

κού ἐκθαμβωτικοῦ, εἴτε ὑποκιτρίνου, ὑπερύθρου, ὑποκυά-
νου, ἰώδεις κ.λ.π.

Ἐνῶ δὲ οἱ τεχνητοὶ ἠλεκτρικοὶ σπινθήρες ἔχουσι
μῆκος ἐλάχιστον, τὸ τῶν ἀτμοσφαιρικῶν οὐδέποτε εἶνε
μικρότερον τοῦ ἐνὸς χιλιομέτρου· εἰς τινὰς μάλιστα περι-
στάσεις ὑπερβαίνει τὰ δέκα καὶ πέντε! Ὁ Ἀραγὼ παρα-
τηρήσας ἀστραπὰς πολλὰς εὔρεν ὡς μέσον τοῦ μήκους
αὐτῶν ὅσον 12—16 χιλιομέτρ. ὁ δὲ F. Petit ἐμέτρησεν
ἐν Τουλούζῃ ἀστραπὴν ἔχουσαν μῆκος 19 χιλιομέτρων.
Ὅπόσον λιλιπούτεικ ὄντως εἶναι τὰ ἔργα τοῦ ἀνθρώ-
που πρὸς τὰ τῆς φύσεως παραχθλόμενα! Αἱ τελειότεραι
ἠλεκτρικαὶ μηχαναὶ δίδουσι σπινθῆρα ἔχοντα ὑφεκατο-
μέτρων μόνον μῆκος· καὶ ἐνταῦθα πρόκειται περὶ χιλιο-
μέτρων!

Τὸ ὕψος τῶν νεφῶν τῶν προκαλούντων τὰ ἠλεκτρικὰ
ταῦτα φαινόμενα εἶναι διάφορον κατὰ τὰς διαφόρους πε-
ριστάσεις. Ὁ Haidinger παρετήρησε τοιαῦτα μόνον εἰς
ὕψος 70 μέτρων ὑπὲρ τὴν πόλιν Γράτς (3|15 Ἰαν.
1826), ἐνῶ οἱ Bouguer καὶ Lacondamine, οἱ τὸ μέ-
γεθος τοῦ γήινου μεσημβρινοῦ ἐν Περούβῃ μετρήσαντες,
παρετήρησαν ὅμοια ἐπὶ τῆς Πιχίγκας εἰς ὕψος 4,868
μέτρων.

Ἐξ ὧν εἴπωμεν ἀνωτέρω περὶ τῆς ἐκτάσεως τῆς
ἀστραπῆς ἐξηγεῖται εὐκόλως ἡ μεγάλη διάρκειά τῆς βρον-
τῆς. Ὄντως τὴν ἀπόστασιν τῶν 15 χιλιομέτρων τὸ μὲν
φῶς διατρέχει ἐν ἐλάχιστῳ χρόνῳ, ἀφοῦ ἐν ἐνὶ δευτερο-
λέπτῳ διανύει 308 ἑκατομ. μέτρα· ἀλλ' ὁ ἦχος, οὐτινος
ἢ ἐν τῷ ἀέρι ταχύτης εἶνε μόνις 340 μέτρων εἰς ἐν δεύ-
τερον λεπτόν, δαπανᾷ 44 περίπου τοιαῦτα, ὅπως γίνῃ
ἀκουστός ἀπὸ τοῦ ἐνὸς πέρατος εἰς τὸ ἕτερον. Διὰ τὸ μὴ
εὐθύγραμμον δὲ τῆς ἀστραπῆς, ἕνεκα τοῦ ὁποίου ἡ ἀπό-
τινος σημείου ἀπόστασις αὐτῆς δὲν μένει σταθερὰ καὶ ἡ
ἐντασις τοῦ ἤχου τῆς βροντῆς ὑφίσταται αἰσθητὰς ἀν-
ξομειώσεις ἐπιτεινόμενας διὰ τῆς ἀπὸ τοῦ ἐδάφους ἀντη-
χίσεως κττ. Τῶν ἀξομειώσεων τούτων ἀποτέλεσμα εἶναι
τὸ χαρακτηριστικὸν ἐκεῖνο τῆς βροντῆς κυλινδρῆμα, τὸ
ὁποῖον τόσον ὠραῖα ἐκφράζει ἡ γαλλικὴ λέξις roulement.
Ἀκούονται ὅμως ἐνίοτε καὶ βρονταὶ ξηρὸν πρᾶγούσαι
ἦχον, ὅμοιον πρὸς τὸν ἦχον πιστολίου ἢ τηλεβόλου. Ἄλ-
λοτε πάλιν οὗτος ὁμοιάζει τὸν ὑπὸ ἀμάξης ἐπὶ λιθοστρώ-
του κινουμένης παραγόμενον καὶ ἄλλοτε τὸν κατὰ τὴν
ἀπόσχισιν μεταξίνου ὑφάσματος ἀκούόμενον. Ἡ μεγίστη
διάρκεια τῆς βροντῆς δὲν ὑπερβαίνει τὰ 45 λεπτὰ, ἐνῶ
ἡ τῆς ἀστραπῆς δὲν φθάνει καὶ εἰς τινὰς περιστάσεις τὸ
ἐν χιλιοστὸν τοῦ δευτερολέπτου! Διὰ τοῦτο τροχὸς περὶ
ἄξονα ταχύτατα στρεφόμενος φαίνεται ἀκίνητος ὑπὸ
ἀστραπῆς φωτιζόμενος· τὸ φαινόμενον τοῦτο χρησιμεύει
πρὸς μέτρησιν τῆς διαρκείας τῶν ἀστραπῶν καταλλήλως
ἐκτελούμενον. Μεταξὺ ἀστραπῆς καὶ βροντῆς παρέρχε-
ται χρονικὸν τι διάστημα ἕνεκα τῆς διαφορᾶς τῶν ταχυ-
τήτων τῆς μεταδόσεως τοῦ φωτός καὶ τοῦ ἤχου. Τὸ
μακρότερον παρατηρηθὲν τοιοῦτο δὲν ὑπερβαίνει τὰ
ἑβδομήκοντα καὶ δύο δευτερόλεπτα. Παρατηρεῖται δὲ

καὶ τοῦτο τὸ περίεργον· ἐνῶ ὁ ἦχος τῶν ὑπὸ τοῦ ἀνθρώ-
που προκαλουμένων βροντῶν, ὁ τῶν τηλεβόλων, γίνεται ἀ-
κουστός μέχρις ἀποστάσεως τεσσαράκοντα καὶ πλείον χιλιο-
μέτρων, συνήθως ὁ τῶν βροντῶν μόνις—κατὰ μέσον ὄρον
—ἀκούεται εἰς ἀπόστασιν εἰκοσι. Κατὰ τὴν πολιορκίαν
τῶν Παρισίων ὁ κρότος τῶν τηλεβόλων τοῦ Κρούπ ἠκούσθη
ἐν Διέππῃ εἰς ἀπόστασιν 140 χιλιομέτρων κατὰ δὲ τὸν
Ἀραγὼ τὰ τηλεβόλα τῆς μάχης τοῦ Βαρτελώ ἠκούσθησαν
μέχρι τοῦ Creil ἀπέχοντος 200 χιλιομέτρα ἀπὸ τοῦ ἱστο-
ρικοῦ τῆς Βελγικῆς πεδίου. Ἴδου κατὰ τι ὑπερτεροῦμεν
τὴν φύσιν!

Ἐνεκα τῆς διαφόρου ταχύτητος τῆς μεταδόσεως τοῦ
φωτός δυνάμεθα νὰ ὑπολογίζωμεν εὐκόλως τὸ μέρος, εἰς τὸ
ὁποῖον κεραυνὸς καταπίπτει· ἀρκεῖ πρὸς τοῦτο νὰ πολλα-
πλασιάσωμεν τὸ χρονικὸν διάστημα τὸ μεταξὺ ἀστραπῆς
καὶ βροντῆς ἐπὶ 340· οὕτω θὰ εὐρωμεν, συμφώνως πρὸς τ'
ἀνωτέρω ἐκτεθέντα, τὴν ἀπόστασιν ἣν ὁ ἦχος διέτρεξεν ἀπὸ
τοῦ σημείου τῆς γεννήσεώς του μέχρις ἡμῶν. Ἐνεκα ὅμως
τοῦ μεγέθους τῶν ἀτμοσφαιρικῶν ἠλεκτρικῶν σπινθῆρων,
δυνατὸν εἶναι καὶ ν' ἀπατηθῶμεν εἰς τὸν ὑπολογισμόν
τοῦτον. Τὸν Ἰούνιον τοῦ 1866 ὁ Ἴρν, ὁ γνωστός διὰ τὰς
ἐπὶ τῆς τῆς θερμοδυναμῆς ἐργασίας του, ἤκουσε τὸν κρό-
τον βροντῆς εὐθὺς ἄμα τῇ ἀστραπῇ, ἐνῶ εἰς ἀπόστασιν 5
χιλιομέτρων ἀπὸ τοῦ μέρους ἐνῶ εὐρίσκετο, ἄνθρωπος
εἶχε κεραυνοβοληθῆ ὑπὸ τοῦ αὐτοῦ σπινθῆρος.

(Ἐπεταί τὸ τέλος)

I. Π. Δοανίδης.

ΤΟ ΦΩΤΑΕΡΙΟΝ

(Συνέχεια καὶ τέλος).

Ε'. Δευτερεύοντα προϊόντα.

Εἶπομεν ἐν ἀρχῇ τοῦ παρόντος ἀρθρου, ὅτι ἡ πρὸς ἐξα-
γωγὴν φωταερίου ξηρὰ ἀπόσταξις τῶν λιθανθράκων παρέ-
χει πλὴν τοῦ αερίου τούτου καὶ ἐξανθράκωμα (coke),
πίσσαρ καὶ ἀμμωνιοῦ χα ὕδατα. Τὰ προϊόντα ταῦτα, τὰ
ὁποῖα δευτερεύοντα καλοῦσιν, ἐθεωροῦντο κατὰ τὰ πρῶτα
τῆς φωταεροποιίας ἔτη ἀχρηστοὰ καὶ ἀπορριπτέα, καὶ
κατὰ τὸ δὴ λεγόμενον ἐπιαναρ τόπον ἐν τῷ ἐργοστασίῳ.
Σήμερον ὅμως ἀποτελοῦσιν ἀρχὴν νέας βιομηχανίας καὶ
πηγὴν πολυτίμων προϊόντων. Ταῦτα θέλομεν διὰ βραχείων
ἐξετάσει ἐν ταῖς ἐπομέναις.

Καὶ α') περὶ τοῦ κῶκ.

Τὸ κῶκ εἶναι προϊόν τῆς διὰ θερμάνσεως ἐντὸς περιωρι-
σμένου χώρου ἐξανθράκωσης τῶν λιθανθράκων, ὅπως οἱ ξυ-
λάνθρακες εἶναι προϊόν τῆς ἐξανθράκωσης τῶν ξύλων. Τὸ ὄ-
νομά του φαίνεται καταγόμενον ἐκ τῆς λατινικῆς λέξεως
coagere ἢ coquere (ὀπτᾶν) (οἱ Ἄγγλοι οἵτινες τὸ
γράφουσι σήμερον coke τὸ ἔγραψον ἄλλοτε c o a k).

Τὸ κῶκ ἀποχωρισθὲν τῶν πτητικῶν συστατικῶν τοῦ
λιθανθράκος διὰ τῆς ἐν ὑψηλῇ θερμοκρασίᾳ θερμάνσεως
καίεται ἄνευ πολλοῦ καπνοῦ καὶ πολλῆς δυσπρέστου ὀ-

σμη. Ἡ περιεκτικότης αὐτοῦ εἰς ἀνθρακικὸν στοιχεῖον, ὡς σημειοῦμεν ἐν τοῖς πρόσθεν, εἶναι μείζων τῆς τοῦ λιθάνθρακος ὑπὸ ἴσον βάρους (90—95 ο|ο). Ἀναπτύσσει μεγάλην θερμοκρασίαν καὶ κατὰ συνέπειαν καταλληλοτάτη ἢ χρήσις αὐτοῦ ἐν τῇ καμινευτικῇ. Οἱ Ἄγγλοι ὁ κατ' ἐξοχὴν βιομηχανικὸς καὶ ἰδίᾳ καμινευτικὸς λαὸς ἀπὸ πολλοῦ χρησιμοποιοῦσι τὸ κῶκ, ἰδίως δὲ ἐν τῇ μεταλλουργίᾳ. Ἐν γένει τὸ κῶκ ὡς καύσιμος ὕλη παρουσιάζει πολλὰ πλεονεκτήματα, ἅτινα καθιστῶσιν αὐτὸ χρησιμώτερον τοῦ λιθάνθρακος καὶ ἐνίοτε μάλιστα ἀπαραίτητον ὑπὸ τὴν ἔποψιν ταύτην. Ἐπειδὴ τὸ κῶκ λαμβάνεται ὡς δευτερεῖον προϊόν τῆς βιομηχανίας τοῦ ἀερίοφωτος δύναται νὰ χορηγηθῆται εἰς χαμηλὴν τιμὴν, ἀποτελοῦν οὕτω πηγὴν θερμότητος λίαν οἰκονομικὴν.

β'.) *Τὰ ἀμμωνιοῦχα ὕδατα.*

Τὸ ἀμμωνιακὸν ἄλας ἢ ἐγγλῶριον ἀμμώνιον (κοινῶς νισαντήρι) εἶναι γνωστὸν ἀπὸ τῶν παλαιῶν χρόνων. Μετεφέρετο ἐκ τῆς Ἀσίας καὶ Αἰγύπτου ἐκ τῶν πέριξ τοῦ ναοῦ τοῦ Διὸς Ἀμμωνος, ἐνθα παρεσκευάζετο ἐκ τῆς τέφρας, ἐξ οὗ ἔλαβε καὶ τὸ ὄνομα, τῆς καύσεως τῆς κόπρου τῶν καμήλων τῆς τέφρας ταύτης ἐξαχρῖζομένης ἀπετίθετο ἀμμωνιακὸν ἄλας εἰς τὸ ἀνώτερον καὶ ψυχρότερον μέρος τοῦ δοχείου, ἐν ᾧ ἐγίνετο ἡ ἐξάχνισις. Ὁ Geber περιώνυμος Ἀραβὸς ἀλχημιστὴς τοῦ Η' αἰῶνος, ἀνεῦρε μέθοδον πρὸς ἐξαγωγήν τοῦ ἄλατος τούτου ἐκ τῶν σεσηπύτων οὕρων καὶ τὰ ἰδρυθέντα ἐργαστάσια πρὸς παρασκευὴν τοῦ ἀμμωνιακοῦ ἄλατος ἐν Γαλλίᾳ καὶ Γερμανίᾳ κατὰ τὸν 12ον μ. Χ. αἰῶνα ἐχρῶντο τῇ μεθόδῳ τοῦ Τζαφάρ. Ἐξ αὐτοῦ ἐποκλειστικῶς ἐξήγετο ἡ ἀμμωνία καὶ τἄλλα ἐν χρήσει ἀμμωνιακὰ ἄλατα, σήμερον ὅμως εἶναι προϊόντα τῆς βιομηχανίας τοῦ ἀερίοφωτος.

Εἶδομεν ἐν τοῖς ἡγουμένοις ὅτι οἱ λιθάνθρακες ἐνέχουσι ποσότητά τινα ἄζωτου 0,8 ο|ο κατὰ μέσον ὄρον. Κατὰ τὴν ἀποσύνθεσιν ἦν ὑφίστανται διὰ τῆς ἀποστάξεως τὸ ἄζωτον ἐκλύεται ἠνωμένον μεθ' ὕδρογόνου ὡς ἀμμωνία (NH³). Ἐπὶ μακρὸν χρόνον παρημελεῖτο ἡ συλλογὴ αὐτῆς. Ἀφ' οὗτο ὅμως εὐρέθη ὁ τρόπος τῆς συμπυκνώσεως αὐτῆς ἐν ὕδατι δι' ἀποπλύσεως τοῦ ἀερίοφωτος δὲν ἐπιτρέπουσι τὴν ἀπώλειαν αὐτῆς. Ἐν Ἀγγλίᾳ τῷ 1887 εἰς 4,000 τόννους ἀνήλθεν ἡ παραγωγὴ τοῦ θεϊκοῦ ἀμμωνίου ἐκ τῶν ἀμμωνιοῦχων ὑδάτων τῆς φωταεριοποιίας. Ἡ Παρισινὴ ἔταιρεία παράγει ἔτησίως πλέον τῶν 3000 τόννων θεϊκοῦ ἀμμωνίου. Τὰ πλεῖστα τῶν ἐργοστασίων σήμερον συλλέγουσιν τὰ ἀμμωνιοῦχα ὕδατα πρὸς παρασκευὴν τοῦ θεϊκοῦ ἀμμωνίου, λίαν εὐχρήστου πρὸς λίπανσιν τῶν ἀγρῶν.

Τὸ θεϊκὸν ἀμμώνιον εἶναι τὸ συνηθέστερον ἐκ τῶν ἀλάτων, ἅτινα ἐκ τῶν ἀμμωνιοῦχων ὑδάτων προέρχονται, ἀποτελεῖ δὲ τὴν ἀφειτηρίαν τῆς παραγωγῆς ὕλων σχεδὸν τῶν ἄλλων προϊόντων, τοῦ διαλύματος τῆς καυστικῆς ἀμμωνίας, τοῦ ἀνθρακικοῦ ἀμμωνίου, τοῦ ἐγγλῶριου ἀμμωνίου, καὶ ἄλλων.

Τὰ ὕδατα τῶν φωταεριοποιῶν περιέχουσιν ἐν δια-

λύσει ἐνώσεις τῆς ἀμμωνίας μονίμους ἢ πτητικὰς, ἐν ποικιλῇ ἀναλογία ἐξαρτωμένῃ ἐκ τοῦ τρόπου τῆς συμπυκνώσεως. Εἶδομεν ὅτι 100 χιλιόγραμμα λιθάνθρακος παρέχουσιν 6—7 χιλιόγρ. ἀμμωνιοῦχων ὑδάτων περιεχόντων 6 γραμμάρια ἀμμωνίας κατὰ λίτρον. Ἡ ἀμμωνία εὐρίσκεται ἐν αὐτοῖς ὑπὸ τὰς ἐνώσεις *ἡμιγυαυθρακικῶν, ὀδρῆθειον, θειεγκνῶριον ἔνδρον θεϊκῶν, καὶ ὀδροχλωρικῶν ἀμμώνιον*, ὡς καὶ ἐλευθέρᾳ *ἀμμωνία*. Ἴνα ληφθῶσι τὰ χρήσιμα ἀμμωνιοῦχα προϊόντα ἐκ τῶν ὑδάτων τούτων γίνεται χρήσις καταλλήλων συσκευῶν καὶ μηχανημάτων καὶ διεξοδικῆς χημικῆς ἐξεργασίας.

Ἡ χρήσις τῶν ἀμμωνιοῦχων προϊόντων εἶναι ἐκτεταμένη καὶ μάλιστα τῆς ἀμμωνίας.

Ἡ δι' ἀμμωνίας στυπτηρία προτιμᾶται τῆς διὰ καλίου. Τοῦ διαλύματος τῆς ἀμμωνίας ἐν ὕδατι ἦτοι τῆς καυστικῆς ἀμμωνίας γίνεται σπουδαία χρήσις ἐν ταῖς παγοποιητήρισι μηχαναῖς (τῶν Carré, Letellier Linde). Ἡ καυστικὴ ἀμμωνία χρησιμεύει ὡσαύτως πρὸς ἐξαγωγήν τῶν χρωστικῶν οὐσιῶν τῶν ἐμπεριεχομένων εἰς τινὰς λειχῆνας (*Roccela tinctoria, Lackmus* κ.τ.λ.) εἰς τὴν ἐπεξεργασίαν τῆς γνωστῆς χρωστικῆς οὐσίας *cochenille* (κρεμίζιον), ἐξ ἧς παράγονται ὠραῖα ὕγινα χρώματα. Καὶ ἐν γένει ἡ ἀμμωνία εἶναι λίαν χρήσιμος εἰς τὴν νεωτέραν χρωματοποιίαν.

Προσέτι χρησιμοποιεῖται εἰς τὴν βιομηχανικὴν παρασκευὴν τῆς σόδας. Τέλος ἡ ἀμμωνία εἶναι χρησιμώτατον καὶ ἀπαραίτητον ἀντιδραστήριον παντὸς χημικοῦ ἐργαστηρίου. Καὶ τὰ ἀμμωνιακὰ ἄλατα χρησιμεύουσιν ὡς ἀντιδραστήρια εἰς τὴν χημείαν, καὶ ὡς φάρμακα. Σημειωτέον δὲ ἐν τέλει ὅτι ἡ ἐρεθιστικὴ τοῦ ταμβάκου ἐνέργεια ὀφείλεται ἐν μέρει εἰς τὴν ἀμμωνίαν.

γ'.) *Ἡ πίσσα.*

Καὶ ἡ πίσσα κατ' ἀρχὰς ἐθιωρεῖτο ἄχρηστος καὶ περιττὴ οὐσία, ἐσκέπτοντο δὲ πῶς ν' ἀπομακρύνωσιν αὐτὴν τοῦ ἐργοστασίου δι' ὀλιγωτέρας δαπάνης ἐδοκίμασαν νὰ μεταχειρισθῶσιν αὐτὴν ὡς καύσιμον ὕλην εἰς τὰς καμίνους, ἀλλὰ δὲν ἦτο πρόσφορος. Βραδύτερον ἐχρησιμοποίησαν αὐτὴν πρὸς ἐπαλοιφὴν τῶν οἰκοδομησίων ὕλων, ξύλων, μετάλλων, λίθων, πλίνθων κ.τ.λ. χάριν προφυλάξεως αὐτῶν ἐκ τῶν ἐπιδράσεων τῆς ἀτμοσφαιρας. Καὶ ἡ χρήσις αὕτη, ἣτις ἐν μέρει καὶ σήμερον ἐξακολουθεῖ, δὲν εἶναι σπουδαία. Μετεχειρίσθησαν αὐτὴν βραδύτερον πρὸς παρασκευὴν ἀσφάλτου, ἣτις ἀπῆται ἀπόσταξιν, καθ' ἣν πολλὰ πτητικὰ αὐτῆς συστατικὰ ἀπῆρχοντο καὶ ἀπώλυντο, μήπω γνωστῆς οὐσῆς τῆς χρησιμότητος αὐτῶν.

Ἡ ἄξις τῆς πίσσης τότε μόνον ἐξετιμήθη δεόντως ὅτε ἐγνώσθη ἡ χρησιμότης τῶν πτητικῶν αὐτῆς συστατικῶν ἀποχωριζομένων δι' ἀποστάξεως. Αἱ πρῶται δὲ αὐτῆς ἐξαχθεῖσαι οὐσίαι ἦσαν τὰ ἐλαφρὰ λεγόμενα ἔλαια, εὐχρηστα διὰ τὸ εὐφλεκτον αὐτῶν πρὸς φωτισμόν, ἢ βενζίνη τῆς φαρμακοποιίας, καὶ μετὰ ταύτην τὸ ἔλαιον σωσίκερας (*creosote*) πρὸς προφύλαξιν τῶν ξύλων. Βραδύτερον τὰ δευτε-

ρεύοντα προϊόντα τῆς βενζίνης, τοῦ φανικοῦ ὀξέος, τοῦ ἀνθρακένιου, αἱ ποικίλαι χρωστικαὶ οὐσίαι τῆς ἀνιλίνης καὶ ναφθαλίνης, αἰτίνας ὀλίγον κατ'ὀλίγον ἀντικαθιστῶσι τὰς φυτικὰς χρωστικὰς οὐσίας, κατέστησαν τὴν πίσσαν τῶν λιθανθράκων ἀνεξάντλητον πηγὴν πλούτου, σπουδαίω-
τατον παράγοντα τῆς νέας βιομηχανίας καὶ τοῦ ἐξ αὐτῆς πηγάσαντος πολιτισμοῦ. Σήμερον εἰς τοιοῦτον βαθμὸν προόδου προήλθομεν ὥστε ἐκ τῶν ἐντὸς τῶν λιθανθράκων ἐμπεριεχομένων ὑδρογονανθράκων παρασκευάζονται καὶ ἐδῶδιμα προϊόντα, ὡς ἡ σακχαρίνη, ἥτις ἀπειλεῖ τὴν βιομηχανίαν τῆς σακχάρως, ἡ ἀνύσιμα φάρμακα ὡς ἡ ἀντιπυρίνη κ.τ.λ.

Ἡ μέθοδος τῆς ἐπιξεργασίας τῆς πίσης εἶναι ἡ τῆς κλασματικῆς λεγομένης ἀποστάξεως, καθ' ἣν τὰ διάφορα αὐτῆς συστατικὰ ἔχοντα διάφορον βαθμὸν ζέσεως λαμβάνονται διὰ τῆς θερμάνσεως εἰς διάφορον βαθμὸν τὰ εἰς κατώτερον βαθμὸν ζέοντα ἀποστάζουσι πρό-
τερον καὶ εἶτα λιμακιδὸν τὰ εἰς ἀνώτερον, ὅπως ἐκ τῆς σούμιας ἀποχωρίζεται οἶνοπνευματοῦχον ποτὸν διαφόρου βαθμοῦ.

Κατὰ πρῶτον λαμβάνονται εἰς θερμοκρ. 170° Κ. μίγμα νάρθηος, ἐξ οὗ πάλιν δι' ἄλλης κλασματικῆς ἀποστάξεως εἰς θερμ. 110°—140° λαμβάνεται τὸ βενζέλαιον. Δεύτερον κλάσμα ἀποστάξεως λαμβάνεται εἰς θερμ. 170° 230°, ἀποτελούμενον ἐξ ἐλαίων μεσαίων, μεταξὺ δηλ. ἐλαφρῶν καὶ βαρέων, ἐν οἷς ἐμπεριέχεται ἡ ναφθαλίνη καὶ τὸ φανικὸν ὀξύ. Τρίτον κλάσμα λαμβάνεται εἰς θερμ. 230°—370°, τοῦτο εἶναι βαρὺ ἐλαίον, ἐξ οὗ τὸ σωσί-
κρεας. Τὸ τέταρτον κλάσμα εἰς ἀνώτεραν θερμ. ἀποστά-
ζον παρέχει ἔλαιον ἀνθρακένιου καὶ φενανθρακένιου. Τέλος τὸ πέμπτον ἀποστάζον εἰς θερμοκρασίαν ἀνώτεραν τῶν 370° περιέχει κεκαθαυμένην ἀσφιλτώδη πίσσαν ὑπολειπομένης καὶ στερεᾶς ὑποστάθμης κόκκ. Ἐκαστον τῶν κλασμάτων τούτου τῆς ἀποστάξεως ἀποτελεῖ ὕλην νέας βιομηχανίας· σπουδαίωτεραι αὐτῶν εἶναι ἡ παραγωγὴ τοῦ φανικοῦ ὀξέος, τοῦ χρησιμωτάτου τούτου σώματος ὡς ἀντισηπτικοῦ· ἐξ αὐτοῦ πάλιν παρασκευάζονται τὰ πικρικὰ ὀξέα, ἡ κοραλλίνη, οὐσία χρωστικὴ καὶ πολλὰ ἄλλα· τὸ φανικὸν ὀξύ λαμβάνει μέρος εἰς τὴν παρασκευὴν πολλῶν προϊόντων τῆς φαρμακευτικῆς. Ἡ τῆς ναφθαλίνης ἐπίσης παραγωγὴ ἐκ τῆς πίσης ἔχει μέγα ἐνδιαφέρον, ἐξ αὐτῆς παρασκευάζονται ὠραῖα χρώματα. Ἡ τῆς ἀνιλίνης ἥτις παράγεται ἐκ τοῦ ἀζωτοβενζελαίου· ἐξ αὐτῆς ποικίλλα καὶ ὠραῖα χρώματα. Ἡ τοῦ μέλανος τῆς αἰθάλης (noir de fumée) ἐκ τῶν βαρέων ἐλαίων τῆς πίσης· τοῦτο χρησιμεύει πρὸς παρασκευὴν τῆς Σινικῆς μελάνης, τῆς μελαίνης βαφῆς (λούστρου) τῶν ὑποδημάτων. Ἡ τοῦ ἀνθρακένιου παραγωγὴ ἐκ τῆς πίσης ἔχει σήμερον μεγάλην ἀξίαν, καθόσον ἐξ αὐτοῦ προήλθεν ἡ ἀνακάλυψις τῆς τεχνητῆς ἀλιζαρίνης (φυσικὴ ἀλιζαρίνη εἶναι φυτικὴ χρωστικὴ οὐσία ἡ ἐντὸς τοῦ φυτοῦ ἀλιζαρίου ἢ ἐρυθροδάνου, κ. ρίζαρι ὑπάρχουσα) ἡ γενομένη τῷ 1868 ὑπὸ Grabe καὶ Liebermann.

Ἐκ τῆς περιληπτικῆς ταύτης καὶ ἐν σκιαγραφίᾳ, οὕτως εἶπειν, περιγραφῆς τῆς ἐξαγωγῆς τοῦ φωταερίου καὶ τῶν δευτερευόντων τῆς ἀποστάξεως τῶν λιθανθράκων προϊόντων κατάδηλον γίνεται ὅτι κατὰ τοὺς νεωτέρους χρόνους ἡ χημεία ἐπιτέλεσεν ἔργα θαυμάσια. Ἐνῶ πρό-
τερον ὁ λιθάνθραξ ἐχρησίμευε μόνον ὡς καύσιμος ὕλη ἐν ταῖς ἐστίαις τῶν ἀτιμολεβήτων, ἤδη κατέστη ἡ πρώτη ὕλη σειρᾶς ὅλης βιομηχανιῶν, δι' ὧν ἤλθον εἰς φῶς πλεί-
στα καὶ ποικίλα προϊόντα μεγίστης χρησιμότητος.

Δι' ἀκαταπόνητον πνευματικῆς ἐρεύνης, δι' ἐνδελειχῶς ἐργασίας τῶν αὐτῆς ἐργατῶν, ἐν οἷς διαπρέπουσιν ἐν τῇ πρώτῃ γραμμῇ τὰ τέκνα τῆς εὐγενοῦς Γαλλίας, κατώρθω-
σεν ἡ χημεία ἀποσπῶσα τὸν μέλανα πέπλον ὅστις ἐκάλυπτεν αὐτὰ ν' ἀποκαλύψῃ ὡς ἐν κλειδοσκοπίῳ, τσαούτην πληθὺν σωμάτων καὶ χρωμάτων ν' ἀναδείξῃ τὸν ἀνθρακα ἀληθῆ καὶ ἀνεκτίμητον κεικουμένον θησαυρόν! Τὸ κατόρθωμα τοῦτο ἀποτελεῖ τὴν λαμπροτέραν σελίδα ἐν τῇ ἱστορίᾳ τῆς προόδου τῆς νεωτέρας χημείας.

Ἐν Θεσσαλονίκῃ

Γ. ΧΑΤΖΗΚΥΡΙΑΚΟΣ

ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΠΡΟΟΔΟΣ

Ἀπὸ τοῦ λήξαντος μηνὸς Μαΐου ἤρξατο ἐκδιδόμενον ὑπὸ τὸν ἄνω τίτλον γεωργικὸν περιοδικὸν μηνιαῖον ὑπὸ τοῦ γνωστοῦ εἰς τοὺς ἀναγνώστας τοῦ Προμηθεῶς κ. Σ. Χασιώτου ὑπεδουθηνοῦ τοῦ Κασσαβετίου καὶ Τριανταφυλλιδεῖου Γεωργικοῦ Σχολείου. Ἀντὶ πάσης ἄλλης συστάσεως καταχωρίζομεν τὰ περι-
χόμενα τοῦ ἐκδοθέντος πρώτου φυλλαδίου, ἐξ ὧν δύναται πᾶς τις νὰ λάβῃ ἰδέαν τῆς χρησιμότητος τοῦ περιοδικοῦ τούτου, σκοπὸν ἔχοντος τὴν διάδοσιν γνώσεων ἐπιστημονικῶν καὶ ὁδηγίων πρακτικῶν ἐπὶ παντός συναρῶς τῇ γεωργίᾳ ζητήματος, γνώσεων καὶ ὁδηγίων τόσον παρ' ἡμῖν ἀναγκαίων. Ἴδου αὐτά.

* *

Πρὸς τοὺς Κυρίους Δημάρχους τοῦ κράτους — Περὶ ἐκλογῆς τοῦ σπόρου τοῦ σίτου — Οἱ ἀρουραῖοι μύες — Κτηνοτροφικὰ Ρ. Δημητριάδου. — Οἰνολογικὰ περὶ συντηρήσεως καὶ καθαρισμοῦ τῶν βυτίων — Ἀμπελουργικὰ· πολλαπλασιασμὸς τῆς ἀμπέλου διὰ σπορᾶς. — Δενδροκομικὰ· ὁ ἱσθμὸς, καλλιέργεια καὶ χηρῆσις. — Ἀνθοκομικὰ· καλλιέργεια δαλίας — Κηπουρικὰ· νέον εἶδος κράμβης ἄξιό-
σύστατον. — Ὁ μέγας προστάτης τῆς Γεωργίας ἐν Ἀνατολῇ αἰ-
διδμος Κ Ζάππας. — Ἀντώνιος Π. Ράλλης. — Αἱ ἀκρῆδες. — Δ. Κασσαβέτης (εἰκόν).

* *

Ὁ κ. Χασιώτης ἐπέτυχε καὶ τὴν συνεργασίαν τῶν παρ' ἡμῖν εἰδημόνων, ὥστε οὐδέμια ὑπολείπεται ἀμφιβολία ὅτι ἡ Γεωργία ἡμεῶν ὁδοὸς θέλει ἀποβῆ τὸ ἀπαραίτητον ἐφόδιον παντὸς περὶ τὰ γεωργικὰ ἀσχολουμένου. — Συνδρομὴ αὐτῆς ἔτησις δρ. 4. Ἐκαστον φύλλον λεπτῶν 40.

ΠΟΙΚΙΛΑ

Πορσελάνη δι' ἀμείνων. — Ὁ κ. Garros παρουσίασεν εἰς τὴν Ἀκαδημίαν τῶν ἐπιστημῶν βιομηχανικὸν προϊόν ὑπ' αὐτοῦ παρασκευασθὲν, τὸ ὑποπὸν θέλει ὠφελήσῃ πολὺ τὴν ἐπιστήμην καὶ τὴν βιομηχανίαν. Ἐξ ὧλων τῶν ἰνῶν, τῶν ζωϊκῶν, φυτικῶν, καὶ