

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΝΕΑ.

Τὸ καουτσούκ.

Είναι γνωστόν ὅτι ὁ πόλεμος ἠΰξησε σημαντικῶς τὴν κατανάλωσιν τοῦ καουτσούκ, ἀπαραιτήτου διὰ τὰ αὐτοκίνητα, τὰ ὁποῖα παρήχοντο πολυτίμους ὑπηρεσίας εἰς τοὺς μαχομένους, ὡς ἀπεδείχθη κατὰ πρῶτον εἰς τοὺς Βαλκανικοὺς πολέμους.

Πρὸ τοῦ πολέμου τὸ ἐμπόριον τοῦ καουτσούκ διετελεῖ ἐν μαρσαμῶ. Τὸ fine hard Para ἐτιμάτο 34,50 φρ. κατὰ χ/γ. ἐντὸς τοῦ 1910, μετὰ διετεῖν ὅμως ἡ αὐτὴ ποιότης, συνενεπεία ὑπερπαραγωγῆς, μόλις ἐπωλεῖτο πρὸς 12,50 φρ. Πράγματι ἡ παραγωγή ἀπὸ 2000 T. τοῦ 1908 ἀνῆλθεν εἰς T. 15000 τὸ 1911, T. 30000 τὸ 1912, T. 48000 τὸ 1913 καὶ T. 60000 τὸ 1914. Οἱ ἀριθμοὶ οὗτοι ἀφορῶσι μόνον εἰς τὰς καλλιεργουμένας φυτείας τοῦ δένδρου τοῦ καουτσούκ τῆς Μαλαισίας, τῆς Κεϋλάνης καὶ τῶν Ἀγγλικῶν Ἰνδιῶν. Σημειωτέον ὅμως ὅτι καουτσούκ, καλλιτέρας μάλιστα ποιότητος, παράγεται καὶ ἐκ τῶν φυσικῶν δασῶν τῆς Περουβίας καὶ Βραζιλίας εἰς ποσὸν 42000 T. Ἡ κατανάλωσις τῆς ὅλης παραγωγῆς εἰς τὰς διαφόρους χώρας φαίνεται ἐκ τοῦ ἑξῆς πίνακος.

Ἀμερικὴ	T. 61.240
Ἀγγλία	» 18.000
Ρωσσία	» 11.600
Γερμανία	» 11 000
Γαλλία	» 5.000
Ἰταλία	» 4.000
Αὐστρο-Οὐγγαρία	» 2 400
Σκανδιναυικαὶ χῶραι	» 2 400
Ἰαπωνία καὶ Αὐστράλια	» 2.400
Καναδάς	» 1.700
Βέλγιον	» 630

Ἐκτραγέντος τοῦ πολέμου, ἡ εἰσαγωγή τοῦ καουτσούκ ἠΰξησε σημαντικῶς εἰς τὴν Ἀμερικὴν ὅσον καὶ εἰς τὴν Ἀγγλίαν κατὰ 4000 T. ἐτησίως, τοῦναντίον ἐσταμάτησεν εἰς τὰς ἀποκεκλεισμένας κεντρικὰς αὐτοκρατορίας, ἔμεινε δὲ στάσιμος εἰς τὴν Γαλλίαν, συμπεριληφθέντος —κακῶς ὡς ἀπεδείχθη— εἰς τὴν ἐπιστράτευσιν τοῦ προσωπικοῦ ἐργοστασίων χρησίμων εἰς τὰς πολεμικὰς ἐπιχειρήσεις. Συνέπεια ὑπῆρξεν ὅτι αἱ τιμαὶ τοῦ καουτσούκ δὲν ὑψώθησαν ὅσον ὑπελόγιζον οἱ κερδοσκόποι. Ἡ ὑψωσις περιμένεται μᾶλλον μετὰ τὸν πόλεμον, ὅταν ὅλα τὰ ἐμπόλεμα κρᾶτη θῶ ζητήσωσι καουτσούκ πρὸς ἀναπλήρωσιν καὶ ἐπισκευὴν τῶν χιλιάδων αὐτοκινήτων τῶν στρατῶν των.

Ἐξέλεξις μικροβιολογικῆ τῶν κονσερβῶν.

Πρὸς ἐξέλεξιν τῆς τελείας ἀποστειρώσεως τῶν κονσερβῶν ὑποβάλλουσιν εἰς θερμοκρασίαν 40⁰ ἐπὶ 12—21 ἡμέρας δείγματα ἐξ ἐκάστης παραγωγῆς. Ἐὰν τὸ κυτίον μετὰ τὸ χρονικὸν αὐτὸ διάστημα δὲν παρουσιάσῃ ἐξογκώματα (συνεπεῖα παραγωγῆς ἀερίων ἐξ ἀποσυνθέσεως) ἡ ἀποστείρωσις θεωρεῖται τελεία, ἄλλως τὰ κυτία ὑποβάλλονται ἐκ νέου εἰς ἀποστείρωσιν.

Ἡ μέθοδος αὕτη ἔχει τὸ μέγα μειονέκτημα τῆς βραδύτητος, διὰ τοῦτο ἐφαρμόζεται ἤδη ἡ διὰ διαλύματος καθαρᾶς πεπτόνης 2, 5% ἀποστειρωθέντος μέθοδος. Εἰς τοὺς περιέχοντας τοιοῦτο διάλυμα σωλῆνας εἰσάγονται ἐλάχιστα ποσὰ ἐκ τῶν ὑπὸ ἐξέλεξιν δειγμάτων τῶν κονσερβῶν καὶ παρατηρεῖται τὸ ἀποτέλεσμα μετὰ 24—48 ὥρας. Ἐὰν δὲν θλωθῇ τὸ διάλυμα τῆς πεπτόνης, ἡ κονσέρβα εἶναι καλῶς ἀπεστειρωμένη. Τὰς τεχνικὰς λεπτομερείας τῆς μεθόδου ταύτης ἐκθέτει ὁ M. Lahache εἰς τὴν Industrie française de la Conserve τῆς 1ης Μαΐου.

Ἡ βιομηχανία τῆς μετάξης.

Ἡ Industria τῆς 25 Ἀπριλίου παρέχει τὰς ἑξῆς πληροφορίας περὶ τῆς παγκοσμίου καὶ τῆς Ἰταλικῆς ἰδιαίτερος παραγωγῆς μετάξης.

Ἡ παραγωγή ἐν Ἰταλίᾳ ὑπέστη μεγάλας διακυμάνσεις συνεπεῖα ἀσθενειῶν τῶν μεταξοσκώληκων. Μετὰ τὴν μικροσκοπήσιν καὶ τὴν διαλογὴν τοῦ σπόρου — χάρις εἰς τὰς ἀθανάτους ἐργασίας τοῦ Pasteur — τὸ καιρὸν περιωρίσθη σημαντικῶς, ἂν δὲν ἐξέλιπε τελείως. Οὕτως ἡ Ἰταλία παρήγαγε τὸ 1913 περὶ τὰ 40 ἑκατομμύρια χιλιογράμμων. Τὰ τρία τέταρτα τοῦ ποσοῦ ταῦτα παράγονται εἰς τὴν βόρειον Ἰταλίαν, εἰς τὸ Πεδεμόντιον, τὴν Λομβαρδίαν, τὴν Βενετίαν.

Ἐν τούτοις ἡ Ἰταλία εἰσάγει σημαντικὸν ποσὸν μετάξης, ἧτοι 2845000 χ/γ τὸ 1913, ἔναντι ἐξαγωγῆς 7395000 χ/γ. Κατὰ τὸ αὐτὸ ἔτος ἡ ἀξία τῆς ὀλικῆς εἰσαγωγῆς μετάξης ἀνῆλθεν εἰς 222 ἑκατομμύρια, τῆς δὲ ἐξαγωγῆς εἰς 530 ἑκατομμύρια. Ἡ ἐξαγωγή τῆς μετάξης καὶ τῶν μεταξωτῶν ἐν γένει ὑφασμάτων ἀποτελεῖ τὸ πέμπτον τῆς ὀλικῆς ἐξαγωγῆς τῆς Ἰταλίας, ἡ ὁποία τὸ 1913 ἀνῆλθεν εἰς 2511 ἑκατομμύρια.

Ὡς πρὸς τὴν παγκόσμιον παραγωγὴν ἀκατεργάστου μετάξης, αὕτη ἀνῆλθε τὸ 1913 εἰς 27 ἑκατομμύρια χιλιογράμμων, ἐκ τῶν ὁποίων 4 ἑκατομμύρια παρήγαγεν ἡ Δυτικὴ Εὐρώπη, 2 ἑκατομμύρια ἡ Μικρὰ καὶ Κεντρικὴ Ἀσία

καὶ 21 ἑκατομμύρια ἡ Κίνα καὶ ἡ Ἰαπωνία.
Ὡς πρὸς τὴν κατανάλωσιν, τὰ 14 ἑκατομμύρια χιλογράμμων ἀνήκουσιν εἰς τὴν Εὐρώπην, 17 δὲ ἑκατομμύρια εἰς τὰς Ἠνωμ. Πολιτείας.

Πετρέλαιον εἰς τὴν Ἀργεντινῆν.

Ἡ ἔλλειψις στρωμάτων γαιανθράκων εἰς τὴν Ἀργεντινὴν Δημοκρατίαν καθίστα μέγιστον τινὸς τὴν χώραν ταύτην ὑποτελή εἰς τὸ ἔξωτερον διὰ τὴν καύσιμον ὕλην. Ἐπειδὴ ὁ γαιάνθραξ εἰσάγεται ἐξ Ἀγγλίας καὶ τῶν Ἠνωμένων Πολιτειῶν, τὰ ἔξοδα τῆς μεταφορᾶς ἐπιβαρύνουσι σημαντικῶς τὴν τιμὴν τοῦ ὥστε κατὰ μέσον ὄρον ὁ τόννος δὲν πωλεῖται εἰς Buenos Ayres ὀλιγώτερον τῶν 44 δρ. Ἐὰν λάβωμεν ὑπ' ὄψει ὅτι ἡ Ἀργεντινὴ Δημοκρατία καταναλίσκει ἐτησίως 4 ἑκατομμύρια τόννων γαιάνθρακος, βλέπομεν ὅτι ἡ χώρα ἐπλήρωσε μέχρι θανάτου τὸ σημαντικὸν ποσὸν τῶν 175 ἑκατομμυρίων δραχμῶν διὰ πρώτην ὕλην ἀπαραίτητον εἰς τὴν οἰκονομικὴν ζωὴν τῆς. Εἶναι εὐνόητος ἐπομένως ἡ σημασία τῆς ἀνακαλύψεως σπουδαίων στρωμάτων πετρελαίου εἰς Comodoro Rivadavia διὰ τὴν Ἀργεντινὴν Δημοκρατίαν.

Τὸ πετρέλαιον ἀνεκαλύφθη πρῶτον εἰς τὴν ἐπαρχίαν Chubut κατὰ τὴν διάρρησιν ἀρτεσιανῶν φρεάτων πρὸς ὕδρευσιν. Ἡ Γενικὴ Διεύθυνσις τῶν Μεταλλείων μετὰ τὴν εὐκαιρίαν αὐτὴν ἐξηκολούθησε τὴν διάρρησιν εἰς τὸ μέγιστον δυνατὸν βάθος πρὸς ἐξερεύνησιν τοῦ ἐδάφους, οὕτω δὲ ἀνεκαλύφθη τὸ πετρέλαιον εἰς βάθος 532 μέτρων. Ἡ κυβέρνησις προέβη τότε εἰς συστηματικὰς διατρήσεις ἐπὶ ἐπιφανείας 5000 ἑκταρίων, ἀπεδείχθη δὲ ἐκ τούτων ὅτι τὸ πετρέλαιον ἀπαντᾷται εἰς μέσον βάθος 500 μέτρων. Ἐν τούτοις καὶ εἰς μεγαλειτέρα βᾶθη μέχρις 624 μέτρων εὐρέθησαν πηγαὶ πετρελαίου. Ὡς πρὸς τὴν ἀπόδοσιν τῶν στρωμάτων τοῦ πετρελαίου ὑπολογίζεται ὅτι αὕτη ἀνέρχεται εἰς 1442 κυβ. μέτρων κατὰ τετρ. μέτρον ἐπιφανείας διὰ τὸ ἀνώτερον στρώμα. Ἐπομένως εἰς ἐπεκτείνωμεν τὸν ὑπολογισμὸν εἰς ὅλην τὴν τὴν πετρελαιοφόρον ἔκτασιν τῶν 5000 ἑκταρίων διὰ τὰ πέντε εἰς διάφορα βᾶθη εὐρεθέντα στρώματα πετρελαίου, φθάνομεν εἰς τὸ συμπέρασμα ὅτι ἡ Comodoro Rivadavia ἐγκλείει 930 ἑκατομμύρια κυβ. μέτρων πετρελαίου.

Τὸ πετρέλαιον τοῦτο εἶναι βαρὺ μᾶλλον ἔλαιον, εἰδικῶς βάρους 0,92, δὲν περιέχει πολλὰς πτητικὰς οὐσίας, δύναται δὲ μᾶλλον νὰ καταναλωθῇ ἐπ' εὐθείας ὡς καύσιμος ὕλη εἰς τοὺς ἀτμολέβητας καὶ εἰς μηχανὰς Diesel. Ἡ δύναμις ἑξατμίσεως εἶναι εἰς τὸ πετρέλαιον τοῦτο κατὰ 50% ἀνωτέρα τοῦ ἀρίστου γαιάνθρα-

κος Κάρδιφ, ὡς ἀπεδείχθη ἐκ τῶν πειραμάτων τοῦ Henry Le Chatelier. Τὰ ποσὰ τοῦ θείου καὶ τῆς τέφρας τοῦ εἶναι ἐλάχιστα. Δι' ἀποστάξεως εἰς 220 βαθμοὺς ἀποχωρίζεται ἔλαιον ἀναφλεγόμενον εἰς 102 βαθμοὺς, ἀριστον πρὸς θέρμανσιν ναυτικῶν λεβήτων.

Ἐνεκα τῆς μεγάλης θερμοαντικῆς δυνάμεως τοῦ προκειμένου πετρελαίου καὶ τῆς οἰκονομικῆς του καύσεως εἰς εἰδικὰς ἐσχάρας τῶν ἀτμολεβήτων, τὰ 4 ἑκατομμύρια τόννων γαιάνθρακος τὰ ὁποῖα εἰσήγε μέχρι τινὸς ἡ Ἀργεντινὴ Δημοκρατία δύναται ν' ἀντικατασταθῶσι διὰ 3 ἑκατομμυρίων κυβ. μέτρων τοῦ πετρελαίου τῆς, ἐπομένως τὸ ἀπόθεμα τῆς Comodoro Rivadavia δύναται νὰ ἐξαρκέσῃ εἰς μακρότατον χρονικὸν διάστημα. Ἐν τούτοις ἡ Κυβέρνησις ἐπρονόησε νὰ διαφυλάξῃ δι' εαυτὴν τὴν ἐκμετάλλευσιν τῶν πηγῶν, διὰ νὰ μὴ ἐξαντληθῶσι προῶρος δι' ἐντατικῆς αὐτῶν καλλιεργείας, ὡς συνέβη μετὰ τὰ πετρέλαια τῆς Πενσυλβανίας.

Ἐκτὸς τῆς ζώγης τὴν ὁποίαν ἐκήρυξεν ὡς ἐθνικὴν ἡ Κυβέρνησις, αἱ διατρήσεις ἀπέδειξαν τὴν ὑπαρξιν πετρελαίου καὶ εἰς ἄλλα σημεῖα τῆς χώρας, ὑποτίθεται μάλιστα ὅτι τὰ στρώματα τοῦ πολυτίμου ρευστοῦ διήκουσι καθ' ὅλην τὴν Παταγονίαν. Πρὸς τὸ παρὸν ἡ ἐκμετάλλευσις διεξάγεται μᾶλλον ὑπὸ τῆς Κυβερνήσεως, τῆς παραγωγῆς ἀνελθούσης ἀπὸ 1916 T. τοῦ 1910 εἰς 100000 T. κατὰ τὸ 1914. Τὸ πετρέλαιον ἄλλοτε μὲν ἀντλεῖται ἐκ τῶν φρεάτων, ἄλλοτε δὲ ἀναβλύζει ἔξω τοῦ φρεάτος συνοδευόμενον ὑπὸ ἀφθῶνων ἀερίων ὕδρονανθράκων.

Τὰ στρώματα τοῦ πετρελαίου εὐρίσκονται εὐτυχῶς ἐγγὺς τῆς θαλάσσης, ἐπομένως ἡ μεταφορὰ τοῦ πετρελαίου εἰς Buenos Ayres δὲν ἐπιβαρύνεται σημαντικῶς. Δύο πετρελαιοφόρα σκάφη ὀλικῆς χωρητικότητος 10000 τόννων τὸ μεταφέρουσιν εἰς τὴν πόλιν ταύτην ὅπου εἶναι αἱ ἀναγκαῖαι διὰ τὴν ἀποθήκευσιν καὶ τὴν κατεργασίαν τοῦ πετρελαίου ἐγκαταστάσεις. Εἰς Comodoro-Rivadavia ὑπάρχουσιν ἐπίσης τέσσαρες δεξαμεναὶ ὀλικῆς χωρητικότητος 25000 κυβ. μέτρων καὶ προβλῆς 900 μέτρων μετὰ ὅλας τὰς εὐκολίας πρὸς φόρτωσιν.

Ἡ παραγωγή τοῦ Ἀργεντινοῦ πετρελαίου εἶναι πρὸς τὸ παρὸν κατωτέρα τῶν ἀναγκῶν τῆς χώρας, οὐδεμία ὅμως ὑπάρχει ἀμφιβολία ὅτι θὰ ἀναπτυχθῇ διὰ τῆς μεγαλειτέρας ἐκμεταλλεύσεως, ἥτις εἶναι ζήτημα κεφαλαίων μόνον. Ὑπὸ τοιούτους ὄρους δὲν ἀπέχει πολὺ ὁ χρόνος κατὰ τὸν ὁποῖον ἡ στερεὰ θὰ ἀντικατασταθῇ σχεδὸν ἐξ ὀλοκλήρου διὰ τῆς ρευστῆς καυσίμου ὕλης. Ὑπολογίζουσιν ὅτι ἡ τιμὴ τοῦ

πετρελαίου κατά τόννον θά κατέλθῃ εἰς 22 δραχμὰς ὅταν συστηματοποιηθῇ ἢ ἐκμετάλλευσις, ἀλλὰ καὶ μὲ τὴν σημερινὴν τιμὴν τῶν 53 δραχμῶν ἀπεδείχθη ἤδη οἰκονομικώτερον εἰς σιδηροδρόμους, ἠλεκτρικοὺς σταθμοὺς καὶ μηχανουργεῖα τῆς Ἀργεντινῆς Δημοκρατίας.

Σκωρίας σιδήρου καὶ χάλυβος

Μετὰ γενικὴν ἐπισκόπησιν τῶν αἰτίων τῆς σκωριάσεως τοῦ σιδήρου καὶ τοῦ χάλυβος ὁ M. C. Wilson κρίνει εἰς τὸ Engineering Magazine (Ἰανουάριος-Μάϊος 1915) τὰ διάφορα μέσα τὰ ὅπια ἐπινοήθησαν πρὸς προφύλαξιν τοῦ μετάλλου. Ἡ νικέλσις ὡς καὶ ἡ ψευδαργύρωσις εἶναι πολὺ ἀποτελεσματικαί, δαπανηραὶ ὅμως καὶ ἀνεφάρμοστοι εἰς μεγάλας ἐπιφανείας. Ἐπομένως ἡ ἐλαιοβαφὴ εἶναι πάντοτε τὸ ἐπικρατέστερον μέσον κατὰ τῆς σκωριάσεως τοῦ σιδήρου.

Τὸ πείραμα ἀπέδειξεν ὅτι ἡ ἀντίστασις τῆς ἐλαιοβαφῆς ἐξαεῖται κυρίως ἐκ τῆς χρωστικῆς κόνεως ἢ ὅποια διὰ τοῦ λινελαίου προσκολλᾶται. Ἡ American Society for testing materials ἐξετέλεσε σειρὰν συστηματικῆν δοκιμῶν πρὸς καθορισμὸν τῆς ἀξίας τῶν διαφόρων χρωμάτων δι' ἐμβαπτίσεως τεμαχίων σιδήρου καὶ χάλυβος ἀκριβῶς ζυγισθέντων ἐντὸς φιαλῶν περιεχοσῶν τὰ χρώματα μετέωρα εἰς ἀπεσταγμένον ὕδωρ διὰ ρεύματος ἀέρος. Μετὰ τρεῖς ἑβδομάδας τὰ τεμάχια τοῦ μετάλλου ἐξήχθησαν καὶ μετὰ καθαρισμόν, εὐρέθη διὰ νέας ζυγίσεως ἢ ἐκ τῆς σκωριάσεως ἀπώλεια βάρους.

Τὰ δοκιμασθέντα χρώματα ἦσαν 49. Μεταξὺ αὐτῶν ἀναφέρομεν τὸν χρωμικὸν ψευδάργυρον, τὸ ὀξειδίου τοῦ ψευδαργύρου, τὸν θειοῦχον ψευδάργυρον, τὸ πυριτικὸν μαγνήσιον, τὸ πυριτικὸν ἀργίλλιον, τὸ θειικὸν βάριον, τὴν αἰθάλην.

Ἐκτὸς τῆς δοκιμῆς ταύτης ἐξετελέσθη καὶ ἄλλη ὅπως δειχθῇ ἡ ἀντίστασις τῶν διαφόρων ἐλαιοβαφῶν εἰς τὴν ὑγρασίαν. Ἐντὸς φιαλῶν ἐζυγίσθη μετ' ἀκριβείας πυκνὸν θειικὸν ὀξύ, ἐκλείσθησαν δὲ τὰ στόμια τῶν φιαλῶν τούτων διὰ λεπτοτάτου στρώματος ἐλαιοβαφῆς διαφόρων εἰδῶν, ἐν εἶδει μεμβράνης προσκολληθείσης διὰ Καναδικοῦ βαλσάμου. Μετὰ ἑπτὰ ἑβδομάδας ἐζυγίσθησαν ἐκ νέου αἱ φιάλαι πρὸς ἐξακριβῶσιν τῆς διὰ τῆς ἐλαιοβαφοῦς διελευθούσης καὶ ὑπὸ τοῦ θειικοῦ ὀξέος ἀπορροφηθείσης ὑγρασίας. Τὰ εὐνοϊκώτερα ἀποτελέσματα ἔδωσαν αἱ διὰ στυπτοῦ καὶ ὀξειδίου τοῦ σιδήρου ἐλαιοβαφαί.

Σκωρίαὶ τῶν ἀτμολεβήτων

Αἱ κατὰ τὴν καῦσιν τοῦ γαιάνθρακος εἰς τὴν

ἐστίαν τῶν ἀτμολεβήτων παραγόμεναι σκωρίαὶ ὄχι μόνον ἐμποδίζουσι τὴν κανονικὴν πορείαν τοῦ ἀέρος διὰ τῆς ἐσχάρας ἀλλὰ καὶ συγκολλῶσι μέρος τοῦ ἀνθρακος, καθιστῶσαι αὐτὸ ἄκαυστον. Ἡ ἀφαίρεσις τέλος αὐτῶν προκαλεῖ ταχύτεραν τὴν φθορὰν τῶν ράβδων τῆς ἐσχάρας ὅσον καὶ τῆς τοιχοποιίας.

Ὁ M. Tuspín πραγματεύεται εἰς τὸν Electrician World τῆς 8 Μαΐου περὶ τῶν συνθηκῶν ὑπὸ τὰς ὁποίας γίνεται ἡ τήξις τῆς τέφρας, ἐπομένως ἡ παραγωγή τῶν σκωριῶν. Αὗται ἀποτελοῦνται κυρίως ἐκ πυριτικῶν ἀλάτων ἀσβέστου καὶ ἄλλων μετάλλων καὶ παράγονται τόσον ἐνκολώτερον ὅσον ἡ ἀναλογία τοῦ πυριτικοῦ ὀξέος καὶ τῶν βάσεων τοῦ γαιάνθρακος προσεγγίζει πρὸς τὴν σύνθεσιν οὐδετέρου πυριτικοῦ ἄλατος. Ἐκτὸς τούτου ἡ σκωρία εἶναι τόσον ἐυτηκτοτέρα ὅσον περισσότεροι εἶναι αἱ βάσεις.

Ἡ ἀνάλυσις ἐπομένως τῆς τέφρας τῶν γαιάνθρακων δεικνύει κατὰ τόσον εἶναι πιθανὸς ὁ σχηματισμὸς σκωριῶν εἰς τὴν ἐστίαν, ὅστις ἄλλως τε διευκολύνεται καὶ διὰ τῆς ὑψώσεως τῆς θερμοκρασίας. Ἐπὶ τῇ βάσει τῶν ἀνωτέρω στοιχείων, δυνάμεθα νὰ περιορίσωμεν ἢ καὶ νὰ ἐμποδίσωμεν τὴν παραγωγὴν τῆς σκωρίας, πρῶτον μὲν διὰ τῆς εἰσαγωγῆς ὕδατος εἰς τὴν ὑπὸ τὴν ἐσχάραν τεφροδόχην, δεύτερον δὲ διὰ τοῦ συνδυασμοῦ διαφόρων εἰδῶν γαιάνθρακος, ὥστε νὰ πλεονάζῃ εἰς τὴν τέφραν τὸ πυριτικὸν ὀξύ καὶ ὄχι αἱ βάσεις. Οὕτως ἡ τέφρα γίνεται δύστηκτος, καθ' ὅσον τὰ ὄξινά πυριτικά ἄλατα μόνον εἰς ὑψηλὰς θερμοκρασίας τήκονται, μὴ δυνάμενα νὰ παραχθῶσιν εἰς τὴν ἐστίαν συνήθων ἀτμολεβήτων.

Μονωτικὸν σύρμα ἀργίλλιον.

Τὸ σύρμα τοῦ ἀργίλλιου ἐκτιθέμενον εἰς τὸν ἀέρα καλύπτεται μετ' ὀλίγον χρόνον ὑπὸ λεπτοῦ στρώματος ὀξειδίου, τὸ ὅποῖον εἶναι ἐξαιρετον μονωτικὸν μέσον, ἐπιτρέπον εἰς τινὰς περιπτώσεις τὴν κατασκευὴν πηγῶν ἐκ τοιούτου ὀξειδωθέντος σύρματος ἄνευ οἰουδήποτε μονωτικοῦ περιβλήματος, ὅταν ἰδίως ἡ διαφορά δυναμικοῦ μεταξὺ δύο προσκειμένων σπειρῶν δὲν ὑπερβαίῃ τὰ 0,5 τοῦ βολτίου.

Ὁ περιορισμὸς οὗτος, ὅστις θά καθίστα τὴν μόνωσιν ὄχι πρακτικῶς χρήσιμον, ἐκλείπει ἔάν ἡ ὀξειδωσις τοῦ σύρματος τοῦ ἀργίλλιον γείνη τεχνητῶς εἰς μεγαλειότερον ἀκόχ. Πρὸς τοῦτο τὸ σύρμα τοῦ ἀργίλλιον διαβιβάζεται διὰ 5 δεξάμενων ἐκ τῶν ὁποίων ἡ πρώτη καὶ ἡ τελευταία περιέχουσιν ὕδωρ αἱ δὲ ἐνδιάμεσοι διάλυματα βόρακος, βορικοῦ ἀμμωνίου καὶ πυριτικοῦ νατρίου. Τὸ σύρμα διαβαίνει ἐκ τῆς μιᾶς

εις την ἄλλην δεξαμενὴν διὰ σωλήνων υαλίνων οὔτινες εἶναι ἀτελῶς πεπληρωμένοι διὰ τοῦ ὑγροῦ, προσφυσωμένου δι' αὐτῶν ἀέρος. Εἰς τὰς τρεῖς ἐνδιαμέσους δεξαμενάς τὸ σύρμα τοῦ ἀργιλίου ὑφίσταται ἠλεκτρικὴν τάσιν αὐξάνουσαν βαθμηδόν, ὥστε εἰς τὴν τετάρτην δεξαμενὴν νὰ εἶναι σχεδὸν ἴση πρὸς ἐκείνην τὴν ὁποίαν τὸ μονωτικὸν στρώμα μέλλει νὰ ὑφίσταται.

Τὸ οὕτω παραχθέν μονωτικὸν στρώμα ἀποτελεῖται ἀπὸ ὀξειδίου τοῦ ἀργιλίου κρυσταλλικόν, ἄλλοτε λεῖον, ἄλλοτε τραχὺ καὶ κοκκῶδες. Εἶναι στερεότατα προσκεκολλημένον εἰς τὸ μέταλλον, ὥστε οὔτε δι' ἐλίξεως οὔτε δι' ἔλξεως τοῦ σύρματος ἀποσπᾶται. Τὸ πάχος τοῦ μονωτικοῦ τούτου στρώματος εἶναι 0,0025—0,01 τοῦ χιλιοστομέτρου, ἢ δὲ ἀντίστασις ἐπαρκῆς εἰς τάσιν 200—500 βολτίων.

Ἡ Ἰταλικὴ χημικὴ βιομηχανία

Ἐκ διαλέξεως τοῦ Giovanni Morselli εἰς τὴν Ἰταλικὴν Χημικὴν Ἑταιρίαν παραλαμβάνομεν τὰ ἑξῆς.

Ἡ καθ' αὐτὸ χημικὴ βιομηχανία τῆς Ἰταλίας στηρίζεται εἰς κεφάλαιον 170 ἑκατομμυρίων ἐκ τῶν ὁποίων 65 διὰ τὰ χημικὰ λιπάσματα, 40 διὰ τὰς ἠλεκτροχημικὰς βιομηχανίας, 60 διὰ τὰς χημικὰς καὶ τὰς φαρμακευτικὰς ἐν γένει βιομηχανίας. Ἡ κινητήριος δύναμις εἶναι 87000 ἵππων ἐκ τῶν ὁποίων 65000 ἠλεκτρικοί, οἱ ἐργάζονται περίπου 12000 καὶ ἡ ἐτησίᾳ ἀξία τῶν προϊόντων 180 ἑκατομμύρια, ἐκ τῶν ὁποίων τὸ τρίτον καὶ πλέον ἀνήκει εἰς τὰ χημικὰ λιπάσματα—ὑπερφωσφορικά—θεικόν ἀμμόνιον, κυναμιδὴν. Ἐκ τοῦ ὑπολοίπου 30 ἑκατομμύρια ἀνήκουσιν εἰς τὸν θεικὸν χαλκόν, 15 ἑκατομμύρια εἰς ἠλεκτροχημικὰ προϊόντα—ἀνθρακασβέστιον, καυστικὴν σόδα, χλώριον καὶ χλωριοῦχον ἄσβεστον, 12 ἑκατομμύρια εἰς τὸ κτρικὸν καὶ τρυγικὸν ὄξύ.

Ἡ εἰσαγωγὴ χημικῶν προϊόντων εἰς τὴν Ἰταλίαν ὑπερβαίνει 100 ἑκατομμύρια, ἐκ τῶν ὁποίων 30 διὰ λιπάσματα καὶ 13 διὰ θεικὸν χαλκόν. Τὸ ὑπόλοιπον ἀνήκει εἰς χρώματα, φαρμακευτικὰ προϊόντα καὶ ἀλκάλια.

Ἡ Ἰταλία παράγει τὰ εὐθηνότερα μᾶλλον χημικὰ προϊόντα, εἰσάγει δὲ τὰ ἀκριβότερα, καὶ τοῦτο ἕνεκα τῆς σπανιότητος τῶν πρώτων ὀλῶν καὶ τῆς ἑλλείψεως ἐγχαορίου γαιάνθρακος.

Καθαρισμὸς τοῦ φωταερίου

Τὸ ἀκάθαρτον φωταερίον περιέχει πλὴν ἄλλων ἀκαθαρσιῶν διαφόρους ὀργανικὰς καὶ μὴ

θειούχους ἐνώσεις καὶ ἰδίως θειοῦχον ἀνθρακα μέχρι 0.02 % κατ' ὄγκον. Αἱ θειοῦχοι αὗται ἐνώσεις εἶναι ἐπιβλαβέσταται κατὰ τὴν χρῆσιν τοῦ φωταερίου, διὸ καὶ ἐπιδιώκεται ἡ τελειότερα ὅσον εἶναι δυνατὸν ἀφαίρεσις αὐτῶν.

Εἰδικῶς διὰ τὸν θειοῦχον ἀνθρακα ὁ Μ. Evans ἀνεκοίνωσεν ἐσχάτως (Engineering 19 Φεβρουαρίου) μέθοδον ἢ ὁποία ἀπὸ τοῦ χημικοῦ ἐργαστηρίου του ἐφημερόσθη ἐπιτυχῶς καὶ εἰς τὴν βιομηχανίαν.

Εἰς θερμοκρασίαν 500° καὶ παρουσίᾳ καταλύτου, ὁ θειοῦχος ἀνθραξ διὰ τῆς ἐπιδράσεως τοῦ ὑδρογόνου τοῦ-φωταερίου ἀποσυντίθεται, παραγομένου ὑδροθείου τὸ ὁποῖον ἀπορροφᾶται εὐκόλως εἰς τὰ χημικὰ καθαριστήρια, ἐνῶ ὁ ἀνθραξ ἀποβάλλεται ἐπὶ τοῦ καταλύτου, περιοδικῶς δυναμένου νὰ ἀναζωογονηθῇ διὰ θερμάνσεως εἰς ρεῦμα ἀέρος. Ὁ καταλύτης οὗτος εἶνε μίγμα θειούχου νικελίου καὶ μεταλλικοῦ νικελίου ἐν λεπτοτάτῃ καταστάσει, εὐρισκόμενον ἐντὸς συστοιχίας σωλήνων θερμοινομένων εἰς 450°—500° διὰ τῶν ὁποίων διέρχεται τὸ φωταερίον. Ἡ διάρκεια τοῦ καταλύτου εἶναι 30—35 ἡμερῶν, ἢ δὲ ἀναζωογόνησις του διὰ καύσεως τοῦ ἀποβληθέντος ἀνθρακος ἀπαιτεῖ 4—5 ἡμέρας. Ἡ μέθοδος αὕτη τοῦ Evans ἐφημερόσθη ἤδη εἰς πολλὰ ἐργοστάσια φωταερίου τῆς Ἀγγλίας. Ἡ τελευταία ἐγκατάστασις ἔγεινεν εἰς τὸ East Greenwich ὅπου πέντε συστοιχίαι καταλυτικῶν σωλήνων λειτουργοῦσι διὰ τὸν καθαρισμὸν τῆς ἡμερησίας παραγωγῆς 500000 κυβ. μέτρων φωταερίου τοῦ ἐργοστασίου.

Α. Σ. ΣΚΙΝΤΖΟΠΟΥΛΟΣ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Κωνστ. Α. Κτενᾶ. Ἀνεύρεσις ἠωκαίου στρώματος καὶ ἐκρήξεως μικρογρανουλίου εἰς τὴν νῆσον Ἴμβρον.

(Ἐπετηρὴς Ἐθνικοῦ Πανεστημίου 1915)

Const. A. Kténas. Sur les minerais de fer d'origine ignée de la Grèce orientale et sur leurs transformations.

(Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris, 10 Mai 1915).