



ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ

ΜΗΝΙΑΙΟΝ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ

ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΥ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

Α. Σ. ΣΚΙΝΤΖΟΠΟΥΛΟΥ



ΕΤΟΣ Κ'

← ΑΘΗΝΑΙ, ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 1919 →

ΑΡΙΘ. 10

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

‘Η οίκονομική καῦσις τῶν γαιανθράκων, Α. Σ. Σκιντζούλου (συνέχεια φύλλ. 9).

Τά φωσφορικά λιπάσματα, Α. Σ. Σκιντζούλου.

‘Η ἐκμετάλλευσις τῶν ὄνδραντικῶν δυνάμεων τῆς Ιταλίας, Α. Σ. Σκιντζούλου.

Βιβλιογραφία, Π. Δ. Ζ.

Η ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΥΣΙΣ ΤΩΝ ΓΑΙΑΝΘΡΑΚΩΝ

(Συνέχεια φύλλ. 9)

Τὸ ἀσφαλέστερον στήριγμα πάσης προτάσεως, πάσης μεταρρυθμίσεως ἢ προγράμματος είναι οἱ ἀριθμοί. Ἐνδιαφέρει δὲ νὰ ἴδωμεν ἀριθμητικῶς τὰς ἔκθεσίσας ἥδη ἀπόψεις ἐφηρμοσμένας ἐπὶ μιᾶς χώρας, τῆς Γαλλίας, διὰ τὴν δροῖαν ἔγειναν οἱ ὑπολογισμοὶ εἰς τρεῖς διαφόρους ἔκθεσις τοῦ Patart, τοῦ Rey καὶ τοῦ Cadoux.

Κατὰ τὰς ἔκθεσίσας ταύτας ἡ Γαλλία κατηνάλωσε τὸ 1913 περὶ τὰ 59,000,000 Τ. γαιάνθρακος διανεμόμενα ὡς ἔξης.

Σιδηρόδρομοι	Τ.	7,650,000
Ἐφηρμοσμένας φωταερίου	»	4,931,000
Ἐμπορικὴ ναυτιλία	»	1,282,000
Διάφοροι βιομηχανίαι	»	18,195,000
Μεταλλουργία	»	10,911,000
Μεταλλεία	»	4,931,000
Οἰκιακὴ κατανάλωσις	»	11,100,000

‘Εκ τῶν 59,000,000 Τ. τοῦ 1913 ἡ Γαλλία ἔλαβεν ἀπὸ τὰ ἀνθρακωρουχεῖα τῆς 40,000,000 Τ. εἰσήγαγε δὲ ἔξ ‘Αγγλίας κυρίως 19,000,000 Τ. ἐπὶ πλέον δὲ 3,000,000 Τ. κόκ καὶ 30,000 Τ. πίσσης ἐκ Βελγίου. ‘Ας ἴδωμεν τώρα ποία είναι ἡ ἔπι τοῦ ποσοῦ τούτου τῆς καυσίμου ὑλῆς δυναμένη νὰ γείνῃ εἰς ἀνθρακαὶ εἰς χρῆμα οίκονομία.

“Οσον ἀφορᾷ εἰς τὴν οἰκονομίαν ἀνθρακος είναι δύσκολον νὰ ὑπολογίσωμεν εἰς πόσους Τ. αὐτῇ δ’ ἀνέλθῃ ἐν συνόλῳ, ἀντικαθισταμένης τῆς ἀμέσου καύσεως διὰ τῆς καύσεως μετ’ ἀπόσταξιν ἢ ἀεριοποίησιν. ‘Ο περιορισμὸς τῆς κατανάλωσεως ὡς πρὸς τὰ μεταλλεῖα, τὰ μεταλλουργεῖα, τὰ ἐφηρμοσμένα τοῦ φωταερίου καὶ τὴν ἐμπορικὴν ναυτιλίαν δὲν είναι πιθανός, τούναντίον, ὡς πρὸς τὴν οἰκιακὴν κατανάλωσιν, θὰ ἦτο εὔκολος ἡ οίκονομία 3—4,000,000 Τ. διὰ τῆς γενικεύσεως τῆς χρήσεως τοῦ φωταερίου. Σημαντικωτέρα θὰ ἦτο ἡ ἐκ τῆς ἡλεκτροποίησεως τῶν σιδηροδρόμων οίκονομία 7—8,000,000 Τ καὶ ἀκόμη ἡ ἐκ τῆς ἡλεκτροποίησεως διαφόρων βιομηχανιῶν μέχρι 2—3,000,000 Τ. ‘Ολικὴ οίκονομία γιάνθρακος, κατὰ τὴν ἔκθεσιν τοῦ Rey, ἀνερχομένη εἰς 12—15,000,000 Τ.

‘Η εἰς χρῆμα οίκονομία ὑποδεικνύεται ἀκριβέστερον εἰς τὴν ἔκθεσιν τῶν Patart καὶ Cadoux. ‘Ἐκ τῶν 60,000,000 Τ. τοὺς δροῖους κατ’ ἐλάχιστον ὅρον ἡ Γαλλία καταναλίσκει κατ’ ἔτος, ὁ Patart φρονεῖ δὶς δύνανται ν’ ἀποσταχθῶσι πλέον τῶν 50,000,000. ‘Επειδὴ δὲ 1 Τ. γαιάνθρακος ἀποσταχθῶσι δίδει 700 χ/γ. κόκ, 100 κ.μ. ἀερίου 4,500 θερμίδων, 40χ/γ. πίσσης (περιέχοντα 10 χ/γ. βαρέων ἔλαιων καὶ 25 χ/γ. ὑπολειμάτων) 12 χ/γ. θειεῦκῆς ἀμμωνίας, 5χ/γ. βενζόλιου καὶ μικρὰ ποσά φαινόλης καὶ ναφθαλίνης, ἀνά γοντες τὰ ποσὰ ταῦτα εἰς τὰ 50,000,000 Τ. γαιάνθρακος εὑρίσκομεν τὴν ἔξης ἀπόδοσιν τῆς ἀποστάξεως.

Κόκ	Τ.	35,000,000
Φωταέριον	κ. μ.	5,000,000,000
Βαρέα ἔλαια	Τ.	500,000
Πισσώδη ὑπολειμάτα	»	1,250,000
Θειεῦκής ἀμμωνία	»	600,000
Βενζόλιον	»	250,000

‘Η ἀξία τῶν προϊόντων τούτων ἀνέρχεται κατὰ τὸν Cadoux εἰς 2,221,000,000 δρ. μὲ τὰς προπολεμικὰς τιμάς. Σημειωτέον δὶς ἡ Γαλλία εἰσάγει ἔτησίως 53,000 Τ. ἀμμωνιακοῦ καὶ νιτρικοῦ ἀξώτου

ώς λιπάσματα δέξιας 100,000,000 πρός τούτους 3,000,000 Τ. κόκ δέξιας 95,000,000 δρ. ρευστάς καυσίμους όλας ἀκαθάρτους καὶ μὴ 770,000 Τ. δέξιας 100,000,000 δρ. Ἐχομεν ἐπομένως ἐκ τῶν προϊόντων τούτων ἔξαγωγὴν χρήματος περὶ τὰ 300,000,000 δρ.

Διὰ τῆς ἀποστάξεως τοῦ Γαλλικοῦ γαιανόθρακος θὰ ὑπερεκαλύπτοντο ὡς εἴδομεν αἱ ἀνάγκαι τῆς χώρας, ὅχι μόνον ὡς πρός τὰ ἀζωτούχα λιπάσματα ἀλλὰ καὶ ὡς πρός τὸ κόκ καὶ τὰς ρευστάς καυσίμους όλας. Εἶναι ἀληθὲς ὅτι μέρος τῶν ἀνωτέρω ρευστῶν προϊόντων τῆς ἀποστάξεως δὲν θὰ κατηναλίσκετο πρός καῦσιν ὡς πρώτη όλη σπουδαίων χημικῶν βιομηχανιῶν, τὸ ποσὸν δύμως τοῦτο θὰ ἥδυνατο ν' ἀναπληρωθῇ διὰ προσθέτου εἰσαγωγῆς 4,000,000 Τ. γαιανόθρακος. Ἡ ἐδυνικὴ λοιπὸν οἰκονομία τῆς Γαλλίας, καὶ πάσης μεγάλης βιομηχανικῆς χώρας, ἀπαιτεῖ νὰ μὴ εἰσάγῃ παρὰ ὡμὸν γαιανόθρακα καὶ νὰ ἀποστάξῃ αὐτὸν ὅσον τὸ δυνατὸν εἰς μεγαλείτερον ποσόν. Οὕτως ὅχι μόνον θὰ περιορίσῃ τὴν εἰσαγωγὴν πολυδαπάνων ρευστῶν καυσίμων όλῶν, ἀλλὰ καὶ θὰ ἔχῃ ἐπάρκειαν πρώτης όλης διὰ τὰ χημικά, φαρμακευτικά καὶ χρωστικά προϊόντα τῆς. Τὰ ἐπιχειρήματα ταῦτα καὶ συμπεράσματα πίπτουσι προκειμένου περὶ μικρῶν βιομηχανικῶν χωρῶν ὡς ἡ Ἑλλάς, ἡ δοπία πρός τὴν ἀεριοποίησιν τῶν καυσίμων πρέπει ίδιως ν' ἀποβλέψῃ.

* * *

Αἱ ίδεαι τὰς δοπίας διεπτύξαμεν εἶναι εἰς δόλας τὰς βιομηχανικὰς χώρας εἰς τὴν ἡμερησίαν διάταξιν, συνεζητήθησαν εἰς κάθε βιομηχανικὸν συνέδριον, ἐμελετήθη δὲ ίδιως ἡ συγκέντρωσις, τῆς παραγωγῆς τῆς ἡλεκτρικῆς ἐνέργειας. Ἡ «Ἐπιτροπὴ ἔξοικονομήσεως «Ἀνθρακος» τῆς Ἀγγλίας ἐπρότεινεν ἡδη τὴν ἐγκατάστασιν ὑπερσταθμῶν ἡλεκτρικῆς δυνάμεως τοῦλάχιστον 50,000 ἵππων, τροφοδοτούντων τὴν χώραν ταύτην, ἡτις διηρέθη εἰς 16 βιομηχανικὰς περιφερείας, εἰς ἑκάστην τῶν δοπίων ὑπὸ μίαν διεύθυνσιν θὰ ωυθμίζεται ἡ παραγωγὴ καὶ ἡ διανομὴ τοῦ ρεύματος. Εἰς τὴν Πρωσσίαν ἡ ἐπιχειρήσις αὕτη προβλέπεται διὰ νομοσχεδίου ὡς μονοπώλιον τοῦ Κράτους, τὸ δοπίον ἐφηρόμοσθη εἰς τὴν Βυρτεμβέργην. Εἰς τὸ Βέλγιον συνιστάται «Ἐθνικὴ Ἐταιρία Διανομῆς ἡλεκτρισμοῦ», εἰς τὰς Ἡνωμένας Πολιτείας τέλος πέντε Πολιτείαι συνέδεσαν τὰ δίκτυα τῶν τῆς διανομῆς τοῦ ρεύματος εἰς interconnected system ἐκτεινόμενον εἰς ἐμβαδὸν 160,000 τετρ. χιλιομέτρων.

Κυρίως δύμως εἰς τὴν Γερμανίαν τὸ πρόβλημα τῆς ἔξοικονομήσεως τῶν καυσίμων όλῶν ἐμελετήθη ἀπὸ πάσης ἀπόψεως. Ἡ συλλογὴ τῶν δευτερευόντων προϊόντων τῆς ἀποστάξεως ἐφείλκυσεν δλην τὴν Γερμανικὴν ἐπιμονὴν καὶ μεθοδικότητα ὡς ἔκ τῆς διακοπῆς τῆς εἰσαγωγῆς τῶν ἀζωτούχων λιπασμάτων διαρκοῦντος τοῦ πολέμου. Τοῦτο ὑπῆρξεν ἡ ἀφετη-

ρία πολυαρίθμων μελετῶν καὶ συζητήσεων ἐπὶ τοῦ ἀζώτου, εἰς δόλας δὲ τὰς μελέτας ταύτας καὶ τὰς συζητήσεις ἡ ἀπόσταξις καὶ ἡ ἀεριοποίησις τῶν καυσίμων όλῶν ὑπερείχηθη δις ἡ μόνη λύσις τοῦ προβλήματος. Ἐσχάτως τὸ πρόβλημα είσηλθεν εἰς τὴν πρακτικωτέραν του φάσιν, δημιουργηθείσης τῆς Brennkraft Technische Gesellschaft, ἡτις σκοπὸν ἔχει τὴν ἐπιστημονικὴν καὶ πρακτικὴν σπουδὴν τῆς καυσίμων καὶ τῆς ἀεριοποίησεως.

Ως πρός τὴν συλλογὴν τῶν δευτερευόντων προϊόντων, ἀνεπτύχθη πολὺ ταχύτερον καὶ δραστηριώτερον ἡ προσπάθεια τῶν βιομηχάνων εἰς δόλας τὰς χώρας. Ἀπὸ τῆς ἐκρήξεως τοῦ πολέμου αἱ ἀνάγκαι ἐκρηκτικῶν καὶ ἀνθρακιστικῶν όλῶν ηὔξησαν σημαντικῶς, εἰς τὰς χώρας δὲ ἰδίως τῶν Κεντρικῶν Αὐτοκρατοριῶν ἡ εἰσαγωγὴ τῶν πρώτων αὐτῶν όλῶν σχεδὸν ἔπαισε. Ἔκαστον ἔθνος ἔξήτησε τὴν ἱκανοποίησιν τῶν ἀναγκῶν του ἐντὸς αὐτῆς τῆς χώρας του. Εἰς τὴν Γερμανίαν ἡ συλλογὴ τῶν δευτερευόντων προϊόντων τῆς ἀποστάξεως τῶν καυσίμων όλῶν, γιανθράκων ἡ λιγνιτῶν, εἰσήχθη εἰς δόλα τὰ ἐργοστάσια, εἰς τὰς Ἡνωμένας Πολιτείας δὲ καὶ εἰς τὴν Ἀγγλίαν ἀκολουθοῦσι τὸν ἴδιον δρόμον διὰ νὰ δημιουργήσωσι χημικὴν βιομηχανίαν φαρμακευτικῶν καὶ χρωστικῶν προϊόντων ἀνωτέραν τῆς Γερμανικῆς. Ἀπόδειξιν ἔχομεν τὸ γεγονός ὅτι αἱ Ἡνωμέναι Πολιτείαι, αἱ δοπίαι πρὸ τοῦ πολέμου παρήγον 5,000 Τ. χρωμάτων, παράγουσι σήμερον 20,000 Τ.

Πῶς δύμως θὰ ἐπιβληθῇ γενικῶς τὸ ταχύτερον ἡ ἐφαρμογὴ τῶν βιομηχανικῶν τούτων μεθόδων; Εἶναι τοῦτο θέμα ἐνδιαφέρον πᾶσαν χώραν καὶ τὴν Ἑλλάδα ὅχι διλγάτερον, ὅπου ἀνευ τῆς ἐπεμβάσεως τοῦ Κράτους πρὸς ἔξασφάλισιν τῆς ἀνθρακεύσεως ἐπομένως καὶ πρὸς οἰκονομικὴν καῦσιν τοῦ ἀνθρακοῦ οὐδεμίᾳ δέξια λόγου πρόσδος δύναται νὰ νοηθῇ. Οἱ διαβλέποντες εἰς τὴν κρατικὴν ἐπέμβασιν τὸ μόνον φάρμακον κατὰ τὴν μοιρολατρείας καὶ τῆς στενῆς ἀντιλήψιεως τῶν βιομηχάνων, τείνουσι πρὸς τὸ κρατικὸν μονοπώλιον. Ἀλλοι προτείνουσι τὴν ἐπιβολὴν δασμοῦ αὐξανομένου βαθμηδὸν ἐπὶ τοῦ ὡμοῦ γαιανόθρακος, ἐφ' ὅσον οὗτος δὲν ἥθελεν ὑποβληθῇ εἰς ἀπόσταξιν ἡ ἀεριοποίησιν. Ὁπωσδήποτε εἴτε ὑπὸ τὴν μορφὴν μονοπώλιον εἴτε ὑπὸ τὴν μορφὴν φροδολογίας, ἡ ἐπέμβασις τοῦ Κράτους εἶναι ἀπαραίτητος διὰ τὴν ἐπιβολὴν τῆς μεγάλης αὐτῆς βιομηχανικῆς μεταρρυθμίσεως. «Οσην καὶ ἀν αἱ ίδεαι τὰς δοπίας ἀνεπτύξαμεν ἔχωσι καθ' ἑαυτὰς δύναμιν, ὅσον καὶ ἀν ἐμφανίζωσιν ὄφελος εἰς τὰς βιομηχανίας, εἰς τὴν χώραν των, εἰς τὸν κόσμον διλόκηρον, δὲν δύναται νὰ ἐπιβληθῶσι ταχέως χωρὶς τὴν κρατικὴν δργάνωσιν.

Μεταλλευταί, μεταλλουργοί, ἡλεκτρολόγοι, βιομηχανοί ἐν γένει θὰ κερδίσωσιν δλοι ἐκ τῆς γενικῆς ἔξοικονομήσεως ἀνθρακος καὶ τῆς μᾶλλον πλουτοπαγωγικῆς ἐκμεταλλεύσεως τοῦ καταναλισκομένου ποσοῦ ἀντοῦ. Αἱ προσπάθεια δύμως αὐτῶν πρέπει νὰ καταβληθῶσιν δχι χωριστὰ ἀλλ' Ἡνωμέναι καὶ ἐπιστημονικῶς συντεταγμέναι. Ἡ ἐφαρμογὴ τόσον μεγά-

λον σχεδίου δὲν είναι δυνατὸν νὰ γείνη πραγματικότης χωρὶς τὴν συνδρομὴν μιᾶς μεγάλης δυνάμεως, τῆς μεγαλειτέρας δυνάμεως τῶν νεωτέρων χρόνων, χωρὶς τὴν συνδρομὴν τοῦ συνεταιρισμοῦ.

Α. Σ. ΣΚΙΝΤΖΟΠΟΥΛΟΣ

Επιθεωρητής τῆς Βιομηχανίας

ΤΑ ΦΩΣΦΟΡΙΚΑ ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ

Τὰ φωσφορικὰ λιπάσματα είναι μεταξὺ τῶν πρώτων χημικῶν λιπασμάτων τὰ δύοια μετεχειρίσθη ἡ νεωτέρα γεωργία, δπως είναι καὶ τὰ πρῶτα τεχνητὰ λιπάσματα τὰ δύοια ἡ βιομηχανία παρήγαγεν εἰς σημαντικὰ ποσά. Τὴν σημασίαν τῆς διὰ χημικῶν προϊόντων ἐνισχύσεως τοῦ ἔξαντλουμένου ἐδάφους ὑπέδειξε πρῶτος ὁ Γερμανὸς χημικὸς Liebig τὸ 1840, δύο δ' ἔτη βραδύτερον ἡ Ἀγγλία ἐδημογόησε τὴν βιομηχανικὴν κατεργασίαν τῶν ἀδρανῶν ἀδιαλύτων φωσφοριτῶν διὰ θεικοῦ ὅξεος πρὸς ὑπερφωσφορικὰ λιπάσματα διαλυτὰ καὶ ἀφομοιώσιμα ὑπὸ τῶν φυτῶν.

"Οσον δμως καὶ ἀν λνεδείχθη ἡ διάδοσις τῶν φωσφορικῶν λιπασμάτων καὶ δσον καὶ ἀν ἐβεβαιώθη ἡ ἀξία τῶν, τὸ πρόβλημα τῆς τεχνητῆς λιπάσεως δὲν ἐλύθη οικιῶς, ἀν κοίνη κανεὶς ἀπὸ τὰς ἀναριθμήτους προσπαθείας αἱ δύοιαι ἔγειναν πρὸς ἀντικατάστασίν των καὶ ἀπὸ τὴν ποικιλίαν τῶν μεθόδων αἵτινες καθημερινῶς προβάλλονται πρὸς βελτίωσιν τοῦ προϊόντος τῆς μεγάλης αὐτῆς βιομηχανίας. Αἱ μέθοδοι αὗται πρὸς ἔνα δλαι ἀποβλέπουσι σκοπὸν: πῶς ν' αὐξήσωσι καὶ νὰ ἐπιταχύνωσι τὴν γονιμοποιητικὴν ἐνέργειαν τῶν φυσικῶν λιπασμάτων, τῶν δύοιων ἡ ἀφομοιώσις, ποικίλλουσα ἀναλόγως τῆς προσελύσεως, τοῦ ίστοῦ των, τοῦ εἴδους ἀκόμη τῆς καλλιεργείας, είναι σχεδὸν πάντοτε βραδεῖα καὶ ἀτελής.

"Η σπουδὴ τῶν τεχνικῶν ἐστράφη πρὸς τούτους καὶ εἰς ἐλαττώματά τινα τῶν φωσφορικῶν λιπασμάτων. "Οπως είναι γνωστόν, τὰ λιπάσματα ταῦτα παράγονται διὰ τῆς μετατροπῆς τοῦ φωσφορίτου, φωσφορικοῦ τριασβεστικοῦ ἀλατος ἀδιαλύτου εἰς τὸ ὕδωρ καὶ δυσκόλως ἀφομοιώσιμου, εἰς φωσφορικὸν μονασβεστικὸν ἀλας εὐδιάλυτον καὶ ἀφομοιώσιμον, διὰ τῆς ἐπιδράσεως τοῦ θεικοῦ ὅξεος ἀφαιροῦντος μέρος τῆς ἀσβέστου μετὰ τῆς δύοιας παραγάγει γῦψον. "Η ἀντίδρασις δμως αὕτη πολλάκις δὲν είναι πλήρης, μέρος δὲ τοῦ ἀρχικοῦ φωσφορίτου καὶ τοῦ συνοδεύοντος αὐτὸν ἀσβεστολίθου μὴ προσβληθέντα ὑπὸ τοῦ θεικοῦ ὅξεος ἀντιδρῶσιν ἐπὶ τοῦ παραχθέντος μονασβεστικοῦ ἀλατος ἐπαναφέροντα αὐτὸν ἐν μέρει εἰς διασβεστικὸν ἥ καὶ εἰς τριασβεστικόν. Τὰ αὐτὰ συμβαίνουσι καὶ ἐντὸς τοῦ ἐδάφους διὰ τῶν ἀλάτων τῆς ἀσβέστου, τῆς ἀργίλλου καὶ τοῦ σιδήρου τὰ

δποῖα τοῦτο περιέχει. Σημειωτέον ἀκόμη ὅτι τὰ ὑπερφωσφορικὰ λιπάσματα, ἔνεκα τῆς δξύτητος αὐτῶν, δχι μόνον φθείρουσι ταχέως τοὺς σάκκους ἀλλὰ καὶ πολλάκις ἐπιβραδύνουσι τὴν βλάστησιν τῶν σπερμάτων, τροποποιοῦντα βαθμηδὸν τὴν ἀντίδρασιν τοῦ ἐδάφους. Τέλος ἡ πραγματικὴ τῶν ἀπαιτεῖ μεγάλας καὶ πολυδαπάνους βιομηχανικὰς ἐγκαταστάσεις καὶ μεγάλας δαπάνας μεταφορῶν.

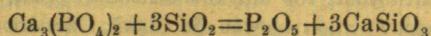
Ἐάν τὰ μειονεκτήματα ταῦτα δὲν ἐπέδρασαν αἰσθητῶς ἐπὶ τῆς διαδόσεως τῶν ὑπερφωσφορικῶν λιπασμάτων τὴν δποίαν ἀλλως τε ἀνέπτυξεν ἡ ἐν σύνολῳ ἐπιτυχίᾳ τῶν, συνετέλεσαν δμως εἰς τὴν ἐκ παραλλήλου διάδοσιν ἀλλων φωσφορικῶν λιπασμάτων ὡς αἱ σκωρίαι τοῦ Thomas, προερχόμεναι ἐκ τῆς ἀποσφωφορίσεως τῶν μεταλλευμάτων τοῦ σιδήρου, καὶ τὰ ἔξ δστῶν ἡ διὰ καθιζήσεως φωσφορικὰ ἀλατα. Οὔτως εἰς τὴν Γαλλίαν ἐκδὶς καταναλώσεως 1,290,000 Τ. ὑπερφωσφορικῶν χημικῶν λιπασμάτων ἔχομεν κατανάλωσιν 730,000 Τ. σκωρίων Thomas κατ' ἔτος.

Καθ' ἣν στιγμήν, μετὰ τὴν ληξιν τοῦ πολέμου, ἡ γεωργία πρόκειται νὰ ἐπανέλθῃ δχι μόνον εἰς τὴν προπολεμικὴν ἀνάπτυξιν ἀλλὰ καὶ εἰς μεγαλειτέραν, ἔνεκα τῶν νέων συνθηκῶν τῆς ἐργασίας καὶ τῆς ἐπειγούσης ἀνάγκης πλήρους ἐπιστισμοῦ τῶν λαῶν, ἐνδιαφέρει πᾶσαν κύρων μία σύντομος ἔξέτασις τῶν μεθόδων ἐκείνων αἱ δύοιαι φαίνονται πρακτικῶτεραι πρὸς αὐξῆσιν τῆς γεωργικῆς παραγωγῆς. Αἱ προταθεῖσαι μέθοδοι είναι πολυάριθμοι, δ' ἀναφέρωμεν δμως τὰς σπουδαιοτέρας αὐτῶν, κατατάσσοντες αὐτὰς εἰς τρεῖς κατηγορίας 1) Φυσικὰς ἥ μηχανικὰς μεθόδους 2) Χημικὰς μεθόδους 3) Βιολογικὰς μεθόδους.

1. ΦΥΣΙΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Αἱ φυσικαὶ μέθοδοι περιλαμβάνουσι τὴν κονιοποίησιν, θέρμανσιν, φρῆσιν τῶν φωσφοριτῶν, ἀκόμη τὸν ἐμπλουτισμὸν τῶν διάφαιρέσεως τῶν ἀδρανῶν προσμίξεων διὰ φεύγματος δέρος ἥ πλύσεως ἐντὸς ὕδατος ἡ διαλυμάτων διαφόρου πυκνότητος. Ἐνίοτε αἱ φυσικαὶ μέθοδοι συνδέονται πρὸς τὰς χημικὰς μεθόδους, προκειμένου λ. χ. περὶ ἀποστάξεως ἥ ἡλεκτρολύσεως, μεθόδων νεωτάτων αἱ δύοιαι ἐντούτοις φαίνεται ὅτι ἔχουσιν εὐρὺν μέλλον.

"Η μέθοδος τῆς ἀποστάξεως σκοπὸν ἔχει νὰ παραγάγῃ φωσφορικὸν δξὲν δι' ἀποστάξεως τοῦ φωσφόρου ἥ τοῦ φωσφορικοῦ ἀνυδρίτου, τῶν φωσφοριτῶν θερμανομένων μετ' ἀνθρακος, πυριτικοῦ δξέος ἥ ἀστρίων ἐντὸς ἡλεκτρικῆς καμίνου. Η μέθοδος αὕτη τὴν δύοιαν ἐμελέτησαν —τὸ 1888—οἱ Giles καὶ Shearer, ἐσχάτως δὲ —τὸ 1912—1914—οἱ Landis, Levi καὶ Washburn στηρίζεται ἐπὶ τῆς ἔξης ἀντιδράσεως.



"Η μέθοδος αὕτη ἐρωποποιήθη ὑπὸ τῶν Wilson καὶ Haff δι' ἀντικαταστάσεως τοῦ πυριτικοῦ δξέος