Ἔτος Α'. Ἐν Ἀθήναις 20 Μαΐου 1890 Ἀρ. 20

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 ΗΛΙΟΥ· παγκόσμιος ἕλξις· Νόμος αὐτῆς· ὁ Νεύτων ὑπόθεσις περὶ τῆς φύσεως τοῦ φωτός· αἱ τρεῖς τῶν σωμάτων καταστάσεις ὑπὸ Κ. Μητσοπούλου. Περὶ τῶν ἰαματικῶν λουτρῶν τῶν Μεθάνων ὑπὸ Ἀλεξ. Δ Βάλβη.—Περὶ πετρελαίου ὑπὸ Κ. Ζέγγελη.—Περὶ γαλβανοπλαστικῆς ὑπὸ Κ. Κωνσταντινίδου. — Νέον διεγερτικὸν μέσον.—Χρονικά. Ἐφαρμογὴ τοῦ φωνογράφου. Πτῶσις μετεωρολίθου. Τεχνητὴ μέταξα. Παραγωγὴ σταφυλῶν ἐν Ἀγγλίᾳ. Συνταγὴ πρὸς κατασκευὴν χάρτου ἀδιαβρόχου. Οἱ ἐν τῷ τυρῷ μικροοργανισμοί. Νέον εἶδος μύκητος. Νέον εἶδος πτηνοῦ. — Ἀλληλογραφία.—Ἰδιαίτερα γράμματα.

ΠΕΡΙ ΤΟΥ ΗΛΙΟΥ

ὑπὸ
Κ. ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΥ

(Συνέχεια τοῦ προηγ. φύλλου)

§ 9. Παγκόσμιος ἕλξις— Νόμος τῆς παγκοσμίου ἕλξεως — Ὁ Νεύτων.

Καὶ συνέτριψε μὲν ὁ Κοπέρνικος τὰς κρυσταλλίνας σφαίρας τοῦ Πτολεμαίου, ἐκσφενδονήσας τὴν γῆν εἰς τὸ ἀχανές, ὁ δὲ Κέπλερος ἀνεκάλυψε τοὺς ἰθύνοντας τὰς κινήσεις τῶν πλανητῶν νόμους, ἔμενεν ὅμως ἄγνωστος εἰσέτι ἡ δύναμις ἐκείνη, ἥτις συνδέει τοὺς πλανήτας μετὰ τοῦ ἡλίου καὶ ἐν γένει τὰ οὐράνια σώματα μετ' ἀλλήλων. Ὁ μεγαλοφυὴς δὲ *Νεύτων* (1) εἶνε ἐκεῖνος, ὅστις ἀνεκάλυψε τὴν *μυστηριώδη τοῦ σύμπαντος κόσμου δύναμιν*, ἐξ ἧς πηγάζουσιν οἱ νόμοι τοῦ Κεπλέρου. Καλέσας δ' αὐτὴν *παγκόσμιον ἕλξιν*, εὗρε τὸν νόμον αὐτῆς ἔχοντα ὡς ἑξῆς.» *Πᾶν ὑλικὸν σῶμα ἕλκει πρὸς ἑαυτὸ ἕτερόν τι σῶμα ὑλικὸν κατ' εὐθὺν μὲν λόγον τῆς μάζης τοῦ ἕλκοντος σώματος, ἐν ἀντιπεπονθότι δὲ τοῦ τετραγώνου τῆς ἀποστάσεως αὐτοῦ ἀπὸ τοῦ ἑλκυομένου σώματος* Κατὰ τὸν νόμον τοῦτον οὐράνιόν τι σῶμα (π. χ. ὁ ἥλιος), ἕλκει πρὸς ἑαυτὸ ἕτερόν τι (π.χ. πλανήτην τινὰ) κατ' εὐθὺν λόγον τῆς ποσότητος τῆς ὕλης (τῆς μάζης, ἐξ ἧς ἀπαρτίζεται τὸ οὐράνιον τοῦτο σῶμα· τοῦτο δηλ. ὅτι, ἂν ἡ μεταξὺ τῶν δύο τούτων σωμάτων ἀπόστασις μένῃ σταθερά, διπλασιασθῇ ὅμως, τριπλασιασθῇ κτλ. ἡ μᾶζα τοῦ ἕλκοντος τούτου σώματος (τοῦ ἡλίου), τότε ἡ ἕλξις ἐπὶ τοῦ ἑτέρου σώματος κάθίσταται δίς, τρὶς κτλ.μεγαλειτέρα. Ἂν δὲ ἡ μᾶζα τοῦ ἕλκοντος τούτου σώματος μείνῃ ἀμετάβλητος, ἡ χωρίζουσα ὅμως ἀπόστασις αὐξήσῃ δίς, τρὶς, τετράκις κτλ. τότε ἡ ἕλξις ἐξασθενίζει ἀναλόγως τῆς ἀποστάσεως, πολλαπλασιαζομένης ἐπὶ ἑαυτήν. Ἂν π. χ. σῶμά τι, ἑλκυόμενον ὑπὸ τοῦ ἡλίου, τεθῇ εἰς διπλασίαν ἀπόστασιν, ἐκείνης ἣν εἶχεν ἐν ἀρχῇ, ἕλκεται τότε κατὰ 4 φορὰς ἀσθενέστερον (διότι $2 \times 2 = 4$), ἂν δὲ εἰς τριπλασίαν, 9 φορὰς ἀσθενέστερον ($3 \times 3 = 9$), ἂν δὲ εἰς τετραπλασίαν, 16 φορὰς ($4 \times 4 = 16$) κτλ.

Κατὰ τὸν νόμον λοιπὸν τοῦτον οἱ πλανῆται καταπίπτουσι πρὸς τὸν ἥλιον, ὅπως καταπίπτῃ πρὸς τὴν γῆν λίθος, ὃν ἀφίνομεν ἐλεύθερον ἀπὸ τῆς κορυφῆς κωδωνοστασίου τινός· διότι ὁ αὐτὸς νόμος, ὅστις διευθύνει τὴν πρὸς τὴν γῆϊνον ἐπιφάνειαν κατάπτωσιν τοῦ λίθου, ὁ αὐτὸς νομὸς διευθύνει καὶ τὰς κινήσεις τῶν πλανητῶν. Ἐνῷ δὲ ὁ Κοπέρνικος ἐτάραξε μόνον

1) Σημ. Ἰσαὰκ Νεύτων (Isaac Newton) ἐγεννήθη τῇ 5η Ἰαν. 1643 ἐν Woolsthorpe ἐν Lincolnshire. Τῷ 1669 διωρίσθη καθηγητὴς ἐν τῷ πανεπιστημίῳ τῆς Κανταβριγίας καὶ μετὰ δύο ἔτη ἐδημοσίευσε τὰς ἐρεύνας αὐτοῦ περὶ τῆς ἀναλύσεως τοῦ ἡλιακοῦ φωτός. Τῷ 1682 ἐδημοσίευσε τὸ ἀθάνατον αὐτοῦ ἔργον Philosophiae naturalis principia mathematica, ἐν τῷ ὁποίῳ ἐξετάζει καὶ τὸν νόμον τῆς παγκοσμίου ἕλξεως. Ἀπέθανεν ἐν Λονδίνῳ τῇ 31 Μαρτίου 1727 εἰς ἡλικίαν 85 ἐτῶν.

τὴν ἡσυχίαν τῆς ἀκινήτου θεωρουμένης γῆς, καὶ ὡς ἀκίνητον καὶ τὸ κέντρον τοῦ παντὸς κατέχοντα ἐθεώρησε τὸν ἥλιον, ὁ Νεύτων ἐξεθρόνισε τῆς ἐσφαλμένης ταύτης ἀκινησίας καὶ αὐτὸν τὸν κολοσσιαῖον ἥλιον καὶ κατέδειξεν, ὅτι ὁ ἥλιος δὲν εἶνε ὁ ἀπόλυτος κυρίαρχος τοῦ ἡμετέρου πλανητικοῦ συστήματος, κρατῶν περὶ ἑαυτὸν δεδεσμευμένους τοὺς πλανήτας μετὰ τῶν δορυφόρων των καὶ πολλοὺς κομήτας καὶ οὐρανοπετεῖς λίθους διὰ τῶν δεσμῶν τῆς παγκοσμίου ἕλξεως, ἀλλ' ὅτι καὶ οὗτος ὑπόκειται εἰς τὸν αὐτὸν τῆς παγκοσμίου ἕλξεως νόμον· ὁ ἥλιος οὐ μόνον ἕλκει τοὺς πλανήτας του, ἀλλὰ καὶ ἕλκεται ὑπὸ ἄλλων οὐρανίων σωμάτων, ἐκτὸς τοῦ ἡμετέρου πλανητικοῦ συστήματος εὑρισκομένων, ὡς καὶ ὑπ' αὐτῶν τῶν ἰδίων αὐτοῦ πλανητῶν, διότι καὶ οὗτοι εἶνε μᾶζαι, σχετικῶς ὅμως ἐλάχισται. Διὰ τοῦτο καὶ ὁ ἥλιος κινεῖται ἐντὸς τοῦ ἀχανοῦς, πελωρίαν διαγράφων τροχιάν, παρακολουθούμενος ὑπὸ τῶν πλανητῶν καὶ τῶν ἄλλων τῆς ἐξουσίας του οὐρανίων σωμάτων. Οὐδαμοῦ ἐν τῷ κόσμῳ ὑπάρχει ἀπόλυτος ἠρεμία, ἀλλὰ τὰ πάντα ἐν διηνεκεῖ εὑρίσκονται κινήσει. Ἡ ἑλκτικὴ δ' ἐνέργεια τοῦ ἡλίου δὲν περιορίζεται μόνον ἐντὸς τοῦ ἡμετέρου ἡλιακοῦ συστήματος καὶ καταλήγει ἐκεῖ ἔνθα φθάνει ὁ ἀπώτατος τῶν περιοδικῶν κομητῶν, ἀλλ' εἰσχωρεῖ καὶ εἰς τὰ βάθη τοῦ ἀχανοῦς, ἕλκων καὶ ἑλκυόμενος ὑπὸ ἄλλων ἡλίων, οἵτινες ἀφ' ἡμῶν ἀπέχουσι κατὰ χιλιάδας δισεκατομμυρίων καὶ τρισεκατομμυρίων λευγῶν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Γ'.

Τὸ φῶς καὶ ἡ φωτοφασματικὴ ἀνάλυσις.

§ 10. Ὑπόθεσις περὶ τῆς φύσεως τοῦ φωτός.

Ἂν ποτε ἀναγνῶστα κατὰ τὸ θέρος ἀνῆλθες πρὸ τῆς ἀνατολῆς τοῦ ἡλίου ἐπὶ τῆς κορυφῆς ὄρους τινος τῆς ὡραίας πατρίδος μας, ἔκπληκτος θὰ ἔμεινες πρὸ τοῦ μεγαλείου τῆς εἰκόνος, ἥτις παρέστη πρὸ τῶν ὀφθαλμῶν σου. Οἱ ἀστέρες ἐν τῷ διαυγεστάτῳ οὐρανῷ τρέμοντες κατὰ σειρὰν σβέννυνται καὶ μόνον τὸ γλυκὺ καὶ ἤρεμον φῶς τοῦ *Αὐγερινοῦ* (τῆς Ἀφροδίτης) διαμένει ἐπί τινα χρόνον προαγγέλλον τὴν προσεχῆ τοῦ ἡλίου ἔλευσιν. Καὶ ἰδοὺ ἡ ροδοδάκτυλος Ἠὼς ἐμφανίζεται, ἄρρητον ἡδονὴν εἰς τὴν ψυχὴν ἐμφυσῶσα. Ἡ θάλασσα καὶ τὰ μεμακρυσμένα ὄρη ἄρχονται λαμβάνοντα βαθμηδὸν ὡραῖον κυανοῦν χρῶμα. Κόλποι, ἀκρωτήρια, ὄρμοι, νῆσοι, ἀπότομοι βράχοι, χαράδραι, δάση καὶ λειμῶνες, ἐμφανίζονται διαδοχικῶς, ὅσῳ πλησιάζει νὰ ἐμφανισθῇ ὁ λαμπρὸς ἥλιος ἐπὶ τῆς ἠφαιστοτεύκτου ἀμάξης του. Ἡ φύσις ἅπασα ἐγείρεται ἀπὸ τοῦ ὕπνου αὐτῆς, ὑμνοῦσα τὸν πλάστην διὰ τὴν ἄπειρον αὐτοῦ ἀγαθότητα. Ἡ ἀηδὼν κεκρυμμένη ἐντὸς μύρτων ψάλλει καὶ τὰ πρόβατα βαδίζουσι βληχώμενα ἐντὸς ἀνθοστολίστων λειμώνων. Καὶ πάντα ταῦτα αἰτίαν ἔχουσι τὸ φῶς, ὅπερ ἀφειδῶς διανέμει ὁ μεγαλοπρεπὴς ἥλιος. Ἄνευ φωτός, σκότος αἰώνιον καὶ θάνατος!!

Ἀλλὰ τί εἶνε τὸ φῶς; Μετὰ θετικότητος ἡ ἐπιστήμη δὲν ἠδυνήθη εἰσέτι ν' ἀποφανθῇ καὶ διὰ τοῦτο ὑποθέσεις μόνον ἐσχημάτισεν. Οἱ ἀρχαῖοι ἐνόμιζον, ὅτι ἀπὸ τῶν ὀφθαλμῶν ἡμῶν ἀπέρχονται ἀκτῖνες, συλλαμβάνουσαι τὰ ἐκτὸς ἡμῶν κείμενα ἀντικείμενα· ὁ δὲ Νεύτων ἐδόξαζεν, ὅτι τὰ σώματα ἐξέπεμπον ἐξ ἑαυτῶν ὕλην τινὰ ἀβαρῆ, ἥτις εἰσερχομένη εἰς τὸν ὀφθαλμόν, ἐπροκάλει τὰ διάφορα φωτεινὰ φαινόμενα. (Ὑπόθεσις τῆς ἐκπομπῆς). Νεώτεροι ὅμως φυσικοὶ (Young καὶ Fresnel) κατέδειξαν, ὅτι τὰ φωτεινὰ σώματα δὲν ἀκτινοβολοῦσι τοιαύτην φωτεινὴν ὕλην, ἀλλ' ὅτι θέτουσιν εἰς κραδασμὸν ἢ δόνησιν τὰ λεπτεπίλεπτα καὶ ἐλαστικώτατα μόρια ἀβαροῦς τινος ὕλης, πληρούσης τὸ σύμπαν καὶ *αἰθέρα* κληθείσης. Ὅπως ὁ κρουόμενος κώδων ἢ τὸ τύμπανον θέτουσιν εἰς κραδασμὸν τὸν ἀέρα, ὅστις ὡς ἐκ τούτου κυμαίνεται, ἢ ὅπως κυμαίνεται ἡ ἐπιφάνεια ὕδατος ἠρεμοῦντος, ὅταν ρίπτωμεν εἰς αὐτὴν λίθον, οὕτω περίπου κυμαίνεται καὶ ὁ αἰθὴρ καὶ τὰ μόρια αὐτοῦ τίθενται εἰς κραδασμὸν ὑπὸ τῶν κραδαινομένων μορίων τῶν φωτοβολούντων σωμάτων. Τὰ κύματα ταῦτα εἰσερχόμενα καὶ εἰς τὸν ὀφθαλμὸν ἡμῶν καὶ ἐρεθίζοντα τὸ ὀπτικὸν νεῦρον, ἀπεργάζονται τὰ ὀπτικὰ φαινόμενα. Ὥστε τὸ φῶς κατὰ τὴν ὑπόθεσιν ταύτην, ἐπικληθεῖσαν *τῶν κυμάνσεων ἢ κραδασμῶν*, εἶνε κραδασμοὶ τῶν μορίων τῶν φωτοβολούντων σωμάτων, μεταδιδόμενοι ἀκτινοειδῶς ἐν τῷ χώρῳ διὰ τοῦ κυμαινομένου αἰθέρος. Ἡ ὑπόθεσις αὕτη εἶνε ἡ ἐπικρατεστέρα (1).

§ 11. Τὸ πορῶδες καὶ τὰ μόρια τῶν σωμάτων. – Μοριουλκὸς δύναμις. – Αἱ τρεῖς τῶν σωμάτων καταστάσεις.

Γενικὴ τῶν σωμάτων ἰδιότης εἶνε τὸ *πορῶδες*, ὅτι δηλ. ἐντὸς ἁπάντων τῶν σωμάτων, καὶ αὐτῶν ἔτι τῶν στερεωτάτων καὶ πυκνοτάτων, ὑπάρχουσι μεταξὺ τῶν μορίων των χῶροι κενοί, ἀπείρως ἐλάχιστοι, οὓς *πόρους* καλοῦσι. Τοῦτο κατέδειξαν οἱ φυσικοὶ διὰ πλείστων πειραμάτων. Ἐκ πείρας δὲ γνωρίζομεν, ὅτι τὰ σώματα δύνανται διὰ μηχανικῶν δυνάμεων (π. χ. λειοτριβήσεως ἐν ἰγδίῳ) νὰ διαιρεθῶσιν εἰς ἀπείρως λεπτότατα τεμάχια, εἰς κόνιν. Ἐκάλεσαν δὲ οἱ φυσικοὶ καὶ χημικοὶ *μόριον ἢ φυσικὸν ἄτομον* τὰ λεπτότατα τῶν σωμάτων τεμάχια, ἅτινα δὲν εἶνε πλέον διαιρετὰ διὰ φυσικῶν δυνάμεων. Τὰ μόρια ταῦτα εἶνε ἐντελῶς ὅμοια πρὸς τὸ ὅλον σῶμα, ἐξ οὗ ἀπεκόπησαν, καὶ δύνανται νὰ ὑπάρχωσι μόνα των, π. χ. ἓν μόριον κιμωλίας ἐπὶ τοῦ μέλανος πίνακος. Τὰ διάφορα δὲ τῆς φύσεως σώματα εἶνε ἀθροίσματα μορίων, ἅτινα δὲν ἐφάπτονται ἀλλήλων, ἀλλὰ χωρίζονται ἀπ' ἀλλήλων διὰ κενῶν διαστηματίων, τῶν πόρων.

Συνέχει δὲ καὶ συγκρατεῖ μετ' ἀλλήλων τὰ μόρια ταῦτα εἰς *σῶμα στερεὸν ἡ συνεκτικότης* ἢ *ἡ μοριουλκὸς* δύναμις, δηλ. ἡ ἐξ ἀπείρως ἐλαχίστης ἀποστάσεως ἐνεργοῦσα μεταξὺ τῶν μορίων *ἕλξις*· τ' ἀπομακρύνει δὲ κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἧττον ἀπ' ἀλλήλων ἡ θερμότης, θέτουσα ταῦτα εἰς τρομώδη τινὰ κίνησιν. Ἂν ἡ θερμότης αὕτη αὐξήσῃ ἀρκούντως, ἡ συνεκτικότης ἀπόλλυσι τὴν ἰσχὺν αὐτῆς, καὶ τότε παύει ἡ *στερεὰ* τοῦ σώματος κατάστασις, ὅτε τὰ μόρια εὐκόλως πρὸς ἄλληλα ὀλισθαίνουσιν· ἡ κατάστασις αὕτη τῶν σωμάτων εἶνε ἡ *ὑγρά*. Ἂν δ' ἔτι μᾶλλον ἀνυψωθῇ ἡ θερμότης, ἤτοι ἂν ἡ τρομώδης τῶν μορίων κίνησις καταστῇ ἔτι σφοδροτέρα, τὰ μόρια πλέον δὲν ὑπόκεινται εἰς τὴν συνεκτικότητα καὶ τὰ σώματα μεταβάλλονται εἰς *ἀτμοὺς ἢ ἀέρας* ἡ κατάστασις αὕτη τῶν σωμάτων εἶνε ἡ *ἀεριώδης*. Λοιπὸν τὰ ὑλικὰ τῶν σωμάτων μόρια (στερεῶν, ὑγρῶν, ἀερίων) δὲν ἐφάπτονται ἀλλήλων. Οὕτω μόνον εἶνε δυνατὸν νὰ ἐξηγηθῇ ἡ διαστολὴ καὶ συστολὴ τῶν σωμάτων, ὅταν θερμαίνωνται ἢ ψύχωνται τὰ σώματα, καὶ ἡ μεταβολὴ τῆς καταστάσεως αὐτῶν, ἐκ στερεῶν νὰ γίνωνται ὑγρὰ (τήκονται) ἢ ἀέρια (ἐξαεροῦνται)· π. χ. σφαῖρα σιδηρᾶ ψυχρὰ διέρχεται διὰ κρίκου σιδηροῦ, θερμὴ ὅμως δὲν διέρχεται, ἀλλὰ μένει ἐπὶ τοῦ κρίκου.

(1) Σημ. Πᾶν, ὅ,τι δεχόμεθα παρὰ τοῦ ἡλίου καὶ ἀπὸ πάσης ἄλλης φωτεινῆς πηγῆς, ἤτοι ἡ θ ε ρ μ ό τ η ς καὶ τὸ φ ῶ ς, εἶνε ταχύτατοι κραδασμοὶ τῶν μορίων των, μεταδιδόμενος περαιτέρω διὰ τῶν κυμάνσεων τοῦ αἰθέρος, οἵτινες εἰσερχόμενοι εἰς τὸν ὀφθαλμὸν ἡμῶν ἢ προσβάλλοντες τὸ σῶμα ἡμῶν, προκαλοῦσι φῶς καὶ θερμότητα. Κραδασμοὶ ἐπίσης τῶν μορίων τῶν σωμάτων εἶνε καὶ ὁ ἠλεκτρισμὸς καὶ ὁ μαγνητισμός.

ΠΕΡΙ ΜΕΘΑΝΩΝ

Μεταξὺ τῶν τριῶν χερσονήσων, τῶν κειμένων πρὸς Β. τῶν γλαυκῶν ὑδάτων τῆς Μεσογείου Θαλάσσης, δηλονότι τῆς Πυρηναϊκῆς, τῆς Ἰταλικῆς καὶ τῆς Ἑλληνικῆς, αἵτινες ἐμφανίζουσι τὴν αὐτὴν περίπου γεωλογικὴν διάπλασιν, ὁ σχηματισμὸς ἰδίως τοῦ ἐδάφους τῆς τελευταίας, αἱ δυνάμεις, αἵτινες ἐπὶ αἰῶνας ἐπέδρασαν ἐπὶ τοῦ ἐδάφους τούτου καὶ ὁ ἐντεῦθεν μετασχηματισμὸς τῆς ἀναγλύφου ὄψεως αὐτοῦ, πρὸ πάντων δὲ ἡ ἐκ τοῦ βυθοῦ ἀνάδυσις διαφόρων μερῶν δι' ἠφαιστείας ἐνεργείας κατὰ τὴν σύγχρονον ἡμῖν γεωλογικὴν περίοδον, ἐγείρουσι τὰ μέγιστα τὸ διαφέρον εἰς τοὺς περὶ τὰς Φυσικὰς Ἐπιστήμας καὶ τὴν γεωλογικὴν ἱστορίαν καὶ διαμόρφωσιν τῆς ἡμετέρας πατρίδος καταγινομένους.

Μέρος τοῦ ἑλληνικοῦ ἐδάφους εἶνε γέννημα ἠφαιστείων δυνάμεων, αἵτινες ἐνήργησαν συγχρόνως ἢ περὶ τὰ τέλη τῆς *Τριτογενοῦς περιόδου* (*Ἄνω τριτογενὴς διάστρωσις τῆς Ὑπαπενηνίου ἢ Πλειοκαίνου διαπλάσεως*, ἥτις ἀπαντῶσα ἰδίως περὶ τὰς ἀκτὰς τῆς Πελοποννήσου, τῆς Στερεᾶς καὶ ἐπὶ τῶν νήσων, ἐγκλείει οὐ μόνον κογχύλια (Πειραιεύς, ἰσθμὸς Κορινθιακὸς) ἢ λείψανα μαστοφόρων ζώων (ἐν Πικερμίῳ π. χ. ἐλεφάντων, πιθήκων, ρινοκερώτων), ἀλλὰ καὶ πλούσια στρώματα γεανθράκων (Ὠρωπός, Κύμη). Ὑπὸ τῶν ἠφαιστείων ἐνεργειῶν ἐσχηματίσθησαν ἐν τῇ παρελεύσει μακρῶν αἰώνων ἡ χερσόνησος τῶν Μεθάνων, ἡ Θήρα μετὰ τῆς Παλαιᾶς καὶ Νέας Καϋμένης, ἡ Μῆλος, ἡ Αἴγινα, ὁ Πόρος μέρος τῆς Πάρου καὶ Ἀντιπάρου, ἡ Κίμωλος, ὁ Κορινθιακὸς ἰσθμὸς ἐν μέρει, καὶ πλεῖστα ἕτερα, ὧν χαρακτηριστικὰ πετρώματα εἰσὶν οἱ τραχεῖται (Θήρα, Μέθανα) ὁ Ὀψιανὸς (Μῆλος), ἡ ἠφαιστεία σποδὸς (Θήρα) κλ. Ἐκ τῶν ἠφαιστειογενῶν τούτων μερῶν τινὰ διετήρησαν καὶ μέχρι σήμερον τὴν ἠφαιστείαν αὐτῶν ἐνέργειαν ὑποδηλουμένην ποῦ μὲν διὰ τῶν αὐτοφυῶν μεταλλικῶν πηγῶν καὶ θειοθερμῶν, ὧν αἱ ἀξιολογώτεραι αἱ τῶν *Μεθάνων* καὶ τῆς *Μήλου*, ποῦ δὲ δι' ἀεριοειδῶν ἀναθυμιάσεων ἐξ ὑδροθείου ὡς ἐν *Μήλῳ*, ἢ ἀνθρακικοῦ ὀξέος μετὰ ὑδροθείου ὡς ἐν τῷ *Παλαιοχωρίῳ* (Μῆλος) καὶ ἐν τῷ σπηλαίῳ τοῦ *Σουσακίου*, ἢ ἐξ ὑποθειώδους ὀξέος ὡς ἐν *Καλάμῳ*.

* *
*

Ἐκ τῶν αὐτοφυῶν μεταλλικῶν πηγῶν καὶ θειοθερμῶν ἐξ ὧν τινές, ἕνεκα τῆς περιστοιχιζούσης αὐτὰς ἐρασμίας φύσεως καὶ τῆς ἰαματικῆς αὐτῶν δυνάμεως, δύνανται νὰ παραβληθῶσι πρὸς τὰς μᾶλλον ὀνομαστὰς τῶν εὐρωπαϊκῶν, ὀλίγαι δυστυχῶς ἐχρησιμοποιήθησαν ἰδίως κατὰ τὴν τελευταίαν δεκαετηρίδα, ἐνῷ ἀπὸ πολλοῦ ἠδύναντο, ὡς ὁμολογεῖται, διὰ τῆς προσηκούσης προστασίας καὶ φροντίδος, οὐ μόνον νὰ καταστῶσι πηγὴ πλούτου διὰ τὴν χώραν, ἀλλὰ καὶ ὑγίασμα περισπούδαστον καὶ ἐντευκτήριον ἰδίως τῆς Ἀνατολῆς. Μεταξὺ τῶν ἀξιολογωτέρων ἐξ αὐτῶν εἰσὶ καὶ αἱ θειοῦχοι ἁλιπηγαὶ τῶν Μεθάνων.

Ἀπέναντι τῆς Καλαυρίας νήσου μεταξὺ Τροιζῆνος καὶ Ἐπιδαύρου καὶ ἐν τῷ Ἑρμιονικῷ κόλπῳ κεῖται ἡ χερσόνησος τῶν Μεθάνων, ἀποτελουμένη κατὰ τὸ πλεῖστον ἐκ κωνοειδοῦς σωροῦ ὑψηλῶν λόφων τραχειτικῶν, ποῦ μὲν σκωριοειδῶν τὴν ὄψιν, ποῦ δὲ μελανῶν καθὸ κεκαυμένων, οἵτινες ἐξεχύθησαν ἐκ τῶν ἐγκάτων τῆς γῆς, δι' ἐπανειλημμένων ἠφαιστειακῶν ἐκρήξεων· ἑνοῦται δ' ἡ χερσόνησος μετὰ τῆς Πελοποννήσου δι' Ἰσθμοῦ ἐπὶ πολὺ διέχοντος εἰς τὴν θάλασσαν (800 μ. πλάτους), συνισταμένου ἐκ φαιῶν ἀσβεστολίθων τῆς *κρητιδικῆς περιόδου*· ἐκ τῶν ἠφαιστείων ἐκρήξεων, αἵτινες ἐσχημάτισαν τὸ πλεῖστον τῆς χερσονήσου τῶν Μεθάνων καὶ τὰς αὐτόθι θειούχους ἁλιπηγὰς τὰς νεωτάτας ἱστοροῦσιν ὁ Στράβων, ὁ Παυσανίας, ὁ Ὀβίδιος καὶ ὁ Καλλισθένης. Οὕτω τὴν κατὰ τὴν 3ην ἑκατονταετηρίδα π. Χ. συμβᾶσαν φοβερὰν ἔκρηξιν περιγράφει

ὁ Στράβων ὡς ἑξῆς, Β. Π. Κεφ. ΙΙΙ. 18. «Περὶ Μεθώνην δὲ τὴν ἐν τῷ Ἑρμιονικῷ κόλπῳ, ὄρος ἑπταστάδιον τὸ ὕψος ἀνεβλήθη, γεννηθέντος ἀναφυσήματος φλογώδους, μεθ' ἡμέραν μὲν ἀπρόσιτον ὑπὸ τοῦ θερμοῦ καὶ τῆς θειώδους ὀδμῆς, νύκτωρ δ' εὐῶδες, ἐκλάμπον καὶ θερμαῖνον, ὥστε ζεῖν τὴν θάλασσαν ἐπὶ σταδίους πέντε, θολερὰν (κατ' ἄλλην γραφὴν θαλερὰν) δ' εἶνε καὶ ἐπὶ εἴκοσι σταδίους, προσχωθῆναι δὲ πέτραις ἀπορρῶξι, πύργων οὐκ ἐλάττοσιν.» Τὸ μέρος τοῦτο, κείμενον πρὸς τὰ ΒΔ τῆς χερσονήσου καὶ πλησίον τοῦ Καϋμένου χωρίου καλεῖται ὑπὸ τῶν κατοίκων *Καϋμένη Χώρα*, φέρει δὲ κρατῆρα βάθους 100 μ. περίπου ὃν ἀνεκάλυψαν ὁ Fouqué, ὁ Reiss καὶ ὁ Stübel.

Ἐν ὡριαίᾳ ἀποστάσει (30 σταδίους κατὰ Παυσανίαν) ἀπὸ τοῦ πολίσματος τῶν Μεθάνων, νῦν Μεγάλου Χωρίου, κεῖνται αἱ θερμαὶ *θειοῦχοι ἁλιπηγαὶ* σχηματισθεῖσαι ἐν ἔτει 240 π. Χ ἐπὶ Ἀντιγόνου τοῦ Δημητρίου· Παυσαν. Β. Π. XXIVI. «Τοῦ δὲ πολίσματος τριάκοντά που στάδια ἀπέχει θερμὰ λουτρά. Φασὶ δέ, Ἀντιγόνου τοῦ Δημητρίου Μακεδόνων βασιλεύοντος, τότε πρῶτον τὸ ὕδωρ, φανῆναι· φανῆναι δὲ οὐχὶ ὕδωρ εὐῶδες, ἀλλὰ πῦρ ἀναζέσαι πολὺ ἐκ τῆς γῆς ἐπὶ δὲ τούτῳ μαραν-θέντι ῥυῆναι τὸ ὕδωρ, ὃ δὴ καὶ εἰς ἡμᾶς ἄνεισι θερμόν τε καὶ δεινῶς ἁλμυρόν· λουσαμένῳ δ' ἐνταῦθα οὔτε ὕδωρ ἐστὶν ἐγγὺς ψυχρόν, οὔτε ἐσπεσόντα εἰς τὴν θάλασσαν ἀκινδύνως νήχεσθαι· θηρία γὰρ καὶ ἄλλα καὶ κύνας παρέχεται πλείστους». Αἱ πηγαὶ δ' αὗται κατά τινας μὲν εἶνε αἱ νῦν ὑπὸ τῆς θαλάσσης προσκλυζόμεναι, καὶ ὡς ἐκ τούτου ἄχρηστοι, κείμεναι δὲ πρὸς Β. τῆς Χερσονήσου παρὰ τὸ χωρίον Κουνοπίτσα, κατ' ἄλλους δὲ αἱ παρὰ τὴν ἀκτὴν τῆς Βρωμολίμνης, ΝΑ τῆς χερσονήσου, ἀπέναντι τοῦ Πόντου ἀκριβῶς παρὰ τὰ σύνορα τοῦ τραχείτου καὶ ἀσβεστολίθου, ὧν νῦν γίνεται χρῆσις πρὸς λοῦσιν. Τοιαῦται αἱ περὶ τῶν ἡραιστείων ἐκρήξεων τῶν Μεθάνων παραδόσεις.

*
* *

Τὰ ὕδατα τῶν πηγῶν τούτων, δεικνύοντα θερμοκρασίαν παραλλάσσουσαν μεταξὺ 26°, 4 — 31°, Κ. ἀναβλύζουσιν ἐκ τῆς πολλαχοῦ διεσχισμένης ἀκτῆς καὶ συναθροίζονται δι' ὑπογείων ὀχετῶν εἰς δύο λουτῆρας, χωριζομένους διὰ σανιδώματος, 8 μ. μήκους, 5 μ. πλάτους, καὶ 1 μ. περίπου βάθους· πηγάζοντα δὲ ὀλίγον τι ὑπὲρ καὶ ὑπὸ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης, ἐκβάλλουσιν εἰς μικρὸν μυχὸν (Βρωμωλίμνην) οὗτινος θολοῦσιν τὰ ὕδατα διὰ τῆς καταθέσεως τοῦ ἐνυπάρχοντος θείου. Πλησίον τῶν λουτήρων ὑπάρχει καὶ σπήλαιον ὁρατόν, ἐξ οὗ ἀναθυμιᾶται ἱκανὴ ποσότης ὑδροθείου καὶ ἀνθρακικοῦ ὀξέος ὑποθέρμων καὶ δι' οὗ τῆς ἰλύος ἐπιπάσσουσι τὰ ἀλγοῦντα μέλη οἱ χρώμενοι τοῖς λουτροῖς ἀσθενεῖς.

Ἐκτὸς τῶν πηγῶν τούτων ἀνευρέθησαν ὀλίγον ἀνωτέρω αὐτῶν ἕτεραι, ἐπὶ ὁμοίων βράχων καὶ ὑψηλότερον τῆς θαλάσσης κείμεναι, πλὴν μέχρις ὥρας μὴ χρησιμοποιηθεῖσαι ἕνεκα ἀναφυείσης διαφορᾶς μεταξὺ τοῦ Δημοσίου καὶ τοῦ ἰδιοκτήτου. Ἕτεραι δ' ἀναβλύζουσιν ἀλλαχοῦ τῆς χερσονήσου· οὕτω 1|2 ὥραν πρὸς Β τῆς Βρωμολίμνης εὑρίσκεται θέρμη, καταχωννυμένη ὑπὸ τῆς θαλασσίας ἄμμου. Ὁμοίως παρὰ τὴν Κουνουπίτσαν ἀναβλύζει ἑτέρα θειοῦχος ἁλιπηγὴ ἐκ τραχειτικῶν πετρωμάτων, ὀλίγον τι ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης· ὡσαύτως ἕτεραι παμπληθεῖς ἐπὶ τῆς αὐτῆς ἀποτόμου παραλίας, καὶ ὑπὸ τῶν ὑδάτων τῆς θαλάσσης κατακλυζόμεναι, ὑποδηλούμεναι δὲ διὰ τῶν ἀνερχομένων πομφολύγων καὶ τῶν θειούχων ἰζημάτων τοῦ βυθοῦ, παρέχουσιν ἡμῖν ἐλπίδας ὅτι καὶ ἕτεραι πολύτιμοι δύνανται ν' ἀνευρεθῶσι διὰ τεχνητῆς ὀρύξεως τοῦ ἐδάφους καὶ καταλλήλου ἐρεύνης.

*
* *

Ἡ χημικὴ ἀνάλυσις, ἡ γενομένη ὑπὸ τοῦ κ. Δαμβέργη, ἀπέδειξε τὴν παρουσίαν ὑδροθείου, ποικίλλουσαν κατὰ τὰς διαφόρους πηγὰς ἀπὸ 4,16—7,37 κ. ὑ. κατ' ὄγκον ἐν 1000 κ. ὑ. ὕδατος, ἀνθρακικοῦ ὀξέος ὁμοίως ἀπὸ 556,34—708,07, κ. ὑ., στερεὸν δ' ὑπόλειμμα ἐν ἑνὶ χιλιογράμμῳ ἴσον πρὸς 38,972 γράμμα. Τὸ ὑπόλειμμα τοῦτο ἀποτελεῖται ἐκ χλωριούχων ἁλάτων νατρίου, καλίου καὶ μαγνησίου, ἐκ θειϊκοῦ ἀσβεστίου καὶ μαγνησίου, ἐκ βρωμιούχου μαγνησίου, ὀξειδίου τοῦ σιδήρου καὶ ἀργιλλίου, πυριτικοῦ ὀξέος, ἰχνῶν ἀμμωνίας, νιτρικοῦ καὶ φωσφορικοῦ ὀξέος, ὀργανικῶν οὐσιῶν φθορίου καὶ ἰωδίου. Τοιαύτη ἡ χημικὴ σύνθεσις τῶν ὑδάτων τῶν Μεθάνων προσπελαζόντων εἰς τὴν σύνθεσιν τῶν πηγῶν Baden, Aix-la-Chapelle, Sain-Germain κλ. ὠφελίμων δ' ἰδίως *κατὰ τῶν ρευματισμῶν, τῶν ἀγκυλώσεων, καὶ τῶν παθήσεων τῶν ἄρθρων, τοῦ δέρματος, τῶν ἀναπνευστικῶν ὀργάνων, τοῦ ἥπατος κ.τ.λ.*

Ἐν τῇ πρὸ μικροῦ ἐρήμῳ ἐτῶν Βρωμολίμνῃ ἀνηγέρθησαν κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη κομψότατα οἰκήματα, παρέχοντα πᾶσαν ἀνάπαυσιν εἰς τοὺς πολυαρίθμους ἐπισκέπτας, τοὺς χάριν ἀναψυχῆς ἢ πρὸς ἴασιν παρεπιδημοῦντας. Κλῖμα ὑγιεινόν, αὔρα ποντιὰς δροσερωτάτη, φύσις ἀγρία ἐξ ἀποτόμων λόφων, καταφύτων ἐνιαχοῦ ὑπὸ ξυλοκερατεῶν καὶ ἐλαιῶν, ἀνοψις εὐρεῖα πρὸς τὸν κόλπον τὸν Σαρωνικόν, καθιστῶσι τὰ Μέθανα εὐφρόσυνον ἐξοχήν. Πλὴν ἡ κατ' ἐπιτήδευσιν γενομένη διάκρισις τῶν ταξεων, ἡ εἰσχωρήσασα καὶ ἐνταῦθα ἀστικὴ ἐθιμοτυπία, οὐ μόνον ἐπήνεγκον τὴν ἀραίωσιν τῶν παρεπιδημούντων ἀλλὰ μετέτρεψαν καὶ τὸν ἀληθῆ καὶ οὐχὶ ἐπίπλαστον βίον τῆς ἐξοχῆς οὗ ἕνεκα ἀπέβαλον τὰ Μέθανα τὴν ζωήν, ἣν κατὰ τὰ παρελθόντα ἔτη ἐπεδείκνυντο, ἐνῷ τοὐναντίον ἡ πρόοδος αὐτῶν βαίνει ταχέως δι' ἀνεγέρσεως νέων οἰκημάτων, ξενοδοχείων λαμπρῶν, κατασκευῆς στενῆς ὁδοῦ ἐπὶ τῆς παραλίας καὶ καφφενείων ἐξοχικῶν, εἰς ἃ συχνάζουσι τὸ ἑσπέρας ὑπὸ τὸ φῶς τῆς ἐκ τῶν κυμάτων ἀναδυομένης Σελήνης οἱ διψῶντες ἀέρα καθαρὸν καὶ φεύγοντες τὰ μιασματογόνα βακτηρίδια, τοὺς Λυβικοὺς καύσωνας καὶ τὴν σωρείαν τῶν πλιγῶν τοῦ πολυθρυλήτου ἄστεος τῶν Ἀθηνῶν.

ΑΛΕΞ. Δ. ΒΑΛΒΗΣ

ΠΕΡΙ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ

(Συνέχεια τοῦ προηγ. φύλλου)

Μετὰ τὴν ἀπέλασιν τῶν ἀερίων συστατικῶν πήγνυται τὸ ἐκ τῶν φρεάτων ἀναβλύζον πετρελαιοῦχον μίγμα πρὸς ἀσφαλτώδη μάζαν, ἐξ ἧς ἀποχωρίζονται τὰ διάφορα ὑδρογονανθρακοῦχα μίγματα διὰ τῆς κλασματικῆς καλουμένης ἀποστάξεως.

Ἐντὸς λέβητος τουτέστι θερμαίνεται ἡ ὅλη μάζα μέχρι βαθμοῦ τινος, καθ' ὃν εἴδη τινὰ ὑδρογονανθράκων βράζουσι καὶ ἐξαεροῦνται· συλλέγομεν τὸ προϊὸν τῆς ἐξαερώσεως τοῦτο ἐν ὑποδοχεῖ ψυχρῷ ἐν τῷ ὁποίῳ ἀπορρευστοῦται, καὶ ἀποχωρίζομεν τοῦ λοιποῦ μίγματος· θερμαίνομεν εἶτα ἰσχυρότερον, καὶ εἰς ὡρισμένην θερμοκρασίαν λαμβάνομεν ἄλλα συστατικὰ τοῦ ἀκαθάρτου πετρελαίου καὶ οὕτω καθεξῆς.

Οὕτω διὰ τῆς κλασματικῆς ταύτης ἀποστάξεως λαμβάνομεν εἰς 50°—60° τὸν πετρελαϊκὸν αἰθέρα καὶ εἰς 70°—90° τὴν βενζίνην, σώματα ἀμφότερα ἐν μεγάλῃ ὄντα χρήσει εἰς τὴν φαρμακοποιίαν· μεταξὺ 90°—126° ἀποσταζεται ἡ λιγροίνη, εἰς 156° δὲ μέχρι 250° λαμβάνεται τὸ πετρέλαιον, εἰς ἀνωτέραν τῶν 280° λαμβάνονται τὰ ἡραιστέλαια, ἅτινα χρησιμοποιοῦνται πρὸς χρῆσιν τῶν μηχανῶν, καὶ εἰς θερμοκρασίαν 360° λαμβάνεται ἡ ὑγρὰ παραφίνη τῆς φαρμακοποιίας. Τὰ εἰς ἀνωτέραν θερμοκρασίαν ἀποστάζοντα συστατικὰ τοῦ ἀκαθάρτου πετρελαίου, εἶνε σώματα στερεὰ ὡς ἡ Βαζελίνη, ἥτις τήκεται εἰς 35°—45° καὶ χρησιμεύει εἰς τὴν κατασκευὴν ἀρίστων ἀλοιφῶν, καὶ τέλος αἱ στερεαὶ παραφίναι, αἵτινες τήκονται μεταξὺ 45° καὶ 80° ἐφαρμόζονται δὲ εἰς τὴν λαμπαδοποιίαν καὶ ἀλλαχοῦ· αἱ στερεαὶ αὗται παραφῖναι εὑρίσκονται κατὰ μεγάλας ποσότητας εἰς τὰ πετρέλαια τῆς Κασπίας, κατὰ μικροτέρας δὲ εἰς τὰ τῆς Β. Ἀμερικῆς. Τὸ καλὸν πετρέλαιον δὲν πρέπει νὰ παρέχῃ ἀέρια εἰς θερμοκρασίαν ταπεινὴν (35° π. χ.) διότι τότε δύναται νὰ γίνῃ αὐτανάφλεξις ἐν ταῖς λυχνίαις· τὸ πετρέλαιον ὅπερ μεταχειριζόμεθα ἐν Ἑλλάδι εἶνε τὸ καλούμενον Ἀτλαντικὸν (Atlantic) (1) τῆς Πενσυλβανίας δὲν παρέχει δὲ εὔφλεκτα ἀέρια μέχρι τῆς θερμοκρασίας τῶν 52 βαθμῶν.

(1) Σημ. Ἐπροτιμήθησαν ὡς καλλίτερα τὰ Ἀμερικανικὰ πετρέλαια, καίτοι ἡ τιμὴ αὐτῶν καὶ τὰ ἔξοδα τῆς μεταφορᾶς εἶνε μεγαλείτερα τῶν Ῥωσσικῶν. Κατὰ τὰς ἀρχὰς τῆς ἐφαρμογῆς τοῦ μονοπωλείου τοῦ πετρελαίου ἐν Ἑλλάδι ἐπροτιμηθεύθη ἡ κυβέρνησις χιλιάδας τινὰς κιβωτίων Ρωσσικοῦ πετρελαίου, ἅτινα δοθέντα εἰς κατανάλωσιν προὐκάλεσαν παράπονα, ὧν ἕνεκα ἠναγκάσθη ἡ κυβέρνησις νὰ περιορισθῇ εἰς τὴν προμήθειαν τῶν Ἀμερικανικῶν πετρελαίων.

Κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη μετεχειρίσθησαν τὸ πετρέλαιον ὡς θερμαντικὸν μέσον τῶν ἀτμομηχανῶν ἀντὶ τῶν ἀνθράκων· κατὰ τὸ ἔτος 1888 κατεσκευάσθη πετρελαιοκίνητον πλοιάριον ἐν Ἀγγλίᾳ, ὅπερ ἔχον δύναμιν 2 ἵππων καὶ κινούμενον μετὰ ταχύτητος 9—10 χιλιομέτρων καθ' ὥραν διέπλευσε τὸν μεταξὺ Ἀγγλίας καὶ Ἀμερικῆς Ἀτλαντικὸν ὠκεανόν· ἐν τῷ πλοιαρίῳ τούτῳ τὸ πετρέλαιον δι' εὐφυεστάτου μηχανισμοῦ ἐχρησίμευε οὐ μόνον ὡς καύσιμος ὕλη, ἀλλὰ καὶ ὡς κινητήριος ἀντικαθιστῶσα τούς τε ἄνθρακας καὶ τὸν ὑδρατμόν· ὅμοια πετρελαιοκίνητα πλοῖα κατεσκευάσθησαν καὶ ἐν Γαλλίᾳ καὶ ἐν Ἀμερικῇ, κατὰ δὲ τὸ παρελθὸν ἔτος ἐν Σουνδερλάνδῃ κατεσκευάσθη καὶ ταχύπλους τορπιλοθέτης διὰ τῆς χρήσεως ὡς καυσίμου ὕλης τῶν ὑπολειμμάτων τοῦ πετρελαίου.

Διὰ τῆς χρήσεως τοῦ πετρελαίου ἀντὶ τοῦ ἄνθρακος πρὸς θέρμανσιν τῶν ἀτμομηχανῶν καθίσταται περιττὴ ἡ ἀνάγκη θερμαστῶν διότι τὸ πετρέλαιον τροφοδοτεῖται ἐν τῇ ἑστίᾳ αὐτομάτως· ἐπίσης ἐν ταῖς τοιαύταις μηχαναῖς δὲν παράγεται καὶ καπνός, ἢ τοὐλάχιστον ὀλίγιστος, πρὸς δὲ αἱ τοιαῦται μηχαναὶ πλεονεκτοῦσι καὶ ὑπὸ ἔποψιν χώρου, μειονεκτοῦσι ὅμως τὰ μέγιστα ὑπὸ ἔποψιν δαπάνης.

Κ. Δ ΖΕΓΓΕΛΗΣ

ΠΕΡΙ ΓΑΛΒΑΝΟΠΛΑΣΤΙΚΗΣ

Β'.

Περὶ γαλβανικῆς ἐπιμεταλλώσεως.

Πραγματευθέντες ἐν συντόμῳ τὰς κυριωτάτας μεθόδους καὶ ἐργασίας τῆς κυρίως γαλβανοπλαστικῆς, μεταβαίνομεν ἤδη εἰς τὸν ἕτερον τῆς ἠλεκτροχημείας κλάδον τὸν τῆς γαλβανικῆς δηλονότι ἐπιμεταλλώσεως. Διὰ ταύτης ὡς καὶ ἀνωτέρω εἴπομεν σκοπεῖται ἡ ἐπικάλυψις διαφόρων σωμάτων, μεταλλικῶν ἢ μή, διὰ στρώματος εὐγενοῦς τινὸς μετάλλου, οἷον ὁ χρυσός, ὁ ἄργυρος, ἡ πλάτινα· δι' αὐτῶν χάλκινα ἢ ἐξ οἱουδήποτε ἄλλου μετάλλου ἀντικείμενα καθιστῶμεν ἐπάργυρα ἢ ἐπίχρυσα, ἄνθη δὲ καὶ φύλλα καὶ καρπούς ἐμπερικλείομεν ἐντὸς χρυσοῦ περιβλήματος· χρυσοῦντες δ' οὕτω τὰ πάντα τὴν τοῦ Μίδα τῇ ἀληθείᾳ ἐξασκοῦμεν δύναμιν, καὶ εἰς ἀληθεῖς μάγους μεταβαλλόμεθα ρά-

Τὸ προμηθευόμενον πετρέλαιον εἶνε κεκαθαρμένον πρώτης ποιότητος· τὴν ποιότητα βεβαιοῖ οὐ μόνον ἡ ἀποστέλλουσα ἑταιρία, ἀλλὰ καὶ ἐπιθεωρηταὶ τεταγμένοι παρὰ τῆς Ἀμερικανικῆς κυβερνήσεως, ἥτις ἔχει συμφέρον ὅπως τὸ εἰς τὸ ἐξωτερικὸν ἀποστελλόμενον πετρέλαιον ᾖ ὡρισμένης καὶ καλῆς ποιότητος.

Τὸ προμηθευόμενον πετρέλαιον διὰ τοὺς φάρους εἶνε καλλιτέρας ποιότητος· ἔχει συνήθως πυκνότητα 45 βαθ., σημεῖον ἐκρήξεως 71°,7 καὶ σημεῖον ἀναφλέξεως 85°· τὸ κοινὸν πετρέλαιον ἔχει πυκνότητα 45 - 45 1|4 βαθ. σημεῖον ἐκρήξεως 39° καὶ σημεῖον ἀναφλέξεως περὶ τοὺς 52°.

ϐδον μαγικὴν ἔχοντες τὸν τῆς ἀνθρωπότητος εὐεργέτην ἠλεκτρισμόν.

α'.) *Ἐπαργύρωσις*

Πρὶν ἐπαργυρώσωμεν ἢ ἐπιχρυσώσωμεν τὰ ἀντικείμενα πρέπει νὰ καθαρίσωμεν αὐτὰ καλῶς ἀπὸ τὰς λιπώδεις οὐσίας, ἃς τυχὸν ἔχουσι, καὶ τῆς ὀξειδιώσεως εἰς τὴν ὁποίαν ὑπόκεινται πάντα τ' ἀγενῆ μέταλλα· εἶνε δὲ ἀναγκαιότατον τοῦτο, διότι ἐπὶ ἀκαθάρτων καὶ ὀξειδιωμένων ἐπιφανειῶν ὁ χρυσὸς ἢ ὁ ἄργυρος δὲν προσκολλᾶται ὥστε νὰ ἀποτελέσῃ ἓν καὶ μόνον σῶμα, ἀλλ' ἀποσπᾶται ἢ καὶ οὐδαμῶς ἐπικάθηται.

Πρώτη λοιπὸν ἐργασία τοῦ καθαρισμοῦ τῶν πρὸς ἐπαργύρωσιν ἀντικειμένων εἶνε ἡ ἀφαίρεσις τῶν λιπωδῶν οὐσιῶν, αἵτινες καλύπτουσι τὰς ἐπιφανείας αὐτῶν καὶ αἱ ὁποῖαι βεϐαίως προέρχονται, εἴτε ἐκ τῆς μετὰ τῶν χειρῶν ἡμῶν ἐπαφῆς, εἴτε ἐκ τῶν τύπων ἐντὸς τῶν ὁποίων τυχὸν τὰ κατεσκευάσαμεν. Τοῦτο ἐπιτυγχάνεται εἴτε διὰ θερμάνσεως κατακαίοντες ταύτας εἴτε, ἐὰν τὰ ἀντικείμενα δὲν ἐπιδέχονται θέρμανσιν, ἐμϐαπτίζοντες εἰς θερμὸν διάλυμα ἑνὸς μέρους σόδας πρὸς 10 μέρη ὕδατος· συντελεσθέντος οὕτω τοῦ πρώτου καθαρισμοῦ ἀρχόμεθα τοῦ δευτέρου τουτέστι τῆς ἀπὸ τῶν ὀξειδίων καθάρσεως. Πρὸς τοῦτο ἐμϐαπτίζομεν τὰ πρὸς καθαρισμὸν ἀντικείμενα ἐντὸς μίγματος 10 μερῶν θειϊκοῦ ὀξέος ἀραιοῦ (60°) καὶ 100 μερῶν ὕδατος· ἀναλόγως δὲ τῆς ὀξειδιώσεως τῶν σωμάτων ἡ ποσότης τοῦ ὀξέος ποικίλει ἀπὸ 5—15 ο|ο ὕδατος, ἐξαρτῶντες ταῦτα ἐκ σύρματος χαλκίνου ἢ ἐκ ράϐδου ὑαλίνης ἢ ξυλίνης καὶ ἀφίνοντες ἐντὸς μέχρι ὅτου καθαρισθῶσιν ἐντελῶς· πλύνομεν εἶτα δι' ἀφθόνου ὕδατος καὶ τὰ εἰσάγομεν κατόπιν εἰς πυκνὸν νιτρικὸν ὀξὺ ἀλλὰ μόνον στιγμιαίως· εἶτα ἐκπλύνοντες αὐτὰ δι' ὕδατος ἀπεσταγμένου τὰ ἐμϐαπτίζομεν ἀμέσως εἰς τὴν γαλϐανικὴν ἀργυροῦχον διάλυσιν, ἐξαρτῶντες ταῦτα ἐκ τοῦ ἀρνητικοῦ πόλου τῆς στήλης, ὅπως δηλονότι ἐπράξαμεν καὶ διὰ τοὺς τύπους. Ἅπασαι δὲ αἱ προπαρασκευαστικαὶ αὗται ἐργασίαι ἐφαρμόζονται κυρίως διὰ χάλκινα ἀντικείμενα, ἅτινα θέλομεν νὰ ἐπαργυρώσωμεν καὶ τὰ ἀργυρᾶ, ἅτινα θέλομεν νὰ ἐπιχρυσώσωμεν· διὰ τὰ ἐκ σιδήρου δὲ ψευδαργύρου καὶ ἄλλων, ὑπάρχουσιν ἄλλαι μέθοδοι διάφοροι τῶν ἀνωτέρω καὶ περὶ ὧν ἄλλοτε.

* * *

Τὴν ἀργυροῦχον γαλϐανικὴν διάλυσιν παρασκευάζομεν διαλύοντες ἐντὸς ἀγγείου ὑαλίνου ἢ ἐκ πορσελάνης μεγέθους ἀναλόγου τῶν ἐμϐαπτισθησομένων ἀντικειμένων, 50 γρ. κυανιούχου ἀργύρου (cyanure d'argent) 100 γρ. κυανιούχου καλίου (cyanure de potassium) εἰς 2 λίτρας καθαροῦ ὕδατος· οἱ ἀριθμοὶ οὗτοι πρέπει ἀναγκαίως νὰ διπλασιάζωνται, τριπλασιάζωνται κτλ. ὅταν θέλωμεν νὰ ἔχωμεν διπλάσιον τριπλάσιον κτλ. ὄγκον τῆς διαλύσεως Ὁμοίως παρασκευάζομεν ἀργυροῦχον διάλυσιν διαλύοντες εἰς 700 γρ. ὕδατος 3 γρ. νιτρικοῦ ἀργύρου καὶ 7,5 γρ. κυανιούχου καλίου.

Τὸ κυανιοῦχον κάλιον καὶ ὁ κυανιοῦχος ἄργυρος εὑρίσκονται εὐκόλως εἰς τὸ ἐμπόριον δι' ὃ προτιμότερον εἶνε νὰ προμηθεύωνται τὰς οὐσίας ταύτας οἱ πειραματιζόμενοι ἑτοίμους χωρὶς νὰ ἐπιζητῶσι νὰ κατασκευάσωσιν αὐτὰς μόνοι των, ὅπερ πολλάκις δὲν εἶνε εὔκολον, ἔστιν ὅτι δὲ καὶ ἐπικίνδυνον.

Ἑτοιμασθείσης οὕτω τῆς διαλύσεως ἐμϐαπτίζομεν τὰ πρὸς ἐπαργύρωσιν ἀντικείμενα ἐντὸς ἐξαρτῶντες ταῦτα ἐκ τοῦ ἀρνητικοῦ πόλου τῆς στήλης (πόλον ψευδαργύρου) εἰς τὸν θετικὸν δὲ πόλον, δηλ. τοῦ ἄνθρακος, ἐὰν ἔχωμεν στήλην τοῦ Bunsen ἢ τοῦ Grenet, τοῦ χαλκοῦ δὲ ἐὰν ἔχωμεν τοῦ Δανιὴλ ἢ τοῦ Callaud, ἐξαρτῶμεν πλάκα ἀργύρου π. χ. νόμισμά τι, προωρισμένην νὰ διαλυθῇ ἐντὸς τῆς διαλύσεως, ἐφ' ὅσον συμϐαίνει ἡ ἀποσύνθεσις καὶ ἡ ἀραίωσις ταύτης ἀντικαθιστῶσαν οὕτω τὸν ἄργυρον τῆς διαλύσεως, ὃν τὸ ἠλεκτρικὸν ρεῦμα ἐναπέθηκε ἐν εἴδει λεπτοτάτου στρώματος μεταλλικοῦ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἐπαργυρουμένου ἀντικειμένου.

Ἡ ἐξάρτησις τῶν πρὸς ἐπαργύρωσιν ἀντικειμένων γίνεται διὰ συρμάτων ἐκ χαλκοῦ, πλατίνης, ἀργύρου, ἅτινα καλύπτομεν διὰ λεπτοῦ στρώματος κηροῦ ἢ γουτα-πέρκας, ὅπως ἐμποδίσωμεν νὰ ἐπικαθήσῃ στρῶμα ἀργύρου, καὶ ἑπομένως περιττὴν ἀπώλειαν τούτου, ἀφίνοντες ἐννοεῖται, γυμνὰ τὰ ἄκρα τούτων ἐξ ὧν θὰ ἐξαρτήσωμεν τὰ ἀντικείμενα.

Ἡ ἠλεκτροχημικὴ ἐργασία ἄρχεται εὐθὺς ὡς ἐμϐαπτίσωμεν τὰ πρὸς ἐπαργύρωσιν ἀντικείμενα ἐντὸς τῆς διαλύσεως, ἐντὸς τῆς ὁποίας τὰ ἀφίνομεν τοσούτῳ περισσότερον χρόνον ὅσῳ παχύτερον στρῶμα θέλομεν νὰ τὰ καλύψωμεν· ὀκτὼ ἕως δέκα ὧραι ἀρκοῦσι συνήθως μὲ στήλην ἀσθενοῦς ρεύματος, οἷα ἡ τοῦ Δανιὴλ καὶ τοῦ Callaud. Τὸν αὐτὸν ϐαθμὸν δὲ τῆς ἐπαργυρώσεως ἐπιτυγχάνομεν εἰς διάστημα 5—6 ὡρῶν διὰ στήλης τοῦ Bunsen.

* * *

Προφυλάξεις τινὲς εἰσιν ἀναγκαῖαι εἰς τὰς γαλϐανοπλαστικὰς ταύτας ἐργασίας, τὰς ὁποίας λαμϐάνοντες ὑπ' ὄψει ἐπιτυγχάνομεν πάντοτε ἄριστα ἀποτελέσματα. Οὕτω λ. χ. δὲν πρέπει νὰ μεταχειριζώμεθα ἠλεκτρικὸν ρεῦμα πολὺ ἐντατικὸν ἀναλόγως τῆς τοῦ γαλϐανιζομένου ἀντικειμένου ἐπιφανείας διότι τότε ὁ ἄργυρος ἀντὶ νὰ ἐπικαθήσῃ ὁμοιομόρρως ἐπὶ τοῦ ἀντικειμένου καὶ κατὰ στρώματα στερεά, τουναντίον μελανοῦται καὶ μεταϐάλλεται εἰς κόνιν μὴ προφυομένην. Ἅμα λοιπὸν παρατηρήσωμεν τὸ φαινόμενον τοῦτο πρέπει νὰ ἐλαττώσωμεν τὴν ἔντασιν τοῦ ρεύματος τῆς στήλης ἀναϐιϐάζοντες τοὺς ψευδαργύρους διότι οὕτω σμικρύνομεν τὴν ὑπὸ τοῦ ὀξέος προσϐαλλομένην ἐπιφάνειαν τούτων, ἢ ὅπερ καὶ προτιμώτερον, ἐὰν ἔχωμεν πολλὰ στοιχεῖα πρὸς ἀποτέλεσιν στήλης νὰ ἀφαιρέσωμεν ἓν ἢ καὶ περισσότερα.

Γενικῶς προτιμωτέρα εἶνε, διὰ τοὺς χάριν διασκεδάσεως πειραματιζομένους, ἡ χρῆσις στοιχείων τοῦ Δανιὴλ ἢ τοῦ Callaud μικροῦ μεγέθους ἐξ ὧν συνενοοῦντες πολλὰ νὰ κατασκευάζωσι στήλην τῆς ὁποίας νὰ δύνανται εὐκόλως νὰ κανονίζωσι τὴν ἀποσυνθετικὴν δύναμιν.

Συμϐαίνει ἐνίοτε νὰ κιτρινίζωσι τὰ ἐπαργυρωθέντα ἀντικείμενα ἐρχόμενα εἰς συνάφειαν μετὰ τοῦ ἀέρος· τοῦτο προέρχεται ἐκ μικρᾶς ποσότητος ὑποκυανιούχου ἀργύρου ἐπικαθήσαντος ἐπὶ τῆς ἐπαργυρωθείσης ἐπιφανείας συγχρόνως μετὰ τοῦ καθαροῦ ἀργύρου· ἀποφεύγομεν τὸ ἄτοπον τοῦτο μὴ ἐξάγοντες ἐκ τῆς διαλύσεως τὰ ἀντικείμενα ἀμέσως μετὰ τὴν διακοπὴν τοῦ ρεύματος, ἀλλ' ἀφίνοντες χρόνον τινὰ ταῦτα ἐντός, ὅπως δώσωμεν καιρὸν εἰς τὴν διάλυσιν νὰ διαλύσῃ τὸν ὑποκυανιοῦχον ἄργυρον χωρὶς νὰ μεταϐάλλῃ κατὰ μικρὸν τὸ ἐπιτεθὲν καθαρὸν μέταλλον. Τὰ οὕτω ἐπαργυρωθέντα ἀντικείμενα στιλϐοῦμεν τρίϐοντες ταῦτα διὰ ψήκτρας μετὰ τρυγικοῦ καλίου, εἶτα δὲ διὰ κρητίδος ἢ κόνεως τοῦ blanc d'Espagne.

(Ἕπεται τὸ τέλος)

Κ. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΗΣ

ΝΕΟΝ ΔΙΕΓΕΡΤΙΚΟΝ ΜΕΣΟΝ

Ἐν τῇ τελευταίᾳ συνεδρίᾳ τῆς Ἰατρικῆς Ἀκαδημίας τῶν Παρισίων ὁ κ. Χέκελ ἐποιήσατο ἀνακοίνωσιν περί τινος νέου διεγερτικοῦ, ὅπερ ἔτι μᾶλλον τοῦ καφφὲ διεγείρει τὸν ἄνθρωπον καὶ καθιστᾷ ἱκανὸν ὅπως ἀντέχῃ εἰς ταλαιπωρίας καὶ κόπους· εἶνε δὲ τοῦτο τὸ *Κάρυον τοῦ Κόλα*. Οἱ Μαῦροι τῆς Κεντρικῆς Ἀφρικῆς δύνανται, ὡς ὁ Χέκελ ἀνεκοίνωσεν, ἀφοῦ φάγωσιν ἓν μόνον κάρυον τοῦ Κόλα νὰ ϐαδίσωσι κατὰ τὰς θερμοτέρας ὥρας 80 χιλιόμετρα εἰς μίαν ἡμέραν. Ἐπίσης πολλοὶ Εὐρωπαῖοι ἠδυνήθησαν μετὰ τὴν χρῆσιν τοῦ διεγερτικοῦ τούτου καρύου 12 ὥρας νὰ ὁδοιπορήσωσι, χωρὶς νὰ αἰσθανθῶσιν οἱανδήποτε κόπωσιν. Ὁ Χέκελ προτίθεται ν' ἐνεργήσῃ, ὅπως ἡ διοίκησις τοῦ Γαλλικοῦ στρατοῦ εἰσαγάγῃ τὴν ὕλην τοῦ καρύου τούτου εἰς τὸν στρατὸν κατὰ τὰς μεγάλας πορείας. Τὸ Κόλα ἀνῆκον εἰς τὴν ὁμοιογένειαν τῶν Sterkuliaceen, ἥτις περιλαμϐάνει 500 εἴδη, ζῇ μόνον ἐντὸς τῶν τροπικῶν ζωνῶν. Ἡ Sterkuliaceen περιλαμϐάνει δένδρα μετρίου ὕψους μετὰ ἀδιαιρέτων ἢ διῃρημένων φύλλων, ἔχει συνάνθησιν κατὰ κόρυμϐον καὶ μεγάλους πολυσπέρμους καρπούς. Kola Acuminata εἶνε δένδρον 12 μέτρων ὕψους, ἔχον φύλλα 16—20 ἑ. μ. μήκους, μὲ ἐρυθρόστικτα κίτρινα ἄνθη καὶ πεντασχιδῆ ὠοθήκην, μεγέθους λεμονίου· αἱ σχισμαὶ ταύτης ἐγκλείουσιν ἀνὰ ἓν ἰόχρουν καὶ ἔνδον ὠχρὸν σπέρμα, ἔχον μέγεθος σαρκώδους καστάνου. Ταῦτα τὰ κάρυα, Kola καλούμενα, ἔχουσι γεῦσιν ὑπόπικρον, οὐχὶ ὅμως δυσάρεστον καὶ στυπτικήν· ἐμπεριέχουσι δὲ 2 ο|ο καφφείνην καὶ ἐκτιμῶνται ὡς μασσητικὸν φάρμακον παρὰ τῶν Ἰθαγενῶν Μαύρων τῆς Δυτικῆς Ἀφρικῆς ἀπὸ τῆς Σενεγαμϐίας μέχρι τῆς Ἀγκώλης Ἡ χρῆσις των ἐπολλαπλασιάσθη κατὰ τὰς τελευταίας ἑκατονταετηρίδας ἀδιαλείπτως, οὕτως ὥστε ἐπέφερον ζωηρὰν ἐμπορικὴν κίνησιν μεταξὺ τῶν παραλίων καὶ τῆς κεντρικῆς Ἀφρικῆς μέχρι τῆς Μεσογείου θαλάσσης. Τὸ κάρυον τοῦ Κόλα πολλαπλασιάζει καὶ ρυθμίζει τὴν ὄρεξιν, καθιστᾷ τὸν ἄνθρωπον ἱκανὸν ὅπως ὑποφέρῃ τὰς ϐλαπτικὰς τοῦ κλίματος ἐπιρροάς, ϐελτιοῖ τὸ πόσιμον ὕδωρ καὶ ἐνεργεῖ ἀνθυπνωτικῶς. Οἱ ἰθαγενεῖς διὰ προσφορᾶς καρύων τοῦ Κόλα συνάπτωσι φιλίας καὶ συμμαχίας, πολλαχοῦ δὲ μεταχειρίζονται ταῦτα ἀντὶ νομισμάτων. Ἕνεκεν τῆς τοιαύτης αὐτοῦ χρήσεως ἐφύτευσαν τὸ δένδρον τοῦτο καὶ ἐν Ἀγ. Μαυρικίῳ, ἐν δυτικαῖς Ἰνδίαις, τῆς Βρασιλίας ἐν Μεξικῷ κτλ.

(Ἐκ Μονάχου)

ΧΡΟΝΙΚΑ

Χρησιμοποίησις φωνογράφου.

Ἐ'φυᾳ ἐφαρμογὴν τοῦ φωνογράφου ἐποιήσατο ὁ ἐκ Βοστώνης διάσημος ἐθνογράφος Walter Fewkes· βλέπων τουτέστιν ὅτι ὁσημέραι Ἰνδική τις φυλὴ τῆς Νέας Ἀγγλίας ἐν Ἀμερικῇ ϐαίνει ἐκλείπουσα ἐσκέφθη νὰ διατηρήσῃ τὴν γλῶσσαν αὐτῶν λαμϐάνων ἀποτυπώματα τέλεια διαφόρων μύθων, συνδιαλέξεων, ᾀσμάτων κτλ. ἐπὶ φωνογράφου· τὰ ἀποτυπώματα τοσούτῳ τελείως ἀναπαράγουσι τὴν λαλήσασαν φωνὴν ὥστε οἱ αὐτόχθονες ἀμέσως ἀνεγνώριζον ἐκ τῶν φωνῶν τὰ γνωστὰ αὐτοῖς πρόσωπα, τὰ ὁποῖα εἶχον ὁμιλήσει· ὅλα τὰ οὕτω παραχθέντα κυλινδρικὰ ἔκτυπα ἠριθμήθησαν καὶ ἐταξιονομήθησαν· οὕτω καὶ ἂν ποτε ἡ φυλὴ αὕτη ἐκλείψῃ μετά τινα χρόνον, ἡ γλῶσσα, ἡ προφορά, μῦθοι καὶ διάφορα ᾄσματα αὐτῶν θέλουσι διὰ τοῦ τηλεφώνου αἰωνίως διατηρεῖσθαι.

Ἀποτελέσματα κυκλῶνος.

Κατ' ἔτος μεγάλα δυστυχήματα ἐπιφέρουσιν αἱ ὑπὸ τὸ ὄνομα κυκλῶνες ἢ τυφῶνες γνωσταὶ τῆς ἀτμοσφαίρας συνταραχαί· οὕτω ἀγγέλλεται ὅτι ἐν Προφετστῶν τῆς ἐπαρχίας Ἰλλινοᾶς τῆς Β. Ἀμερικῆς δεινὸς ἐνσκήψας τυφὼν μεγίστας ἐπήνεγκε καταστροφάς· πλεῖστα ἀνευρέθησαν πτώματα, εἴκοσι δὲ σιδηροδρομικαὶ ἅμαξαι τελείως συνετρίϐησαν· κατεστράφη δὲ καὶ τὸ τηλεγραφικὸν τῆς πολίχνης κατάστημα.

Πτῶσις μετεωρολίθου.

Ἐσχάτως ἐν Τέρνι τῆς κεντρῴας Ἰταλίας περὶ τὴν μεσημβρίαν ἰσχυρὸς κρότος ἀπέσπασε τῶν ἐργασιῶν των τοὺς χωρικοὺς τῶν πλησίον ἀγρῶν· οὐρανοπετὴς λίθος ἕλκων ἓξ χιλιόγραμμα κατέπεσεν ἐκεῖ που εἰσδύσας εἰς βάθος ἡμίσεος μέτρου ἐν τῇ γῇ· τὸ ἰδιάζον τοῦ λίθου τούτου εἶνε ἡ ἰσχυρὰ ὡς ἀπὸ χρυσοῦ μεταλλικὴ αὐτοῦ λάμψις· αὕτη πιθανῶς ὀφείλεται εἰς ἐνθείους τοῦ σιδήρου ἑνώσεις, αἵτινες συχνότατα ἀπαντῶσιν ἐν μετεωρολίθοις.

Τεχνητὴ μέταξα

Σπουδαιοτάτη ἀνηγγέλθη τελευταῖον ἀνακάλυψις ἐν τῇ γαλλικῇ ἀκαδημίᾳ ἡ διὰ τῆς τέχνης παρασκευὴ τῆς μετάξης.

Παραγωγὴ σταφυλῶν ἐν Ἀγγλίᾳ.

Ἡ σταφυλή, ὁ βασιλεὺς τῶν ἐν Ἑλλάδι ὀπωρῶν καλλιεργεῖται ἐπιμελῶς ἐν Ἀγγλίᾳ εἰς πάντα τὰ ἀγροκήπια τῶν μεγαπλούτων λόρδων καὶ τῶν γαιοκτημόνων, ἐν θερμοκηπίοις. Ἡ θέρμανσις ἐν τούτοις γίνεται τεχνητῶς διὰ θερμοσιφώνων· αἱ σταφυλαὶ τῶν θερμοκηπίων τούτων πολλάκις ἔχουσι βάρος ἄνω τοῦ χιλιογράμμου τιμῶνται δὲ ἀντὶ πολλῶν σεληνίων πολλάκις ἑκάστη. Τοιοῦτον ἀξιόλογον θερμοκήπιον εἶνε καὶ τὸ τῆς Βασιλ. ἑταιρίας τῆς φυτοκομίας παρὰ τὸ Λονδῖνον· ἡ ἐτησία τοῦ θερμοκηπίου τούτου παραγωγὴ ἀνέρχεται εἰς 4,500 σταφυλάς, ὧν ἑκάστη ζυγίζει κατὰ μέσον ὅρον 350 δράμια, τὸ δὲ ἐκ τούτων εἰσόδημα ἀνέρχεται εἰς 10,000 φράγκων.

Συνταγὴ πρὸς κατασκευὴν χάρτου ἀδιαβρόχου.

Εἰς πυκνὴν διάλυσιν ἀμυλοκόλλας (κόλλας τοῦ κολλαρίσματος) προσθέτομεν ὀλίγον ὀξεικὸν ὀξὺ (ὄξος χημικῶς καθαρόν). Προσθέτομεν εἰς ἑκάστην λίτραν διαλύσεως 30 γραμμάρια διχρωμικοῦ καλίου καὶ ἐμβαπτίζομεν τὸν χάρτην ἐν τῇ διαλύσει αὐτῇ· ξηραίνομεν δ' εἶτα ἐπιμελῶς αὐτὸν ἐν τῷ φωτὶ τοῦ ἡλίου (οὐδέποτε ἐν τῷ σκότει). Οὕτω πᾶν εἶδος χάρτου δύναται νὰ καταστῇ ἀδιάβροχον.

Οἱ ἐν τῷ τυρῷ μικροοργανισμοί.

Ὁ καθηγητὴς Ἄδαμετς ἀπεμόνωσεν ἔκ τινος εἴδους τυροῦ ἐν προσφάτῳ καταστάσει 19 διάφορα εἴδη βακτηρίων. Εὗρε δ' ἐντὸς ἑνὸς γραμμ. τυροῦ 90,000 ἕως 140,000 ἐκ τούτων, ὧν ὁ ἀριθμὸς μετὰ 70 ἡμέρας ἔφθασεν τὰς 800,000. Ἐντὸς ἑνὸς γράμμ. μαλακοῦ τυροῦ 34 ἡμερῶν εὗρεν 1,200,000, 45 δὲ ἡμερῶν δύο ἑκατομμύρια. Ἡ πληθὺς δὲ αὕτη τῶν μικροοργανισμῶν ἀνευρέθη ἐν τῷ ἐσωτερικῷ τοῦ τυροῦ· ἐν τῷ φλοιῷ δ' αὐτοῦ δύναταί τις νὰ ἀριθμήσῃ 3—5 ἑκατομμύρια τοιούτων μικροοργανισμῶν ἐν ἑνὶ γράμμῳ.

Νέον εἶδος Μύκητος

Ἐν τῷ φυτολογικῷ συλλόγῳ τοῦ Μονάχου ὁ καθηγητὴς Harg ἐποιήσατο ἐκτενῆ λόγον περὶ νέου τινος μύκητος, δι' ἐντόνου ἐρυθροῦ χρώματος διακρινομένου· ὠνόμασε δὲ τοῦτον *φυσομύκητα* ἑτερόσπορον. Ὁ μύκης οὗτος ἀνεπτύσσεται συχνότατα ἐντὸς ἐργοστασίων κηρίων καὶ σαπώνων καὶ μάλιστα ἐν θερμῇ διαλύσει ἀκατεργάστου γλυκερίνης. Ἡ ἐν οἰνοπνεύματι διάλυσις τοῦ χρώματος αὐτοῦ εἶνε ἐντελῶς διάφορος τῶν ἄλλων ἐρυθρῶς κεχρωσμένων μυκήτων. Τεχνικαὶ καλλιέργειαι ἐν καταλλήλῳ χυμῷ, ἐπέτρεψαν τὴν σπουδὴν τῆς ἀναπτύξεως τοῦ μύκητος τούτου.

Νέον εἶδος πτηνοῦ.

Ὁ κόσμος τῶν πτηνῶν τῆς Αὐστρίας καὶ Οὐγγαρίας ἐπλουτίσθη τὸ παρελθὸν ἔτος διὰ τῆς ἀνακαλύψεως νέου εἴδους πτηνοῦ. Τὸ «*Ὀρνιθολογικὸν Περιοδικὸν*» ἀναφέρει, ὅτι κατὰ τὰς ἀρχὰς τοῦ Μαΐου 1889 ἐφονεύθη ἐν τῷ νομῷ Ζάρᾳ τῆς Δαλματίας **Στρουθοκαμηλοκόκκυξ**· τὸ σπάνιον τοῦτο δεῖγμα ἐπὶ τοῦ παρόντος κοσμεῖ τὸ Ἐθνικὸν Μουσεῖον τοῦ Ἄγραμ.

ΑΛΛΗΛΟΓΡΑΦΙΑ

κ. Δ. ἐνταῦθα. Δύο ἐπιστολὰς ἀπεστείλατε πρὸς ἡμᾶς περὶ τῶν ἐπιθέσεων τοῦ γνωστοῦ «καθηγητοῦ τῆς φιλοσοφίας ἐν τῷ ἑλληνικῷ ἔθνει» Δυνάμεθα λοιπὸν καὶ ἡμεῖς νὰ γράψωμεν πρὸς ὑμᾶς τρίτην περὶ τοῦ αὐτοῦ πανδαίμονος genie τοῦ συζητοῦντος θεολογικῶς περὶ ὅσων μόνον λογικῶς δύναταί τις νὰ συζητήσῃ. Ὁ ἀνεπιστήμων οὗτος σοφιστὴς καὶ πάλιν ἔγραψε κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον καθ' ἡμῶν ἀλλ' ἐν τῷ αὐτῷ φύλλῳ τοῦ «Λόγου» (12 Μαΐου 1890) ἀνευρίσκομεν γνώμην, ἥτις εἶνε ἡ λυδία λίθος τῆς διανοίας αὐτοῦ καὶ ἥτις ἐξηγεῖται τὴν αἰτίαν δι' ἣν καταφέρεται κατὰ τῶν ἐπιστημονικῶν διδαγμάτων τοῦ Darwin. «Τρεῖς εἶνε, λέγει, οἱ παράγοντες τοῦ μεγάλου ἔργου τῆς θεώσεως τοῦ ἀνθρώπου, Θεός, ἄνθρωπος καὶ Διάβολος κατ' ἀντίπραξιν». Πῶς εἶνε λοιπὸν δυνατόν, εὑρισκόμενος ὁ πάνσοφος οὗτος ἐν διηνεκεῖ μονομαχίᾳ μετὰ τοῦ Διαβόλου, νὰ ἔχῃ τὴν γαλήνην τοῦ πνεύματος, τὴν ἀπαιτουμένην ἵνα ἐννοήσῃ τις ἀληθείας ἐπιστημονικάς; Ὅθεν τῷ εὐχόμεθα συνδιαλλαγὴν μετὰ τοῦ ἑωσφόρου, εἰ καὶ ἡμεῖς φρονοῦμεν ὅτι πρὸ πολλοῦ συμμαχεῖ μετ' αὐτοῦ καὶ μετὰ τῶν ἀγγέλων αὐτοῦ καὶ μετὰ πάσης τῆς δόξης καὶ τῆς πομπῆς αὐτοῦ.

ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΓΡΑΜΜΑΤΑ

Ἐν τῇ Κολάσει τῇ 19 Μαΐου 1890

Πρὸς τὸν καθηγητὴν τῆς φιλοσοφίας ἐν τῷ ἑλλην. ἔθνει.

Γνωρίζω πόσον ἀντιδρᾷς ἐναντίον μου ἵνα γίνῃς θεός. Ἀλλ' ἐγὼ ἔχω στήσει πρὸ πολλοῦ τὴν ΕΔΡΑΝ μου ἐν τῇ ψυχῇ σου καὶ πρὸ πολλοῦ ἔχω προσδιορίσει τὴν θέσιν σου ἐντὸς τοῦ λέβητος τοῦ πυρὸς τῆς γεέννης, ἐν ᾧ καταφλέγω τὰ πιθηκογενῆ ἀνθρωπάρια τὰ τολμήσαντα νὰ ἐγείρωσι βέβηλον χεῖρα κατὰ τῶν προπατόρων αὐτῶν ἐπὶ τῇ κωμικῇ ἀξιώσει νὰ καταστῶσι θεοί.

(Ὁ κατ' ἀντίπραξιν Διάβολος)

ΤΥΠΟΙΣ ΠΑΣΣΑΡΗ ΚΑΙ ΒΕΡΓΙΑΝΙΤΟΥ