΕΡΙ ΟΙΝΟΥ ΚΑΙ ΜΕΘΗΣ

(Συνέχεια τοῦ προηγ. φύλλου)

Ὁ χρόνιος λοιπὸν ἀλκοολισμὸς ἀναπτύσσεται κατὰ μικρόν· δύναταί τις δηλαδὴ καὶ ἐπὶ ἓν ἢ δύο ἔτη ἢ καὶ ἀκόμη ἐπὶ μακρότερον χρόνον νὰ καταχρᾶται τοῦ οἴνου καὶ τῶν οἰνοπνευματωδῶν ποτῶν, χωρὶς ἐμφανής τις καὶ βαρεῖα βλάβη νὰ ἐκδηλωθῇ ἐν τοῖς διαφόροις συστήμασιν τοῦ ὀργανισμοῦ ἡμῶν, ἕως οὗ κατόπιν προϊόντος τοῦ χρόνου ἀναπτυχθῶσι τὰ φαινόμενα τοῦ χρονίου Ἀλκοολισμοῦ, ἄλλοτε μὲν ἀθρόα, ἄλλοτε δὲ βαθμηδὸν καὶ κατ' ὀλίγον, διαδοχικῶς προσβαλλομένων τῶν διαφόρων τοῦ ὀργανισμοῦ συστημάτων.

Οἱ οἰνοπόται χάνουσιν τὴν ὄρεξιν, ἔχουσι τὴν γλῶσσαν ἐπικεχρισμένην παχεῖ λευκῷ ἐπιχρίσματι, τὴν γεῦσιν μωρὰν καὶ ἀηδῆ, ἐρευγὰς ὀξύνους καὶ αἴσθημα καύσεως καθ' ὅλον τὸ μῆκος τοῦ οἰσοφάγου καὶ κατὰ τὴν γαστρικὴν χώραν, συνηθέστατα δ' ἐμοῦσι τὴν πρωΐαν ὕλας βλεννώδεις καὶ ὑδαρεῖς· τὴν κατάστασιν δὲ ταύτην τοῦ στομάχου (χρόνιος γαστρικὸς κατάῤῥους) συνακολουθεῖ μεγάλη ἀτονία καὶ κόπωσις. Χάνουσι τὸν ὕπνον καὶ ἐπὶ ὥρας ὁλοκλήρους περιστρεφόμενοι εἰς τὴν κλίνην, σφόδρα ἀδημονοῦσι διὰ τὴν ἀπελπιστικὴν ταύτην ἀϋπνίαν· ὅταν δὲ κατόπιν τοῦ φοβεροῦ αὐτοῦ μαρτυρίου ἐπέλθῃ τέλος ὁ ὕπνος, οὗτος εἶνε σειρὰ ὀνείρων, διακοπτόμενος συνήθως ὑπὸ ἐφιάλτου, ἰδρὼς δὲ ἄφθονος ἐξαντλητικὸς περιχέει τὸν ταλαίπωρον ἀλκοολιστήν· ἡ δ' ἀπὸ τῆς κλίνης ἔγερσις αὐτοῦ εἶνε δυσκολωτάτη διότι ἐν ᾧ παρὰ τοῖς ἄλλοις τῶν ἀνθρώπων ὁ εὐεργετικὸς ὕπνος καθιστᾷ τὸ σῶμα αὐτῶν κοῦφον, τοὐναντίον τῶν ἀλκοολιστῶν τὸ σῶμα μετὰ τὸν ὕπνον εἶνε βαρύ, αἰσθάνονται δὲ κόπωσιν βαρεῖαν τῶν μελῶν· μετὰ τὴν ἐκ τῆς κλίνης ὅμως ἔγερσιν ἡ κατάστασις αὕτη παρέρχεται βαθμηδὸν καὶ κατ' ὀλίγον· πάντα τὰ φαινόμενα ταῦτα ἐπηρεάζουσιν πολὺ τὸ ἄλλως τε διεγεγερμένον νευρικὸν σύστημα, ἐξ οὗ ὑποχονδρία καὶ λυπομανία, καὶ ἡ πρὸς αὐτοχειρίαν τάσις τῶν ἀλκοολιστῶν.

Ἐὰν τότε ὀλίγον κατ' ὀλίγον ὁ πάσχων μετριάσῃ τὴν χρῆσιν τοῦ οἴνου μέχρις ἐντελοῦς ἀποχῆς, τότε ἐκ παραλλήλου καὶ τὰ ἀνωτέρω φαινόμενα μετριάζονται καὶ διὰ καταλλήλου διαίτης αἱ διαστραφεῖσαι λειτουργεῖαι τοῦ ὀργανισμοῦ ἐπανέρχονται εἰς τὸ κατὰ φύσιν· ἂν ὅμως ἐξακολουθήσῃ ἡ κατάχρησις τοῦ οἴνου, τὰ ἀνωτέρω φαινόμενα ἐπιτείνονται καὶ ἐκδηλώσεις θανατηφόρων παθήσεων ἐπὶ τῶν σπουδαιοτέρων ὀργάνων ἀναφαίνονται ὡς αἱ παθήσεις τοῦ ἥπατος τῆς καρδίας, τῶν ἀρτηριῶν, καὶ σπουδαιόταται ἀλλοιώσεις τοῦ ἐγκεφάλου καὶ τῶν μηνίγγων (τρομώδης παραφροσύνη, deliri m tremens).

* * *

Καὶ τὸ γεννητικὸν σύστημα ἐξασθενεῖ, ὅπερ γνωστὸν καὶ ἀπὸ τοῦ Πλουτάρχου ὅστις λέγει « οἱ καταχρασταὶ τοῦ οἴνου εἶνε χαλαροὶ εἰς τὴν γενετήσιον ὁρμὴν καὶ δὲν σπείρουσιν ἄξιόν τι πρὸς καλὴν γονιμοποίησιν» εἰς πίστιν δὲ τῆς γνώμης ταύτης τοῦ Πλουτάρχου ἔρχονται μετὰ πολλῶν αἰώνων πάροδον αἱ ἔρευναι, ἃς αἱ κυβερνήσεις τῶν μεγάλων κρατῶν ἀνέθεσαν εἰς διακεκριμένους ἰατροὺς πρὸς ἐξακρίβωσιν τῶν αἰτίων καὶ τῶν λόγων τῆς ἐλαττώσεως τῶν γεννήσεων· τινὲς δὲ ἀπέδειξαν ὅτι ἡ κατάχρησις τοῦ οἴνου καὶ τῶν οἰνοπνευματωδῶν ποτῶν ἦτο ἐκ τῶν κυριωτέρων· διότι αἱ διαδοχικαὶ καὶ συχνάκις ἐπαναλαμβανόμεναι διεγέρσεις τοῦ νευρικοῦ συστήματος, ἃς προκαλοῦσιν αἱ καταχρήσεις αὐτῶν ἀμβλύνουσιν μετὰ χρόνον τὴν γενικὴν αἰσθητικότητα, καὶ ἡ γεννετήσιος ὁρμὴ χάνεται, ἐνῷ ἐν μικρᾷ ποσότητι λαμβανόμενος ὡς καὶ ὁ Πλίνιος ἀναφέρει που, «ὁ οἶνος καθιστᾷ τὸν ἄνδρα εὐχάριστον σύντροφον εἰς τὰ δώματα τῶν γυναικῶν.»

Καὶ δὲν εἶνε μόνον ἡ χρονία διὰ τῶν οἰνοπνευματωδῶν ποτῶν δηλητηρίασις νόσος προσωπικὴ ἀλλὰ προσέτι δυστυχῶς νόσος τῆς οἰκογενείας· ῥίψωμεν ἓν βλέμμα καὶ ἐπὶ ἄλλων κοινωνικῶν τάξεων καταχρωμένων τοῦ οἴνου ἀλλὰ κυρίως ἐπὶ τῶν ναυτικῶν· ἄνδρες ρωμαλέοι κράσεως σιδηρᾶς ἔχοντες συζύγους Ἀμαζόνας ἐγέννησαν τέκνα νάνους, βλάκας, ἐπιληπτικούς, νευροπαθεῖς· αὐτοὶ ὑγιεῖς εὐφυεῖς μὲ τὸ ἱερὸν τῆς ἀνδρείας πῦρ ἐν τῇ καρδίᾳ, ἐγέννησαν παιδία ἠλιθίου φυσιογνωμίας, ἄτινα ἀνδρωθέντα, φέρουσι τὴν σφραγῖδα τῆς ἠλιθιότητος, ἔχοντα τὴν φυσιογνωμίαν χαῦνον, τὸ βλέμμα ἄνευ ἐκφράσεως, σπινθηροβολοῦν μόνον ὅταν ἀτενίζῃ τὸ περιλημμένον ποτήριον· ἀποδεδειγμένον δ' εἶνε ὅτι τὰ τέκνα τῶν μεθύσων ἔχουσιν ἀκάθεκτον ἐπιθυμίαν πρὸς τὰ οἰνοπνευματώδη ποτά· τοιαύτη λοιπὸν καὶ ἡ μαύρη κληρονομία, ἣν ἀφίνουσιν οἱ καταχρασταὶ τοῦ οἴνου εἰς τὰ τέκνα των.

ΟΡΕΣΤΗΣ ΔΑΔΕΣΙΟΣ
ὑφηγητὴς

ΠΕΡΙ ΓΑΛΒΑΝΟΠΛΑΣΤΙΚΗΣ

(Συνέχεια τοῦ προηγ. φύλλου)

Ἐὰν ὁ ληφθεὶς τύπος εἶνε μετάλλιον τι ἢ ἄλλο τι κόσμημα τότε διὰ νὰ καταστήσωμεν τοῦτο στερεὸν χύνομεν ἐπὶ τῆς ὀπισθίας ἐπιφανείας τοῦ ἐκτύπου μόλυβδον ἢ ἄλλο τι εὔτηκτον μίγμα ἢ καὶ κηρόν, γουτα-πέρκαν, ἱσπανικὸν κηρὸν κτλ.—Ὅταν θέλωμεν νὰ λάβωμεν καὶ τὰς δύο ὄψεις ἑνὸς μεταλλίου π.χ. τότε ἀναπαράγομεν ἑκατέραν τούτων εἰς ἴδιον τύπον εἶτα συγκολλῶμεν ταύτας, πρὸς τοῦτο ὅμως ἀπαιτεῖται μεγάλη ἐπιτηδειότης· διὰ νὰ ἀντέχῃ δὲ καὶ τοῦτο εἰς πιέσεις, διότι ἀμφότεραι αἱ ὄψεις δὲν ἀποτελοῦνται εἰμὴ ἐκ λεπτῶν σχετικῶς ἐπιφανειῶν, ἐγχύνομεν εἰς τὸ διάμεσον τούτων κενὸν διάστημα διά τινος ὀπῆς εὔτηκτον τι σῶμα.

Τὰ ἀποτυπώματα ἀποχωρισθέντα ἐκ τῶν τύπων ἔχουσι χρῶμα ἐρυθρὸν σκωριόχρουν κεκαλυμμένα ἐν μέρει κατὰ τὰ ἄκρα αὐτῶν, ἐκ τεμαχίων γουταπέρκας. κηροῦ κτλ. πρέπει λοιπὸν νὰ καθαρίσωμεν ταῦτα καλῶς, ὥστε ἡ ἐπιφάνεια αὐτῶν νὰ καταστῇ καθαρὰ καὶ στίλβουσα· πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον κατὰ πρῶτον ἀφαιροῦμεν τὰ ἐναπομείναντα προσκεκολλημένα τεμάχια γουταπέρκας, κηροῦ κτλ. εἴτε διὰ θερμάνσεως, κατακαίοντες ἐντελῶς ταῦτα, εἴτε, ἐὰν τὰ ἀντικείμενα εἶνε λεπτοφυῆ καὶ δὲν ἐπιδέχονται τοιαύτην ἐπεξεργασίαν, τὰ βράζομεν ἐντὸς διαλύσεως ἑνὸς μέρους σόδας εἰς 10 μέρη ὕδατος ἐπ' ἀρκετὸν χρόνον· ἐὰν δὲ δὲν καθαρισθῶσι καλῶς διὰ τοῦ τρόπου τούτου, τὰ ἀπο-

καθαίρομεν δι' οἰνοπνεύματος, βενζίνης, νάφθας τρίβοντες διὰ ψήκτρας μετρίας σκληρότητος· τέλος ἀποπερατοῦμεν τὸν ἐντελῆ καθαρισμὸν τῶν ἀποτυπωμάτων ἐμβαπτίζοντες ταῦτα ἐντὸς βράζοντος ὕδατος, ἐντὸς τοῦ ὁποίου ἐρρίψαμεν προηγουμένως κόνιν κιμωλίας ἢ καλήτερον κόνιν τινὰ λευκὴν ὀνομαζομένην blanc d' Espagne καὶ εἶτα τὰ ἐξάγομεν· μετὰ ταῦτα ἀφίνοντες νὰ ψυχθῶσιν ἀφαιροῦμεν διὰ ψήκτρας τὸ ἐπικαθῆσαν στρῶμα τῆς κιμωλίας ἢ τοῦ blanc d' Espagne· ὅπως δ' ἀφαιρέσωμεν καὶ τὸ ἐλάχιστον ἴχνος τοῦ ἐπιτεθέντος στρώματος τὰ ἐμβαπτίζομεν εἰς ὑδροχλωρικὸν ὀξὺ πολὺ ἀραιὸν ὅτε καθαρίζονται ἐντελῶς, τότε τὰ πλύνομεν διὰ καθαροῦ ὕδατος καὶ τὰ ξηραίνομεν ἐντὸς ρινισμάτων ξύλων.

* *
*

Τὰ ἐκ χαλκοῦ ταῦτα δοκίμια, καίτοι ἐκαθαρίσθησαν καλῶς διὰ τῶν ἀνωτέρω μεθόδων, δὲν δύνανται ὅμως νὰ διατηρήσωσιν ἐπὶ πολὺν χρόνον τὴν στιλπνότητα αὐτῶν, διότι ὡς γνωστὸν ὁ χαλκὸς εὐκόλως ὀξειδιοῦται· διὰ τοῦτο ὅπως μὴ ἔχωμεν μετά τινα χρόνον τὰ διὰ τῆς γαλβανοπλαστικῆς κατασκευασθέντα ἀντικείμενα ἀμαυρά, προτιμότερον εἶνε ἢ νὰ ἐπαργυρῶμεν ταῦτα διὰ μεθόδων περὶ τῶν ὁποίων θὰ διαλάβωμεν κατωτέρω, ἢ νὰ τὰ χρωματίζομεν δίδοντες εἰς ταῦτα τὴν ὄψιν τοῦ κρατερώματος (βρούνζου) ἢ τὴν πρασίνην χροιὰν τῶν ἀρχαίων ἀγγείων κτλ. Καὶ τὸ μὲν πρῶτον ἐπιτυγχάνεται ἂν ἐπαλείψωμεν τὰ δοκίμια, ἅτινα θέλομεν νὰ χρωματίσωμεν διὰ πόλτου, ὃν παρασκευάζομεν ρίπτοντες εἰς μικρὰν ποσότητα ὕδατος κόνιν γραφίτου καὶ κόνιν αἱματίτου· θερμαίνομεν εἶτα ἠπίως καὶ μετὰ τὴν θέρμανσιν τὰ προστρίβομεν διὰ ψήκτρας οὐχὶ πολὺ σκληρᾶς διαβιβάζοντες ταύτην ἀπὸ καιροῦ εἰς καιρὸν διὰ τεμαχίου κιτρίνου κηροῦ· οὕτω μετά τινα λεπτὰ τὸ ἀντικείμενον ἡμῶν λαμβάνει τὸ κίτρινον χρῶμα τοῦ κρατερώματος· τὸ δεύτερον δ' ἐπιτυγχάνομεν ἐργαζόμενοι ὅπως καὶ ἀνωτέρω μὲ μόνην τὴν διαφορὰν ὅτι τὸν πόλτον, δι' οὗ ἐπαλείφομεν τὰ πρὸς χρωματισμὸν ἀντικείμενα, παρασκευάζομεν ρίπτοντες εἰς 100 γραμ. κοινοῦ ὄξους 15 γραμ. ἀνθρακικοῦ ἀμμωνίου (carbonate d' amoniaque) 5 γρ. θαλασσίου ἅλατος 5 γραμ. ὀξεικοῦ χαλκοῦ (acetate de cuivre) καὶ 5 γρ. τρυγικοῦ καλίου crè ne de tartre) καὶ ὅτι τὸν ἐπιτεθέντα πόλτον ἀφίνομεν νὰ ξηρανθῇ εἰς τὸν ἀέρα ἐπὶ πολλὰς ὥρας. Οὕτω τὰ ἀποτυπώματα λαμβάνουσι τὸ χρῶμα τῶν ἀρχαίων ἀγγείων. Δυνάμεθα ἐπίσης νὰ χρωματίσωμεν τὰ δοκίμια ἡμῶν ἐρυθρά, πράττοντες ὡς καὶ ἀνωτέρω, τότε δὲ τὸ ἐπίχρισμα παρασκευάζομεν δι' ἀνθρακικοῦ σιδήρου καὶ ξηραίνομεν τοῦτο θερμαίνοντες ἠπίως, μέλανα δέ, ἐπιχρίοντες διὰ πόλτου κόνεως γραφίτου καὶ τέλος ἁπλῶς μόνον προστρίβοντες τὸ ἀντικείμενον διὰ ψήκτρας κηρωθείσης παρέχομεν εἰς τοῦτο τὴν κιτρίνην χροιὰν τοῦ κρατερώματος.

Τοιαῦται εἶνε αἱ μέθοδοι αἱ ἐν χρήσει παρὰ τοῖς γαλβανοπλάσταις, τούτων δὲ ἡ πρώτη εἶνε ἡ εὐκολωτάτη, διότι διὰ ταύτης, εὐκόλως καὶ ταχέως ἐπιτυγχάνομεν τὸν ποθούμενον χρωματισμόν.

(Ἕπεται συνέχεια)

Κ. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΗΣ

ΧΡΟΝΙΚΑ

(Ἐκ Μονάχου)

Ἡ ζωτικότης τῶν Τριχίνων.

Ἡ ζωϊκὴ δύναμις τῶν Τριχίνων εἶνε λίαν σημαντική. Κατὰ τὸν Κυβιὲρ δὲν ἐξαρκεῖ δίωρος ψῦξις τοῦ κρέατος 25° ὑπὸ τὸ μηδὲν ἵνα φονεύσῃ αὐτάς, διότι μόλις ἐπαναλάβωσι τὴν συνήθη θερμοκρασίαν, ἐπανακτῶσι τὴν προτέραν αὐτῶν φυσικὴν κατάστασιν. Ἐὰν ὅμως τὸ κρέας εἶνε ἀλατισμένον, τότε ἐξαρκοῦσιν ὀλίγοι τινὲς βαθμοὶ ὑπὸ τὸ μηδέν, ὅπως καταστρέψωσιν αὐτὰς ὁλοσχερῶς.

Ἀνακάλυψις νέου κομήτου.

Νέος κομήτης ἀνεκαλύφθη τὴν 19 Μαρτίου ὑπὸ τοῦ Β. Ρ. Βρόοξ ἐν Γενεύῃ τῆς Β. Ἀμερικῆς. Οὗτος φαίνεται ἐπὶ τοῦ παρόντος τὴν πρωΐαν ἐπὶ τοῦ ἀστερισμοῦ τοῦ Πωλαρίου καὶ κινεῖται πρὸς βορρᾶν πρὸς τὸν ἀστερισμὸν τοῦ Δελφῖνος. Ὁμοιάζει δὲ πρὸς ἀστέρα ἐννάτου μεγέθους, οὗτινος ὅμως ἡ λάμψις διαρκῶς θὰ αὐξάνῃ μέχρι τοῦ Ἰουνίου, ὅτε θὰ φθάσῃ εἰς τὸ περιήλιον αὐτοῦ. Κατὰ τὴν ἐποχὴν ταύτην ἴσως δυνηθῶμεν νὰ τὸν ἴδωμεν ἄνευ τηλεσκοπίου.

ΑΛΛΗΛΟΓΡΑΦΙΑ

κ Φ. Οἰκονομίδην· Λευκάδα· ὑμετέρα ἐπιστολὴ ἐλήφθη εὐχαριστοῦμεν θερμῶς ἐπὶ τοῖς γραφομένοις· σειράν Προμηθέως ἀποστέλλομεν. κ. Γ. Καρρᾶν· Μολάους· φύλλα πρῶτα καθυστερούμενα ἀποστέλλονται σήμερον, Π. Χριστοδούλου· Γαλάζιον· δελτάριον ἐλήφθη· ἀναμένωμεν ἐνεργείας Σας· Ν. Καΐρην· Λάρισσαν· μᾶς παρεξηγήσατε καὶ μᾶς ἀδικεῖτε διὰ τῶν γραφομένων σας συνδρομή σας ἐλήφθη· κ. Β. Πράτσικαν· Κέρκυραν· πρῶτον φύλλον ἀποστέλλεται· κ. Δ. Μ.Βοντιτσιάνον Χάλκην· ἐπιστολή σας μετὰ συνδρομῆς ἐλήφθη· φύλλα ἀπεστάλησαν. Δ. Κυρίκον· ἐνταῦθα· φύλλα ἀπεστάλησαν· κ. Φ Ἀργυρόν· Παξοὺς· φύλλα ἀπεστάλησαν· κ. Σ. Κ. Πάτρας· γράφομεν ταχυδρομικῶς· κ. Β. Καλβοκορέσην· Lausanne·γράφομεν ταχυδρομικῶς κ. Κ. Σαμανδρόν Ἴσβορον· ἐπιστολήτας μετ' ἐγκαρδίου χαρᾶς ἐλήφθη· ἀπάντησιν ταχυδρομικῶς· κ.κ. Βικόπουλον καὶ Ἀντωνιάδην· Θεσσαλονίκην. Οὔτε ἐπιστολήν σας ἀπὸ 23 Μαρτίου οὔτε χρήματα ἐλάβομεν· φύλλα τακτικώτατα ἀποστέλλομεν. κ. Ν. Μουζάλαν· ἐνταῦθα· ἐνεγράφητε συνδρομητής κ. Κωνστ. Καραβάσιλαν· Πύργον· ἐνεγράφητε συνδρομητὴς κ. Γαβριὴλ Παναγιωτάτον· ἐνταῦθα· φύλλα ἀπεστάλησαν· κ. Νικολαΐδην· Κατερίνην· ἀναμένομεν ἐπιστολήν σας· κ Ἀριστ. Βλαστὸν Κων)πολιν· 10 πρῶτα φύλλα ἀπεστάλησαν· κ Κορβισιάνον, Ι. Παπαδόπουλον κλ. Κων)πολιν ἐπιστολήν μας ἔχετε ταχυδρομικῶς. κ. Ν. Γύραν. Kouesna· συνδρομή σας ἐλήφθη· εὐχαριστοῦμεν.

ΤΥΠΟΙΣ ΠΑΣΣΑΡΗ ΚΑΙ ΒΕΡΓΙΑΝΙΤΟΥ