

ΤΟΜΟΣ 35ος

ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 1970

ΑΡΙΘΜΟΣ 12

Χημικά Χρονικά

Chimika Chronika

ΓΕΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΙΣ

VOLUME 35th

DECEMBER 1970

NUMBER 12

ΕΠΙΣΗΜΟΝ ΟΡΓΑΝΟΝ ΤΗΣ ΕΝΩΣΕΩΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

Χημικά Χρονικά

ΓΕΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΙΣ

ΤΟΜΟΣ 35

ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 1970

ΑΡΙΘΜΟΣ 12

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	σελ.
◇ Τὰ ἐπιτακτικά συμφέροντα τοῦ κλάδου ἐπιβάλλουν ἀλλαγὴν διοικήσεως τῆς Ἑνώσεως καὶ ριζικὰς ἀποφάσεις διὰ τὸ μέλλον τῆς. . .	213
◇ Γ. ΜΑΡΙΝΟΥ : Ἡ πολύκροτος περίπτωσις τοῦ κρανίου τοῦ Piltown	215
◇ Κ. ΓΕΩΡΓΑΝΤΑ : Τὸ πρόβλημα τῆς σιδηροβιομηχανίας εἰς τὴν Ἑλλάδα	219
◇ Τὸ πρόβλημα τῆς σιδηροβιομηχανίας ἀντικείμενον εὐρυτέρας συζητήσεως ἐξ ἀφορμῆς τῆς ὁμιλίας τοῦ κ. Κ. Γεωργαντᾶ.	223
◇ Κ. Γ. ΜΑΚΡΗ : Σύγχρονα προβλήματα τῆς φαρμακευτικῆς τεχνολογίας καὶ τοῦ ἐλέγχου φαρμάκων.	224
◇ Ματαιοῦται ὀριστικῶς ἡ ὀργάνωσις χοροῦ κατὰ τὸ 1971.	230
◇ Μ. ΒΑΡΝΑΒΑ : Τὰ γεωργικὰ φάρμακα καὶ ἡ δυνατότης παραγωγῆς αὐτῶν ἐν Ἑλλάδι.	231
◇ Η. ΜΑΣΤΡΑΝΔΡΕΟΥ : Παράγοντες μόλυνσεως τοῦ φυσικοῦ περιβάλλοντος καὶ προστασία αὐτοῦ.	235
◇ Μ. ΠΕΡΤΕΣΗ : Ἡ μαθηματικὴ ἐπισκόπησις τοῦ σοφίσματος Ζήνωνος τοῦ Ἐλεάτου	242
◇ Ἡ συνεστίασις τοῦ ἑλληνικοῦ πολυτεχνικοῦ συλλόγου.	244
◇ Ἡ πρόοδος τῶν ἐνεργειῶν τοῦ κλάδου διὰ τὴν ὀρθὴν ὀργάνωσιν τοῦ ἐλέγχου τῶν γεωργικῶν βιομηχανιῶν.	245
◇ Αἱ ἐργασίαι τῆς 3ης Συνόδου τοῦ Συμβουλίου Ἐπιστημονικοῦ Προγραμματισμοῦ	248
◇ Ἡ δραστηριότης τῆς Διοικήσεως τῆς Ἑνώσεως.	250
◇ Κίνησις τοπικῶν καὶ κλαδικῶν συλλόγων καὶ ὀργανώσεων.	250
◇ Διεθνῆ Συνέδρια.	251
◇ Ἀποφάσεις ἀνωτάτου χημικοῦ συμβουλίου καὶ ἀγορανομικαὶ διατάξεις	251

ΜΗΝΙΑΙΟΝ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΕΠΙΣΗΜΟΝ ΟΡΓΑΝΟΝ ΕΝΩΣΕΩΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ
ΓΡΑΦΕΙΑ ΟΔΟΣ ΚΑΝΙΓΓΟΣ 27 — ΤΗΛ. 621.524
ΤΙΜΗ ΤΕΥΧΟΥΣ ΔΡΧ. 20

Κατὰ τὸν Νόμον ὑπεύθυνοι :

Ἐπεύθυνος Συντάξεως : Ἰωάννης Κανδήλης, Κάνιγγος 27 - Τηλ. 621.524

Ἐπεύθυνος Τυπογραφείου : Στέφανος Κ. Χατζηράπτης, Ρήγα Φεραίου 25 - Τηλέφ. 721.993

ΕΚΤΥΠΩΣΙΣ : ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ Κ. ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΣ, Καλλιγᾶ 27 - Τηλ. 667.879, 668.681, 661.411

ΤΑ ΕΠΙΤΑΚΤΙΚΑ ΣΥΜΦΕΡΟΝΤΑ ΤΟΥ ΚΛΑΔΟΥ ΕΠΙΒΑΛΛΟΥΝ ΑΛΛΑΓΗΝ ΔΙΟΙΚΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΕΝΩΣΕΩΣ ΚΑΙ ΡΙΖΙΚΑΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΔΙΑ ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΗΣ

Ἡ παρούσα Διοίκηση τῆς Ἑνώσεως ἐντὸς ὀλίγου συμπληρώνει τριετίαν ἐπὶ τῆς διαχειρίσεως τῶν κοινῶν. Κατὰ τὰ διαρρεύσαντα αὐτὰ ἔτη διὰ τῶν στηλῶν τοῦ περιοδικοῦ «Χημικά Χρονικά» καὶ διὰ τῶν ὁμιλιῶν κατὰ τὰς Συνελεύσεις καὶ ἄλλας συγκεντρώσεις ἐφρόντισε νὰ τηρῇ ἐνημέρους τοὺς συναδέλφους ἐπὶ ὅλων τῶν ἐνεργειῶν τῆς. Δι' ὅσους παρηκολούθησαν, διὰ τοῦ τρόπου αὐτοῦ, τὰς προσπάθειάς τῆς δὲν ὑφίσταται κενὸν ἢ ἀγνοία ἐπὶ τῆς ἐξελιξέως τῶν θεμάτων καὶ τῶν διεκδικήσεων τοῦ κλάδου.

Ἀγωνιζομένη ἡ Διοίκηση διὰ τὴν βελτίωσιν τῆς θέσεως τῶν συναδέλφων, τὴν ἐπιστημονικὴν καὶ ἐπαγγελματικὴν, ἐνημέρωνεν αὐτοὺς πάντοτε μὲ πλήρη σαφήνειαν καὶ εἰλικρίνειαν. Διότι καθ' ἣν βασικὴν ἔταξεν, ἀπὸ τῆς ἀναλήψεως τῶν καθηκόντων τῆς, ἀρχῆν, δὲν ἐφρόνει ὅτι συνέτρεχε λόγος νὰ ἀποκρύπτῃ τι ἢ νὰ παραπλανᾷ.

Ἡ ὑπὸ τὸ πνεῦμα αὐτὸ παρουσιάσας τῆς ὑφισταμένης καταστάσεως, συνεχῶς ἐπαναλαμβάνομένη, ἐχαρακτηρίσθη πολλακίς ὡς φορτικὴ. Παρὰ τοῦτο ἡ Διοίκηση θεωρεῖ ἑαυτὴν ὑποχρεωμένην ὅπως ἐπανέλθῃ καὶ πάλιν καὶ ἐκθέσῃ διὰ μίαν ἀκόμη φοράν τὰς ἀπόψεις τῆς.

Πρῶτον, διότι τὸ χρονικὸν διάστημα τριῶν ἐτῶν ζωῆς τῆς παρούσης Διοικήσεως εἶναι ἀρκετὰ μεγάλο.

Δεύτερον, διότι ἡ ἐντὸς ὀλίγου συγκληθησομένη Γεν. Συνέλευσις, πρὸς ἀπολογισμὸν τῶν πεπραγμένων τοῦ τελευταίου ἔτους, δημιουργεῖ τὴν ὑποχρέωσιν νὰ ἐκθέσῃ τὴν ὅλην δραστηριότητά τῆς, ἐνώπιον τοῦ σώματος καὶ νὰ ἐπιζητήσῃ τὰς ἀποφάσεις τῆς ὀλότητος διὰ τὴν περαιτέρω πορείαν.

Κρίνουσα λοιπὸν, αὐτὴ πρώτη, τὸ μέχρι τοῦδε ἔργον τῆς, ἔχει νὰ παρατηρήσῃ τὰ ἀκόλουθα :

1. Εἰς τὸν ἐπιστημονικὸν τομέα ἐπραγματοποιήθη σημαντικωτάτη ἐργασία, τυχοῦσα τῆς γενικῆς ἀναγνωρίσεως. Δὲν εἶναι τοῦ παρόντος νὰ ἐκθέσωμεν τὰ σχετικὰ ἐν ταῖς λεπτομερείαις των. Ἀναμφισβήτητον γεγονός εἶναι ὅτι ἡ Ἑνωσις, ἐντὸς τοῦ κύκλου τῶν ὀργανώσεων τῶν θεραπευόντων τὰς θετικὰς καὶ τεχνολογικὰς ἐπιστήμας,

κατέλαβεν ἐξέχουσαν θέσιν, ὥστε νὰ ἐπιζητῆται ἢ μετ' αὐτῆς συνεργασία καὶ ἡ διὰ μέσου αὐτῆς πλαισίωσις ἄλλων, ἐπίσης σημαντικῶν, ἐπιστημονικῶν συλλόγων.

2. Διὰ τὴν καλυτέραν ἀνάδειξιν τοῦ ἐπιστημονικοῦ αὐτοῦ τομέως κατήρτισεν εἰδικὴν Ἐπιτροπὴν, ἐκ τῶν πλέον ἐνδεδειγμένων ἐκπροσώπων, ἦτις συνεργαζομένη μετὰ τοῦ Διοικ. Συμβουλίου, θὰ δώσῃ νέαν, ἔτι σημαντικωτέραν, εἰς τὴν Ἑνωσιν ὠθησιν.

3. Ἀπὸ πλευρᾶς ἐντάξεως τοῦ χημικοῦ ἐπαγγέλματος μετὰ τῶν ἀναλόγων ἄλλων, ἐπέτυχεν τὴν ἀναγνώρισιν καὶ ἐπιβολὴν του, ὥστε νὰ καταστήσῃ τὴν Ἑνωσιν Ἑλλ. Χημικῶν, τὴν μέχρι πρότινος σχεδὸν ἀγνοουμένην, ὀργανισμὸν κύρους, εὐρισκόμενον εἰς τὸ προσκήνιον τῆς ὅλης παραγωγικῆς δραστηριότητος.

4. Ἐπέτυχεν ἐπίσης ὅπως ἀναγνωρισθῇ καὶ ἐπιβληθῇ ἡ Ἑνωσις, ὡς ὁ φυσικὸς φορεὺς τῆς ὑπευθύνου μελέτης καὶ προβολῆς τῶν βιομηχανικῶν καὶ γενικώτερον τῶν τεχνικοοικονομικῶν προβλημάτων τῆς Χώρας. Ἐπέτυχεν τέλος τὴν ἐπιζητήσιν τῶν συμβουλευτικῶν ὑπηρεσιῶν τῆς παρὰ τοῦ Κράτους.

Ἐὰν ὅμως τοιαῦτα ὑπῆρξαν τὰ ἀποτελέσματα, ἐπὶ ἐκείνων ἄτινα ἐξηρτῶντο ἐκ τῆς ἰδικῆς τῆς δραστηριότητος, οἱ ἄλλοι τομεῖς παρουσίασαν ἐξαιρετικὴν καθυστέρησιν.

Κατὰ πρῶτον ἀπὸ κυβερνητικῆς πλευρᾶς.

Διὰ μίαν ἀκόμη φοράν εἶμεθα ὑποχρεωμένοι νὰ ἐπαναλάβωμεν, ὅτι ἡ δι' ὅλων τῶν μέσων ἐπιδιωχθεῖσα νομοθετικὴ πλαισίωσις τοῦ χημικοῦ κλάδου, διὰ τῆς ἀναμορφώσεως τῆς ὑφισταμένης ἀναχρονιστικῆς νομοθεσίας περὶ ἀσκήσεως τοῦ ἐπαγγέλματος, περὶ οἰκονομικῆς ἐνισχύσεως καὶ ὀργανώσεως τῆς Ἑνώσεώς του, περὶ ἰδρύσεως Χημικοῦ Ἐπιμελητηρίου, περὶ βελτιώσεως τῆς ἀπὸ θάνατος γλίσχρας συνταξιοδοτήσεως κ.λ.π., συζητουμένη ἀπὸ τριετίας, εὐρίσκεται ἀκόμη ὑπὸ μορφὴν ἀπλῶν σχεδίων. Τὰς ἐπιμόνους σχετικὰς ἐνεργείας μας ἔχομεν ἐκθέσει βῆμα πρὸς βῆμα καὶ πρῶτοι ἡμεῖς ὁμολογοῦμεν ὅτι ὑπῆρξαν ἀποκαρδιωτικῶς στεῖραι.

“Οχι μόνον δὲν ἐπραγματοποιήθη ἡ ἀναμενομένη νομοθετικὴ πλαισίωσις τῶν χημικῶν, ἀλλὰ εἶδομεν μετ’ ἐκπλήξεως νὰ περιορίζωνται, εἰς τινὰς περιπτώσεις, αἱ ἀναμφισβήτητοι, ἀνέκαθεν ὑφιστάμεναι, ἀρμοδιότητές των καὶ νὰ καταπατῶνται σαφῆ ὄρια τῆς δικαιοδοσίας των.

Δὲν κρίνομεν τοὺς λόγους. Ἀπλῶς ἀναγκαζόμεθα νὰ παρουσιάσωμεν μετὰ παρρησίας τὴν πραγματικότητα. Τοιαύτη, δυστυχῶς, ὑπῆρξεν ἡ ἀνταπόκρισις τῆς κρατικῆς ἡγεσίας εἰς τὰς προσπαθείας καὶ τὰ πρὸς αὐτὴν διαβήματα τῆς Διοικήσεως, τῆς τοποθετηθείσης παρὰ τῆς Κυβερνήσεως ἐπὶ κεφαλῆς τοῦ κλάδου.

Καὶ ἀπὸ τῆς ἄλλης ὅμως πλευρᾶς δὲν ὑπῆρξε δυστυχῶς διάφορος ἢ ἀνταπόκρισις τῆς μεγάλης μάζης τῶν χημικῶν πρὸς τὴν Διοίκησιν των. Αἱ σχετικαὶ διαπιστώσεις εἶναι ἐξ ἴσου, ἂν ὄχι περισσότερο, λυπηραὶ καὶ ἀπαγορευτικαί. Συγκεκριμένως :

1. Ἐκτὸς περιορισμένων ἐξαιρέσεων, ἡ πλειονότης τῶν χημικῶν, ἰδίως τῶν νέων, ἠδισταφορήσε τελείως διὰ τὴν ἄνευ προηγουμένου, κατὰ τὴν τελευταίαν αὐτὴν τριετίαν, συντελεσθεῖσαν ἐξόρμησιν τῆς Διοικήσεως ὑπὲρ τοῦ κλάδου. Περιτεύει ἐνταῦθα νὰ ἐκθέσωμεν εἰς πόσας περιπτώσεις θὰ ἠδύνατο νὰ τὴν συνδράμη. Ἐν τούτοις παρέμεινεν ἀδιάφορος καί, εἰς τινὰς περιπτώσεις, περιφρονητικὴ, διὰ τὸν ἀμετανόητον ἰδεαλισμὸν τῶν ἀπαρτιζόντων αὐτὴν.

2. Ἡ οἰκονομικὴ ἐκ μέρους τῶν μελῶν τῆς Ἐνώσεως συμπαράστασις, ἡ τόσον ἀπαραίτητος, ὑπῆρξε μηδαμινή. Μόνον τὸ 1/3 αὐτῶν εἶναι καμειακῶς ἐνημερωμένοι. Πολλοὶ μάλιστα οὐδέποτε κατέβαλον τὰς ὀφειλομένας συνδρομάς των, αἵτινες ἐν τούτοις εἶναι Νόμῳ ὑποχρεωτικά, ἀπὸ τῆς ἀποκτήσεως τοῦ διπλώματος.

Βεβαίως ἐναντι τῆς τοιαύτης τοποθετήσεως τῶν πολλῶν ὑπῆρξεν ἡ ἐξαιρέσις τῆς συγκινητικῆς συμπαραστάσεως, ἠθικῆς καὶ ὑλικῆς, μιᾶς ὀλιγαριθμοῦ μερίδος. Πρὸς τοὺς ὀλίγους αὐτοὺς ἐκλεκτοὺς ἡ Διοίκησις εἶναι εὐγνώμων. Ἀνήκουν εἰς ἐκείνους, συνήθως παλαιότερους ἐν τῷ ἐπαγγέλματι, οἵτινες ἀμετανόητοι καὶ αὐτοὶ ἰδεαλισταί, ἡ τρέφουν πραγματικὴν ἀφοσίωσιν πρὸς τὴν Ὀργάνωσιν των ἢ, πέραν τούτου τοὺς συνδέει, πρὸς τὰ ἀπαρτιζόντα τὴν παροῦσαν Διοίκησιν πρόσωπα, παλαιὰ φίλια σφυρηλατημένη μετὰ κοινούς σκληροὺς ὑπὲρ τοῦ ἐπαγγέλματος ἀγῶνας.

Ἐπὶ τὰς σημερινὰς ἐπομένως συνθήκας τοῦ ἐπαγγέλματος καὶ τῆς ἐκπροσωπούσεως αὐτοῦ Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν, θεωροῦμεν ἐπιβεβλημένην

διέξοδον τὴν ἀλλαγὴν καὶ τὴν ἀναζήτησιν νέας Διοικήσεως πρὸς ἀνάληψιν τῶν ἐναντι τοῦ κλάδου εὐθυνῶν.

Ἡ διὰ τῆς νομίμου ὁδοῦ ἀναδειχθησομένη νέα αὐτὴ ἐκπροσώπησις, ἀφθαρτος καὶ μετὰ ἀνανεωμένας δυνάμεις, ἴσως, εὐτυχεστέρα ἡμῶν, νὰ ἐπιτύχη, ὅπως ὀλοψύχως εὐχόμεθα, οὐσιαστικὰ ἐπὶ τοῦ ἐπαγγελματικῆς τομέως ἐπιτεύγματα. Παραλλήλως, ἐπὶ τοῦ ἐπιστημονικοῦ, θὰ δυναθῆ, ἐπὶ τῆς δημιουργηθείσης ἤδη ὑποδομῆς, νὰ ἐπιτελέσῃ ἀσφαλῶς ἐτι περισσότερα.

Παρακαλοῦμεν ἐπομένως τοὺς συναδέλφους ὅπως, προσανατολιζόμενοι ἐπὶ τῆς ἐν λόγῳ ἀποφάσεώς μας, σκεφθοῦν καὶ μελετήσουν τὸ θέμα τῆς διαδοχῆς μας. Ἀναζητήσουν τοὺς καταλληλοτέρους καὶ κατὰ τὸν ἐνδιάμεσον χρόνον, μέχρι τῆς συγκλήσεως, κατὰ τὰς ἀρχὰς προσεχοῦς Μαρτίου, τῆς ἐτησίως Γεν. Συνελεύσεως τοῦ σώματος, ἐτοιμασθῶν διὰ τὴν ἐπιβαλλομένην ἀλλαγὴν.

Κατὰ τὴν Συνέλευσιν αὐτὴν δέον νὰ ὑπάρξῃ ὁμόθυμος ἢ παρουσία ὅλων τῶν μελῶν τῆς Ἐνώσεως καὶ ἡ ἐνεργὸς συμμετοχὴ των εἰς τὰς ἐπιβαλλομένας νὰ ληφθῶσι ριζικὰς ἀποφάσεις. Ἄπαντες οἱ συνάδελφοι ὀφείλουσιν νὰ σκεφθοῦν σοβαρῶς, ἐὰν ἐπιθυμοῦν καὶ θεωροῦν σκόπιμον νὰ ἐξακολουθήσουν ἐκπροσωπούμενοι ὑπὸ Ὀργανώσεως σεβαστῆς, ἀναγνωριζομένης καὶ ἐπιβαλλομένης μεταξὺ τῶν ἄλλων ἐπιστημονικῶν κλάδων, ὡς σήμερον κατέστη ἡ Ἐνώσις Ἑλλήνων Χημικῶν, ἢ θεωροῦν ἄχρηστον δι’ αὐτοὺς τὴν ὑπαρξίν της. Διότι ἡ ἐκ μέρους αὐτῶν, πλὴν ἐξαιρέσεων, ἐπιδεικνυομένη τελευταίως ἀδιαφορία, συνεχιζομένη, θὰ τὴν ὀδηγήσῃ ταχύτατα εἰς τὴν ἀφάνειαν ἢ τὴν πλήρη διάλυσιν.

Ἐκτὸς τῆς συνεργασίας καὶ τῆς συνεχοῦς ἠθικῆς συμπαραστάσεως πρὸς τὴν Διοίκησιν των, ὀφείλουσιν οἱ συνάδελφοι νὰ λάβουν ριζικὰς ἀποφάσεις καὶ διὰ τὸ οἰκονομικὸν της πρόβλημα. Τοῦτο κατέστη ἤδη ὀξύτατον καὶ ὀδηγεῖ εἰς τὴν ἀναπόφευκτον διακοπὴν τῶν ἐργασιῶν της. Τὸ εἰς ρευστὰ ἀποθεματικὸν τῆς Ἐνώσεως, συνεχῶς μειούμενον, ἐντὸς ὀλίγου μηδενίζεται, ὥστε ἄνευ ἀναλόγων μέτρων τὸ μοιραῖον ἐπακόλουθον καθίσταται ἀναπόφευκτον.

Πάντα ταῦτα ὀφείλουσιν ἐπομένως, ἀρχομένου τοῦ νέου ἔτους, νὰ μελετηθοῦν καὶ ν’ ἀντιμετωπισθοῦν μετὰ τῆς δεούσης σοβαρότητος καὶ ἀποφασιστικότητος.

Ποιοῦμεθα ὑστάτην ἔκκλησιν !

31η Δεκεμβρίου 1970

Τὸ Δ.Σ. τῆς Ε.Ε.Χ.

Η ΠΟΛΥΚΡΟΤΟΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΙΣ ΤΟΥ ΚΡΑΝΙΟΥ ΤΟΥ PILTDOWN*

Υπό ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΜΑΡΙΝΟΥ**

Κατά τὸ ἔτος 1912, ἐντὸς ὄρυχείου χαλίκων εἰς τὸ Barkman Manor τοῦ Piltdown, παρὰ τὸ Uckfield τοῦ Sussex τῆς Νοτ. Ἀγγλίας, ἀνευρέθησαν ὑπὸ τῶν ἐργατῶν θραύσματα ὀστέων ἀνθρωπίνου προϊστορικοῦ κρανίου. Τὰ τεμάχια αὐτὰ ἦσαν ἀρκετὰ διὰ νὰ δώσουν μίαν εἰκόνα τοῦ πλήρους κρανίου καὶ τὸ ἀποτέλεσμα τῆς ἐργασίας αὐτῆς τῆς συνθέσεως ἦτο καταπληκτικόν. Διότι παρουσίασε τύπον ἀνθρώπου τραγελαφικόν, διαφεύδοντα ὅλας τὰς μέχρι τότε γνώσεις ἐκ τῆς Παλαιοντολογίας καὶ Συγκριτικῆς Ἀνατομικῆς τοῦ ἀνθρώπου.

Ἐπ' αὐτοῦ ἐδημιουργήθησαν θόρυβος μέγας καὶ ἐπιστημονικαὶ ἐρίδες ἐπὶ μίαν τεσσαρακονταετίαν. Ἡ διαμάχη ἐπεξετάθη καὶ εἰς τοὺς ὑποστηρικτὰς συγκρουομένων φιλοσοφικῶν δογμάτων περὶ τῆς καταγωγῆς τοῦ ἀνθρώπου, οἱ ὅποιοι ἀπῆλθον ἐκ τῆς Παλαιοντολογίας τὴν ἐπίλυσιν τῶν φιλοσοφικῶν τῶν προβλημάτων. Καὶ ὅλα αὐτὰ διὰ νὰ ἀποδειχθῆ εἰς τὸ τέλος, ὅτι ἡ ὑπόθεσις αὐτῆ τοῦ κρανίου τοῦ Piltdown ἦτο ἕνα μεγάλο «φιάσκο» καὶ ὅτι ἀνετέθη εἰς μίαν σιαγὸνα πιθήκου νὰ γελάσῃ τόσον εἰς βάρος τῶν σοφῶν ἀνθρώπων, ὅσον δὲν ἐγέλασαν ποτὲ οἱ ἄνθρωποι μὲ τὸὺς πιθήκους.

Διὰ νὰ δώσωμεν ὁμῶς τὴν ἐπιστημονικὴν τοποθέτησιν τῆς ὑποθέσεως αὐτῆς πρέπει νὰ προτάξωμεν μερικὰς γενικὰς γνώσεις ἐκ τῆς Παλαιοντολογίας τοῦ ἀνθρώπου.

Συμφώνως πρὸς τὰ σημερινὰ δεδομένα ἡ ἡλικία τοῦ πλανήτου Γῆ ὑπερβαίνει τὰ 4,5 δισεκατομμύρια ἔτη, ἡ ἀρχὴ τῶν πρώτων ζώωντων ὄντων ἐπ' αὐτοῦ ὑπερβαίνει τὰ 2,5 δισεκατομμύρια ἔτη. Τὰ ἀνώτερα ζῶα, δηλαδὴ τὰ Θηλαστικά, εἶναι γνωστὰ κυρίως ἀπὸ τῶν ἀρχῶν τοῦ Καινοζωϊκοῦ Αἰῶνος, ἥτοι πρὸ 70 ἑκατομμυρίων ἐτῶν. Μεταξὺ αὐτῶν τοποθετεῖται καὶ ἡ ὁμάς τῶν Πρωτευόντων, περιλαμβανουσα ὡς μέλη τοὺς πιθήκους καὶ τοὺς ἀνθρώπους. Οἱ πιθήκοι καὶ οἱ ἄνθρωποι, ὡς συνάγεται, προέρχονται ἐκ κοινῶν προγόνων. Εἰς τὴν βᾶσιν τοῦ δένδρου, κατὰ τὰς ἀρχὰς τοῦ Καινοζωϊκοῦ Αἰῶνος, ἡ πιθανὴ ἀφετηρία ἦσαν ἀναρριχητικὰ ἐντομοφάγα θηλαστικά προσαρμοσθέντα εἰς τὴν καρποφαγίαν καὶ εἰς τὴν ἐπὶ τῶν δένδρων διαβίωσιν, ὡς εἶναι σήμερον, περίπου, ἡ *Tupaia* εἰς τὴν Ἀνατολικὴν Ἀσίαν. Ἐκ τούτων—βᾶσει πάντοτε τῆς στρωματογραφικῆς κατατάξεως τῶν ἀπολιθωμάτων τῶν Πρωτευόντων—θὰ προῆλθον οἱ κατώτεροι πιθήκοι μὲ οὐράν, ὡς εἶναι περίπου οἱ γνωστοὶ Δρουπίθηκοι, καὶ ἐκ τούτων ἐν συνεχείᾳ ἀπεσχίσθησαν ἀφ' ἑνὸς ὁ κλάδος τῶν ἀνωτέρων πιθήκων ἢ ἄλλως Ἀνθρωποειδῶν Πιθήκων (γίβων, γορίλας, οὐραγκουτάγκος, χιμπαντζῆς) καὶ ἀφ' ἑτέρου ὁ κλάδος τῶν Ἀνθρώπων, εἰς τὴν κορυφὴν τοῦ ὁποίου ἴσταται σήμερον ὁ σύγχρονος ἄνθρωπος, ὁ *Homo sapiens*, δηλαδὴ ὁ Ἀνθρώπος ὁ ἔμψρων, ὁ Ἀνθρώπος ὁ σοφός, ὡς συνηθίζεται νὰ λέγεται.

* Διᾶλεξις γενομένη εἰς τὸ «Ἴδρυμα Εὐγενίδου», τὴν 2αν Δεκεμβρίου, εἰς τὴν σειρὰν τῶν ἐν συνεργασίᾳ μετ' αὐτοῦ ὁμιλιῶν τῆς Ἐνώσεως Ἑλλ. Χημικῶν.

** Τακτικὸς Καθηγητὴς Γεωλογίας καὶ Παλαιοντολογίας εἰς τὸ Πανεπιστήμιον Ἀθηνῶν.

Μεταξὺ ἀνθρώπου καὶ ἀνθρωποειδῶν πιθήκων αἱ ὁμοιότητες εἶναι μεγάλαι λόγω τῆς κοινῆς προελεύσεως τῶν δύο ὁμάδων. Καὶ φυσικῶς τῶν λόγω αἱ ὁμοιότητες αὐταὶ εἶναι ἐντονώτεροι εἰς τοὺς ἀπολιθωμένους ἀνθρώπους τοῦ παρελθόντος, διότι αὐτοὶ εὐρίσκονται ἐγγύτερον πρὸς τὸν κλάδον τῶν πιθήκων, ὅπως σήμερον τὰ ἀτελῆ εἰσέτι εἰς διάπλασιν νεογνὰ τοῦ πιθήκου καὶ τοῦ ἀνθρώπου ὁμοιάζουν μεταξὺ τῶν περισσότερον παρὰ ὅσον ὁ ὄριμος πιθήκος—ἄνθρωπος.

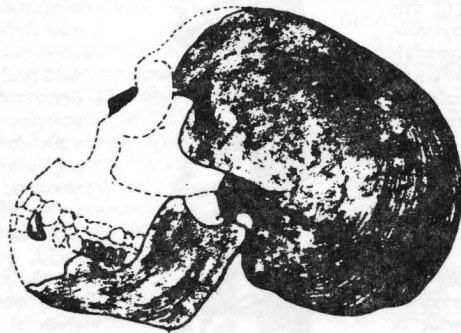
Ὁ ἄνθρωπος εἶναι γνωστός ἐπὶ τῆς γῆς ἀπὸ τῶν ἀρχῶν τῆς Τεταρτογενοῦς περιόδου, ἥτοι περίπου πρὸ δύο ἑκατομμυρίων ἐτῶν. Τοὺς γνωστοὺς ἀπολιθωμένους ἀνθρώπους δυνατὸν νὰ χωρίσωμεν, προχείρως καὶ ἐνδεικτικῶς, εἰς τέσσαρας ὁμάδας, βάσει χρονολογικῶν καὶ μορφολογικῶν χαρακτηριστῶν. Εἰς τοὺς Αὐστραλοπιθηκίους, εἰς τοὺς Πιθηκάνθρωπους, εἰς τοὺς Νεαντερταλίους Παλαιανθρώπους καὶ εἰς τοὺς Τελείους Ἀνθρώπους.

Οἱ Αὐστραλοπιθηκίους, παρὰ τὸ ὄνομά των, εἶναι γνωστοὶ μόνον εἰς τὴν Ἀφρικὴν, οἱ Πιθηκάνθρωποι εἰς τὴν Ἀσίαν καὶ τὴν Ἀφρικὴν. Οἱ Παλαιανθρωποὶ τοῦ τύπου Neanderthal εἶναι γνωστοὶ καὶ εἰς τὰς τρεῖς ἡπείρους τοῦ Παλαιοῦ Κόσμου. Εἰς αὐτοὺς ἀνήκει καὶ ὁ ἄνθρωπος τοῦ ὁποίου τὸ κρανίον εὐρέθη εἰς τὸ σπήλαιον τοῦ χωρίου Πετράλωνα Χαλκιδικῆς. Εἰς τὴν Εὐρώπην τὸ ἀρχαιότερον γνωστὸν λείψανον σκελετοῦ ἀνθρώπου εἶναι ἡ σιαγὸν τοῦ ἀνθρώπου τῆς Χαϊδελβέργης, ὅστις τοποθετεῖται ἐγγὺς τῆς ὁμάδος τῶν Πιθηκάνθρώπων.

Καθ' ὅλην αὐτὴν τὴν ἐξελικτικὴν πορείαν, εἰς τὸ φυλογενετικὸν δένδρον τοῦ Ἀνθρώπου παρατηροῦμεν σταθερὰν βελτίωσιν τοῦ σκελετοῦ πρὸς τὴν κατεύθυνσιν τοῦ συγχρόνου τελείου ἀνθρώπου, χωρὶς νὰ παραβλέπωμεν, ὅτι ἐν τῇ ἐξελίξει ὑπῆρξαν εἰς τὸ δένδρον τῶν Πρωτευόντων καὶ κλάδοι ἐκλείψαντες, ὁδηγηθέντες εἰς ἀδιέξοδον.

Ἐμφανεστέρα εἶναι ἡ ἐξέλιξις τῆς κεφαλῆς. Τὸ μέγεθος καὶ ὁ ὄγκος τοῦ κρανιακοῦ θόλου αὐξάνει σταθερῶς εἰς βάρος τοῦ μεγέθους τοῦ προσώπου, μαζὶ αὐξάνει καὶ ὁ ὄγκος τοῦ ἔγκεφαλου. Τὸ μέτωπον ἀπὸ κεκλιμένον ὑψοῦται συνεχῶς καὶ ὀπισθεν αὐτοῦ ἐνισχύονται οἱ μετωπικοὶ ἔγκεφαλικοὶ λοβοί. Τὸ πρόσωπον καθίσταται ὀλιγώτερον κοῖλον καὶ τὸ στόμα ὑποχωρεῖ ἐκ τοῦ τύπου τοῦ πιθηκείου ρύγχους πρὸς τὸν τῶν ἀνθρωπίνου στόματος. Ἡ κάτω σιαγὸν ἀπὸ στρογγύλην ἔμπροσθεν ἀποκτᾷ τὴν ἐξέχουσαν ἄκανθαν τοῦ γενείου τοῦ συγχρόνου ἀνθρώπου. Αἱ βαθεῖαι θηριώδεις κόγχαι τῶν ὀφθαλμῶν μὲ τὰ προβάλλοντα ὑπερόφρυα τόξα σταθερῶς περιορίζονται. Οἱ ὀδόντες τῶν ἀρχαιότερων ἀνθρωπιδῶν, ὡς πρὸς τὸ μέγεθος καὶ ὠρισμένα ἐνδιάμεσα κενὰ ἐντὸς τῶν ὀδοντοστοιχείων, ὁμοιάζουν πρὸς τοὺς ὀδόντας τῶν πιθήκων, τελικῶς ὁμῶς, ἤδη εἰς τοὺς Νεαντερταλίους, φθάνομεν εἰς τὸν τύπον τῆς ὀδοντοστοιχίας τοῦ ἀνθρώπου, ὀγκωδέστερον ὁμῶς. Ἀναποσπᾶστος προοδεύει καὶ ἡ πνευματικὴ ἐξέλιξις κατὰ σταθμούς, ὡς ἀποδεικνύουν τὰ ἐργαλεῖα καὶ ἡ ὅλη ἐργοτεχνία τοῦ παλαιοντολογικοῦ ἀνθρώπου.

Ὡς πρὸς τὴν χρονικὴν διάρκειαν ἐκάστης ὁμάδος ἀνα-



Εἰκ. 1.—Τὸ περίφημον κρανίον τοῦ «Piltdown», διὰ τὸ ὁποῖον ἐνόμισαν ὅτι ἀνήκεν εἰς τὸν ὑποθετικὸν *Eoanthropus Dowsoni*. Τὰ σκερὰ τμήματα τοῦ κρανίου ἀντιστοιχοῦν εἰς τὰ εὐρεθέντα ὀστά.

φέρομεν μόνον ένδεικτικώς, ότι οι Αυστραλοπιθήκειοι έκράτησαν περίπου 1.300.000 έτη, οι Πιθηκάνθρωποι 450.000 έτη, οι Νεαντερτάλιοι 250.000 έτη και ό τέλειος άνθρωπος κρατεί επί 60.000 έτη. Έκάστη ομάδα δέν διαδέχεται άμέσως την άποχωρούσαν προηγούμενη, αλλά επί μακρόν ή βραχύ διάστημα συνυπάρχουν άμφότεροι.

Και μετά την μακράν αυτήν παρένθεσιν έπανερχόμεθα εις την ύπόθεσιν του κρανίου του Pilttdown.

Είπομεν ότι τό 1912 έργάται άνασκάπτοντες στρώμα άμμοχαλικών εις Pilttdown του Sussex τής Νοτίου Αγγλίας συνέλεξαν τεμάχια όστων και άλλα εύρήματα, τά όποια ό Charles Dawson, τοπικός δικηγόρος και έρασιτέχνης γεωλόγος και άρχαιολόγος, προσεκόμισεν εις τό Μουσείον Φυσικής Ιστορίας του Λονδίνου παραδώσας αυτά εις δύο ειδικών Smith Woodward. Ήσαν θραύσματα όστων ένός παχέος κρανίου ανθρώπου, με χρώμα καστανόν σοκολατί, μερικοί άπολιθωμένοι όδόντες ίπποποτάμου και έλέφαντος και προϊστορικά τινά άτεχνα έργαλεία εκ πυριτιολίθου. Τό στρώμα των χαλικών, ένθα τά άπολιθώματα αυτά, ήτο προσχώσεις παλαιού ποταμού τής έποχής τής ένάρξεως των Παγετώνων του Τεταρτογενούς πρό 500.000 έτών περίπου. Νέαι άνασκαφαί εις την ίδιαν θέσιν, τό 1912, υπό του Woodward και Dawson έφερον εις φώς και άλλα θραύσματα εκ του ίδιου κρανίου και τό ήμισυ περίπου μιάς κάτω σιαγόνας πιθηκοειδούς γύπτου, φερούσης δύο τραπεζίτας όδόντας, έπίσης άλλα όστα και όδόντας άπολιθωμένων ζώων, μερικά έργαλεία εκ πυριτιολίθου και ένα ένδιαφέρον άνθρωπινον έργαλείον έξ όστού ζώου. Τά τεμάχια των όστων του κρανίου άνήκον εις τά βρεγματικά, εις τό μετωπικόν, τό ινιακόν και άλλα, ως θα λεχθή μετ' όλίγον. Η άνω σιαγών του κρανίου δέν διεσώθη. Τιοιουτοτρόπως εκ πρώτης όψεως άπέκομιζετο ή έντύπωση, ότι άνεκαλύφθησαν λείψανα άπολιθωμένου παλαιολιθικού ανθρώπου μετά των έργαλείων του και των ζώων τής έποχής του, τής άρχαιότερας έποχής των Παγετώνων τουλάχιστον.

Ο Woodward συνέθεσε τό κρανίον, συμπληρώσας τά κενά βάσει των γνώσεων εκ τής συγκριτικής ανατομικής και περιέγραψε τό κρανίον αυτό ως άνήκον εις έν άτομον ένός εκλείψαντος είδους παλαιολιθικού ανθρώπου άρχαιοτάτου, υπό τό όνομα Ήωάνθρωπος του Dawson (Eoanthropus dawsoni), προγόνου του σημερινού ανθρώπου κατά την Ήω τής Άνθρωπότητος. Άνθρώπων πολύ παράδοξον, διότι ήτο μίγμα εκ στοιχείων ανθρώπου και πιθήκου συγχρόνως.

Την έποχην αυτήν τής άνακαλύψεως του Pilttdown δέν ήσαν γνωστοί εισέτι οι Αυστραλοπιθήκειοι Άνθρωπίδα, οι Πιθηκάνθρωποι ήσαν γνωστοί εις μικροτέραν κλίμακα, οι Νεαντερτάλιοι ήσαν γνωστοί. Ο Ήωάνθρωπος του Pilttdown γεωλογικώς έποθετείτο άρχαιότερος του Πιθηκάνθρωπου τής Ίάβας και του Άνθρώπου τής Χαϊδελβέργης, κατά μείζονα δέ λόγον πολύ άρχαιότερος του Άνθρώπου του Νεάντερταλ, ό όποιος προηγείται άμέσως του συγχρόνου Έμφρονος Άνθρώπου. Και τό εκπλήσσον γεγονός ήτο, ότι ό Ήωάνθρωπος αυτός κατείχε κρανίον συγχρόνου ανθρώπου, ένώ οι μεταγενέστεροι αυτού Πιθηκάνθρωποι και Νεαντερτάλιοι παρουσιάζουν ούσιωδώς άτελέστερον κρανίον έναντι του συγχρόνου τελείου ανθρώπου.

Με τάς άπόψεις αυτές ό Woodward παρουσίασε τό κρανίον του Pilttdown τον Δεκέμβριον του 1912 εις τό Συνέδριον τής Γεωλογικής Έταιρίας του Λονδίνου, με άποτέλεσμα να έγερθούν μέγας θόρυβος και φανατικά συζητήσεις ύπερ και κατά του Ήωανθρώπου. Διότι πράγματι έφαινετο έξωφρενικόν να παραδεχθή κανείς, ότι ύπήρξε ποτέ άνθρωπος του όποίου ή κεφαλή να ήτο ως προς τό μέν κρανίον 100 % άνθρωπος, ως προς δέ την κάτω σιαγόνα 100 % πιθήκος. Και ή κάτω σιαγών μετά των δύο τραπεζιτών αυτής ήτο άναντιρρήτως σιαγών πιθήκου, ούραγκουτάγκου ή χιμπαντζή,

διότι — διά να όμιλήσωμεν την γλώσσαν των ανατόμων — ή σιαγών ήτο λεπτοφυής με άκραν όπισθογένειαν, πλατών κλάδον με άβαθή σιγμοειδή έντομήν και στρογγύλην κορωνοειδή άπόφυσιν και άπουσίαν έξω λοξής γραμμής, ρίζας όδόντων έν διαστάσει και πέντε φύματα τής μασητικής έπιφανείας κλπ. Ένώ άφ' έτέρου ή κρανιακή κάβα άνήκεν εις άπολιθωμένον τέλειον άνθρωπον, Homo sapiens, διότι παρά τό ιδιαίτερον πάχος των όστων, άπουσίαζον τά όγκώδη ύπερόφρυα τόξα, οι μετωπικοί κόλποι ήσαν μικροί, τά βρεγματικά όστά ήσαν όγκώδη, ή μαστοειδής άπόφυσις ήτο ισχυρά μετά ύπερμαστοειδούς άκρολοφίας, τό ινιακόν όστούν ήτο πλατύ, συνυπήρχε πλατυρρινία κλπ.

Ο Woodward όμως ύποστηρίζων, ότι κρανίον και σιαγών άνήκον εις την ίδιαν κεφαλήν ένός και μόνου ατόμου, είχε τά έπιχειρήματά του. Όλα τά εύρήματα έντός του άμμοχαλικού ήσαν πολύ πλησίον άλλήλων έντός άποστάσεως μιάς ύάρδας. Τά όστά του κρανίου και ή κάτω σιαγών είχαν την ίδιαν όψη, δηλαδή τό ίδιον καστανόν χρώμα και έφανή τον ίδιον βαθμόν άπολιθώσεως. Η κάτω σιαγών, καίτοι άναντιρρήτως πιθήκειος κατά την κατασκευήν, παρουσίαζεν ώρισμένα χαρακτηριστικά γνωρίσματα του ανθρώπου, ειδικώς ως προς τους όδόντας. Οι δύο τραπεζίται αυτής ήσαν ίσοπεδωμένοι έξ άποτριβής εκ τής μασήσεως, κατά τρόπον ούδέποτε παρατηρηθέντα εις τους πιθήκους, τουναντίον όμως κατά τον γνωστόν τρόπον εις τους ανθρώπους. Προσέτι ή άκτινογραφία των ριζών των όδόντων έδειξε, δια τά μέσα και τάς γνώσεις του 1912, ότι μάλλον αύτοί έπλησίαζον κατά τό σχήμα των προς τους ανθρώπινους.

Νέα άνασκαφή εις τό ίδιον μέρος, κατά τό 1913, γενομένη υπό Ταϊλχάρδ ντε Σαρντέν, άνεκαλύπεν ένα κυνόδοντα εκ τής ίδιας πιθανόν σιαγόνας, κυνόδοντα όγκώδη και ισχυρόν, ως είναι οι των πιθήκων, αλλά με άποτριβήν εκ μασήσεως όπως εις τους δύο τραπεζίτας, δηλαδή όπως παρατηρείται αυτό εις τους ανθρώπους και ποτέ εις τους πιθήκους. Η νέα αυτή άνακάλυψις ένίσχυσε την άπομιν του Woodward περί του Ήωανθρώπου, πολύ μάλλον καθ' όσον την έποχην εκείνην άνεμένετο να άνευρεθί πιθηκάνθρωπος τής παλαιοπαγετώδους έποχής.

Άλλά και οι αντίθετοι δέν κατέθεσαν τά όπλα. Διάσημοι άνθρωπολόγοι, ως ό David Waterson του Βασιλικού Κολλεγίου του Λονδίνου, ό Gerrit Miller εις την Άμερικήν και ό καθηγητής Boule εις την Γαλλίαν άπέριπτον κατηγορηματικώς την ύπαρξιν ποτέ όντος με κρανίον τελείου ανθρώπου και σιαγόνα πιθήκου. Και εύρίσκοντο πράγματι αύτοι εις άδυναμίαν να έξηγηθούν τό είδος τής άποτριβής τής μασητικής έπιφανείας των όδόντων, αλλά, έλεγον, αυτό δέν άρκει διά να παραδεχθώμεν τοιαύτα έξωφρενικά τέρατα, αλλά προφανώς θα πρόκειται περί τυχαίας συμπτώσεως εις τό ίδιον σημείον ένός κρανίου ανθρώπου και μιάς σιαγόνας κανονικού πιθήκου, ήτοι εκ δύο διαφορετικών ζώων και ατόμων. Και ή άπομιν αυτή έξετόπιζε σταθερώς την έκδοχην του Woodward περί Ήωανθρώπου.

Άλλά κατά τό 1915, πάλιν εις τό Pilttdown και εις θέσιν άπέχουσαν περί τά 2 μίλλια από τής προηγούμενης, άνεκαλύφθησαν νέα τεμάχια όστων έξ ένός παχέος κρανίου τής ίδιας όψεως προς τά προηγούμενα και εις τραπεζίτας όδους έπίσης όμοιος προς τους τής σιαγόνας του Pilttdown. Τά νέα εύρήματα άπεδόθησαν εις έτερον κρανίον, τό Pilttdown II, έτέρου ατόμου του Ήωανθρώπου. Και ή άνακάλυψις αυτή του 1915 άπετέλεσε συντριπτικόν πλήγμα διά τους άρνητάς του Ήωανθρώπου και δυνάμεθα να είπωμεν, ότι ή Έπιστήμη, εις τό σύνολον αυτής, παρεδέχθη τον Ήωάνθρωπον, χωρίς όμως ούδ' επί στιγμήν να παύσουν οι Θωμάδες τής Έπιστήμης να έξουν τάς έπιφυλάξεις των.

Άλλά ή ύπόθεσις έπέρασε και εις την περιοχήν τής Φιλοσοφίας. Δύο αντίθετοι παρατάξεις με τό εύρημα του Pilttdown έπέπεσαν ή μία επί τής άλλης. Οι ύποστηρίζοντες ότι ό αν-



Εί κ. 2.—'Απεικονίσεις άπολιθωμένων κρανίων των κυριότερων τύπων παλαιοντολογικών Προτευνόντων. Με την σειράν εκ των κάτω: Proconsul (παλαιοντολογικός 'Ανότερος Πιθήκος), Αυστραλοπιθήκειος Προάνθρωπος, Πιθηκάνθρωπος ('Αρχάνθρωπος), Άνθρωπος του τύπου Neanderthal (Παλαιάνθρωπος), Άνθρωπος τέλειος (Homo Sapiens) τής άπολιθωμένης φυλής Cro-Magnon.

πρωτος προέρχεται εξελικτικώς εκ των ζώων διεκλήρυσαν, ότι αιδεμία αμφιβολία περί τούτου υπάρχει πλέον και ή απόδειξις είναι το κρανίον του Piltdown, σύνθεσις τής φύσεως εξ ανθρώπου και πιθήκου. Αντιθέτως οι υποστηρίζοντες, ότι ο άνθρωπος δεν κατάγεται από τὰ ζώα, αλλά μόνον από τον άνθρωπον, διεκλήρυσαν ότι τούτο αποδεικνύεται διά του κρανίου του Piltdown. Διότι, έλεγον, γνωρίζομεν πιθήκους όμοιάζοντας προς τον άνθρωπον, γνωρίζομεν τους παλαιοντολογικούς πιθηκανθρώπους και Νεαντερταλίους ανθρώπους, αλλά όλα αυτά ήσαν μόνον ζώα όμοιάζοντα προς τον άνθρωπον και ούδεν πλέον. Ο άνθρωπος προέρχεται μόνον από τον άνθρωπον, διότι ιδού : Πολύ προηγουμένως των Πιθηκανθρώπων έζησεν ο Ήωάνθρωπος, έχων κρανίον (την έδραν αυτήν του πνεύματος) έντελώς ανθρώπινον. Συνεπώς κάποτε έν μέσω των εξελισσομένων ζώων ένεφανίσθη και ο άνθρωπος, αλλά εξ αρχής μόνον ως άνθρωπος.

Είς την Παλαιοντολογίαν και την Άνθρωπολογίαν δεν χωρούν μαθηματικά αποδείξεις, ούτε άμμοσι πειραματικά όπως είς την Φυσικήν και Χημείαν. Διά τούτο ή υπόθεσις του Piltdown παρεπέμφθη προς διαιτησίαν είς τον παράγοντα Χρόνον. Ορθώς εκέκθησαν, ότι εάν πράγματι υπήρξε, κατά το άπώτερον παρελθόν τής Άνθρωπότητας, ο κλάδος του Ήωάνθρωπου, θά πρέπει, ούτως ή άλλως, να άνακαλυφθούν και άλλα μέλη του κλάδου τούτου, άνιόνια ή κατιόντα, είς άλλα μέρη τής γής.

Πράγματι από του 1915 και έντευθεν άνεκαλύφθησαν είς τας τρείς ήπειρους του Παλαιού Κόσμου πολλά άλλα παλαιοντολογικά και λοιπά ανθρωπολογικά εύρήματα. Όλα όμως αυτά τοποθετούνται είς την σειράν τής μεταβάσεως εκ των κατωτέρων Άνθρωπιδών προς τον τέλειον άνθρωπον, ήτοι με βαθμιαίας - σταδιακάς έστω - μεταβολάς είς τὰ αντίστοιχα τμήματα τής κεφαλής και του σώματος. Τοιουτοτρόπως, με τον καιρόν, τὸ παράδοxon κρανίον του Piltdown άπεμονώθη παλαιοντολογικώς και κατήνησεν όχι μόνον είς την κυριολεξίαν, αλλά και μεταφορικώς, έν άπολίθωμα.

Και ήρχισαν τότε να διερωτώνται οι έπιστήμονες : Μήπως είς την υπόθεσιν Piltdown υπάρχει κάτι τὸ υποπτον ; Είς την ιστορίαν τής Παλαιοντολογίας άναφέρονται φάρσαι και άπάται ποικίλαι, ιδίως κατά τὸ παρελθόν, όταν, ως έλέχθη, εκκαλείτο ή Παλαιοντολογία να έπιλύση τας φιλοσοφικάς έριδας.

Ούτως είναι γνωστόν τὸ πάθημα του καθηγητου Beringer του Würzburg, κατά τὸ 1726, ο οποίος άνεκάλυπτε και περιέγραφεν εικόνας ζώων κ.ά. χαραγμένας επί τεμαχίων λίθων, τους όποιους έθαπτον κρυφίως οι μαθηταί του, μάλλον υποκινούμενοι υπό των αντίάλων του, και ο οποίος καθηγητής άργά άντελήφθη την φάρσαν, όταν άνεϋρε και τὸ ιδικόν του όνομα γραμμένον επί θαμμένου λίθου. Γνωστόν επίσης τὸ πάθημα του διασήμου Μουσσέ ντε Πέρτ, είς Άμπεβιλ τὸ 1863, όστις ένθουσιασθείς από τὰ εκεί έντως πολύτιμα εύρήματα λιθίνων προϊστορικῶν έργαλείων, ύπεσχήθη γενναίαν άμοιβήν είς όποιον άνακαλύψη και σκελετόν ανθρώπου. Προς τον σκοπόν αυτόν έφρόντισαν ταχέως οι έργάται των άνασκαφών να καταχώσουν μίαν ανθρωπίνην σιαγόνα και να παρασκευάσουν την άνακάλυψιν. Η άπάτη όμως ήτο άτεχνος και άπεκαλύφθη συντόμως. Είναι ή περίφημος σιαγών Μουλέν - Κινιόν του Μουσειου τής Φυσικής Ιστορίας του Παρισίου, φυλασσομένη εκεί ως δείγμα άπάτης.

Προσφάτως πάλιν άπεκαλύφθη άλλη άπάτη είς τας συλλογὰς του Βρεττανικού Μουσειου, είς βάρος έχίνου αυτήν την φοράν. Πρόκειται περί δείγματος του παλαιοζωϊκού έχίνου *Conulus subrotundus*. Επί 50 έτη συνεζητείου ζωηρώς μεταξύν των Παλαιοντολόγων εάν οι έχίνοι του Παλαιοζωϊκού αιώνος είχαν οδόντας, όπως οι σύγχρονοι έχίνοι. Κάποιοι εκρινε καλόν να κλείση την συζήτησιν αυτήν προσθέτων είς τὸ άπολίθωμα του *Conulus* τεχνητήν οδοντοστοιχίαν κολλημένην τεχνηέντως με οδοντοιατρικόν τσιμέντον.

Τὸ να φαντασθή όμως κανείς, ότι και τὸ τόσο πολυπλεύρως μελετηθέν κρανίον του Piltown ήτο δημιούργημα άπάτης, έφαινετο κάτι τὸ πολὺ τολμηρόν. Αί νέαι όμως μέθοδοι του έργαστηριακού έλέγχου των άπολιθωμάτων και ή έν γένει πρόοδος τής Παλαιοντολογίας έθεσαν εξ αρχής τὸ πρόβλημα του κρανίου με άποτέλεσμα να άποκαλυφθῆ μία πρωτοφανής ή έπιστημονικότητα άπάτη. Διά τήν άποκάλυψιν αυτήν ειργάσθησαν πολλοί Άγγλοι έρευνηταί διαφόρων ειδι-

κοτήτων, μεταξύ των όποιων ο Kenneth P. Oackley του Βρεττανικού Μουσειου, ο J.S. Weiner του Πανεπιστημιου τής Όξφόρδης, ο καθηγητής Wilfrid και άλλοι.

Έν αρχή έχρησιμοποίηθη διά τὰ όστὰ ή χημική μέθοδος χρονολογήσεως των άπολιθωμάτων διά τὸ προσδιορισμού τής περιεκτικότητος είς τὸ στοιχείον φθόριον. Βασίζεται είς τὸ γεγονός, ότι τὰ θαμμένα όστὰ άπορροφούν φθόριον από τὸ έδαφος. Ο ύδροαπατίτης αυτών μεταβάλλεται είς κανονικόν φθοριαπατίτην και ούτω τὸ περιεχόμενον φθόριον αύξάνει σύν τῶ χρόνῳ. Ο λεπτός αυτός έλεγχος γίνεται χημικώς ή ακτινογραφικώς. Η εξέτασις του Piltown έδειξεν, ότι τὸ κρανίον και ή σιαγών περιείχον τόσον ελάχιστον φθόριον, ώστε επ' ούδενι λόγω ήσαν παλαιότερα των 50.000 έτών, άντι των 500.000 που έδιδεν ή ηλικία του γεωλογικού στρώματος του άμοχαλικου, ένῶ τὰ φαινομενικώς σύγχρονα προς τὸ κρανίον από κοινοῦ εύρεθέντα όστὰ των ζώων ήσαν, βάσει του φθορίου, πράγματι παλαιότατα. Δηλαδή ο υποτιθέμενος Ήωάνθρωπος δεν θά έζησε κατά την αρχήν των Παγετώνων, αλλά κατά τὸ τέλος αυτών. Τότε όμως υπήρχεν εξηπλωμένος επί τής γής ο τέλειος *Homo sapiens*, ο όποιος θά έπρεπε να παραδέχεται ως συνάδελφόν του έναν όμοιον του ανθρωπον και πιθηκον μαζί.

Άλλά και οι δεχόμενοι, ότι ή σιαγών ήτο άποκλειστική σιαγών πιθήκου και όχι ανθρώπου, εύρέθησαν προ νέου άδιεξόδου, διότι με την νέαν ηλικίαν, τὸ πολὺ 50.000 έτη, ένευμήθησαν ότι είς ολόκληρον την Εύρώπην οι άνωτεροι πιθήκοι είχαν εξαφανισθῆ προ ένός εκατομμυρίου έτών. Προς έπίλυσιν του προβλήματος, κατά τὸ 1953, έγινόντο λεπτότατα διατρήσεις είς τὸ έσωτερικόν των όστών του κρανίου, τής σιαγόνος κλπ. και τὸ υλικόν ύπεβλήθη είς την λεπτοτάτην δυνατήν έρευναν του φθορίου. Τὸ άποτέλεσμα : Τὸ κρανίον ήτο πολὺ παλαιότερον τής σιαγόνος, ή όποία μάλιστα υπήρξε σιαγών πιθήκου τής έποχής μας. Άλλά πῶς συνέβαινε τὸ κρανίον και ή σιαγών να είχαν τὸ ίδιον σκοτεινόν κασταπνόν χρώμα των παλαιών άπολιθωμάτων ; Η έπισταμένη εξέτασις έδειξεν, ότι άμφότερα είχαν βαφή με σιδηροϋχον χρώμα εκ θειικού σιδήρου και διά να μη φύγη τὸ χρώμα τὰ είχαν έπεξεργασθῆ με στερεωτικόν διάλυμα διχρωμοκού καλίου.

Εφθάσαμε ούτω είς τὸ συμπέρασμα, ότι τὸ μέν κρανίον άνήκει εις παλαιόν άνθρωπον, αλλά ή σιαγών είς πρόσφατον πιθήκον. Και τούτο έπεβεβαιώθη και δι' έτέρας μεθόδου. Η χημική άνάλυσις έδειξεν ότι τὸ όστούν τής σιαγόνος περιείχεν οργανικὰς ουσίας άζωτούχους, όπως συμβαίνει είς τὰ πρόσφατα κόκκαλα, ένῶ δεν υπήρχον τοιαύται ουσίαι είς τὸ κρανίον, όπως πράγματι συμβαίνει τούτο διά τὰ παλαιά κόκκαλα. Ητω όμως δυνατόν να προβληθῆ ή ένστασις ότι αι άνθρακοϋχοι άζωτούχοι (δηλ. οργανικαι) ουσίαι τής σιαγόνος να όφείλονται είς την ζελατινήν ή κόλλαν με την όποιαν οι παλαιοντολόγοι άλείφουν τὰ όστὰ μετά την άνεϋρεσιν των εκ του έδάφους, δια να σκληρυνθούν και να διατηρηθούν. Προς άπάντησιν ο λόγος έδόθη είς τὸ ηλεκτρονικόν μικροσκόπιον, τὸ όποιον άπεκάλυψεν έντός του όστού τής σιαγόνος ίνας εξ οργανικού ιστου άρίστης διατηρήσεως, όπως ακριβώς συμβαίνει είς έν σύγχρονον όστούν, ένῶ αι ίνες αυταί εξέλιπον είς τὰ όστὰ του κρανίου, λόγω τής παλαιότητος αυτών.

Εκ παραλλήλου αι λεπτομερείς ακτινογραφίαι των ριζών των τραπεζίτων έπεισαν, ότι ήσαν τραπεζίται πιθήκου, δηλαδή μακρότεροι παρ' όσον ενομίσθησαν αρχικώς, διότι τότε ή γνώσις τής ανατομικής των πιθήκων ήτο πρωχότερα.

Με την σειράν του ήρχετο τὸ άλλο άίνιγμα : Η εξ άποτριβῆς ίσοπέδωσις τής μασητικής επιφανείας των τραπεζίτων κατά τρόπον σαφώς ανθρώπινον και ούδέποτε πιθήκειον. Προς τούτο οδόντες επί οδόντων ανθρώπων και πιθήκων παρήλασαν υπό τὰ μικροσκόπια. Άπεδείχθη ότι όσον και εάν ίσοπεδωθούν εκ τής φυσικής άποτριβῆς αι επιφάνειαι τής στεφάνης των οδόντων, ούδέποτε ή ίσοπέδωσις αυτή είναι τελεία. Διότι είς την περιφέρειαν των τραπεζίτων εξέχει ολίγον ή έξωτερική άδαμαντινή του οδόντος, καθ' ο σκληροτέρα τής έσωτερικής μαλακωτέρας οδοντίνης. Είς τούς τραπεζίτας του Piltown ή ίσοπέδωσις ήτο τελεία, εξ ίσου τής άδαμαντινης και τής οδοντίνης. Προφανώς οι οδόντες ελειάνθησαν τεχνητώς διά τριβῆς με κάποια σκληράν λειαντική κόκκιν. Τούτο διεπιστώθη επίσης υπό τὸ μικροσκόπιον. Αί επιφάνειαι έφερον λεπτάς διασταυρωμένας χαραγάς εκ τής χρησιμοποίησεως σκληροῦ λειαντικού υλικου.

Τὰ ἐγκλήματα καὶ αἱ ἀπάται οὐδέποτε εἶναι τέλειαι. Εἰς τὸν κανόνα αὐτὸν ὑπήχθη καὶ τὸ κρανίον τοῦ Pilttdown.

Οἱ δύο κάτω τραπεζίτιαι τοῦ Pilttdown ἐνεφάνιζον τὴν ἀδαμαντίνην τῆς ἐσωτερικῆς αὐτῶν πλευρᾶς περισσότερο ἐφθαρμένην, ἔναντι τῆς ἐξωτερικῆς πλευρᾶς. Τοῦτο διότι ἡ φθορὰ ἦτο τεχνητὴ καὶ ὄχι φυσικὴ. Διότι πάντοτε εἰς τοὺς ἀνθρώπους καὶ τοὺς πιθήκους ἡ ἐξωτερικὴ πλευρὰ τῶν κάτω τραπεζιτῶν φθείρεται ταχύτερον, ἐπειδὴ ἐπικαλύπτεται ἀπὸ τοὺς ἄνω τραπεζίτας. Εἰς τὸ κρανίον Pilttdown συνέβαινε τὸ ἀντίστροφον.

Πλέον ὁμοῦ τῶν τραπεζιτῶν εὐρέθη καὶ ὁ κυνόδους τοῦ 1913. Καὶ αὐτὸς ἀπεδείχθη νεώτατος ἀπὸ τὸ ἐλάχιστον φθόριον καὶ τὸ πολὺ ἄζωτον αὐτοῦ, κυνόδους ἐνὸς πιθήκου τῆς ἐποχῆς μας. Καὶ αὐτὸς ἦτο βαμμένος ἐξωτερικῶς με ἐλαιόχρωμα, προφανῶς τὸ καστανὸν Vandylke. Ἐκ τῆς ἀκτινογραφίας αὐτοῦ ἐδείχθη, ὅτι πρόκειται περὶ κυνόδοντος νεαρᾶς ἡλικίας, τοῦ ὁποῖου ἡ ἐξαγωγή ἐκ τῆς σιαγόνος χρονολογεῖται περίπου με τὸν θάνατον τοῦ ζώου. Καὶ εἰς αὐτὸν ὁμοίως ἡ ἀποτριβὴ τῆς ἀδαμαντίνης τῆς ἐσωτερικῆς ἐπιφανείας παρουσιάζεται δυσαναλόγως προχωρημένη διὰ τὴν ἡλικίαν του, καὶ αὐτὸ διότι ἡ ἀποτριβὴ ἦτο μεταγενεστέρη καὶ νόθος, διὰ τεχνητῆς λείανσης. Περαιτέρω ἄλλαι ἀκτινογραφίαι, ἀπὸ καταλλήλου σκοπιᾶς, ἐφανερώσαν, ὅτι ἡ ἐν λόγω τεχνητὴ λείανσις τῆς στεφάνης τοῦ κυνόδοντος προωθήθη τόσο, ὥστε νὰ φύγῃ τὸ πλεῖστον τῆς κορυφῆς τοῦ ὀδόντος καὶ νὰ ἀνοιχθῇ μικρὰ ὅπῃ εἰς τὴν θέσιν τοῦ σωλήνος τοῦ πολλοῦ καὶ ὅτι διὰ νὰ κλείσῃ ἡ ὀπὴ ἐσφραγίσθῃ αὐτὴ με πλαστικὴν ὕλην.

Τὸ ὅλον τελικὸν συμπέρασμα περὶ τῆς σιαγόνος εἶναι, ὅτι ἀνήκει εἰς οὐραγκοτάγκον, μὴ ἐνηλικιωθέντα πλήρως καὶ μᾶλλον θῆλυ.

Ἔγιναν καὶ ἐπιτυχεῖς ἀναπαραστάσεις τῆς ἀπάτης ἐπὶ σιαγόνων καὶ ὀδόντων γνωστῶν οὐραγκοτάγκων.

Ὁ σιδηρός καὶ τὸ χρώμιον, με τὰ ὁποῖα ἐβάφησαν τὰ ὀστέα τοῦ κρανίου καὶ τὰ ἄλλα, δὲν προέρχονται ἐκ τοῦ ἐδάφους. Ἄφ' ἐνὸς χρώμιον δὲν ὑπάρχει εἰς ἐκεῖνο τὸ ἔδαφος, ἀφ' ἑτέρου ὁ σιδηρός τῶν ὀστέων εἶναι κυρίως πρόσθετος, διότι ἡ ἀκτινογραφία τοῦ κρανίου ἔδειξαν ὅτι μέρος τοῦ φωσφορικοῦ ἀσβεστίου τῶν ὀστέων μετετράπη εἰς θεικὸν ἀσβεστίνον, δηλαδὴ εἰς γύψον. Γύψος ὁμοῦ δὲν ὑφίσταται εἰς τὸ περικλεῖον τὰ ὀστέα ἀμμοχάλικον. Ἐδημιουργήθη ἡ γύψος τῶν ὀστέων ἐκ τοῦ θεικοῦ ἀνυδρίτου τοῦ θεικοῦ σιδήρου τῆς βαφῆς ἐπὶ τοῦ φωσφορικοῦ ἀσβεστίου τῶν ὀστέων.

Τὰ δῆθεν λίθινα προϊστορικὰ ἐργαλεῖα τοῦ Pilttdown, τὰ συνοδεύοντα τὰ ὀστέα, μετὰ τὸν ἀποχρωματισμὸν των ἐκ τῆς τεχνητῆς βαφῆς ἐφάνισαν, ὅτι ἦσαν ἐκ λευκοῦ πυριτιολίθου τῆς ἀγγλικῆς κρητίδος, ἐξ ἄλλων σημείων τῆς χῶρας αὐτῆς προερχόμενα καὶ μεταφερθέντα εἰς τὸ Pilttdown.

Τὸ ἐξ ὁστοῦ μεγάλο ἐργαλεῖον με τὸ ἀποξεσθὲν δξύ ἄκρον, ἀνήκει εἰς μηρικὸν ὄστουν ἐλέφαντος. Ἐνόμισαν ἀρχικῶς, ὅτι ὁ προϊστορικὸς Ἡωάνθρωπος τὸ εἶχε ζῦσει με τὰ λίθινα τοῦ ἐργαλεῖα, ἀλλὰ διὰ νωπὸν ὄστουν ἐλέφαντος, κατὰ τὸν τρόπον ποῦ εἶχεν αὐτὸ ξεσθῆ εἶναι δύσκολον τοῦτο καὶ διὰ σιδηρὰν μάχαιραν, ἀδύνατον δὲ διὰ μίαν λιθίνην μάχαιραν. Ἡ ἐξονυχιστικὴ ἐξέτασις τοῦ ἐργαλεῖου αὐτοῦ ἔδειξεν, ὅτι ἡ ξέσις ἔγινε με χαλύβδινον μαχαιρίδιον ἐπὶ ὄστοῦ ἤδη παλαιοῦ ἀπολιθωμένου καὶ ὄχι νωποῦ.

Ἡ γεωλογικὴ ἡλικία τοῦ κρανίου τοῦ Pilttdown ὡς ἀρχικῶς ἐνομίσθη ὡς ἀνήκουσα εἰς τὴν ἀρχὴν τῶν Παγετώνων, ἐβασίσθη εἰς τὴν ἡλικίαν τῶν ἀπολιθωμένων λειψάνων τῶν προϊστορικῶν ζώων ποῦ εὐρέθησαν μαζί. Μεταξὺ αὐτῶν ἦσαν λείψανα σπανίου τύπου ἐλέφαντος, λείψανα μαστόδοντος καὶ ρινοκέρωτος καὶ ἄλλα. Ἀλλὰ τὰ θηρία αὐτὰ εἶχον ἐξαφανισθῆ ἀπὸ τὴν Ἀγγλίαν πρὸ τῆς Ἐποχῆς τῶν Παγετώνων καὶ οὐτε εἶχον εὐρεθῆ ὁμοια πρὸς αὐτὰ ἀπολιθώματα ἀλλαχοῦ ἐντὸς τῆς Ἀγγλίας.

Τὰ λείψανα τοῦ παραδόξου αὐτοῦ διὰ τὴν Ἀγγλίαν ἐλέφαντος ἦσαν ὀδόντες. Ἡ παλαιότης των ἐδοκιμάσθη με τὴν φυσικὴν ραδιενέργειαν αὐτῶν, διότι τὰ ὀστέα ἀπορροφοῦν ἐκ τοῦ ἐδάφους οὐράνιον, ὅπως καὶ φθόριον. Ἡ ραδιενέργεια τῶν τραπεζιτῶν αὐτῶν τοῦ ἐλέφαντος ἦτο δεκαπλάσια τῆς

τῶν ἄλλων ὁμοῦ ἀνευρεθέντων ὀστέων τῶν ἄλλων ζώων καὶ ἀνωτέρα παντὸς ἄλλου γνωστοῦ ἀπολιθωμένου ἐλέφαντος, ἐξαιρέσει ὠρισμένων ἐλεφάντων τῆς Τύνιδος. Προφανῶς τὰ δείγματα αὐτὰ προήρχοντο ἐκ κάποιας παλαιοντολογικῆς συλλογῆς ἄλλης χῶρας. Ἐξωτερικῶς ἦσαν ἐπίσης βαμμένα με βαφὴν χρωμίου καὶ σιδήρου.

Τὸ ἀποτέλεσμα εὐρέθη παρόμοιον καὶ δι' ἓνα σκοτεινότερον τραπεζίτην ἵπποποτάμου τοῦ Pilttdown.

Τὸ λεγόμενον κρανίον Pilttdown II, τῆς ἀνασκαφῆς τοῦ 1915, περιελάμβανεν ἓνα τραπεζίτην οὐραγκοτάγκου, τεχνητῶς λειανθέντα καὶ ἐν τεμάχιον μετωπικοῦ ὄστοῦ κρανίου ἀνθρώπου ταχύτατον, προφανῶς τεμάχιον ἐκ τοῦ ἰδίου κρανίου τῆς πρώτης θέσεως. Τὸ τεμάχιον αὐτὸ τὸ εἶχε κρατῆσαι ἐκ «ρεζέρβαν» ὁ δρᾶστης τῆς ἀπάτης. Ἐπίσης ἦτο μαζί καὶ ἓνα θραύσμα ἰνιακοῦ ὄστοῦ ἀνθρωπίνου κρανίου, ἀλλὰ ἐξ ἄλλου κρανίου συνήθους πάχους. Τὸ τεμάχιον αὐτὸ εἶχε προφανῶς ἐπιλεγῆ διὰ τὸν ρόλον ἀντιγράφου τοῦ λεπτοτέρου ἐπιπλοῦ τῶν τμημάτων τοῦ πρώτου κρανίου. Ὅλα τὰ ὀστέα τοῦ Pilttdown II ἦσαν ἐπίσης χρωματισμένα κατὰ τὸν τρόπον τοῦ Pilttdown.

Ἴδου λοιπὸν ὅτι ἡ ὑπόθεσις τοῦ κρανίου τοῦ Pilttdown ἀπὸ παλαιοντολογικῆ κατήντησεν ἀστυνομικὴ !

Ἐπίεσθημεν πλέον, ὅτι κάποιοι πολὺ ἔμπειροι καὶ διαπαιτισμένοι ἐπιστήμων, ἀλλὰ ἐξ ἴσου καὶ ἀνέντιμος, κατέπραξαν ἀπάτην πρώτου μεγέθους, κατὰ ἀριστοτεχνικὸν ἐπιστημονικὸν τρόπον. Ἐσοφίσθη νὰ θάψῃ μαζί τεμάχια κρανίου παλαιοῦ ἀνθρώπου, με παθολογικὸν προφανῶς πάχος ὀστέων (ἴσως προερχόμενα ἐξ ἐνὸς ἀρχαίου τάφου), μίαν σιαγὸνα πιθήκου, ὄστέα ἀπολιθωμένων ζώων καὶ πρωτόγονα ἐργαλεῖα λίθινα ἢ ὀστέινα.

Προηγουμένως τὰ ἔβαψε καὶ τὰ ἐπεξεργάσθη καταλλήλως, ὥστε νὰ πείθουν ὅτι πρόκειται περὶ παλαιοντολογικῶν εὐρημάτων τῆς ἰδίας μεταξύ των ἡλικίας. Καὶ ὁ δρᾶστης ἀκόμη παρηκολούθη τὴν τύχην τῆς ἀπάτης κατὰ βῆμα, ἐμπεβαίνων καταλλήλως, ὅταν ἔκρινε τοῦτο ἀναγκαῖον, ὡς ἀποδεικνύουσιν τὰ εὐρήματα τοῦ 1913 καὶ 1915.

Ἀλλὰ ποῖος διέπραξε τὴν ἀπάτην αὐτὴν, ἡ ὁποία τόσο ἐταλαιπώρησε τὴν ἐπιστήμην, καὶ διὰ ποῖον λόγον; Τὸ ἐλατήριον τῆς ἀπάτης ἦτο πείσμα, ἐμπάθεια, χαιρεκακία, ἀπολαυσίς φάρσας ἢ ἄλλο τι; Ἐπ' αὐτοῦ μόνον εἰκασίαι ὑπάρχουν. Ἀλλωστε ἐπέρασε πολὺς χρόνος ἀπὸ τότε καὶ τὰ πρόσωπα τῆς ἐποχῆς ἐκείνης ἐξέλιπον.

Τὸ θετικὸν κέρδος ἐκ τῆς ἀπάτης τοῦ Pilttdown ἦτο ὅτι αἱ ἀμφιβολίαι καὶ τὰ ἐρωτηματικὰ ποῦ ἀνεφύσαν ὥθησαν εἰς ἐντατικὰς μελέτας καὶ ἐρεῦνας εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Ἀνθρωπολογίας καὶ τοῦ Ἐργαστηριακοῦ τῶν ἀπολιθωμάτων ἐλέγχου. Δι' αὐτῶν ἀπεκαλύφθη ἡ εὐφυὴς ἀπάτη. Βεβαίως ἐκ τῶν ὑστέρων, ἀλλὰ ὡς εἶναι φυσικὸν ἡ νοθεῖα καὶ ἡ ἀπάτη προηγούνται τοῦ ἐλέγχου.

Εἰς τὴν ἐν λόγω ὑπόθεσιν ἡ προσφυγὴ εἰς τὴν χημικὴν διερεύνησιν τοῦ ἀνίγματος τοῦ κρανίου ἀπετέλεσε τὴν κλείδα τοῦ μυστηρίου· τοῦτο συνιστᾷ ἐν πρόχειρον παράδειγμα ὅτι ἡ Χημεῖα ἀπὸ καιροῦ κατέστη πολὺτιμος σύμβουλος διὰ πάντα ἀσχολούμενον με τὰς Γεωλογικὰς Ἐπιστήμας μέχρις ἀνεξαρτητοποιήσεως τῆς νέας σχετικῆς ἐπιστήμης τῆς Γεωχημείας.

Μὲ τὴν ἀποκάλυψιν τῆς ἀπάτης ἡ διαμάχη μεταξύ τῶν φιλοσοφικῶν σχολῶν περὶ τὴν καταγωγὴν τοῦ ἀνθρώπου ἀνεβίωσε παραδόξως. Οἱ μὲν εἶπον, ὅτι τὴν ἀπάτην θὰ διέπραξε κάποιος ποῦ ἐπεθύμει νὰ ἀποδείξῃ, ὅτι ὁ ἀνθρώπος κατάγεται ἀπὸ τὰ πιθηκοειδῆ, διότι ἡ σιαγὼν τοῦ Ἡωάνθρωπου ἀνῆκεν εἰς πῆθηκον. Οἱ ἀντίθετοι ἀνταπέδωσαν τὸ φιλοφρόνημα εἰπόντες, ὅτι κάποιος ἤθελε νὰ ἀποδείξῃ, ὅτι ὁ ἀνθρώπος κατάγεται μόνον ἀπὸ τὸν ἀνθρώπον, διότι ὁ Ἡωάνθρωπος εἶχε κρανίον ἀνθρώπου. Ἡ τροπὴ αὐτὴ τῆς ἐριδος δὲν εἶναι, βεβαίως, θέμα πρὸς συζήτησιν.

Νομίζομεν ὅτι ὡς καλλίτερος ἐπίλογος τῆς ὑποθέσεως τοῦ Pilttdown ἀρμόζει τὸ γνωστὸν ρητὸν τοῦ Πλάτωνος: «Ἡ Ἐπιστήμη χωρίζομένη τῆς Δικαιοσύνης καὶ ἄλλης Ἀρετῆς, Πανουργία οὐ Σοφία φαίνεται».

ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΗΣ ΣΙΔΗΡΟΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΕΙΣ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ*

Υπό ΚΩΝΣΤ. ΓΕΩΡΓΑΝΤΑ**

Δέν είμαι ό ίδιος από παλαιά παράδοσι και άπασχόλησι ειδικός Χαλυβουργός και συνεπώς δέν είμαι σέ θέσι σ' ένα τόσο εκλεκτό άκροατήριό από ειδικούς έπιστήμονες νά παρουσιάσω ούτε γνώσεις ούτε γνώσι.

Άπλώς, έπειδή έτυχε τά τελευταία χρόνια νά ασχοληθώ με τό πρόβλημα τής βιομηχανίας σιδήρου και χάλυβος και στην Έλλάδα και γενικώτερα στον κόσμο, θά προσπαθήσω νά σάς δώσω μερικές γενικές γραμμές διά τό εξαιρετικά ένδιαφέρον αυτό θέμα. Ένα θέμα πού άπασχολεί πολύ τον κόσμο όλοκληρο και βέβαια την Έλλάδα. Δέν πρέπει νά ξεχνούμε πώς ή έποχή μας είναι άκμή ή έποχή τού σιδήρου και ή άλματώδης αύξησης κάθε χρόνο τής καταναλώσεως προϊόντων χάλυβος δείχνει, πώς διά πολλά χρόνια ακόμα, αυτή θά είναι ή βάση τής ζωής και τής ανάπτυξέως μας.

Νομίζω ότι σέ όλους σας είναι γνωστό ότι ό σίδηρος είναι τό δεύτερο σέ άφθονία μέταλλο και τό τέταρτο σέ άφθονία στοιχείο πού ύπάρχει εις τον πλανήτη μας. Είς την διάπυρη μάζα τού Κέντρου τής γής ό σίδηρος εύρίσκεται σέ μεταλλική κατάστασι. Άλλά στόν στερεό φλοιό είναι πάντοτε — με έλάχιστες εξαιρέσεις — ήνωμένος με άλλα στοιχεία ως συστατικό έκατοντάδος διαφόρων μεταλλευμάτων.

Η πρώτη γνώσις διά την δυνατότητα χρησιμοποίησεως τού σιδήρου άνάγεται στην 3η χιλιετηρίδα πρό Χριστού. Φαίνεται ότι από την έποχή αυτή οι Αιγύπτιοι, οι Βαβυλώνιοι και οι Άζτέκοι έχρησιμοποίησαν σίδηρο προερχόμενο από μετεωρίτες διά την κατασκευήν αίχμων όπλων. Η μεταλλουργία όμως τού σιδήρου ήρχισε πολύ άργότερα.

Όπως μάς λένε οι άρχαιολόγοι, οι σταθμοί τής ανθρωπότητος είναι ή λιθινή έποχή, ή έποχή τού χαλκού και όρειχάλκου και ή έποχή τού σιδήρου. Η άρχή τής τελευταίας αυτής έποχής τοποθετείται στην πρώτη χιλιετηρίδα πρό Χριστού. Υπάρχουν ένδειξεις ότι ή πρώτη μεταλλουργία σιδήρου έγινε στις άκτές τής Κασπίας θαλάσσης γύρω στό 1400 π.Χ. και από τό 1200 - 1000 ήρχισε νά παίρνη γενικώτερη μορφή ή μεταλλουργία αυτή στις άκτές τής Μεσογείου.

Στά 3000 χρόνια πού έπηκολούθησαν, ως τις ήμέρες μας, τά λίγα χιλιάγραμμα παραγωγής τού κακής ποιότητας μετάλλου πού πρωτοπαρήχθη τότε έφθασαν τά 650.000.000 τόννους τής σημερινής παραγωγής πού περιλαμβάνει και μερικά έκατομμύρια τόννων τών εύγενών χαλύβων πού παράγονται διά ειδικές χρήσεις.

Αί φάσεις τής μεταλλουργίας τού σιδήρου, νομίζω, ότι είναι σέ όλους μας γνωστές. Η πρώτη φάσις είναι ή άναγωγή τού υπό μορφήν όξειδίου μεταλλεύματος σέ μεταλλικό προϊόν. Η έγκατάστασις, εις την όποία γίνεται ή άναγωγή, είναι ή λεγομένη, λόγω τού σχήματος και τών διαστάσεών τής, ύψικαμίνος. Μείγμα μεταλλεύματος σιδήρου - όξειδίου — με

κόκ και συλλίπασμα — άνθρακικό άσβέστιο — εισάγεται από την κορυφή τής ύψικαμίνου, ένφ' ισχυρόν ρεύμα άέρος προσφυσάται από την βάση τής ύψικαμίνου. Τό μίγμα κατέρχεται βραδέως και τό κόκ άφ' ένός μόν παράγει την ύψηλήν θερμοκρασίαν, ή όποία άπαιτείται διά την τήξιν, άφ' έτέρου δέ δρξ άναγωγικώς και δεσμεύει τό όξυγόνον τού όξειδίου και ούτω άνάγει τον σίδηρον.

Η μέθοδος αυτή και ή έγκατάστασις τής ύψικαμίνου είναι ή σήμεραν έφαρμοζόμενη σχεδόν εις τό σύνολον διά την άναγωγήν τού μεταλλεύματος, καθ' ό οικονομικώτερα.

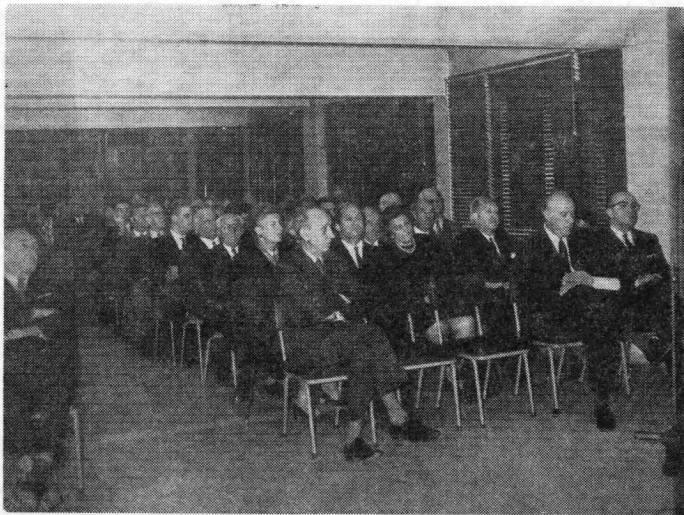
Παρουσιάζει όμως δύο μειονεκτήματα: Πρώτον τό ύψηλόν κόστος έπενδύσεως ανά μονάδα άναγομένου μεταλλεύματος και δεύτερον την άνάγκην μεταλλουργικού κόκ, τό όποίον νά παρουσιάζη μεγάλην μηχανικήν άντοχήν εις θλίψιν, διά νά μή συντρίβεται από τό βάρος τού όλου φορτίου και ούτω έμποδίζη την κυκλοφορίαν τού ρεύματος τού άέρος. Και ή εξασφάλισις εύκόλως προσιτού και οικονομικώς άποληψίμου άνθρακος διά την παραγωγήν μεταλλουργικού κόκ καθίσταται ήμέρα τή ήμέρα δυσχερεστέρα. Διά τον λόγον αυτόν έπροτάθησαν και έδοκιμάσθησαν διάφοροι μέθοδοι, ίκαναί νά άνεξαρτητοποιούν την άναγωγήν τού μεταλλεύματος από τό μεταλλουργικόν κόκ.

Αί μέθοδοι αυτά συνίστανται είτε εις μετατροπήν τού σχήματος τής καμίνου — χαμηλαί καμίνοι, περιστροφικοί καμίνοι — είτε εις άπαλοιφήν τού άνθρακος ως άναγωγικού και χρησιμοποίησιν άπ' εύθείας άναγωγής δι' ύδρογόνου ή μονοξειδίου τού άνθρακος. Πλήν όμως έλαχίστων ειδικών περιπτώσεων μέχρι σήμεραν ούδεμία μέθοδος άναγωγής κατέστη δυνατόν νά άντικαταστήση την ύψικαμίνον, ή όποία εξακολουθεί νά είναι ή έγκατάστασις παραγωγής τού συνόλου σχεδόν τού παραγομένου σιδήρου.

Τό λαμβανόμενον από την ύψικαμίνον προϊόν - χυτοσίδηρος - περιέχει 4 - 12% άνθρακα ή περιεκτικότης τού όποίου πρέπει νά μειωθή εις ποσοστόν κάτω τού 2,5% διά νά λάβωμεν χάλυβα.

Η μετατροπή αυτή γίνεται σήμερα εις τριών ειδών έγκαταστάσεις. Τάς καμίνους Siemens-Martin — τάς καμίνους δι' έμφυσήσεως όξυγόνου — και τάς ηλεκτρικάς καμίνους.

Η μέθοδος Siemens - Martin είναι ή έπιβιούσα εισέτι μέθοδος από την παλαιάν γενικώς διαδικασίαν τής παραγωγής



Μία πλευρά τού άκροατηρίου κατά την ώραν τής εισηγήσεως τού Προέδρου κ. Κανδήλη. Εις την σειράν εξ άριστερών: ό Διευθυντής τών «Χημικών Χρονικών» κ. Γ. Κούμολος, ό πρώην Υπουργός κ. Γ. Παπαδημητρακόπουλος, ό Πρόεδρος τής Ε.Ε.Α.Ε. κ. Θ. Τσατσής, ό όμιλητής Χημικός Μηχανικός κ. Κ. Γεωργαντάς, ό Σύμβουλος κ. Ι. Κατσούλης.

* Διάλεξις γενομένη εις την Ένωσιν Έλλήνων Χημικών την 11ην Δεκεμβρίου 1970.

** Χημικός Μηχανικός. Πρόεδρος και Διευθόνων Σύμβουλος τής «Α.Ε. Χαλυβδοφύλλων».

χάλυβος και καθημερινώς ή εφαρμογή της περιορίζεται. Η μέθοδος δι' έμφυσησεως όξυγόνου εφαρμοσθείσα τό πρώτον εις Αυστρίαν και όνομαζόμενη έν Εύρώπη L.D από τά άρχικά τής περιοχής όπου πρωτοσηφημόσθη τό 1952 άλματωδώς κατακτά έδαφος. Εις τήν 'Αμερικήν ή αυτή μέθοδος διά λόγους καθαρώς άποφυγής πληρωμών δικαιωμάτων Patents όνομάζεται B.O.P. (Basic Oxygen Process). Η μέθοδος αυτή περιορίζει χρονικώς τήν διαδικασίαν τής χαλυβοποιήσεως από 8 ώρας περίπου αί όποία απαιτούνται εις τήν μέθοδον S - M. εις 20' - 30' και τούτο άποτελεί τό κύριον πλεονέκτημά τής. Οί ηλεκτρικοί κλίβανοι δέν παρέχουν ιδιαίτερα πλεονεκτήματα εις τόν χάλυβα. 'Αν και ή χρησιμοποίησις ηλεκτρικής ένεργείας διά σκοπούς θερμάνσεως γενικώς είναι συνήθως άντισοικονομική, έν τούτοις τό γεγονός ότι ή τιμή τού ηλεκτρικού ρεύματος ύφίσταται διακυμάνσεις πολύ μικροτέρας από τās διακυμάνσεις εις τās τιμές τών στερεών και ύγρων καυσίμων και ή δυνατότης εύθερου μεταφορās εις μεγάλας άποστάσεις άποτελούν δύο σημαντικούς λόγους αύξήσεως τής χρησιμοποίησεως τής ηλεκτρικής μεθόδου παραγωγής χάλυβος.

Μετά τό πέρας τής χαλυβοποιήσεως τό ύγρον μέταλλον χύνεται εις κάδους και έξ αύτών γίνεται ή πλήρωσις τύπων από τούς όποιους λαμβάνονται οι λεγόμενοι κορμοί (Ingots).

Η άπόχυσις αυτή και ή πλήρωσις τών τύπων είναι ίσως μία από τās δυσχερέστερας φάσεις τής όλης διαδικασίας και απαιτεί μεγίστην έπιμέλειαν και πείραν, διότι άλλως είναι δυνατόν νά ληφθούν κορμοί με όπας ή κενά, ακατάλληλοι διά περαιτέρω έπεξεργασίαν.

Οί κορμοί είναι ή πρώτη ύλη διά τήν διαδικασίαν τής τελικής φάσεως τής όλης βιομηχανίας, δηλαδή διά τήν έξέλασιν και τήν λήψιν τών τελικών προϊόντων, τά όποία έρχονται εις τό έμπόριον.

Είναι εις όλους μας γνωστόν, ότι ή ποικιλία τών προϊόντων αύτών από άπόψεως ποιότητος και μορφής είναι καταπληκτική. Διά τό σύνολον σχεδόν τών προϊόντων ή διαδικασία τής έξέλασεως προχωρεί συνεχώς άξιοποιούμενης τής θερμότητος τού μετάλλου τής άπομονώσεως από τήν παραγωγικήν διαδικασίαν. 'Αποτελούν έξαιρέσιν τά πλατέα προϊόντα διά τήν παραγωγήν τών χαλυβδοφύλλων και ταινιών και τό σύρμα. Τών προϊόντων αύτών ή παραγωγή σταματά εις τά ήμικατεργασμένα προϊόντα και ή τελική φάσις τής έπεξεργασίας γίνεται εις χωριστάς έγκαταστάσεις συνήθως άπεχούσας από τās έγκαταστάσεις τών χαλυβουργείων και εύρισκομένας πλησιέστερα πρós τά κέντρα καταναλώσεως. Η τεραστία αύξησης τής καταναλώσεως χαλυβδοφύλλων ψυχρās έξέλασεως κατέστησε τό τμήμα αυτό τής σιδηρομεταλλουργίας χωριστόν και παρατηρείται τό φαινόμενον εις πολλές περιπτώσεις εις 'Αμερικήν ή έξέλασις χαλυβδοφύλλων έν ψυχρῶ νά είναι τελείως χωριστή έγκατάστασις χωρισμένη και με φράκτην άκόμη από τήν παραπλευρως καθέτως ώλοκληρωμένην σιδηρομεταλλουργίαν.

Αυτό είναι ένα σημαντικό σημείο εις τήν σκέψιν διά τήν αντιμετώπισιν τού δικού μας — τού 'Ελληνικού — προβλήματος.

'Ας έξετάσωμε, τώρα, άφου είδαμε τόσο συνοπτικά τήν διαδικασίαν παραγωγής ποιά είναι τά μέσα και τά συστατικά, διά τήν παραγωγή και ποιά είναι ή επίδρασις τού καθ' ένός από αυτά. Η παραγωγή σιδήρου και χάλυβος έπηρεάζεται από τά μεγάλα κεφάλαια διά τās αναγκαίες έπενδύσεις, διά τās έγκαταστάσεις, από τήν παράδοσι διά τήν ύπαρξιν τού αναγκαίου προσωπικού πού πρέπει, όπως σ' όλες άλλωστε τās βιομηχανίες θερμικής κατεργασίας, νά έχη πείρα και παράδοσι και από τās πρώτες ύλες.

'Αν και ή κατά μονάδα έτησίως παραγωγής έπένδυσις στήν σιδηρομεταλλουργίαν είναι πολύ μικρότερη συγκριτικά από άλλες άντίστοιχες βιομηχανίες, όμως ή ανάγκη δημιουργίας μονάδων με μεγάλη δυναμικότητα παραγωγής δημιουργεί τήν ανάγκη έξευρέσεως πολύ μεγάλων άρχικών κεφαλαίων, πού άποτελεί ήδη ένα σημαντικό πρόβλημα διά τās Χώρες πού ή οικονομία τους και ή άγορά κεφαλαίων είναι περιορισμένες σαν τήν δική μας. Τό γεγονός ότι ή U.S.S. έχει έτήσιο πρόγραμμα έπενδύσεων τής τάξεως τών 500 - 600.000.000 δολλαρίων μόνον διά έκσυγχρονισμό και έπεκτάσεις είναι μία άπόδειξις αυτής τής άληθείας.

'Εξ άλλου τό άναμφισβήτητο γεγονός ότι ή σιδηρομετα-

λλουργία έχοντας ένα πολύ άργό ρυθμό κυκλοφορίας τών κεφαλαίων της αφήνει περιωρισμένα περιθώρια κερδών — υπό όμαλές συνθήκες — δέν κάνει τήν έπένδυσιν σ' αυτή τήν βιομηχανία έλκυστική διά τούς κεφαλαιούχους, πού συνήθως αναζητούν άγορές διά νά τοποθετήσουν τά κεφάλαιά τους με όρους εύνοικώτερους άπ' ό,τι στις οικονομικά άνεπτυγμένες Χώρες.

Με τήν σιδηρομεταλλουργία ειδικά παρατηρείται — όσον άφορά τήν χρησιμοποίησιν της — ένα φαινόμενο περιοδικό πού βέβαια παρατηρείται και σε άλλους κλάδους, αλλά όχι με τόση περιοδικότητα. Παρουσιάζονται, δηλαδή, περιοδικά πολύ μεγάλες αύξήσεις στήν κατανάλωσι, όπως π.χ. όταν γίνονται μεγάλες αύξήσεις στις ναυπηγήσεις. Αυτό συνεπάγεται άπότομες και μεγάλες αύξήσεις τών τιμών τών προϊόντων και συνεπώς μεγάλα κέρδη διά τήν βιομηχανία. 'Αν ληφθή όμως ύπ' όψιν, ότι σήμερα πλέον κανένα από τά συγκροτήματα μεγάλης παραγωγής σιδήρου και χάλυβος δέν άνήκει σε ένα άποκλειστικά ιδιοκτήτη, αλλά όλα είναι όργανώσεις ή κρατικές ή ήμικρατικές ή με μεγάλη συμμετοχή τού κοινού, δέν ενδιαφέρονται νά κάνουν πολύ μεγαλύτερη διανομή κερδών και επανεπενδύουν τά κέρδη τους σε έπεκτάσεις και συγχρονισμούς. Αυτό έχει σαν άποτέλεσμα μετά από μία περίοδο 1½ - 2 έτων νά αύξηθή ή παραγωγή και νά δημιουργηθή κρίσις, τήν όποίαν οι μικρές μονάδες αναγκάζονται νά άντιμετωπίσουν με συγχώνευσιν στους μεγαλύτερους παραγωγούς. 'Εξ άλλου όμως και οι μεγάλες μονάδες πρέπει νά διαινεύουν κάθε χρόνο τό συνηθισμένο περίπου ποσοστό μερίσματος στους μετόχους — πού όμως στα χρόνια τών Ισχνών άγελάδων τους άπορροφά τό σύνολον σχεδόν τών κερδών τους — κι' έτσι, για μία περίοδο, γίνεται μία συστολή στις έπεκτάσεις και τούς εκσυγχρονισμούς. Κι' αυτή ή συστολή θά δημιουργήσει τήν έπομένη κρίσι, ή όποία και γίνεται πιο φανερή και ένταστική, άν συγχρόνως παρουσιασθή και κάποια αύχμη στήν κατανάλωσι, όπως είπαμε παρά πάνω.

Τις περιοδικές αυτές κρίσεις τίς άντιμετωπίζει ή σιδηρομεταλλουργία όχι πιά με όρθόδοξα κριτήρια βιομηχανικού κόστους παραγωγής και συνεπώς τιμής διαθέσεως, αλλά με «πολιτική τιμών». Κι' αυτό είναι πού δημιουργεί τό χάος. Κανείς πιά δέν ξέρει ποιές είναι οι τιμές τών προϊόντων ποιοί κάνουν dumping και πόσο είναι αυτό.

Στήν 'Αμερική, άναφέρω σαν παράδειγμα, θεωρούνται καλά τά χρόνια πού ή σιδηροβιομηχανία χρησιμοποιεί τās έγκαταστάσεις της κατά τό 70 - 75% τής δυναμικότητός τους. Μπορεί λοιπόν νά αύξηση τήν παραγωγή της χρησιμοποιώντας τό ύπόλοιπο 25 - 30% και τήν παραγωγή αυτή νά τήν πωλήσει σε τιμές πού καλύπτουν μόνο τά έξοδα παραγωγής χωρίς έξυτηρήσει κεφαλαίου κ.λ.π. Ειδικά, έπειδή μίλησα για 'Αμερική, αυτό δέν τό κάνουν εκεί. 'Αλλά όλόκληρη ή Εύρώπη τό κάνει. Τό χάος τό έπιτείνουν οι 'Ανατολικές Χώρες, πού ως γνωστόν, δέν έχουν ή δέν λαμβάνουν ύπ' όψιν τό όρθόδοξο κόστος παραγωγής και τās συνεπεία αυτού τιμές πωλήσεως. Σ' αυτές, οι τιμές πωλήσεως είναι τιμές «Πολιτικές». Κι' έτσι κανείς μας δέν ξέρει σ' ώρισμένες περιπτώσεις τί γίνεται. Ποιές είναι οι τιμές και πού πάμε. Μόλις φθάσει στο γραφείο μας τό Metal Bulletin τό άνοίγομε βιαστικά για νά δούμε τās έπίσημες τιμές και εκείνη τήν στιγμή μπαίνει ένας φίλος μεγαλέμπορος και σās λέει — και λέει τήν άλήθεια γιατί έχει τιμολόγια για νά σās τό άποδείξει — ότι άγόρασε τό Α ή Β προϊόν από τήν χ ή ψ Χώρα και σε τιμές πού είναι πολύ χαμηλότερες από τās «έπίσημες». Και φυσικά, οι βιομηχανίες για νά άντιμετωπίσουν τήν κατάστασιν όχι μόνο στήν 'Ελλάδα, αλλά σ' όλες τās χώρες τού Κόσμου — τρέχουν στις Κυβερνήσεις και ζητούν προστασία. Και ή προστασία δίδεται είτε άνοικτά είτε καμουφλαρισμένα. Και βέβαια, τό χάος αύξάνει. Και οι ειδικοί μπερδεύονται και τά χάνουν. Κι' έτσι ή βασικώτερη βιομηχανία τής έποχής μας, ή βιομηχανία πού τό προϊόν της έχει δώσει τό όνομά του σε 3000 χρόνια τής ζωής τού πλανήτη μας, ψάχνει για νά βρῆ τόν δρόμο πού πρέπει νά ακολουθήσει. Και βέβαια μ' αυτές τās συνθήκες τής άβεβαιότητας, πώς μπορεί νά βρῆς άφθονα και εύθηνά κεφάλαια πού χρειάζεται ή κλάδος αυτός για νά άναπτυχθή;

Αυτά άφορούν τόν πρώτον παράγοντα, δηλαδή, τά κεφάλαια πού απαιτούνται για τās τεράστιες έπενδύσεις στήν σιδηρομεταλλουργία. Και τώρα, άς πάμε στον δεύτερο παράγοντα. Τό έψυχο ύλικό. Μία βιομηχανία, πού τά προϊόντα

της κυκλοφορούν μέσα στην παραγωγική διαδικασία σε θερμοκρασίες 1300 - 1400 C, έχει ανάγκη από προσωπικό που νάχει παράδοσι, πείρα και πειθαρχία. Στις χώρες που η σιδηρομεταλλουργία είναι από παράδοσι ή «Βιομηχανία του τόπου» αυτές αι απαιτήσεις μεταφέρονται από γενιά σε γενιά και βλέπεται κανείς το προσωπικό των εργοστασίων ν' άνηκη σ' αυτά για γενιές ολόκληρες. Σ' έμας βέβαια η παράδοσι είναι πρόσφατη. Και χωρίς την ικανότητα προσαρμογής και το φιλότιμο που μπορούν να αντικαταστήσουν όλα τ' άλλα θά μās ήταν αδύνατο ν' αντιμετώπισωμε τó σοβαρό αυτό πρόβλημα. Άναλύσεις που έγιναν στην Άμερική και έπίσημα στοιχεία που δημοσιεύθησαν έδειξαν — όσο και αν αυτό φαίνεται έκπληκτικό — ότι 35% τού κόστους τού τελικού προϊόντος τής σιδηρομεταλλουργίας είναι εργασία. Πώς λοιπόν είναι δυνατόν να αντιμετωπισθῆ ὁ σοβαρός αυτός παράγων τού τελικού κόστους παραγωγής χωρίς την πείρα και τήν παράδοσι! Και τó σημείο αυτό είναι ένα σημείο που έπισημαίνεται σαν ένα από τὰ προβλήματα.

Και τώρα, ἄς έλθωμε στον τρίτο παράγοντα. Τις πρώτες ὕλες. Όπως είναι σε όλους σας γνωστό και ὅπως είπαμε στην αρχή, οί πρώτες ὕλες διά τήν σιδηρομεταλλουργία είναι τó σιδηρομετάλλευμα, τó κώκ και ὁ ἄσβεστόλιθος. Τó τρίτο είναι τó εύκολότερο να ξευρεθῆ και ποτέ δέν ἀπετέλεσε πρόβλημα ἢ δέν έπαιξε ἀποφασιστικό ρόλο στην βιομηχανία. Μένουν τὰ ἄλλα δύο.

Πριν από τόν δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο ήταν γενικά ἀποδεκτό, ότι χρειαζόνταν 800-1200 χιλιόγραμμα κώκ για κάθε τόνο έπεξεργαζόμενου μεταλλεύματος. Σήμερα ὁ ἀριθμός αυτός έχει ελαττωθῆ στό μισό και ὀλιγώτερο. Μὲ τήν βῆσι αυτή πριν από τόν πόλεμο ἡ σιδηρομεταλλουργία έξηρτάτο κυρίως από τó κώκ και ὄχι από τó σιδηρομετάλλευμα. Όλες οί χώρες ἢ οί περιοχές που είδαν τήν μεγαλύτερη ἀνάπτυξη τής σιδηρομεταλλουργίας ήταν χώρες ἢ περιοχές που ὑπῆρχε κάρβουνο. Ἡ Φιλαδέλφεια και τó Illinois στην Άμερική, τó Ruhr στην Γερμανία, κάρβουνο είχαν σαν τó κύριο ἀπόθεμά τους. Και ἡ Άγγλία δέν έχει καθόλου σιδηρομετάλλευμα. Κι ὅμως οί περιοχές αυτές ήταν περιοχές που έγιναν οί πιό φημισμένες στον κόσμο για τήν σιδηρομεταλλουργία τους. Τό σιδηρομετάλλευμα, πτωχότερο ἢ πλουσιότερο, πάντως κατάλληλο, προήρχετο από περιοχές ὄχι πολύ ἀπομακρυσμένες, ἄλλα πάντως ὄχι τις ίδιες στις ὁποίες ἀνεπτύχθη ἡ βιομηχανία. Στό περίφημο Messahí Range που ὑπῆρξε για πολλά χρόνια ἡ κυριωτέρα πηγή τροφοδοσίας με μεταλλευμα τής Άμερικανικής σιδηροβιομηχανίας, δέν ὑπάρχει οὔτε μία έγκατάστασις ὕψικαίνου.

Μεταπολεμικά τὰ πράγματα ἄλλαξαν ἀκόμη περισσότερο. Τὰ ἀνθρακωρυχεία που μπορούσαν να παραγάγουν κώκ μεταλλουργικό περιορίσθησαν πολύ περισσότερο, μέχρι τού σημείου ὥστε σήμερα ἡ μοναδική σχεδόν πηγή μεταλλουργικού κώκ να είναι ἡ Άμερική και ἡ Δυτικοευρωπαϊκή σιδηροβιομηχανία να εισάγη τó σύνολον τῶν ἀναγκῶν της σε μεταλλουργικό κώκ είτε από τήν Άμερική είτε από τó Άνατολικό Block. Έξ ἄλλου ἡ ἀνακάλυψις τεραστίων ἀποθεμάτων σιδηρομεταλλεύματος ἐκλεκτῆς ποιότητος στην Βραζιλία, Αὐστραλία, Ἰνδίες και Δυτική Άφρική είχε σαν συνέπεια να κλεισῆ ὁ μεγαλύτερος ἀριθμός τῶν προπολεμικῶν μεταλλείων σιδήρου και ὀλόκληρη ἡ σιδηρομεταλλουργία να μεταφέρεται σιγά - σιγά από τις προπολεμικές της θέσεις σε παράλια κέντρα ὅπου δημιουργούνται λιμενικές έγκαταστάσεις για πλοία 60 - 70 χιλιάδων τόννων που μεταφέρουν τó σιδηρομετάλλευμα από τις πηγές που ἀναφέραμε πάρα πάνω, εις τις καινούργιες παραθαλάσσιες έγκαταστάσεις, και τó κώκ κατά κύριον λόγο από τήν Άμερική. Αὐτή ἡ ἀλλαγῆ θέσεως τής Βιομηχανίας μαζί με τόν οικονομικό λόγο που ἀναφέραμε έπίσης πάρα πάνω, είχε σαν ἀποτέλεσμα μία ριζική μεταβολή στη σύνθεσι τής σιδηρομεταλλουργίας. Οί μικρές μονάδες ἢ μία μετά τήν ἄλλη έξηφανίσθησαν και τήν θέσι τους πήραν γιγαντιαίες μονάδες που δημιουργοῦν δέος, ἄλλα και συνθηκικές ἐκμεταλλεύσεως δύσκολες αν ὄχι αδύνατες να τις συναγωνισθοῦν οί παραμειναντες μικροί.

Σας δίνω για παράδειγμα μερικούς ἀριθμούς που ἀφοροῦν τήν εξέλιξι κατὰ μέγεθος τῶν βασικῶν στοιχείων τῶν έγκαταστάσεων σιδηρομεταλλουργίας.

Ύψικαίνου Έτη	Διάμετρος Έστίας	Ήμερησία Παραγωγή
1957	9 μ.	1500 τόν.
1965	10 μ.	2500 - 3000 τόν.
1968	11 - 12 μ.	4000 - 6000 τόν.
1970	13 μ.	6000 - 8000 τόν.
1972	15 - 16 μ.	8000 - 10000 τόν.

Μεταλλάκται Έτη	Δυναμικότης
1958	60 τόν.
1962	100 τόν.
1965 - 1967	200 - 300 τόν.
1970	300 - 400 τόν.

Άπό τὰ στοιχεία αυτά προκύπτει ότι ἡ αύξησις κατὰ μέγεθος τῶν έγκαταστάσεων είναι περίπου τριπλάσια. Έάν ὅμως ληφθῆ ὑπ' ὄψιν και ἡ ὕψηλότερα κατὰ μονάδα ἀπόδοσις τού συνδυασμοῦ ὕψικαίνου - μεταλλάκτου ἢ αύξησις φθάνει τó 600%. Και κανείς δέν είναι ἀκόμη εις θέσιν να ξέρη με ἀσφάλεια τι θά είναι οί ἐκπληξίσεις τις ὁποίες έτοιμάζει ἡ Ἰαπωνία εις τόν τομέα τής σιδηρομεταλλουργίας, ἡ Χώρα ἢ ὁποία δέν διαθέτει καμία πρώτη ὕλη και ἡ ὁποία ὅμως, ἴσως στην έπομένη πενταετία, θά τεθῆ ἐπὶ κεφαλῆς τής Παγκοσμίου παραγωγῆς, περνώντας και αὐτήν τήν Άμερικήν.

Άφοῦ εἰδώσαμε τήν γενική αὐτή σκιαγραφία τῶν φάσεων τής σιδηρομεταλλουργίας και τῶν στοιχείων που εκφράζουν τήν παραγωγῆν, ἄς δοῦμε ποιό είναι και τó καθαρά Έλληνικόν πρόβλημα εις τόν τομέα αυτόν.

Οί πρώτες σκέψεις για τήν ἴδρυσι σιδηρομεταλλουργίας στη χώρα μας αρχίζουν μετά τους νικηφόρους Βαλκανικούς πολέμους. Οί τότε επιχειρηματῆι ζητοῦσαν συνταγματική κατοχύρωσι τῶν δικαιωμάτων τους. Ὁ μεσολαβῆσας μέγας πόλεμος, ἡ ἔθνικῆ συμφορὰ και ἡ ἀστάθεια τού μεσοπολέμου δέν ἄφησαν περιθώρια οὔτε καν για σοβαρές συζητήσεις στον τομέα αυτόν. Όλες ὅμως οί ὁμάδες έπιστημόνων, που στα χρόνια τής κατοχῆς μελετοῦσαν τήν μεταπολεμικήν ἀνασυγκρότησι και ἀνάπτυξι τής χώρας, ὄλες ἀρχίζαν τὰ σχέδιά τους με τήν ἀνάπτυξι τής βιομηχανίας σιδήρου και χάλυβος.

Και ὄλες οί σχετικές μελέτες ἐπανελάμβαναν στερεότυπα, «ἡ ὑπαρξις ἀφθόνων και εις χαμηλόν κόστος ἀποληψίμων σιδηρομεταλλευμάτων» κλπ., ἄλλα ὅπως είδαμε πάρα πάνω τó σιδηρομετάλλευμα δέν είναι ὁ ἔλκων παράγων διά τήν ἴδρυσιν τής σιδηρομεταλλουργίας. Άλλά ἡ ἀγνοία μας πῆγαινε και ἀκόμα πάρα πέρα. Στην Ελλάδα δέν ὑπάρχουν ἀφθονα μεταλλεύματα σιδήρου ἱκανά να τροφοδοτήσουν σιδηρομεταλλουργία.

Είναι ἴσως λυπηρό από τó βῆμα αὐτό να λέγωνται πράγματα τόσο ἀπογοητευτικά και με τόσην κατηγορηματικότητα. Άλλα ἡ ἀλήθεια ὅσο πικρῆ καὶ αν είναι πρέπει να λέγεται. Τὰ σιδηρομεταλλεύματα τής Έλλάδος ἀνήκουν γεωγραφικῶς σε τρία συγκροτήματα κυρίως: Τῆς Σερφου με παραδεκτῆν ποιότητα, ἄλλα με μικρά ἀποθέματα και δυσχερῆ ἐκμετάλλευσιν. Μόνον για ἐντελῶς τοπικούς λόγους ἀπασχολήσεως προσωπικοῦ μπορούν να αξιοποιηθοῦν και μπορούν μεν να χρησιμοποιηθοῦν ὄχι ὅμως και να βασίσουν μία σιδηρομεταλλουργία. Ἀκολουθοῦν τὰ μεταλλεύματα τής Θεάσου. Εύκολότερα κατὰ τήν μεταλλευτική ἐκμετάλλευσιν, ἄλλα πτωχὰ και ἀνάμικτα με βαρυτίνη. Βεβαίως, θά ήταν δυνατόν να γίνη διαχωρισμός και ἐμπλουτισμός. Άλλα τὰ ἀποθέματα δέν θά επέτρεπαν μία παρομοία ἐπιχείρησι ἐφ' ὅσον τó κριτήριο θά ἦτο οικονομικό και ὄχι πολιτικό.

Τέλος πολλῆ συζήτησις γίνεται για τὰ περίφημα λατεριτικά μεταλλεύματα τής δυτικῆς πλευρῆς τού βορείου Εὐβοϊκοῦ. Λατεριτικά μεταλλεύματα με ὕψηλῆν περιεκτικότητα εις χρώμιον ἐχρησιμοποιήθησαν από τήν σιδηρομεταλλουργία κατὰ τήν διάρκειαν τού δευτέρου παγκοσμίου πολέμου, ἄλλα μετά τó πέρας τού πολέμου ἀμέσως έγκατελείφθησαν, διότι ἡ μεταλλουργική των έπεξεργασία ἀπεδείχθη ἀντιοικονομική. Λοιπόν ἔστω και αν διατρέξω τόν κίνδυνο να κατηγορηθῶ δια Κασσανδρισμό, πρέπει να τονίσω ὅτι, και εἴαν ἡ κατάστασις δέν είναι ἀπελπιστική, δέν είναι ὅμως ἐνθαρρυντική από ἀπόψεως διαθεσίμων σιδηρομεταλλευμάτων.

"Όσον αφορά την δεύτερη πρώτη ύλη, που όπως είδαμε και πάρα πάνω είναι και ο έλκων παράγων, δηλαδή το μεταλλουργικό κόκ δεν χωρεί καμία συζήτηση. Το μόνο στερεό καύσιμο, που, ως γνωστόν, διαθέτει ή χώρα είναι λιγνίτης και μάλιστα λιγνίτης χαμηλού βαθμού εξανθρακώσεως. Και εάν πιστεύσουμε τις γεωλογικές θεωρίες, ότι ή Ελλάς κατά την λιθανθρακοφόρο εποχή εκαλύπτετο από θάλασσα, μάλλον πρέπει να αποκλεισθή ή δυνατότης εξευρέσεως λιθανθρακος και μάλιστα σε ποιότητα κατάλληλη για παραγωγή μεταλλουργικού κόκ. Συνεπώς, ή διάθεσις πρώτων ύλων δεν είναι ο λόγος που θα δικαιολογούσε την ίδρυσι τής σιδηρομεταλλουργίας.

Η σιδηρομεταλλουργία είναι μία βασική βιομηχανία για την ανάπτυξι μιᾶς χώρας, αλλά απαιτεί παραγωγική και τεχνολογική πείρα πολύ μεγάλη. Για τόν λόγο αυτόν και άρχισε φυσιολογικά από την απλούστερη φάσι τής παραγωγής σιδηροπλισμού, από τήσι παλαισιδηρου, και κατέληξε στην ολοκληρωσί τής άφου προηγουμένως όμως απέτυχαν όλες οι προσπάθειες δημιουργίας εξ άρχης ώλοκληρωμένης βιομηχανίας.

Η ιδιωτική πρωτοβουλία στον τομέα αυτόν είναι αξιόπαινη, γιατί με θάρρος και άποφασιστικότητα προχώρησε σ' ένα τομέα που μόνο δυσκολίες, προβλήματα και μικρή απόδοσι οτά επενδεδυμένα κεφάλαια τής υπόσχονταν. Και όμως προχώρησε. Οί δυνατότητες όμως τής 'Ελληνικής ιδιωτικής πρωτοβουλίας είναι πολύ περιορισμένες, θάλεγε κανείς άσήμαντες, αν τισ συγκρίνη με τούς κρατικούς ή παρακρατικούς οργανισμούς ή τούς οικονομικούς κολοσσούς που έχουν σήμερα οτά χέρια τους την σιδηρομεταλλουργία. Κι' έτσι βρεθήκαμε στην 'Ελλάδα με μία έγκατάστασι που σήμερα είναι πιά άπόλυτα ξεπερασμένη. Δεν έχω ακριβή στατιστικά στοιχεία για τό αν και πόσες μονάδες σαν τή δική μας εργάζονται σήμερα στον κόσμο. Είμαι βέβαιος όμως πώς αν υπάρχουν, δσες τέτοιες μονάδες υπάρχουν, θα έχουν άποσβέσει τισ έγκαταστάσεις τους και θα επιβιούν κάνοντας κλεφτοπόλεμο στους μεγάλους. Και σαν να μην έφθανε τό πρώτο πρόβλημα, τό Κράτος υπεχρέωσε και ένα δεύτερο ιδιώτη να κάνη μία δεύτερη, έξω από κάθε διάστασι λογικής, έγκατάστασι κάθετα ώλοκληρωμένης σιδηρομεταλλουργίας δια να αύξηθη έτσι ή σύγχυσι και ή σπατάλη.

Και αυτήν την στιγμή βρισκόμαστε σε δύο «στοιχεία» ένα που υπάρχει και ένα που με την πραγματοποιήσι του άπειλει την οικονομία τής χώρας.

Η βασικότερη από τισ βιομηχανίες μιᾶς χώρας δεν μπορεί να μη είναι διεθνώς ανταγωνιστική. Και σήμερα, με τισ παγκόσμιες συνθήκες όπως διαμορφώθηκαν, ούτε ή μία που υπάρχει, ούτε ή άλλη που μέλλεται να γίνη, θάναί ανταγωνιστικές.

Και επί πλέον θα έχουν να αντιμετώπισουν και τόν έσω-τερικό μεταξύ τους ανταγωνισμό.

Και τό πρόβλημα αυτό είναι γνωστό. Και μελέτες γίνονται και ξαναγίνονται και άμα είναι επικίνδυνες κρύβονται και διαρρέουν σιγά - σιγά και κρυφά και έπιτείνουν την σύγχυσι και την άβεβαιότητα.

Δεν υπάρχει λοιπόν λύσις ; Θα μᾶς φάνε τὰ στοιχεία ; Νομίζω πώς τό πρόβλημα, και τό έρώτημα, είναι εθνικό. Και στίς περιπτώσεις αυτές βάζοντας κατά μέρος ο καθείς την άτομική του θέση πρέπει να προσπαθήση να συμβάλη στην εξεύρεσι τής λύσεως. Γι' αυτό και έγω θεωρώ καθήκον μου να πώ την γνώμην μου. Δεν έχω τόν έγωισμό να πιστεύω πώς αυτή είναι ή σωστότερη ούτε καν ή σωστή. Είναι όμως ίσως μία πέτρα που θα μπορούσε να βοηθήση στο κτίσιμο του οικοδομήματος που θα άποτελέση την βási.

Πρώτα πρώτα τό θέμα τής σιδηρομεταλλουργίας είναι θέμα πολύπλοκο αλλά και εθνικό και είναι θέμα που αφορά πολλούς τομείς. Είναι λοιπόν άνάγκη να υπάρξη ένα ad hoc όργανο για τή μελέτη, την εισηγήσι λύσεως, την προώθησι τής λήψεως μιᾶς άποφάσεως, την πραγματοποίησι τής άποφάσεως και εν συνεχεία τήν παρακολούθησι τής λειτουργίας και τόν συντονισμό τής εθνικής αυτής βιομηχανίας.

Τό όργανο αυτό θα είναι τό εθνικόν Συμβούλιον Σιδήρου και Χάλυβος. Θα προδρένεται από ένα πρόσωπο κύρους, άκεραιότητος και άμεροληψίας, θα έχη συμμετοχήν τών επί

μέρους βιομηχανιών και θα έχη ένα περιορισμένο προσωπικό.

Δεύτερον. Για να γίνη βιώσιμη ή 'Ελληνική σιδηρομεταλλουργία πρέπει να προσαρμοσθή οτά διεθνή Standards από άπόψεως μεγέθους μονάδων. Μονάδες μεγέθους 1/10 τής σημερινής παραδεκτής μονάδος, όπως είδαμε, θα μπορούν να ζήσουν ίσως μόνο με κλεφτοπόλεμο. Άλλά εθνική βιομηχανία και κλεφτοπόλεμος είναι πράματα άσυμβίβαστα. Τό κράτος, όταν οί άνάγκες τό επιβάλλουν, δεν διστάζει και άποφασίζει να άχρηστεύση την παλιά εθνική όδο 'Αθηνών - Θεσσαλονίκης και να κτίση ένα καινούργιο αυτοκινητόδρομο. Δεν διστάζει να άχρηστεύση τισ άτμάμαξες του σιδηροδρομικού δικτύου τής χώρας και να τισ αντικαταστήση με ντιζελάμαξες, δεν διστάζει να άποσβέση τό μισό κόστος του εργοστασίου άζωτούχων λιπασμάτων δια να τό κάνη ανταγωνιστικό.

Γιατί λοιπόν θα διστάζε να πάρη ριζικά μέτρα για την άναδιοργάνωσι τής 'Εθνικής Βιομηχανίας Σιδήρου και Χάλυβος; Η 'Ελληνική ιδιωτική πρωτοβουλία δεν έχει την δύναμι να κάνη τέτοια βήματα. Τό Κράτος πρέπει να πάρη την άπόφασι και την πρωτοβουλία.

Ένας αντιοικονομικός σε έκμετάλλευσι δρόμος, ένα άρχαιο σύστημα σιδηροδρομικής έλξεως, ένα άσυγχρόνιστο άεροδρόμιο, μία άσύμφορη 'Εθνική Βασική Βιομηχανία, είναι πηγάματα στην 'Εθνική οικονομία, γιατί αυτήν επιβαρύνουν. Συνεπώς, Κρατική πρέπει να είναι ή μέριμνα δια την εξεύρεσι λύσεως και στο Κράτος πρέπει να πέση τό βάρος δια τό διορθωμα του κακού.

Και τώρα άπομένει τό ζήτημα του φορέως που θάπρεπε να αναλάβη στην συνέχεια την πραγματοποιήσι αυτής τής πολιτικής. Στο σημείο αυτό ίσως είμαι έπηρεασμένος και όχι άμερόληπτος. Έχω μία φυσική δυσπιστία και άντιπάθεια στους Κρατικούς φορείς. Ίσως ή συμμετοχή τής σημερινής Βιομηχανίας θα έδινε την λύσι στο πρόβλημα αυτό. Κι' αν δεν εύρεθη έτσι ή λύσις θάπρεπε να αναζητηθή κάποια άλλη λύσις. Άλλά προς Θεού : Πάντα μέσα οτά πλαίσια τής ιδιωτικής πρωτοβουλίας. Είκοσι πέντε μήνες τώρα προσπαθώ να πείσω τόν Ο.Τ.Ε. οτι είναι και για τό δικό του συμφέρον να διορθώση την δεύτερη γραμμή του τηλεφωνικού κέντρου του εργοστασίου μας. Και επί είκοσι πέντε μήνες ούτε έγω κατάφερα να τόν πείσω, ούτε ο Ο.Τ.Ε. να την διορθώση. Λοιπόν μακρυνά από Κρατικές έκμεταλλεύσεις ή από Παραχωρησιούχους 'Οργανισμούς. Άς εύρεθη ο κατάλληλος ιδιωτικός φορέας. Δόξα τώ Θεώ ή ιδιωτική πρωτοβουλία έδειξε δυναμισμό και προοδευτικότητα στον τομέα τής σιδηρομεταλλουργίας. Άλλά τό έργο είναι πολύ μεγάλο και βαρύ. Θέλει βοήθεια, αλλά μόνο βοήθεια.

Λοιπόν άς ανακεφαλιώσωμε τισ προτάσεις :

Πρώτον : Συγκρότησις του 'Εθνικού Συμβουλίου Σιδήρου και Χάλυβος, ως όργάνου συντονιστικού και ρυθμιστικού τής δλης προσπάθειας.

Δεύτερον : Θαρραλέα παρέμβασις του Κράτους να αναλάβη τὰ βάρη για την a fond perdu έκκαθάρισι τών αντιοικονομικών έγκαταστάσεων. και να δώση βοήθεια στην εξεύρεσι χρηματοδοτήσεως για την ίδρυσι μιᾶς μονάδος συγχρονισμένων διαστάσεων.

Τρίτον : Άναζήτησις του ιδιωτικού φορέως είτε από την ύφισταμένην κατάστασι είτε, αν αυτό είναι άδύνατον, και άπ' έξω δια την άνάληψι του όλου έργου. Επιδιώξις συνεργασίας με δυνάμεις εκτός τής Χώρας. Μη λημονείται οτι ή ή 'Ελλάς άνήκει στην Κοινή Άγορά και οτι πολλοί μεγάλοι τής σιδηρομεταλλουργίας είναι έξω από την Κοινή Άγορά.

Δεν διεκδικώ ούτε οτι οί προτάσεις μου είναι σοφές, ούτε οτι είναι μοναδικές. Είναι όμως μία πρότασις και μία λύσις στο πρόβλημα.

Είμαι βέβαιος πώς αν ή συζήτησις συνεχισθή, θα άκουσθούν γνώμες και προτάσεις σοφώτερες και πιό ρεαλιστικές. Θάμαι ο πρώτος που θα τισ παραδεχθώ και θα τισ χειροκροτήσω..

Ένα, πάντως, είναι τό γεγονός οτι πρέπει να εύρεθη λύσις και ή λύσις πρέπει να εύρεθη σύντομα. Θαρσειν χρή.

ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΗΣ ΣΙΔΗΡΟΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΝ ΕΥΡΥΤΕΡΑΣ ΣΥΖΗΤΗΣΕΩΣ ΕΞ ΑΦΟΡΜΗΣ ΤΗΣ ΟΜΙΛΙΑΣ ΤΟΥ κ. Κ. ΓΕΩΡΓΑΝΤΑ

Ἡ ἐναρκτήριος τῆς ἐφετινῆς σειρᾶς ὀμιλιῶν, αἵτινες λαμβάνουν χώραν εἰς τὰ γραφεῖα τῆς Ἑνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν καὶ ἀναφέρονται εἰς θέματα καθαρῶς χημικὰ καὶ βιομηχανικῶν ἐφαρμογῶν, ἐτιμῆθη ἰδιαιτέρως μὲ τὴν παρουσίαν πολυαριθμοῦ καὶ ἐκλεκτοῦ ἀκροατηρίου ἐκ τοῦ ἐπιστημονικοῦ, τεχνικοῦ καὶ βιομηχανικοῦ κόσμου.

Τὸν ἐγκαινιάσαντα τὴν σειρὰν ὀμιλητὴν κ. Κωνστ. Γεωργαντᾶ, ὅστις ἀνέπτυξε (11 Δεκεμβρίου 1970) τὸ ἐξαιρετικοῦ ἐνδιαφέροντος θέμα τῆς σιδηροβιομηχανίας παρουσίασαν ὁ Πρόεδρος τῆς Ἑνώσεως κ. Ι. Κανδήλης διὰ τῶν ἐξῆς :

«Εἶμαι ἐξαιρετικὰ εὐτυχὴς κατὰ τὴν σημερινὴν πρώτην συνάντησιν μας ἀπὸ τὴν ἐδῶ παρουσίαν ὄλων τῶν ἐκλεκτῶν συναδέλφων, προθύμως πάντοτε συμπαραστατῶν τῶν ἐπιστημονικῶν μας συγκεντρώσεων, καὶ πολλῶν συνεργαζομένων μὲ τὴν Ἑνωσίν μας ἐπιστημόνων καὶ τεχνικῶν τῶν συγγενῶν κλάδων. Ἡ ἐφετινὴ 4ῃ ἤδη σειρὰ τῶν ὀμιλιῶν ἐγκαινιάζεται εἰς τὴν αἴθουσάν μας, μὲ θέμα ἐξόχου ἐνδιαφέροντος, συγκαταστῶν ἰδιαιτέρως τοὺς χημικοὺς, τοὺς βιομηχάνους καὶ τοὺς μεταλλουργοὺς, τὸ ὅποιον θὰ μᾶς ἀναπτύξῃ εἰς ἐκ τῶν εἰδικωτέρων τεχνικῶν μας. Διότι ὁ ὀμιλητὴς μας κ. Κ. Γεωργαντᾶς, χημικὸς μηχανικὸς, Πρόεδρος καὶ Διευθύνων Σύμβουλος τῆς Α.Ε. Χαλυβδοφύλλων, ἔχει ἀναλώσει ὀλόκληρον ζωὴν εἰς τοὺς σχετικoὺς πρὸς τὸ θέμα μας κλάδους τῆς ἐπιστήμης, τῆς ἐρεύνης καὶ τῆς ἐποικοδομητικῆς ἐφαρμογῆς. Ἡ Ε.Ε.Χ. θεωρεῖ τὴν εἰς τὸ βῆμα τῆς σημερινῆς παρουσίας του τιμητικὴν δι' αὐτὴν. Ἄν καὶ ἡ πολύπλευρος δραστηριότης τοῦ κ. Γεωργαντᾶ εἶναι γνωστοτάτη εἰς τὸν εὐρύτερον κύκλον τῶν βιομηχάνων καὶ τεχνικῶν, θὰ ἐπιτρέψητε καὶ εἰς ἐμὲ νὰ σᾶς ἀπασχολήσω δι' ὀλίγων ἐπ' αὐτῆς, ἀπὸ τῆς θέσεως ταύτης.

Ὁ κ. Κ. Γεωργαντᾶς, διπλωματούχος τοῦ Ε.Μ. Πολυτεχνείου τοῦ 1938, μετὰ μακρὰν εἰς τὸν ἑλληνικὸν στρατὸν, ὡς ἐφεδρὸς ἀξιωματικὸς ὑπηρεσίαν, ἀρχικῶς εἰς Μ. Ἀνατολὴν καὶ ἀκολουθῶν ἐν Ρόδῳ, ὡς μέλος τῆς στρατιωτικῆς ἀποστολῆς Δωδεκανήσου, ἀναλαμβάνει ἐργασίαν κατὰ πρῶτον, τὸ 1947, εἰς τὸ Ὑπουργεῖον Ἀνοικοδομησεως. Κατὰ τὰ ἔτη 1949 - 1952 ὑπηρετεῖ ὡς βοηθὸς τοῦ Συντονιστοῦ Ἐφαρμογῆς Προγράμματος Ἀνασυγκροτήσεως καὶ ὡς μέλος τοῦ Ἀνωτάτου Συμβουλίου Ἀνασυγκροτήσεως καὶ ἐν συνεχείᾳ, τὸ 1952, ὡς ὑποδιευθυντὴς τοῦ Τμήματος Μεταλλείων τῆς Ἐταιρείας Χημικῶν Προϊόντων καὶ Λιπασμάτων. Ἀπὸ τοῦ 1956 ἀναλαμβάνει, ὡς Γεν. Διευθυντῆς, τὴν Ἐταιρείαν Πτολεμαῖδος Λιπτόλ καὶ ὑπηρετεῖ ἐκεῖ μέχρι τοῦ 1963, ὅτε τοῦ ἀνατίθεται, θέσις τὴν ὅποιαν διατηρεῖ μέχρι τοῦ 1966, ἡ Γεν. Διεύθυνσις Μεταλλείων τοῦ Ὑπουργείου Βιομηχανίας. Ἀπὸ τοῦ 1966 καὶ ἐντεῦθεν διατελεῖ Πρόεδρος καὶ διευθύνων Σύμβουλος τῆς Ἐταιρείας Χαλυβδοφύλλων. Ἐργάζεται ἐπίσης, κατὰ τὰ ἐνδιάμεσα ἔτη, ὡς σύμβουλος τοῦ Τεχν. Γραφείου Δοξιάδη καὶ ὡς Γεν. Διευθυντῆς τῆς Ἐταιρείας Λάρκο. Μελετήσας τὰ σχετικὰ θέματα, ἐκτός τῆς ἄλλης δραστηριότητός του, καὶ ἐν Ἀμερικῇ, εἶναι ἀσφαλῶς ὁ ἀρμοδιώτερος διὰ νὰ μᾶς ἀναπτύξῃ τὸ τόσο φλέγον πρόβλημα τῆς σιδηροβιομηχανίας εἰς τὴν Ἑλλάδα. Ἡ ὑπὸ τὸν τίτλον αὐτὸν ὀμιλία του δίδει ἀφορμὴν δι' εὐρύτεραν συζήτησιν τοῦ θέματος παρὰ τῶν τεχνικῶν μας, σήμερον ἐν τῇ αἰθούσῃ ταύτῃ καὶ ἐν συνεχείᾳ, ἀπὸ τοῦ ἰδίου βήματος ἢ ἀπὸ τῶν στηλῶν τοῦ Περιοδικοῦ μας. Μετὰ τὸ πέρασ τῆς ὀμιλίας καὶ τῆς τυχόν συζητήσεως καὶ μετὰ σύντομον διακοπὴν θὰ προβληθῇ ἐνδιαφέρουσα ταινία περὶ τῆς μετατροπῆς τοῦ σιδηρομεταλλεύματος εἰς χάλυβα».

Ἐπικολοῦσεν ἡ ὀμιλία τοῦ κ. Γεωργαντᾶ, τὸ κείμενον τῆς ὁποίας δημοσιεύεται εἰς τὰς προηγουμένας τοῦ παρόντος σελίδας καὶ ἀκολουθῶν, μετὰ τὴν παρεμβολὴν μικροῦ διαλόγου κατόπιν ἐρωτήσεων τινων πρὸς τὸν ὀμιλητὴν ἑλαβε χώραν ἡ προβολὴ ταινίας μὲ ἀντικείμενον τὴν μετατροπὴν τοῦ σιδηρομεταλλεύματος εἰς χάλυβα.

Ἡ ἐπακολούθησεν τὴν διάλεξιν συζήτησις

Ὁ μετὰ τὸ πέρασ τῆς ὀμιλίας ἐν τῇ αἰθούσῃ διάλογος μετὰ τοῦ κ. Γεωργαντᾶ ἔχει ὡς ἐξῆς :

Κ.Ι. ΝΕΥΡΟΣ (Χημικὸς, βιομηχανος, πρῶην Πρόεδρος τῆς Ἑνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν). Θὰ ἤθελα νὰ προσθέσω μερικὲς πρόσφατες πληροφορίες γιὰ τὴν ἐξέλιξιν τῆς Χαλυβουργίας εἰς χώρας, αἵτινες στεροῦνται βασικῶν πρώτων ὑλών.

Εἰς τὴν Ἰαπωνίαν μόλις πρὸ ὀλίγων μηνῶν ἐγκατεστάθη μία ὑψικᾶμιнос μὲ δυναμικότητα 8.000 τόννων ἡμερησίως χυτοσιδήρου, ἡ ὁποία εἶναι ἡ μεγαλύτερη στὸν κόσμον. Ἐντὸς δὲ τοῦ Μαΐου τοῦ 1971 ἀναμένεται ἡ λειτουργία νέας μονάδος μὲ δυναμικότητα 9.500 τόν. ἡμερησίως. Ἡ Ἰαπωνία ἔχει σήμερον ἐν λειτουργίᾳ 8 ἀπὸ τὰς 11 μεγαλύτερας ὑψικᾶμινοσ στὸν κόσμον.

Ἀπὸ δηλώσεις τοῦ Ἰταλοῦ Ὑπουργοῦ «Συμμετοχῶν» προκύπτει ὅτι ἡ Ἰταλία ἐντὸς τῆς προσεχοῦς πενταετίας σχεδιάζει νὰ αὐξήσῃ τὴν εἰς χάλυβα παραγωγὴν εἰς 30 ἑκατ. τόννουσ ἐτησίως, ἐκ τῶν ὁποίων τὰ 18 ἑκατ. τόννοι θὰ παράγονται στὸν Νότον «Mezzogiorno». Θὰ διπλασιάσουν τὴν δυναμικότητα τοῦ νεοϊδρυθέντος συγκροτήματος Χαλυβουργίας στὸν Τάραντα καὶ θὰ ἰδρῶσουν νέο Κέντρο εἰς τὸ «Bagnoli» τῆς Ν. Ἰταλίας. Ἀπὸ τὸ σύνολον τῶν εἰς τὴν Χαλυβουργίαν ἐπενδύσεων τῆς προσεχοῦς 5ετίας τὸ 85% θὰ διατεθῇ εἰς τὰς περιφέρειας τοῦ Νότου. Σημειωτέον ὅτι ἡ Ἰταλία τὰ τελευταῖα χρόνια εἶναι μιὰ ἀπὸ τὶς πλέον φθινῆς χώρες μηχανολογικῶν κατασκευῶν.

Τὰ παραδείγματα τῆς Ἰαπωνίας καὶ τῆς Ἰταλίας ἔδωσαν διὰ τῆς πράξεως ἀπάντησιν εἰς τὴν ἐσφαλμένην θεωρίαν, ἡ ὁποία πολὺ μᾶς ἐξημίωσε, ὅτι δῆθεν χώροι στεροῦνται ἐν κυριωτέρων πρώτων ὑλών, ἤτοι ἀνθρακὸς καὶ καταλλήλων σιδηρομεταλλευμάτων, δὲν εἶναι δυνατόν νὰ ἀναπτύξουν σοβαρὰν Χαλυβουργίαν.

Ἡ Γαλλία ἔχει ὑπὸ κατασκευὴν αὐτὴν τὴν στιγμὴν εἰς τὴν περιφέρειαν τῆς Μασσαλίας τὸ μεγαλύτερον Χαλυβουργικὸν Κέντρον τοῦ κόσμου. Ὡς πρὸς τὸ ζήτημα τῶν στελεχῶν δὲν εἶμαι ἀπαισιόδοξος, διότι καὶ ἡ χώρα μας ἔχει ἀρκετὰ στελέχη καὶ δύναται νὰ ἀντλήσῃ τοιαῦτα ἀπὸ τὰς χιλιάδας τῶν Ἑλλήνων ποὺ ἐργάζονται σήμερον εἰς τὰς Χαλυβουργίας τῆς Κοινῆς Ἀγορᾶς, κυρίως τῆς Δ. Γερμανίας. Πιστεύω ὅτι ἡ Χαλυβουργία θὰ ἀποτελέσῃ καὶ διὰ τὴν Ἑλλάδα τὴν σπουδαιότεραν βασικὴν βιομηχανίαν εἰς τὸ μέλλον καὶ ὅλοι πρέπει νὰ βοηθήσουν, κυρίως τὸ Κράτος διὰ τῆς κατασκευῆς τῶν ἀπαραιτήτων ἔργων ὑποδομῆς καὶ διὰ τῆς ἐξευρέσεως τῶν ἀπαραιτήτων χαμηλοτόκων κεφαλαίων.

Ἄλλὰ τὸ Κράτος δὲν πρέπει νὰ συμμετέχῃ εἰς τὴν Διοίκσιν τοῦ φορέως. Ἐφ' ὅσον ἀποφασισθῇ, ὡς θὰ ἐπρεπε, ἡ ἰδρῦσις καὶ ἐν Ἑλλάδι μεγάλης Χαλυβουργίας, θὰ πρέπει νὰ γίνῃ μὲ βάσιν τὴν ὑπάρχουσαν βιομηχανίαν, οἱ φορεῖς τῆς ὁποίας καὶ ἀρκετὴν πείραν διαθέτουν καὶ ἔχουν τὴν ἀπαιτουμένην ἐμπορικὴν ὀργανώσιν. Δὲν συμφωνῶ μὲ τὴν πρότασιν τοῦ κ. Γεωργαντᾶ, ὅτι πρέπει νὰ ἰδρῦθῃ Συμβούλιον σιδήρου καὶ χάλυβος, διότι συνήθως παρ' ἡμῖν τοιοῦτου εἶδους συμβούλια παρεμποδίζουν τὴν βιομηχανικὴν ἀνάπτυξιν. Ἐπίσης δὲν συμφωνῶ μὲ τὴν πρότασιν τοῦ κ. Γεωργαντᾶ, ὅτι τὸ Κράτος πρέπει νὰ ἀποζημιώσῃ τὰς μονάδας ἐκείνας αἵτινες τυχόν θὰ ἐθίγοντο ἀπὸ τὴν ἰδρῦσιν νέας μεγάλης Χαλυβουργίας.

Κ. ΓΕΩΡΓΑΝΤΑΣ. Εὐχαριστῶ τὸν διακεκριμένον Συνάδελφον κ. Νεῦρον διὰ τὰ τόσο ἐνδιαφέροντα στοιχεῖα ἐπὶ τῆς ἰδρῦσεως νέων βιομηχανιῶν, τὰ ὁποία μᾶς παρουσίασε καὶ τὰ ὁποία νομίζω ὅτι ἐπιβεβαιώνουν ὅσα κατὰ τὴν ὀμιλίαν ἐλέχθησαν.

Ὅσον ἀφορᾷ τὴν διαφωνίαν του ἐπὶ ὠρισμένων ἐκ τῶν προτάσεών μου, εἶμαι βέβαιος ὅτι τὰ ἐπιχειρήματά του θὰ εἶναι ἀποτελέσματα τῆς μακρᾶς του πείρας καὶ τῶν πολυτίμων γνώσεών του. Λυποῦμαι δέ, διότι θὰ ἦτο κατὰχρησις τῆς ὑπομονῆς τοῦ ἀξιότιμου ἀκροατηρίου, ὅτι δὲν δυνάμεθα νὰ ἀκούσωμεν τὰ ἐπιχειρήματα ταῦτα καὶ νὰ τὰ συζητήσωμεν. Ἐλπίζω νὰ μᾶς δοθῇ ἡ εὐκαιρία αὐτὴ εἰς κάποιαν προσεχῆ συνάντησιν.

Ε. ΜΑΛΛΑΓΑΡΔΗΣ (Μηχανολόγος - Ήλεκτρολόγος, πρόεδρος Δ'ντης Μελετών Δημοσίας Επιχειρήσεως Ήλεκτρισμού). Μία διευκρίνηση θα ήθελα εκ μέρους του όμιλητού κ. Γεωργαντά : 'Εάν καλώς άντελήφθην, είπατε στην αρχή ότι βιομηχανία σιδήρου και χάλυβος είναι πέραν τών μέτρων τής ιδιωτικής πρωτοβουλίας και πρέπει να κατευθύνονται και υιοθετούνται υπό του Κράτους, ενώ έν τέλει καταλήγετε εις την ιδιωτικήν πρωτοβουλίαν.

Κ. ΓΕΩΡΓΑΝΤΑΣ. Εύχαριστώ τον κ. Μαλαγαρδή διά την παρατήρησί του. 'Επιθυμώ να διευκρινήσω ότι ο ρόλος του Κράτους - κατά την γνώμη μου - πρέπει να περιορίζεται εις τον καθορισμόν τής πολιτικής, την ρύθμισιν τών μεγάλων θεμάτων και τόν συντονισμόν τής λειτουργίας, ποτέ όμως να μη υπάρχει ανάμιξις εις την Διοίκησιν και την Διεύθυνσιν τών εργασιών, αι όποιαί πρέπει να άνήκουν εις την ιδιωτικήν πρωτοβουλίαν.

'Η συζήτησις διά τών στηλών του τύπου μεταξύ «Χαλυβουργικής» και κ. Γεωργαντά

Το ενδιαφέρον όμως το όποιο παρουσιάζει το θέμα τής σιδηροβιομηχανίας υπό τās σημερινās συνθήκας έκβιομηχανίσεως τής Χώρας και αι έπ' αυτού προτάσεις του κ. Γεωργαντά είχαν ως έπακόλουθον την συνέχισιν τής συζήτησεως και διά του είδησεογραφικού και οικονομικού τύπου τής Πρωτευούσης. Ούτω εις όλα τα ήμερήσια φύλλα τής 18.12.1970 έκδημοσιεύθη ή ακόλουθος όμοιότυπος ανακοίνωσις τής «Χαλυβουργικής» Α.Ε. :

«'Εξ άφορμής προσφάτου όμιλίας εις την "Ενωσιν 'Ελλήνων Χημικών υπό του κ. Κ. Γεωργαντά, προέδρου και διευθύνοντος συμβούλου τής Α.Ε. Χαλυβδοφύλλων, με θέμα το πρόβλημα τής σιδηροβιομηχανίας έν 'Ελλάδι και έν σχέσει με τās έν αυτή διατυπωθείσας άπόψεις, άφορώσας προφανώς την Χαλυβουργικήν, ανακοινούνται τα εξής :

1) Αί έγκαταστάσεις παραγωγής σιδήρου και χάλυβος τής Χαλυβουργικής όχι μόνον δέν είναι «ξεπερασμένα», ως διατείνεται ο όμιλητής, άλλ' άντιθέτως είναι αι πλέον συγχρονισμένα, άνταποκρίνονται προς την πλέον σύγχρονον τεχνολογικήν εξέλιξιν, είναι πλήρεις και καθέτως ώλοκληρωμένα. Τούτο άλλωστε διεπιστώθη προσφάτως υπό οίκων διεθνούς φήμης ως ή United States Steel Engineers and Consultants, ή Reupublik Steel Corporation κ.ά. 'Ολίγα χωραί διαθέτουν τοιαύτας έγκαταστάσεις του τύπου τής Χαλυβουργικής, ή δυναμικότης τών όποιων έχει έπιλεγή βάσει τής έλληνικής πραγματικότητας. 'Ως εκ τούτου ή Χαλυβουργική εύρίσκει άπολύτως άδικοιολόγητον την πρότασιν του όμιλητού όπως το «Κράτος αναλάβη τα βάρη à fond perdu» διά την ίδρυσιν νέας μονάδος.

2) 'Ως προς την υπό του όμιλητού έκφρασθείσαν άνησυχίαν διά την συμβατικήν ύποχρέωσιν ένός «δευτέρου ιδιώτου» - προφανώς έννοεί την σύμβασιν Thomas Pappas- διά την έγκατάστασιν καθέτου ώλοκληρωμένης βιομηχανίας σιδήρου και χάλυβος και τούς διαβλεπομένους παρ' αυτού κινδύνους διά τόν κλάδον, λόγω άναπτυχθησομένου έσωτερικού συναγωνισμού, ή Χαλυβουργική φρονεί ότι όχι μόνον ούδείς κίνδυνος προέρχεται εκ του έσωτερικού άνταγωνισμού άλλ' άντιθέτως ούτος άποτελεί υγιές στοιχείον προόδου, διότι συντελεί εις τόν διαρκή έκσυγχρονισμόν και την δημιουργίαν συνθηκών άνταγωνιστικότητος τόσον εις τα έσωτερικά όσον και εις τα εύρύτερα τών χωρών τής Κοινής 'Αγοράς πλαίσια.

3) 'Ως προς την συμβατικήν ύποχρέωσιν του «δευτέρου ιδιώτου» διά την δημιουργίαν δευτέρας ώλοκληρωμένης μονάδος σιδήρου και χάλυβος, ή Χαλυβουργική φρονεί ότι έπιβάλλεται ή έκπλήρωσις τής συμβατικής αυτής ύποχρέωσεως, ή όποια άλλωστε έδει να είχε πραγματοποιηθή πρό πολλού, έντός τών συμβατικών προθεσμιών, προς όφελος τής έθνικής οικονομίας. Παρά ταύτα ο «δεύτερος ιδιώτης» περιορίζεται εις την έπωφελη δι' αυτόν άτελή εισαγωγήν ήμιοίμων προϊόντων παραγομένων έν τή χώρα, και εις την δι' ύποτυπώδους έπεξεργασίας μετατροπήν αυτών εις έτοιμα προϊόντα, έπωφελοόμενος τής παρεχομένης διά τα προϊόντα ταύτα προστασίας.

4) Εις όλας τās χώρας του κόσμου, βιομηχανικώς άνεπτυγμένα ή υπό άνάπτυσιν, ως είναι ή 'Ελλάς, λαμβάνεται άποτελεσματική προστατευτική μέριμνα ύπερ του βασικού κλάδου σιδήρου και χάλυβος. Παρ' ήμίν όχι μόνον δέν συμβαίνει αυτό άλλ' άντιθέτως έπιτρέπεται ή άτελής εισαγωγή χαλυβουργικών προϊόντων όμοίων προς τα παραγοόμενα υπό τών ώλοκληρωμένων βιομηχανιών σιδήρου και χάλυβος τής χώρας. 'Επιβάλλεται, όθεν, ο έκσυγχρονισμός τής διεπούσης τόν κλάδον νομοθεσίας.

5) "Όσον άφορᾷ, τέλος, εις την πρότασιν του όμιλητού περί ίδρύσεως 'Εθνικού Συμβουλίου Σιδήρου και Χάλυβος, ως όργανον συντονιστικού και ρυθμιστικού, αυτή θεωρείται ως έξαιρετικώς πολυτελής θεσμός διά μικράν χώραν ως ή 'Ελλάς. Το 'Υπουργείον Βιομηχανίας είναι λίαν έπαρκές διά την διεκρίνησιν και έφαρμογήν τής ένδεδειγμένης πολιτικής».

'Επί τής ανακοίνωσεως αυτής ο κ. Γεωργαντάς άπήντησε δι' έπιστολής του, δημοσιευθείσης εις τα φύλλα τής 19.12.1970, έχούσης ως εξής :

Κυρία Διευθυντά,

'Επί σημερινής ανακοίνωσεως τής «Χαλυβουργικής» σχετικώς με όμιλίαν μου εις την "Ενωσιν 'Ελλήνων Χημικών θα σās παρακαλούσα να δημοσιεύσετε τα κάτωθι :

Χαίρομαι ιδιαίτέρως, διότι ή όμιλία μου είχε έν τουλάχιστον καλόν άποτέλεσμα. "Ότι διαπιστώται άπό τόν ένα τουλάχιστον εκ τών δύο «μεγάλων» ένδιαφερομένων, ότι «πρόβλημα» διά την μεταλλουργίαν Σιδήρου και Χάλυβος δέν ύφίσταται, άλλα και δέν πρόκειται να προκύψη.

Και υπό τοιαύτας συνθήκας, βεβαίως, ή πρότασίς μου περί ίδρύσεως 'Εθνικού Συμβουλίου Σιδήρου και Χάλυβος καθίσταται άνευ περιεχομένου.

Αυτό, νομίζω, διατυπούμενον τόσον κατηγορηματικώς, άπό τόσον ύπεύθυνα χείλη, δίδει όριστικήν λύσιν εις ένα πραγματι άγχώδες πρόβλημα που οι «πολλοί» ένομιζαμε, ότι άπασχολεί και τούς ύπεύθυνους, άλλα και το μεγάλο κοινόν τών κατά καταναλωτών.

Τέλος, νομίζω, ότι με μέγιστον ενδιαφέρον θα έλάμβαναν γνώσιν όλοι οι ένδιαφερόμενοι μιās συγκριτικής εργασίας παρουσιάσεως τών «ρυθμιστικών», - διότι δέν νομίζω ότι ύπάρχουν «προστατευτικά» - μέτρων, εις τās έλευθέρας χώρας.

Και τότε, έν όψει αυτών, θα ήτο δυνατόν να καθορισθή και ή έλληνική πολιτική επί του τομέως αυτού, χωρίς προστατευτικούς και άδικοιολογήτους έπιβαρύνσεις τής οικονομίας και του καταναλωτικού κοινού, άλλα και με δυνατότητας πλήρους άνταγωνισμού επί διεθνούς έπιπέδου.

Μετά τιμής
Κ. Δ. ΓΕΩΡΓΑΝΤΑΣ

Κηφισιά 18.12.1970

Ευρεία περίληψις τής διαλέξεως κατεχωρίσθη την έπομένη αυτής εις την οικονομικήν σελίδα του «Βήματος» τής 12.12.1970 ές ής και έγέγοντο εύρύτερον γνωσταί, μεταξύ τών βιομηχανικών και οικονομικών κύκλων, αι άπόψεις του κ. Γεωργαντά. 'Επίσης σχόλια έγέγοντο και παρ' άλλων έφημερίδων.

Το Διοικητικόν Συμβούλιον τής 'Ενώσεως δράττεται τής εύκαιρίας, κατόπιν τής έκτάσεως την όποιαν έλαβεν ή συζήτησις επί του έν λόγω θέματος και του ένδιαφέροντος, το όποιο παρουσίασε, να γνωρίση ότι το βήμα τής 'Ενώσεως 'Ελλήνων Χημικών θα παρέχεται έλευθέρως εις τούς έπιστήμονας και τούς τεχνικούς τής Χώρας, όπως διατυπώνουν τās γνώμας και τās προτάσεις των επί τοιούτων σημαντικών διά την οικονομίαν μας θεμάτων. Θεωρεί δέ εύτυχές αι άποδοτικόν γεγονός, την δημιουργίαν διαλόγων, είτε έν συνεχεία τών όμιλιών είτε και μεταγενεστέρως, άπό του ίδιου βήματος ή άπό τών στηλών του Περιοδικού της. Βεβαίως το ενδιαφέρον αυτό τής 'Ενώσεως διαπνέεται υπό τής αρχής, ότι αι έλευθέρας διατυπόμεναι γνώμαι και αι προτάσεις τών διακεκριμένων όμιλητών της δέν σημαίνουν πάντοτε και την ταύτισιν των προς τās άπόψεις της, ως φιλοξενούσης 'Οργανώσεως.

ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΦΑΡΜΑΚΩΝ*

Υπό Κ. Γ. ΜΑΚΡΗ**

Οί ὄροι σταθερότης καὶ σταθεροποίησης, προκειμένου περὶ τῶν φαρμακευτικῶν οὐσιῶν καὶ τῶν φαρμακευτικῶν σκευασμάτων, ἦσαν ἀδιανόητοι πρὸ ὀλίγων δεκαετιῶν.

Προβλήματα τῆς σταθερότητος τῶν φαρμάκων ἐξετάζοντο ἐπὶ αἰῶνας ἀπὸ ποιοτικῆς ἀπόψεως. Τάσις ποσοτικῆς θεωρήσεως τῆς σταθερότητος ἐμφανίζεται μόλις κατὰ τὰς τελευταίας δεκαετίας. Τὸ φαρμακευτικὸν σκεύασμα ἐκρίνετο ἄλλοτε σταθερόν, ὅταν δὲν ἐνεφάνιζε μεταβολὴν εἰς τοὺς μακροσκοπικοὺς καὶ ὀργανοληπτικούς χαρακτήρας: ὄψιν, γεῦσιν, ὄσμην, χρῶμα, σχηματισμὸν ὑποστάθμης.

Διὰ τὰς φαρμακοποιίας, τὰ ἀναγραφόμενα εἰς αὐτὰς σκευάσματα ἐθεωροῦντο σταθερὰ ἐφ' ὅσον χρόνον ἀνταπεκρίνοντο εἰς τὰς ἀπαιτήσεις των.

Ἡ μὴ καθιέρωσις ὀρθολογισμένης ἐκτιμήσεως τῆς σταθερότητος τῶν φαρμάκων ὀφείλεται εἰς αὐτὴν ταύτην τὴν παλαιότεραν σύστασιν των. Τὰ πλεῖστα ἐξ αὐτῶν ἦσαν σκευάσματα λαμβανόμενα ἐκ δρογῶν. Ἡ σύνθεσις των ἀφ' ἑνὸς ἦτο πολύπλοκος, ἀφ' ἑτέρου δὲ πολλὰ τῶν δραστικῶν συστατικῶν των ἦσαν ἀνεπαρκῶς γνωστὰ ἢ τελείως ἀγνωστα.

Ἡ συνεχῶς ἀναπτυσσομένη ὀργανικὴ χημεία συντέλεσεν ἀφ' ἑνὸς εἰς τὴν συνθετικὴν παρασκευὴν πολλῶν ἀξιολόγων, φαρμακοδυναμικῶς δραστικῶν, ὀργανικῶν ἐνώσεων, ἀφ' ἑτέρου δὲ προήγαγε τὴν συστηματικὴν μελέτην τῶν κυρίων συστατικῶν τῶν δρογῶν. Μεταξὺ αὐτῶν περιλαμβάνονται ἐνώσεις λίαν πολυτιμοῦ θεραπευτικῆς ἰκανότητος, ὡς εἶναι, κατὰ πρῶτον λόγον, τὰ αντιβιοτικά.

Αἱ καθωρισμένης συνθέσεως, φαρμακοδυναμικῶς δραστικά, ἐνώσεις κατέστησαν δυνατὴν τὴν ἔρευνάν των ἀπὸ πάσης πλευρᾶς καὶ τὴν κλινικὴν ἀξιολόγησίν των εἰς τὴν θεραπευτικὴν.

Ἡ μελέτη τῆς σταθερότητος τῶν φαρμάκων βασιζέται σήμερον εἰς τὴν χημικὴν καὶ φυσικοχημικὴν ἔρευναν αὐτῶν. Διότι ἡ σταθερότης ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὴν θερμοδυναμικὴν ἰσορροπίαν καὶ τὴν ψευδοἰσορροπίαν τῶν διαφόρων συστημάτων, αἰτίων τῆς συνεχοῦς μεταβολῆς τῶν πάντων εἰς τὴν φύσιν.

Διὰ τῆς χημικῆς καὶ φυσικοχημικῆς ἐρεύνης δύνανται νὰ ἀναζητηθοῦν οἱ παράγοντες τῆς ἀσταθείας φαρμακευτικῆς οὐσίας ἢ σκευάσματος αὐτῆς. Ὄταν γίνουσι γνωστοὶ οἱ παράγοντες αὐτοί, ὑπάρχει ἡ δυνατότης τῆς σταθεροποίησης τοῦ φαρμάκου, δηλαδὴ τῆς ὅσον τὸ δυνατόν μακροτέρας ἀναβολῆς τῆς ἐκδηλώσεως ἐνδεχομένων μεταβολῶν τῆς φαρμακευτικῆς οὐσίας ἢ τοῦ σκευάσματος.

Αἱ ὀργανικαὶ ἐνώσεις ὡς δραστικὰ συστατικά καὶ αἱ συνοδοὶ προσμείξεις αὐτῶν

Τὰ φαρμακολογικῶς δραστικὰ συστατικά τῶν φαρμακοτεχνικῶν σκευασμάτων, ὡς εἶναι καὶ τὰ ἰδιοσκευάσματα, εἶναι προϊόντα συνθέσεως τῆς ὀργανικῆς χημείας ἢ οὐσίας ἀπομονωθεῖσαι ἐκ φυτικῶν δρογῶν κ.λπ. (ἀλκαλοειδῆ, καρδιακοὶ γλυκοζίται). Αἱ οὐσίαι αὗται ἀποτελοῦν καθωρισμένας χημικὰς ἐνώσεις. Ἡ ταυτότης των διαπιστώνεται ἀπὸ σύνολον κριτηρίων ἐκ τῶν φυσικῶν καὶ χημικῶν ἰδιοτήτων των. Ἐπ' αὐτῶν βασιζέται ὁ ποιοτικὸς καὶ ποσοτικὸς ἔλεγχος τῶν ἐνώσεων αὐτῶν. Οὗτος ἐκτελεῖται διὰ φυσικῶν καὶ φυσικοχημικῶν μετρήσεων καὶ διὰ χημικῶν ἀντιδράσεων ποιοτικῶν καὶ ποσοτικῶν. Τὰ ἀποτελέσματα τῆς ἀναλύσεως ἔχουν ἰδιαιτέραν σημασίαν διὰ τὸν βαθμὸν καθαρότητος καί, κατ' ἀκολουθίαν, διὰ τὴν διάρκειαν σταθερότητος καὶ τὴν ἰκανότητα συντηρήσεως τῆς ἐνώσεως, τὴν ὅποιαν ἐπιηρεάζουν σημαντικῶς αἱ ὑπάρχουσαι προσμείξεις. Αὗται, διὰ τῆς ἐπιδράσεως τῶν φυσικῶν φαινομένων καὶ τῶν ἐξελισσομένων βραδέως ἢ ταχέως χημικῶν ἀντιδράσεων, συντελοῦν εἰς τὴν μείωσιν τοῦ χρόνου συντηρήσεως τῆς δραστικῆς ἐνώσεως καὶ τοῦ σκευάσματος, τοῦ ὁποίου ἀποτελοῦν τὸ φαρμακολογικῶς δραστικὸν συστατικόν.

Ἡ βαθμὸς καθαρότητος ἔχει κεφαλαιώδη σημασίαν μεταξὺ ὄλων τῶν παραγόντων, οἱ ὅποιοι καθορίζουν τὴν διάρκειαν συντηρήσεως τῶν φαρμακολογικῶς δραστικῶν χημικῶν ἐνώσεων καὶ τῶν φαρμακοτεχνικῶν σκευασμάτων, εἰς τὴν σύνθεσιν τῶν ὁποίων μετέχουν.

Ὁ ρόλος τῆς καθαρότητος εἶναι πολύπλοκος καὶ δὲν εἶναι εὐχερῆς ὁ καθορισμὸς του. Ἡ καθαρότης χημικῆς ἐνώσεως, δηλαδὴ, ἡ ἀπαλλαγὴ τῆς ἀπὸ ξένων προσμείξεων, εἶναι δυνατὴ μόνον μέχρις ὀρισμένων ὁρίων. Τὰ ὡς καθαρῶτατα χαρακτηριζόμενα χημικὰ προϊόντα δὲν εἶναι ἀπληγαγμένα προσμείξεων. Εἰς τὰ χημικὰ προϊόντα δι' ἀναλύσεις, τὰ pro Analyse, αἱ ὑπάρχουσαι προσμείξεις ἀναγράφονται ποσοτικῶς διὰ νὰ ὑπολογίζωνται εἰς τὰ ἀποτελέσματα τῆς ἀναλύσεως. Ἀλλὰ καὶ ὁ πλέον καθαρὸς διὰ τὸν ἀδαμαντοπώλην ἀδάμας, διὰ τὸν χημικὸν εἶναι ἀνθραξ σχεδὸν καθαρὸς.

Ἡ ἐκλογὴ τῶν κριτηρίων τοῦ βαθμοῦ καθαρότητος διαφέρει εἰς τὴν ἐκάστοτε διεργασίαν, δηλαδὴ ἀπὸ τῆς συνθέσεως τῆς φαρμακολογικῶς δραστικῆς χημικῆς ἐνώσεως ἢ τῆς ἀπομονώσεως ἐκ φυσικοῦ προϊόντος μέχρι τῆς προσφορᾶς αὐτῆς ὡς φαρμάκου.

Τὰ μέσα καὶ τὸ μέτρον τὰ χρησιμοποιούμενα διὰ τὸν ποιοτικὸν καὶ ποσοτικὸν ἔλεγχον τῶν προσμείξεων καθορίζουν ἐκάστοτε τὸν βαθμὸν καθαρότητος τοῦ ἐξεταζομένου προϊόντος.



Ὁ Καθηγητὴς κ. Κ. Μακρῆς ἐπὶ τοῦ βήματος ἀναπτύσσει τὸ θέμα τῆς ὁμιλίας του. Μεταξὺ τῶν ἀκροατῶν διακρίνονται οἱ κ.κ. Θ. Ἀνδρεάδης, Ἐρ. Τούλ, Ι. Κανδήλης, Καθηγητῆς Θ. Χατζηϊωάννου κ.λ.

* Διάλεξις γενομένη εἰς τὴν Ἐνωσιν Ἑλλήνων Χημικῶν τὴν 18ην Δεκεμβρίου 1970.

** Ὁμότ. Καθηγητῆς τῆς Φαρμακευτικῆς Χημείας καὶ Φαρμακογνωσίας εἰς τὸ Πανεπιστήμιον Θεσσαλονίκης.

Μείωσιν ή και όλικήν άπόλειαν τής δραστικότητας του τελικού φαρμακοτεχνικού σκεύασματος δέν προκαλούν μόνον αί ποσοτικώς δυνάμεναι να εύρεθούν προσμείξεις, αλλά και ίχνη αυτών.

Η έκ συνθέσεως ληφθεΐσα όργανική ένωση, ως και ή άπομονωθεΐσα τοιαύτη, συνοδεύονται άπό τó δελτίον ταυτότητος αυτών. Εΐς αυτό αναγράφονται τά άποτελέσματα : 1) τής στοιχειακής αναλύσεως, τά δίδοντα τήν επί τοΐς έκατόν σύνθεσιν, 2) τών φυσικών μετρήσεων (σημείον βρασμού, τήξεως, δείκτου διαθλάσεως, στροφικής ικανότητας κ.λπ.), 3) τών φασματοφωτομετρικών έξετάσεων εΐς τó υπεριώδες, τó όρατόν και τó υπέρυθρον φώς, τής έρεύνης εΐς τó φασματοφωτόμετρον άτομικής άπορροφήσεως, 5) τής χρωματογραφικής έρεύνης διά τών διαφορών μεθόδων αυτής, 6) τής έρεύνης διά του μαγνητικού πυρηνικού συντονιστου, 7) του φασματογράφου τών μαζών.

Εΐς τó δελτίον ταυτότητος τής δραστικής χημικής ένώσεως δέν πρέπει να παραλείπωνται αί μάλλον χαρακτηριστικά αντίδράσεις τών ομάδων του μορίου.

Έκ τών άποτελεσμάτων τών άνωτέρω κριτηρίων ó όργανικός χημικός άποφάινεται, ότι ή έκ συνθέσεως ή έξ άπομονώσεως ληφθεΐσα, φαρμακολογικώς δραστική ένωση, είναι έκείνη τής όποιας έπέζητή τήν σύνθεσιν ή τήν άπομόνωσιν έκ του φυσικού προϊόντος. Έπί θεωρητικού πεδίου δύναται να προχωρήσει εΐς τήν εύρεσιν τής συντάξεως και τήν μελέτην του μηχανισμού τής κινητικής τής αντιδράσεως. Τó δελτίον ταυτότητος τής όργανικής ένώσεως είναι ικανοποιητικόν διά τόν όργανικόν χημικόν. Ό εύρεθείς βαθμός καθαρότητος του είναι επαρκής διά τήν μελέτην του προϊόντος, τó όποιον συνέθεσεν ή άπεμόνωσεν.

Τó στάδιον τής συνθέσεως ή τής άπομονώσεως άκολουθεΐ ή παρασκευή ή ή άπομόνωσις, εΐς βιομηχανικήν πλέον κλίμακα, του προϊόντος. Τούτο θα δοθής εΐς τήν φαρμακευτικήν τεχνολογίαν διά να μετατραπή εΐς φάρμακον υπό μίαν οϊανδήποτε φαρμακοτεχνικήν μορφήν. Εΐς τήν φάσιν αυτήν δέν είναι πλέον άρκετά τά κριτήρια καθαρότητος, άτινα υπήρξαν ικανοποιητικά εΐς τόν έκτελέσαντα τήν όργανικήν σύνθεσιν ή τήν άπομόνωσιν τής ένώσεως. Τó σύνολον τών κριτηρίων, επί τών όποιων έβασίσθη ó όργανικός χημικός, έχει, άναμφιβόλως, βαρύτητα διά τόν έλεγχον τής ταυτότητος του μορίου τής χημικής ένώσεως. Η ικανότης προς αντιδράσεις τών ομάδων του μορίου άποτελουΐν αξιόλογον μέσον προς δοκιμασίαν, όχι μόνον τής ταυτότητος τής ένώσεως, αλλά πολλακίς και διά τόν διαχωρισμόν τών όργανικών φαρμάκων εΐς όμολόγους σειράς. Παράδειγμα ó διαχωρισμός τών βαρβιτουρικών και τών θειαζινών.

Έκ τής ικανότητος προς αντιδράσεις τών διαφορών ομάδων του μορίου δύναται να έπιτευχθής διαφοροποίησις τής ένώσεως άπό τās προσμείξεις της. Τέλος, διά του προσδιορισμού μίως ομάδος του μορίου δύναται, ένίοτε, να έπιτευχθής ó ποσοτικός προσδιορισμός όλοκληρου του μορίου. Μεγάλην συμβολήν παρέχουν εΐς τούτο αί χρωματομετρικά αντίδράσεις, εΐς ός χρησιμοποιείται έλαχίστη ποσότης τής ούσιως. Διά τών αντιδράσεων αυτών ó αναλυτής διαθέτει μεθόδους έπιλογής, ένίοτε μάλιστα ειδικάς δι' εύκολον διαχωρισμόν τών συστατικών εΐς μείγμα ένώσεων. Διά πολλαάς ομάδας ύάρχους έγχρωμοι αντιδράσεις, γνωστου μηχανισμού. Έξ έπιλογής τούτων δύναται ó αναλυτής να πιστοποιήσῃ τήν ούσίαν, να τήν προσδιορίσῃ ποσοτικώς και να έλέγξῃ τās προσμείξεις.

Αΐ μέθοδοι τής ένοργάνου αναλύσεως έδωσαν όλως νέαν κατεύθυνσιν εΐς τήν έκ παραδόσεως έρευναν και τόν προσδιορισμόν τών ομάδων.

Έρευνα του βαθμού σταθερότητος τών δραστικών όργανικών ένώσεων

Διά τήν έρευναν τών προϊόντων διασπάσεως φαρμακολογικώς δραστικής ένώσεως δύναται να χρησιμοποιηθούν αί ίδια φυσικά χημικά και φυσικοχημικά μέθοδοι, αί χρησιμοποιούμεναι κατά τήν σύνθεσιν ή τήν άπομόνωσιν τής ένώσεως. Υφίσταται, έν τούτοις, βασική διαφορά μεταξύ του έκτελουόντος τήν σύνθεσιν και του έλέγχοντος εΐς τήν φαρμακοτεχνικήν κλίμακα τήν καθαρότητα τής ένώσεως. Ό πρώτος έξετάζει τήν σταθερότητα αυτής άπό στατικής άπόψεως, κατά τήν περίοδον τής συνθέσεως ή τής άπομονώσεως. Ό δεύτερος έν-

διαφέρεται διά τήν δυναμικήν θέσιν τής καθαρότητος, άφορώσαν εΐς τήν έπίδρασιν τών προσμείξεων, αίτινες δύναται να προκαλέσουν μεταβολάς εΐς τó φάρμακον. Έκ τής βασικής αυτής διαφοράς του αναλυτικού έλέγχου γίνεται φανερόν, ότι τά κριτήρια, τά όποια ήσαν επαρκή διά τόν καταρτισμόν του δελτίου ταυτότητος κατά τήν σύνθεσιν, δέν επαρκούν πλέον. Άπαιτείται βαθύτερα φυσικοχημική έρευνα. Εΐς τήν μελέτην του βαθμού σταθερότητος ή όργανική αναλύσις έχει ιδιαίτεραν σημασίαν. Ό ουσιώδης ρόλος της έγκειται εΐς τήν έρευναν τής ικανότητος προς αντιδράσεις μίως ομάδος του μορίου και τής ένδεχομένης επιδράσεως αυτής επί άλλων ομάδων.

Όμως όλιγώτερον ικανή προς αντιδράσεις παρουσιάζει μικροτέραν εύαισθησίαν εΐς τήν έπίδρασιν τών έξωτερικών παραγόντων. Όταν είναι γνωστή ή αντιδραστική ικανότης έκάστης ομάδος του μορίου, δύναται να εύρεθούν τά άσθενή σημεία, τά άποτελουΐντα τó αίτιον τής άσταθείας τής φαρμακολογικώς δραστικής ένώσεως. Η πενικιλίνη είναι άσταθής όταν περιέχη προσμείξεις, παρουσίασε δέ άρχικώς πολλαάς δυσκολίας διά τήν συντήρησιν της. Τó μόριον της έχει πολλαά άσθενή σημεία, εύαισθητα εΐς πολυαριθμους όργανικούς ένώσεις, ίδίως δι' αντιδράσεις όξειδοαναγωγής και σχηματισμού χηλικών ένώσεων με ίόντα χαλκού, με άποτελέσμα σχισμόν του μορίου. Άνοιγεται, δηλαδή, ó λακταμικός δακτύλιος του πενικιλιοικού όξέος με μείωσιν τής ισχύος τής πενικιλίνης.

Εΐς τόν έλεγχον του βαθμού σταθερότητος τής φαρμακολογικώς δραστικής ένώσεως συμβάλλουν ιδιαίτερος αί μέθοδοι τής Ένοργάνου Αναλύσεως. Διά του πολαρογράφου δύναται να μελετηθής ó μηχανισμός τής κινητικής τής αντιδράσεως διασπάσεως, έκ τροποποιήσεων τής συντάξεως ή τής επιδράσεως συναφών συνθηκών εΐς τó μέσον τής αντιδράσεως, ως ή σταθερά τής ταχύτητος διασπάσεως.

Μεταξύ τών πλέον προσφάτων μεθόδων τής ένοργάνου αναλύσεως περιλαμβάνεται ή διαφορική θερμική αναλύσις διά του Παραγωγογράφου (Derivatograph).

Δι' αύτου λαμβάνονται φωτογραφικώς : ή θερμοβαρομετρική ή σταθμική θερμική καμπύλη (TG), ή καμπύλη θερμοκρασίας του δείγματος (T), ή διαφορική ένεργειακή ή καμπύλη διαφορικής ενθάλψεως (DTA) και ή θερμοβαρομετρική ή διαφορική σταθμική καμπύλη (DTG). Ό παραγωγογράφος δύναται να χρησιμοποιηθής εΐς τόν έλεγχον τής ύγρασίας φαρμάκων, τήν μελέτην τής δράσεως καταλυτών, τήν έρευναν τής θερμικής άσταθείας όργανικών ούσιών, αντιδράσεων πολυμερισμού, τόν έλεγχον ούσιών χρησιμοποιουμένων προς σταθεροποίησιν ή ένεργοποίησιν και τόν καθορισμόν τής θερμικής σταθερότητος του τελικού έργαστηριακού ή βιομηχανικού προϊόντος.

Τά ληφθέντα άποτελέσματα διά του παραγωγογράφου εΐς τó πεδιον του έλέγχου τής καθαρότητος όργανικών ούσιών υπήρξαν λίαν ικανοποιητικά.

Έπίδρασις τών προσμείξεων επί του βαθμού σταθερότητος

Αΐ προσμείξεις, αίτινες δύναται να αναζητηθούν κατά τόν έλεγχον τών δραστικών φαρμακολογικώς ένώσεων, καθορίζουν τόν βαθμόν σταθερότητος αυτών. Η έκ συνθέσεως ή έξ άπομονώσεως ληφθεΐσα όργανική ούσία παραμένει σταθερά υπό κανονικούς όρους θερμοκρασίας και συντηρήσεως (μακράν άπό έξωτερικούς παράγοντας (άέρος, ύγρασίας, φωτός, συσκευασίας και διαλύτου). Υπό μη εύνοϊκούς όρους συντηρήσεως αί έξ ένδιαμέσων προϊόντων τής παρασκευής ή έκ διασπάσεως τής όργανικής ένώσεως προσμείξεις προκαλούν μεταβολάς. Έλαττώνουν, συνεπώς, τήν σταθερότητα τής ένώσεως.

Διά να έπιτευχθής παράτασις του βαθμού σταθερότητος πρέπει να έρευνηθής ή προέλευσις τών προσμείξεων και να αναζητηθής, έν τυχόν διά τής άπομακρύνσεως των ύφίσταται τάσις αύξησεως της άσταθείας της. Διότι ή άστάθεια του μορίου τής ένώσεως δυνατόν να όφείλεται εΐς αντίδρασιν μεταθέσεως τής Ισορροπίας, λόγω έξαλείψεως ένός τών παραγόντων της. Τοιούτον παράδειγμα δίδουν βάσεις τινές του Mannich.

Η αντίδρασις Mannich, γνωστή άπό του 1912, έμελετήθη τελευταίως υπό τών Roth, Brander κ.ά. διά τήν θεοβρωμίνη και θεοφυλλίνη. Εΐς τήν αντίδρασιν αυτήν εύκίνητα άτομα

υδρογόνου όργανικών ενώσεων αντικαθίστανται υπό άμινομεθυλικών ή υποκατεστημένων άμινομεθυλικών ομάδων, αντιδρώντα με φορμαλδεϋδη και άμμωνίαν ή πρωτοταγή ή δευτεροταγή αμίνην, ως υδροχλωρικά, συνήθως, άλατα. Η θεοβρωμίνη και ή θεοφυλλίνη είναι άρκετά άσταθείς εις τήν θερμοκρασίαν. Είς υδατικών διάλυμα ή εις υγρόν περιβάλλον διασπώνται έλευθερουμένης φορμαλδεϋδης με άνασχηματισμόν τών άρχικών μορίων. Είς υδατικών διάλυμα θεοβρωμίνης ή θεοφυλλίνης άποκαθίσταται αντίδρασις ίσορροπίας διά τής παρουσίας τής φορμαλδεϋδης. Διά θερμάνσεως του διαλύματος γίνεται έκλυσις τής φορμαλδεϋδης και άκολουθεί, πρακτικώς, όλοκληρωτική ή διάσπασις του μορίου των.

Έκ τών προηγούμενων γίνεται αντιληπτόν διατί ό βαθμός καθαρότητος, όστις κρίνεται ίκανοποιητικός εις τόν έκτελέσαντα τήν σύνθεσιν ή τήν άπομόνωσιν τής όργανικής ένώσεως, δέν έπαρκει όταν ή ένωσις θα μετατραπή εις φάρμακον.

Η αντίδραστική ικανότης τής φαρμακολογικώς δραστηκής ένώσεως, ήτις θα μετάσχη εις τήν σύνθεσιν του σκευάσματος, άποκαλύπτει άσθενή σημεία που συντελούν εις τήν έλάττωσιν τής σταθερότητος.

Είναι άπαραίτητος ή συμπλήρωσις του δελτίου ταυτότητος τής ένώσεως διά τής μελέτης τής ευαισθησίας της εις τούς έξωτερικούς παράγοντας : φώς, άέρα, υγρασίαν, θερμοκρασίαν και τās φυσικοχημικάς δράσεις : pH, όξειδοαναγωγίην, σχηματισμόν συμπλόκων, επίδρασιν διαλυτών. Επίσης πρέπει να αναζητώνται αι προσμείξεις και ή προέλευσις των, άν είναι ένδιαμέσον προϊόν τής συνθέσεως ή προϊόν διασπάσεως τής δραστηκής ένώσεως. Είς άμφοτέρας τās περιπτώσεις πρέπει να έλεγχεται κατά πόσον ή παρουσία μιās προσμείξεως δύναται ν' άποτελέση παράγοντα σταθεροποιήσεως ή μειώσεως τής σταθερότητος. Ο ενεργών τόν έλεγχον τής ένώσεως έχει εις τήν διάθεσιν του ίκανόν αριθμόν μεθόδων έρεΰνης, άλλα και συνήθων αναλυτικών μεθόδων.

Άπό τήν φαρμακολογικώς δραστηκήν ένωσιν εις τό ίδιοσκεύασμα

Η φαρμακευτική μορφή, όπως φέρεται εις τήν κυκλοφορίαν, άποτελεί τήν τελικήν κατάστασιν. Αί φυσικοχημικά και φαρμακοδυναμικά ιδιότητές της δέον να παραμένουν αναλλοίωτοι ή σχεδόν αναλλοίωτοι καθ' όλην τήν περίοδον τής κατεργασίας, τής άποθηκείσεως και τής διαθέσεως εις τήν κυκλοφορίαν. Η χημική σύνθεσις και ή φαρμακοδυναμική ενεργεία της πρέπει να συμπίπτουν, τούτο δέ άποτελεί και τό αντικείμενον τής Φαρμακευτικής Τεχνολογίας. Δέν πρέπει να παραλείπονται, βεβαίως, και άλλα προβλήματα, ίσης σημασίας : τό συμβατόν ή ασύμβατον, προκειμένου περι πολυπλόκων συστημάτων, τό σύμφωνον τής συνθέσεως με τήν κατάστασιν και τήν μορφήν του έτοιμου φαρμάκου.

Η μετατροπή τής φαρμακοδυναμικώς δραστηκής ένώσεως εις φαρμακοτεχνικόν σκεύασμα συνεπάγεται άνάμειξιν της με έκδοχα, ένδεχομένως δέ και με άλλας ούσις, ως βελτιωτικά τής γεύσεως και τής όσμής κ.λπ.

Τό φάρμακον δύναται να είναι άπλουϊν διάλυμα μιās ένώσεως ή πολυπλοκον σκεύασμα, όπου ή δραστηκή ένωσις είναι διεσπαρμένη εις έλαχίστας δόσεις έντός σημαντικής μάζης έκδόχων. Είς τήν Φαρμακευτικήν Τεχνολογίαν άνάγεται πάντοτε ή ευθύνη παραγωγής φαρμάκων διατηρούντων τήν θεραπευτικήν δραστηκότητα δι' ώρισμένην περίοδον χρόνου. Δέν άρκει να έχη διασφαλισθή κάποια σταθερότης μόνον τών δραστηκών συστατικών τής συνταγής. Έκάστη τών ούσιών εισέρχεται εις τό μείγμα με καθωρισμένον βαθμόν καθαρότητος έκ γνωστών ή άγνωστων προσμείξεων. Διά πολλά τών έκδόχων άναγράφεται εις τās Φαρμακοποιίας ό έλεγχος καθαρότητος έκ τών ένδεχομένων προσμείξεων. Η παρέμβασις του βαθμού καθαρότητος τών ούσιών αυτών επί τής σταθερότητος του σκευάσματος είναι πολύ δύσκολον να διευκρινισθή. Ακόμη και ό λίαν έμπειρος εις τήν φαρμακοτεχνικήν δέν δύναται να προβλέψη ποία θα είναι ή αντίδρασις εις τό τελικόν σκεύασμα. Κατά τό πλείστον είναι άγνωστα τά φυσικά και χημικά φαινόμενα, τό όποία άργά ή γρήγορα θα άνατρέψουν τήν ίσορροπίαν του σκευάσματος. Απαιτείται, ένιστε, μακρά πειραματική μελέτη τών συνταγών και είναι άναγκαία, πάντοτε, στενή συνεργασία φαρμακοτέχνου και αναλυτου.

Ο αναλυτικός έλεγχος τών συστατικών τής συνταγής θα

δώση τήν απάντησιν εις τόν φαρμακοτέχνην, άν δύναται να προχωρήσιν εις τήν παρασκευήν ή πρέπει να μεταβάλη τήν σύνθεσιν τών έκδόχων. Όλη αυτή ή διαδικασία άπαιτεί, συχνάκις, μακράς, ένιστε άγόνους και λίαν δαπανηράς έρεΰνης, στερουμένης θεαματικού χαρακτήρος.

Τά προϊόντα τής Φαρμακευτικής Τεχνολογίας άποτελούν πολυπλοκον σύμπλεγμα δραστηκών συστατικών, έκδόχων, προσθέτων ούσιών, συνοδών προσμείξεων, ύποδοχέων του σκευάματος και τών πωμάτων αυτών. Είς τό σύμπλεγμα αυτό δύναται να έκδηλωθούν πλείστα αντιδράσεις από άπρόβλεπτα φυσικά ή χημικά αίτια. Υγρασία, θερμοκρασία, κακοί όροι συντηρήσεως ή μεταφοράς, είναι παράγοντες έπαυξάνοντες τήν άστάθειαν τών φαρμάκων, προκαλούντες: 1) υδρόλυσιν, ήτις είναι ή συχνότερον έκδηλουμένη αντίδρασις, με καταστρεπτικά άποτελέσματα επί διαφόρων άλκαλοειδών, τοπικών άναισθητικών, υπό τήν μορφήν εστέρων (προκαΐνη, τετρακαΐνη), βαρβιτουρικών όξέων, ως άμιδιών, και διαφόρων ένώσεων πολυπλοκωτέρας συντάξεως, ύποκειμένων εις υδρόλυσιν (βαρβιτουρικά όξέα, άνευρίνη κ.λπ.). Η ταχύτης τής υδρόλυσεως έξαρτάται έκ τής θερμοκρασίας, τής παρουσίας καταλυτών και τής ποσότητος του ύδατος (ειδικώτερον διά τά στερεά σκευάσματα)· 2) όξειδωτικήν διάσπασιν, ίσης καταστρεπτικής σημασίας ως ή υδρόλυσις. Τήν όξειδωσιν ύποβοηθούν ή θερμοκρασία, οι καταλύται, ή συγκέντρωσις εις όξυγονον και ή συγκέντρωσις εις διαλύματα· 3) ρακεμοποίησιν, ότε όπτικώς ένεργοί ένώσεις χάνουν τήν φαρμακευτικήν ικανότητα, χωρίς να μεταβληθή ή σύστασις των· 4) ένζυμικās δράσεις, δυναμένας να προκαλέσουν : κατάλυσιν με πρόσληψιν ή έλευθέρωσιν ύδατος, μεταφοράν ηλεκτρονίων (όξειδωσιν και άναγωγίην, μεταφοράν ριζών έξ ένός μορίου εις έτερον, διάσπασιν ή σχηματισμόν δεσμού άνθρακος άνευ μεταφοράς ριζών).

Είς τήν άλλοίωσιν τών φαρμακοτεχνικών σκευασμάτων ενεργόν ρόλον έχουν και οι μικροοργανισμοί. Ούτοι, έκτός του δευτερογενούς ένζυμικού άποτελέσματος, έλαττώνουν τήν σταθερότητα αυτών διά τής καταναλώσεως δραστηκών συστατικών των ως θρεπτικού υλικού. Έλάττωσις τής σταθερότητος φαρμακοτεχνικών σκευασμάτων δυνατόν να όφείλεται, όχι μόνον εις χημικά φαινόμενα, άλλα και εις φυσικά ταιύτα, ποικίλου είδους. Χαρακτηριστικά παραδείγματα δίδουν τά συστήματα διασποράς (κολλοειδή διαλύματα, γαλακτώματα και αίωρήματα). Άλλα αίτια, προκαλούντα φυσικήν μεταβολήν, είναι ή έξάχνωσις (ιώδιον, καμφορά), ή τήξις (μερικών άλοιφών και ύποθέτων). Ίδιαίτερος μελετάται ή χημική διάσπασις σκευασμάτων τινών. Διαλύματα λοβελίνης θερμαινόμενα ή συντηρούμενα διασπώνται άποχωρίζοντα άκετοφαινόνην. Η διάσπασις έξαρτάται από τό pH, είναι δέ έλαχίστη εις pH 3. Ένεσιμα ίστονικά διαλύματα υδρανθρακικού νατρίου θερμαινόμενα υπό κανονικός συνηκας δίδουν άνθρακικόν νάτριον, διοξειδιον του άνθρακος και ύδωρ. Δύναται όμως να άποστειρωθούν εις αυτόκλειστον, έντός άνθεκτικών εις τήν πίεσιν φιαλών, κλειόμενον άεροστεγώς. Διάλυμα π - άμινοσαλικυλικού όξέος θερμαινόμενον διασπάζεται με άπώλειαν διοξειδίου του άνθρακος και σχηματισμόν π - άμινοφαινόλης.

Αντιθέτως, δέν είναι συντηρήσιμα διαλύματα ίωδοφθαλίνης, διότι έχουν τάσιν προσλήψεως διοξειδίου του άνθρακος έκ τής άτμοσφαιρας με σχηματισμόν ίζήματος έκ τετραϊώδοφθαλίνης.

Διά τόν έλεγχον του βαθμού σταθερότητος τών φαρμακοτεχνικών σκευασμάτων κεφαλαιώδη σημασίαν έχει ή έρευνα τών προσμείξεων εις τά δραστηκά συστατικά και εις τά έκδοχα. Ο έλεγχος τής καθαρότητος εις τās Φαρμακοποιίας άναφέρεται εις τήν άπουσίαν ή τό άνώτερον άνεκτόν όριον άνοργάνων ή όργανικών προσμείξεων. Ίδιαίτεραν σημασίαν έχει ό έλεγχος τής περιεκτικότητος εις βαρέα μέταλλα και άρσενικόν, άλλα και εις κατιόντα μη τοξικά. Ταύτα, δρώντα καταλυτικώς, δύναται να προκαλέσουν διάσπασιν τών δραστηκών συστατικών. Ίχνη μετάλλων, γενικώς, έπιδρούν επί τής σταθερότητος τών σκευασμάτων. Ίχνη σιδήρου δύναται να προκαλέσουν ένοχλητικές χρωμοαντιδράσεις με ένώσεις φαινολικού χαρακτήρος. Ίχνη κατιόντων χαλκού προκαλούν καταλυτικήν όξειδωσιν του άσκορβικού όξέος. Δέν είναι, όθεν, πάντοτε ίκανοποιητικός ό έλεγχος καθαρότητος ό άναγρα-

Σκευάσματα φέρονται εις την έτικέτταν στοιχεία A : 1 - 4 - 55, έπρεπε να θεωρώνται λήξαντα την 1ην 'Απριλίου 1955. Τουτό εσήμαινε περίοδον σταθερότητας ενός έτους δια σκευάσματα παραχθέντα και εισαχθέντα εις την αγοράν τον 'Απρίλιον 1954, δια δέ τα σταθερότητας δύο έτών τον 'Απρίλιον 1953. Το αυτό γράμμα διετηρείται επί εξ μηνος μέχρι της επομένης λήξεως. Το σκευάσμα παρέμενεν ούτω εις την κυκλοφορίαν επί εξ άκομη μηνος. Το σύστημα αυτό διετηρήθη εις Δανίαν μόνον επί βραχύν χρόνον.

Εις την Γαλλίαν έχει γίνει άποδεκτόν υπό της Φαρμακευτικής Βιομηχανίας : 1) "Οτι ή ήμερομηνία δύναται να εκφράζεται ως κώδιξ, δυνάμενος να έρμηνευθη εύχερως υπό των φαρμακοποιών. 2) 'Η ήμερομηνία να υποδηλοῦται ως άκολουθία του αριθμού της παρτίδος του σκευάσματος. 3) 'Η ήμερομηνία να άναγράφεται ύποχρεωτικώς εις το περίβλημα του σκευάσματος, να μη είναι όμως άπαιτητή και επί του ύποδοχέως, έκτός αν ούτος στερηθήτι έξωτερικού περιβλήματος. Ουσιαστικώς δύο είναι οι τρόποι ένδειξεως της ήμερομηνίας λήξεως : 'Ο του κώδικος γενικής χρήσεως και ο της άναγραφής αυτής ταύτης της ήμερομηνίας, αὐστηρως, δι' ιδιαίτερας περιπτώσεις.

'Η άναγραφή της ήμερομηνίας λήξεως επί του ύποδοχέως έπιτρέπει εις τον λαμβάνοντα το φάρμακον, όταν ούτος έχη άπορρίψει το περίβλημα, να γνωρίζη πότε θα είναι πλέον άνωφελής ή λήψις του, λόγω μειώσεως της ισχύος του.

'Η ήμερομηνία λήξεως άναγράφεται ήδη εις προϊόντα γενικής χρήσεως, μικρās σταθερότητας : όρους, έμβόλια, άντιβιοτικά, βιταμίνας τινάς, ως και εις σκευάσματα μη διατηρήσιμα πέραν των δύο έτών. 'Η ένδειξις του χρόνου λήξεως θα πρέπει να έπιβληθή έφ' όλων των σκευασμάτων βραχυχρονίου σταθερότητας.

'Η άνωτέρα χρονική περίοδος συντηρήσεως ίδιοσκευασμάτων δεν ύπερβαίνει σήμεραν τα πέντε έτη. 'Η ήμερομηνία λήξεως δίδεται εις κώδικα, έξαιρέσει εκείνων δια τα όποια όρίζεται ή σαφής άναγραφή της ήμερομηνίας λήξεως.

Οι πραγματοποιώμενες της Κοινής 'Αγοράς θεωροῦν περιττήν την άναγραφήν της ήμερομηνίας λήξεως, άλλα μόνον εις όσα ή διάρκεια σταθερότητας είναι μικροτέρα των τριών έτών. 'Η ένδειξις της ήμερομηνίας λήξεως δέον τότε να άναγράφεται επί του περιβλήματος και επί του ύποδοχέως του σκευάσματος.

Προκειμένου περι των όρων συντηρήσεως των φαρμάκων τα άναγραφόμενα εις τās Φαρμακοποιίας : εις τόπον δροσερόν, μακράν της ύγρασίας, μακράν του φωτός, εν ψυχρῶ κλπ. παρουσιάζουν μεγάλην ασάφειαν και εύρύτητα, ώστε να μη λαμβάνονται, συνήθως, ύπ' όψιν. 'Απαιτείται σαφής καθορισμός ένδειξεων εκ της Φυσικής, δια την θερμοκρασίαν, τον ύγρομετρικόν βαθμόν, την φωτεινότητά. 'Ο σεβασμός των ένδειξεων αυτών δύναται να έπαληθευεται εις τους τόπους της παρασκευής των φαρμάκων. 'Αμφίβολον, όμως, αν θα είναι σεβαστός και εις το κύκλωμα της διανομής και διαθέσεως των φαρμάκων, τās φαρμακαποθήκας και Φαρμακεία.

Εύχης έργον άποτελει ή ίδρυσις του Κρατικού 'Εργαστηρίου 'Ελέγχου Φαρμάκων. 'Υπό την καθοδήγησιν του ή 'Ελληνική Φαρμακευτική Βιομηχανία θα δυνηθή να άποτελέση σοβαρόν άνταγωνιστήν των ξένων φαρμακευτικών σκευασμάτων. 'Επί πλέον, δια των μέτρων του, θα άνακοπή ή κυκλοφορία του άνεξελέγκτου φαρμάκου. Τουτό έχει μεγάλην σημασίαν δια την Δημοσίαν 'Υγείαν.

Εις την έπιτυχίαν του έργου του Κ.Ε.Ε.Φ. θα συμβάλη ή 'Ελληνική Φαρμακευτική Βιομηχανία, άφου στόχος της είναι ή συνεχής βελτιώσις της, προς επέκτασιν και πέραν των σημερινών δυνατοτήτων της.

Πρέπει να τονισθή ένταῦθα, ότι ή Φαρμακευτική Βιομηχανία διαφέρει, ούσιωδώς, πάσης άλλης βιομηχανικής παραγωγής. 'Η Φαρμακευτική Τεχνολογία δεν δύναται να προχωρή μόνον υπό τον συνεχή έλεγγον του αναλυτικού εργαστηρίου και της τεχνολογικής έρευνας. Τουτό προϋποθέτει έπιμόνους, παρ' ένίοτε άγόνους, μακράς και λίαν δαπανηράς έρευνητικής προσπάθειας δια την έπίτευξιν φαρμάκων, ίκανής σταθερότητας, κατά το δυνατόν στείρων μικροβίων, ίκανοποιούντων την Βιοφαρμακευτικήν.

Το φάρμακον, συνεπώς, δεν δύναται να είναι εύθημόν,

ούτε είναι όρθον να υπολογίζεται το κόστος του εκ της αξίας των πρώτων ύλων και να διατιμάται, ως διατιμώνται τα άλλα, πάσης φύσεως, προϊόντα της βιομηχανικής παραγωγής.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

SVEND AAGE SCHOU and JORGEN MORCH : Report on Stability of Pharmaceutical Preparations, Archiv for Pharmaci on chemi : 66, 231 - 255, 371 - 387, 423 - 475, 503 - 524 (1959).

PELLERIN F. : Stabilité et Pureté des Médicaments Chimiques definis: Produits et Problèmes Pharmaceutiques, vol. 22, 16 - 28 (1967).

DILLEMANN, G. et Mme PLAT, M. : Problèmes Juridiques en Rapport Avec la Conservation des Médicaments, Idem, vol 21, p. (451 - 456)

TRANDAFILOV, T. : Etat et Perspectives d' Avenir de la Technologie Pharmaceutique : Φαρμακευτικόν Δελτίον, 'Επιστημονική έκδοσις, Τόμος 3, σ. 47 - 72 (1963), Θεσσαλονίκη.

MUNZEL, K., BÜCHI, J., SCHULTZ, O-E. : Galenisches Praktikum (1959).

STAHL, E. : Thin - Layer Chromatography. Stability Tests on Pharmaceutical Preparations p. 558 - 562 (1969).

Η ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΙΣ ΕΠ' ΕΥΚΑΙΡΙΑ ΤΗΣ ΟΜΙΛΙΑΣ ΤΟΥ ΚΑΘΗΓΗΤΟΥ κ. Κ. Γ. ΜΑΚΡΗ

Το άκροατήριον, το όποιον παρηκολούθησε την όμιλίαν του καθηγητού κ. Κ. Μακρή, ύπήρξε πολυπληθές και έκλεκτόν, με συμμετοχήν πολλών καθηγητών και προσωπικοτήτων εκ του φαρμακευτικού κλάδου και των σχετικών βιομηχανιών. Την όμιλίαν έπηκολούθησε σύντομος διαλογική συζήτησις μεταξύ ώρισμένων εκ των παρισταμένων και του όμιλητού.

Τον καθηγητήν κ. Κ. Μακρήν παρουσίασεν εις το άκροατήριόν του, ο Πρόεδρος της 'Ενώσεως κ. 'Ι. Κανδήλη, δια των εξής :

«'Ο σημερινός μας όμιλητής, όστις καταλαμβάνει το βήμα της 'Ενώσεώς μας, είναι παλιόν ιδιαίτερος άγαπητόν στέλεχος αυτής, με γνωστοτάτην και πολυσχιδή δράσιν, δια την επιστήμη και το έπάγγελμά μας. 'Εκ των ίδρυτών της 'Ενώσεως, είργάσθη επί μακρά έτη δια την άνάδειξιν της. Διετέλεσε μέλος του Συμβουλίου της, Δ/ντής των Χημικών Χρονικών και, είτε εντός είτε εκτός της διοικήσεως, ύπήρξε πρόθυμος πάντοτε συμπαραστάτης, εις όλας τās έκδηλώσεις της, μέχρι πρό 15ετίας, ότε άλλα, ύψηλότερα καθήκοντα, τον άπεμάκρυναν των 'Αθηνών. 'Εκ των φοιτητών της πρώτης σειράς της Χημικής Σχολής του Πανεπιστημίου 'Αθηνών, έλαβε το δίπλωμα χημικού το 1922, εν συνεχεία το δίπλωμα της Φαρμακευτικής το 1926 και άκολούθως το διδακτορικόν το 1929. 'Από νεωτάτης ηλικίας ένταχθείς εις το διδακτικόν προσωπικόν του Πανεπιστημίου, ύπηρέτησεν άρχικώς ως βοηθός της Βοτανικής (1919) και άκολούθως της Φαρμακευτικής Χημείας, έξελιχθείς εις έπιμελητήν από του έτους 1928. Παραιτηθείς της θέσεως ταύτης κατά το 1930 είργάσθη έκτοτε επί μακρόν, ως έλεύθερος έπαγγελματίας, ίδρύσας το πλέον έπαξίως λειτουργήσαν και άρτιώτατα έξωπλισμένον ιδιωτικόν Χημικόν 'Εργαστήριον της Πρωτευούσης. Εις το 'Εργαστήριον αυτό, εις το όποιον έφιλοξενήθησαν και συνεργάσθησαν μαζί του ο άείμνηστος καθηγητής μας Ματθαίοπουλος και ο καθηγητής κ. Schwab έξετελέσθη κατά το πλείστον το όγκώδες έρευνητικόν του έργον επί θεμάτων της 'Αναλ. Χημείας και της Φαρμακευτικής. 'Επιβράβευσεν της μεγάλης αυτής ύπέρ της έπιστήμης προσφοράς του ύπήρξεν ή έκλογή του, κατά το 1956, ως καθηγητού της Φαρμακευτικής εις το Πανεπιστήμιον Θεσσαλονίκης. Του μόλις τότε ιδρυθέντος Τμήματος αυτού, άποτελουμένου άκομη από εν ήμίφυλλον της 'Εφημ. της Κυβερνήσεως, ύπήρξεν ο ούσιαστικός δημιουργός και ο μοναδικός

καθηγητής. Ειργάσθη άόκνωσ, κατά την έκτοτε διαρρέυσαν 12ετίαν, διά την διδασκαλίαν τών φοιτητών του, εγκαινιάσας διά την Φαρμακευτικήν νέον πλέον έκσυγχρονισμένον δ δακτικόν πρόγραμμα, με την προσθήκην, έκτός άλλων μαθημάτων, τών μαθηματικών και τής Φυσικοχημείας. Έδημιούργησεν έξ άπαρχής, χάρις εις την παροχήν και γενναίων πιστώσεων, έργαστήρια πλουσιώτατα, εις έξαίρετον έξοπλισμόν, σύμφωνα με τās τελευταίās έργαστηριακάς έξελίξεις τής φαρμακευτικής χημείας και τής τεχνολογίας τών φαρμάκων. Άπό διετίας όμότιμος καθηγητής του Πανεπιστημίου, επανήλθεν εις την παλαιάν έλευθέραν άπασχόλησίν του. ώς τεχνικός σύμβουλος, επί θεμάτων του κλάδου του. Έ φαρμακευτική χημεία, ή τεχνολογία τών φαρμάκων και ό έλεγχος αυτών είναι κλάδοι άδελφοί τών άλλων χημικών ειδικοτήτων,

όπως και τά επαγγέλματά μας, τών χημικών και φαρμακοποιών, πάντοτε συναδελφωμένα συμβαδίζουν και άλληλοβοηθούνται εργαζόμενα διά την πρόδον τής επιστήμης και την παροχήν ύπηρεσιών ύπέρ του κοινωνικού συνόλου. Διά τούτο με ιδιαίτερον ένδιαφέρον θά άκούσωμεν την όμιλίαν του καθηγητού: περι συγχρόνων προβλημάτων τής φαρμακευτικής τεχνολογίας και του έλέγχου φαρμάκων.

Δι' έμέ προσωπικώς, όστις επί 52 έτη, πέραν τής προσωπικής φιλίας, συνεργάζομαι μαζί του, συνήθως με πλήρη σύμπνοιαν και άλληλοκατανόησιν, ένίοτε και με αντίθεσις γνώμων, καλοπροαιρέτους όμως, οδηγούσας εις έποικοδομητικές συζητήσεις, αισθάνομαι πραγματικήν χαράν και συγκίνησιν να τόν ύποδέχωμαι και να τόν προλογίζω σήμερον άπό τής θέσεως ταύτης».

ΜΑΤΑΙΟΥΤΑΙ ΟΡΙΣΤΙΚΩΣ Η ΟΡΓΑΝΩΣΙΣ ΧΟΡΟΥ ΚΑΤΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 1971

Έν συνεχεία τών όσων έξεθέσαμεν εις τὸ προηγούμενον τεύχος και κατόπιν τής έκ νέου έξετάσεως του θέματος, τὸ Διοικ. Συμβούλιον τής Ένώσεως έλαβε την άπόφασιν όπως μη προβή εις την όργάνωσιν Χορού Χημικών κατά τās Άπόκρεω του 1971. Τους λόγους τής τοιαύτης άποφάσεώς του έξέθεσεν ήδη (βλέπε τεύχος Σεπτεμβρίου - Οκτωβρίου σελ. 202). Είναι άφ' ένός τὸ πενιχρόν του άποκομιζόμενου καθαρού ύπέρ τής Ένώσεως έσοδου, έν συγκρίσει προς την καταβαλλομένην τεραστίαν έκ μέρος τής Διοικήσεως άπασχόλησιν, και άφ' έτέρου ή φθορά του Όργανισμου, έκ τής άναμίξεως αυτού, εις συναλλαγήν έμπορικῆς μορφῆς, μη συνάδουσιν προς την άποστολήν του.

Βεβαίως ό άντικειμενικός σκοπός ήτο εύγενής άφου τὸ άπομένον καθαρόν έσοδον διετίθετο άποκλειστικώς προς κάλυψιν μέρος τών δαπανών τής Γεν. Χημικής Βιβλιοθήκης, παρά τούτο όμως, διά την όργάνωσιν του χοροϋ, δέν έπαυε να σχολιάζεται ή Διοίκησις τής Ένώσεως ώς έμπορικώς συναλλασσομένη και επί μακρόν διάστημα έγκαταλείπουσα τά κύρια έργα της, έπιστημονικά και άλλα. Ίσως παρατηρηθῆ ότι, ύπό τās οικονομικάς δυσχερείας τās όποίας άντιμετωπίζει, θά ώφειλε, παρά τά άνωτέρω μειονεκτήματα, να μη άποξενωθῆ και αυτού, του έκ του χοροϋ, μικρού έστω έσοδου τών δραχμών 100.000. Τὸ Διοικ. Συμβούλιον όμως πιστεύει, ότι θά δυνηθῆ να έξασφαλίση τούτο δι' άλλης όδοϋ. Θά καταφύγη εις την χημικήν βιομηχανίαν μας και τους άλλους σχετιζόμενους οικονομικούς έπιχειρησιακούς οργανισμούς, οίτινες πολλά όφείλουν εις τους χημικούς και την Ένωσίν των. Ίδιαιτέρως μάλιστα εις την παρ' αυτή λειτουργούσαν Γεν. Χημικήν Βιβλιοθήκην την χη-

σιμωτάτην και έλευθέρως προσιτήν εις τά τεχνικά των στελέχη.

Εις όλον τόν κόσμον αί βιομηχανίαι και οι άλλοι σχετικοί όργανισμοί συνεργάζονται και βοηθοϋν οικονομικώς τās μετ' αυτών συνδεομένης έπιστημονικάς όργανώσεις. Ήδη δέ και έν Έλλάδι έσημειώθη άπαρχή τοιούτου ένδιαφέροντος. Έλπίζομεν έπομένως ότι τὸ έκ του χοροϋ χρηματικόν έλλειμμα θά ύπερκαλυφθῆ κατόπιν τής άπ' εύθείας έκκλήσεως προς τους φιλικώς συνδεομένους με την Ένωσιν Έλλήνων Χημικών τοιούτους παράγοντας, χωρίς να παρίσταται ή ανάγκη τής συγκαλύψεως τής βοήθειας των διά μέσου τής χοροεσπερίδος. Διότι μέχρι τούδε, κατά τὸ πλείστον, τά άκαθάριστα έσοδα του χοροϋ έξ αυτών προήρχοντο, έν γνώριζον δέ καλώς όλοι ότι, έκ τών καταβαλλομένων διά τόν σκοπόν αυτόν χρημάτων, τά 2)4 εισήρχοντο, ύπό διαφόρους μορφάς, εις τὸ κρατικόν ταμείον, τὸ 1)4 διετίθετο εις δαπάνας όργανώσεως και μόνον τὸ 1)4 περιήρχετο εις την Ένωσιν, προς κάλυψιν μέρος τών δαπανών τής βιβλιοθήκης της. Είναι έπομένως άξιοπρεπέστερον και ειλικρινέστερον να προσφύγωμεν προς αυτούς εύθέως, άνευ ύπεκφυγών και συγκαλύψεων.

Διά την έτέραν πλευράν, τής προβαλλούσης τόν κλάδον ύψηλής όντως στάθμης, διά του χοροϋ, κοινωνικής έκδηλώσεως, ήτις έχει έπιβληθῆ εις τους κύκλους τών Άθηνών, τὸ Δ.Σ. μελετᾶ την άντικάστασιν της δι' ένός έπίσημου γεύματος, όργανωθησομένου μετὰ τās Άπόκρεω. Δι' αυτούθ θά δοθῆ ή εύκαιρία συναντήσεως τών χημικών και όλου του πνευματικού και βιομηχανικού κόσμου τής Πρωτεύουσης, εις μίαν έκδήλωσιν ιδιαιτέρας κοινωνικής σημασίας, περισσότερον συμφώνου προς την άποστολήν τής Ένώσεως.

Τὸ Δ.Σ. τής Ε.Ε.Χ.

ΤΑ ΓΕΩΡΓΙΚΑ ΦΑΡΜΑΚΑ ΚΑΙ Η ΔΥΝΑΤΟΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΥΤΩΝ ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ

Υπό ΜΙΑΤΙΑΔΟΥ ΒΑΡΝΑΒΑ*

Τα Γεωργικά Φάρμακα είναι τα μέσα προστασίας της Γεωργικής παραγωγής. Αί ζημία τας οποίας υφίσταται ο γεωργός, όταν δεν εφαρμόζεται ή καταπολέμησις τών ασθενειών τών φυτών, είναι αδύνατον να υπολογισθούν. Γενικώς παραδεχόμεθα, ότι καταστρέφονται από τα έντομα κατ' έτος 15 - 30 % τών παραγομένων εν τώ κόσμω τροφίμων φυτικής προελεύσεως. Ήμπορεί να χρησιμοποιηθή βελτιωμένη ποικιλία φυτού, να καλλιεργηθή και λιπανθή όρθολογιστικά, όταν όμως δεν γίνη ή ένδεικνυομένη χρησιμοποίησις έντομοκτόνων, μυκητοκτόνων και ζιζανιοκτόνων ή γεωργική παραγωγή δεν είναι έξησφαλισμένη.

Τα γεωργικά φάρμακα είναι τα μόνα άποτελεσματικά μέσα προλήψεως και καταπολεμήσεως τών έχθρών της Γεωργικής Παραγωγής.

Μέχρι του έτους 1940 εις την χώραν μας έχρησιμοποιοούντο τα έξηξ φυτοφάρμακα : 'Ο θειικός χαλκός, τó θείον, ó δξυχλωριούχος χαλκός, ó άρσενικός μόλυβδος, ή νικοτίνη, ó διθειάνθραξ, τó θειασβέστιον, τó κολλοειδές θείον και έτερα άνόργανα κυρίως άλατα.

Ή τεραστία ανάπτυξις τών Γεωργικών Φαρμάκων έγένετο μετά τόν Β' Παγκόσμιον Πόλεμον με την άνακάλυψιν τών Σνυθετικών 'Οργανικών παρασκευασμάτων με άκαρεοκτόνους, έντομοκτόνους, μυκητοκτόνους και ζιζανιοκτόνους ιδιότητας.

Ή παραγωγή Γεωργικών Φαρμάκων στηρίζεται εις ώρισμένες μεθόδους παρασκευής χημικών ένώσεων, αί όποίαι έχον τας ίκανότητας καταπολεμήσεως ή προλήψεως και θεραπείας τών φυτοπαθολογικών προσβολών.

Αί παρασκευαζόμενα χημικά ουσία με έντομοκτόνους, μυκητοκτόνους και ζιζανιοκτόνους ιδιότητας δεν άναμιγνύονται άπλώς μετά άδρανών συστατικών πρós παρασκευήν τών διαφόρων Γεωργικών Φαρμάκων, αλλά φέρονται εις ειδικάς έγκαταστάσεις όπου γίνεται έμποτισμός τών άδρανών ουσιών διά τών δραστικών συστατικών τών διαφόρων χημικών ένώσεων και προστίθενται έπίσης αί κατάλληλοι δι' εκάστην περίπτωση διαβρεκτικά και προσκόλλητικά ουσία, διά την καλύτεραν διαβροχήν και προσκόλλησιν επί τών φυτών.

Τα κυκλοφορούντα γεωργικά φάρμακα είναι συνήθως υπό μορφήν γαλακτωματοποιήσιμων υγρών, βρεξιμων κόνεων, κόνεων επιπάσεων και υπό κοκκώδη μορφήν. Διά την παρασκευήν ενός Γεωργικού Φαρμάκου άπαιτείται συνεργασία Χημικών και Γεωπόνων και έκτέλεσις βιολογικών πειραμάτων αλλά και δοκιμαστική έφαρμογή εις μικράν κλίμακα εις τόν άγρον διά την όριστικήν κυκλοφορίαν, με ένδείξεις καταπολεμήσεως ώρισμένων ασθενειών. Ή δημιουργία έσχάτως του Κρατικού Έργαστηρίου Έλέγχου Φαρμάκων (Κ.Ε.Ε.Φ.) νομίζομεν, ότι θα συντελέση εις την εξασφάλισιν τών άγροτών από τας νοθείας, διότι μέχρι τούδε έκτός τών σοβαρών Έταιριών έμπορίας γεωργικών φαρμάκων έχον παρεισφρήσει μικρά βιοτεχνία άνευ ούδενός έλέγχου διά την σύνθεσιν τών προϊόντων αυτών.

Διά την όρθην άποτελεσματικότητα τών Γεωργικών Φαρμάκων άπαιτείται τακτική προειδοποίησις τών άγροτών υπό τών κατά τόπους φυτοπαθολογικών σταθμών διά την άρχικήν εμφάνισιν της προσβολής, διότι, όταν γενικευθή ή προσβολή από έντομα, άκάρεα και μύκητας, είναι δύσκολον να επανέλθη άπολύτως τó φυτόν εις την προτέραν του κατάστασιν.

Πρώται ύλαι και έτοιμα προϊόντα

Διά την παρασκευήν και κυκλοφορίαν τών Γεωργικών Φαρμάκων εισάγονται εκ του έξωτερικού τó πλείστον εκ τών άναγκαίων πρώτων ύλών και έτοιμων προϊόντων. Τó θείον, ó θειικός χαλκός, ó άρσενικός μόλυβδος, ó δξυχλωριούχος χαλκός, τó DDT., τó εξαχλωροκυκλοεξανίον, τó Ρογκόρ, τó Ντιαζινόν, ή 'Αλντρίνη, τó Ντελάν, τó Τριθειόν, τó Παραθειόν και τόσα άλλα είναι τά συνήθη ύλικά παραγωγής ώρισμένων μορφών Γεωργικών Φαρμάκων.

Εις τó Ίνστιτούτον Χημείας και Γεωργίας «Νικ. Κανελλόπουλος» της Έταιρίας Λιπασμάτων έγένετο πρós 15 έτών ή διερεύνησις της συνθέσεως του εξαχλωροκυκλοεξανίου και μάλιστα άπετέλεσε και τó θέμα της διδακτορικής διατριβής του ύποφαινομένου διά την έργασίαν «Φωτοχημική χλωρίωσις βενζολίου διά βιομηχανικήν παρασκευήν εξαχλωροκυκλοεξανίου έμπλουτισμένου εις γ - ισομερές» έγκριθείσαν από τó Πανεπιστήμιον 'Αθηνών τó 1957.

Τó εξαχλωροκυκλοεξανίον είναι τó μοναδικόν όργανικόν συνθετικόν έντομοκτόνον, τó όποιον παρεσκευάσθη εις την χώραν μας.

Αί άνάγκαι της Έλλάδος εις Γεωργικά Φάρμακα καλύπτονται δι' εισαγωγής τών δραστικών ουσιών διά την τυποποίησιν των πρós παραγωγήν του τελικού προϊόντος, αλλά εισάγονται και έτοιμα προϊόντα της τελικής των μορφής και γίνεται εις την χώραν μας ύποσυσκευασία. Τά διάφορα Γεωργικά Φάρμακα περιλαμβάνουν πολλούς τύπους και ποικιλίας αναλόγως του τρόπου χρησιμοποίησεως των, του είδους της καταπολεμήσεως και της κατηγορίας της δραστικής ουσίας (χλωριωμένα ή όργανοφωσφορικά). Έπίσης είναι δυνατόν να ταξινομηθούν αναλόγως με τó είδος μόνον της καταπολεμήσεως, δηλαδή να χαρακτηρισθούν ως ζιζανιοκτόνα ή έντομοκτόνα ή μυκητοκτόνα.

Δυνατόν έπίσης να ταξινομηθούν ως πρós την χημικήν των σύστασιν άνόργανου και όργανικής συστάσεως.

'Ανόργανα παρασκευάσματα

Τó θείον, ó θειικός χαλκός και ó δξυχλωριούχος χαλκός είναι τά κυριώτερα άνόργανα Γεωργικά Φάρμακα. Ή διακίνησις του θείου εις την χώραν μας γίνεται μέσω της 'Αγροτικής Τραπέζης - κατανάλωσις περι τούς 22.000 τόννους έτησίως. Τó θείον εισάγεται εκ του έξωτερικού και λειοτριβείται εις την χώραν μας.

Ό θειικός χαλκός εισάγεται εκ του έξωτερικού και διατίθεται μέσω της 'Αγροτικής Τραπέζης εις ποσότητα περίπου 5.000 τόννων έτησίως.

Ό δξυχλωριούχος χαλκός εισάγεται εκ του έξωτερικού, μικρά δε ποσότης παρεσκευάζετο υπό της Α.Ε.Ε.Χ.Π. και Λιπασμάτων διά κατεργασίας χαλκούχων ύλικών μετά ύδροχλωρικού όξέος δι' ώρισμένης τεχνολογικής πορείας παραγωγής.

'Οργανικά παρασκευάσματα

Τά όργανικά παρασκευάσματα είναι προϊόντα άναμίξεως της δραστικής όργανικής ουσίας μετά μίξ άδρανούς ύλης, ή όποία χρησιμεύει ως φορέυς της δραστικής ουσίας. Κυκλοφορούν ως γαλακτωματοποίησιμα υγρά, ως βρέξιμοι κόνεις, ως κόνεις επιπάσεως και υπό κοκκώδη μορφήν. Εισά-

* Διδάκτωρ Χημείας. Ίνστιτούτον «Νικ. Κανελλόπουλος» Έταιρίας Λιπασμάτων.

γονται εκ του εξωτερικού τα τεχνικά προϊόντα (Technical grade) και γίνεται η διαλυτοποίησις με την προσθήκην των διαβρεκτικών και προσκολλητικών ουσιών. Πολλάκις εισάγονται και έτοιμα προϊόντα, όποτε γίνεται ένταυθα μόνον η ύποσσκευασία.

Υπάρχει δυνατότης εισαγωγής έτοιμων παρασκευασμάτων εις πυκνήν μορφήν και να γίνεται η άραιώσις και ύποσσκευασία εις την χώραν μας. Επίσης να εισάγονται αι πρώται ύλαι, δραστικά συστατικά, διαβρεκτικά, και να γίνεται ένταυθα η άραιώσις, ανάμιξις και τυποποίησις.

Άλλα και η εισαγωγή έτοιμων προϊόντων εις χύμα είναι συμφέρουσα διά την ένταυθα ύποσσκευασίαν, έφ' όσον η Έλληνική άγορά είναι μικρά διά να καλύψη βιομηχανικήν μονάδα παραγωγής ένεργών ουσιών.

Ότω νομίζομεν ότι δύναται να χρησιμοποιούνται αι έγχώριοι άδρανείς ουσίαι η διαλύται και να εισάγονται μόνον τα δραστικά συστατικά εις μεγάλην περιεκτικότητα.

Τά Γεωργικά Φάρμακα χαρακτηρίζονται και αναλόγως τής μορφής με την όποιαν κυκλοφοροϋν, π.χ. ύγρά, πολτοί, βρέξιμοι κόνεις, κόνεις έπιπάσεως και ύπό κοκκώδη μορφήν. Όύτω έχομεν μάλλον άριθμόν προϊόντων και ποικιλίαν, πράγμα τό όποιον δημιουργεί πολλά προβλήματα τόσον εις την παραγωγήν των όσον και εις τόν τρόπον χρησιμοποίησώς των.

Τά όργανικά παρασκευάσματα χωρίζονται κυρίως εις τούς χλωριωμένους ύδρογονάνθρακας, τούς όργανοφωσφορικούς έστερας, τά καρβαμικά παράγωγα κ.λ.π.

Χλωριωμένοι ύδρογονάνθρακες

Εις τούς χλωριωμένους ύδρογονάνθρακας υπάγονται τό DDT, τό Έξαχλωροκυκλοεξάνιον, η Άλντρίνη, η Ντιελντρίνη, τό Έπταχλώρ, τό Όκταχλώρ κ.ά.

Τελευταία ήρχισε περιορισμός εις την χρήση των χλωριωμένων ύδρογονανθράκων λόγω τής παρουσιαζόμενης ύπολειμματικής τοξικότητός των και μη διασπάσεως των ύπολειμμάτων των.

Όργανοφωσφορικοί έστερες

Εις την κατηγορίαν ταύτην υπάγονται ώρισμένα πολύ τοξικά έντομοκτόνα, όπως τό Παραθειόν, τό Συστόξ άλλα και έτερα όλιγώτερον τοξικά π.χ. Ρογκόρ η Dimethoate, Τριθειόν, Ντιμεκρόν, Ντιαζινόν κ.ά. Τά φάρμακα ταύτα είναι πλέον άποτελεσματικά και χρησιμοποιούνται εις μεγάλας ποσότητας.

Συνήθως τά Γεωργικά Φάρμακα χωρίζονται αναλόγως τής βιολογικής των δράσεως εις έντομοκτόνα, άκαρεοκτόνα, μυκητοκτόνα και ζιζανιοκτόνα.

Μερικά εκ των όργανοφωσφορικών έντομοκτόνων έχου την ιδιότητα να άπορροφώνται από φυτά και να τά καθιστοϋν άπρόσβλητα από τά έντομα π.χ. Συστόξ, πεστόξ, θιμέτ, καλοϋνται δε διασυστηματικά.

Έντομοκτόνα. Τά φάρμακα τό όποια καταπολεμοϋν τά έντομα καλοϋνται έντομοκτόνα, π.χ. DDT, έξαχλωροκυκλοεξάνιον, Άλντρίνη, Ντιελντρίνη, άρσενικός μόλυβδος, Ντιαζινόν, Ντιμεκρόν, Ρογκόρ, Παραθειόν, Μαλαθειόν, Συστόξ και τόσα άλλα.

Άκαρεοκτόνα. Τά φάρμακα τό όποια καταπολεμοϋν τά άκάρεια δηλαδή τούς τετρανύχους, καλοϋνται άκαρεοκτόνα π.χ. τό Κελθειν, Τέντιον, Τρίθειον.

Μυκητοκτόνα. Τά φάρμακα τό όποια καταπολεμοϋν τούς μύκητας καλοϋνται μυκητοκτόνα, π.χ. ό θειικός χαλκός, ό όξυχλωριούχος χαλκός, τό θεϊόν, τό Ντελάν, τό Μελπρέξ, τό Κάπταν, Ζιनेθ, Μανεθ κ.λ.π.

Ζιζανιοκτόνα. Τά φάρμακα τό όποια καταπολεμοϋν τά ζιζάνια δηλαδή τά άγριόχορτα των διαφόρων καλλιεργειών καλοϋνται ζιζανιοκτόνα, π.χ. τό θειϊκόν όξύ, η δινιτρο-ο-κρεζόλη, τό 2,4-D, 2,4,5-T, MCPA, τό Ordram τό Treflan, τό PO-NEET, η Σιμαζίνη, τό Diuron, η Άμινοτριαζόλη και άλλα.

Πολτοί - Γαλακτώματα. Εις την χώραν μας καταναλίσκονται περί τούς 1.200 τόννους έτησίως θερινού και χειμερινού πολτού. Οί πολτοί παρασκευάζονται με παραφινέλαιον και όρυκτέλαιον με άντιτοίχους γαλακτωματοποιητάς και δι' ανάμιξεως με ύδωρ εις μύλους γαλακτωματοποίησεως.

Έχοντες υπ' όψιν τά άνωτέρω άλλα και εκ τής κτηθείσης

πειρας άπασχολήσεώς μας επί 20ετίαν με την σύνθεσιν και τυποποίησιν των γεωργικών φαρμάκων, νομίζομεν ότι είναι βιώσιμος μία καλώς ώργανωμένη βιομηχανική μονάς Γεωργικών Φαρμάκων. Η εισαγωγή των δραστικών συστατικών βεβαίως θα συνεχισθή, διότι δεν είναι οικονομικώς συμφέρουσα η σύνθεσις των όργανικών δραστικών ουσιών εις την χώραν μας, έφ' όσον ταύτα προσφέρονται ύπό των μάλλον Βιομηχανικών Οίκων Bayer, Merck, Pechiney, Montecatini, Monsanto, Dow, Du Pont, Cyanamid, Stauffer κ.λ.π.. τούς όποιούς δεν είναι δυνατόν εύχερώς να συναγωνισθή Έλληνική Βιομηχανική μονάς άπευθυνόμενη εις 8 εκατομμύρια πληθυσμού, ένφ' αι μονάδες του έξωτερικού καλύπτουν όλόκληρον τόν κόσμον. Η Έλληνική άγορά είναι μικρά διά να διατηρήση βιομηχανικήν μονάδα παραγωγής δραστικών ουσιών. Είναι όμως δυνατόν να γίνη ένταυθα η τυποποίησις διά παραγωγής του τελικού έτοιμου προς χρήση μίγματος. Δύναται δηλαδή να συνεχισθή η εισαγωγή των δραστικών συστατικών διά την έπεξεργασίαν άναμιξεως μετά των άδρανών συστατικών προς παραγωγήν του τελικού προϊόντος.

Μέρος των έτοιμων προς χρήση προϊόντων θα συνεχίσουν να εισάγονται εις την τελικήν των μορφήν, όταν η άναγκία προς κατανάλωσιν ποσότης είναι μικρά και έπομένως άσύμφορος η έγχώριος τυποποίησις των ως και η ζήτησις ειδικών η νέων φυτοφαρμάκων προς άντιμετώπισιν έκτάκτου ανάγκης καταπολεμήσεως ώρισμένων άσθενειών.

Με την διευρυνθείσαν κατανάλωσιν και εις την χώραν μας των Γεωργικών Φαρμάκων — άνήλθεν η κατανάλωσις περίπου εις 300.000.000 δρχ. — ύπάρχει δυνατότης διά συγχρόνου όργανώσεως Βιομηχανικής μονάδος τελικής έπεξεργασίας, τυποποίησεως και ύποσσκευασίας, να διακοπή η εισαγωγή πολλών εισαγομένων μορφών γεωργικών φαρμάκων, πλην των δραστικών ουσιών, αι όποια περιέχονται εις τά διάφορα φάρμακα και θα συνεχίσουν να εισάγονται. Όύτω θα κατορθωθή να περιορισθή και ό άριθμός των κυκλοφοροϋντων γεωργικών φαρμάκων, θα έχωμεν δε σημαντικόν συναλλαγματικόν όφελος εκ τής μη εισαγωγής διαλυτικών και άδρανών συστατικών. Επίσης νομίζομεν ότι θα καταστή δυνατός και ό συστηματικός ποιοτικός έλεγχος των κυκλοφοροϋντων πλέον ύπευθύνως γεωργικών φαρμάκων. Περαιτέρω θα προκύψη δυνατότης και έξαγωγής των εις την χώραν μας τυποποιημένων προϊόντων, ιδίως εις την Μέσην Άνατολήν και την Άφρικήν.

Τοξικότης των φυτοφαρμάκων

Συχνά παρουσιάζονται δηλητηριάσεις εκ τής εύρείας χρήσεως τοξικών φυτοφαρμάκων. Οί χλωριωμένοι ύδρογονάνθρακες DDT, BHC, Άλντρίνη κ.λ.π. ήμπορεί να μη είναι μεγάλης τοξικότητος ουσίαι, άλλα τόυτο δεν σημαίνει ότι δεν είναι επικίνδυνοι ουσίαι, άφου έχου τό μειονέκτημα να μη διασπώνται και τά ύπολείμματα των άθροιζόμενα έπιφέρουν μόνιμον βλάβην. Ώς άντίδοτον συνιστώνται τά βαρβιτουρικά παράγωγα (λουμιναλ κ.ά.). Αντιθέτως οί όργανοφωσφορικοί έστερες είναι περισσότερο τοξικοί άλλα διασπώνται μετά τόν ψεκασμόν και ως επί τό πλείστον τά σχηματιζόμενα προϊόντα είναι όλιγώτερον τοξικά. Ώς άντίδοτον συνιστάται η άτροπίνη.

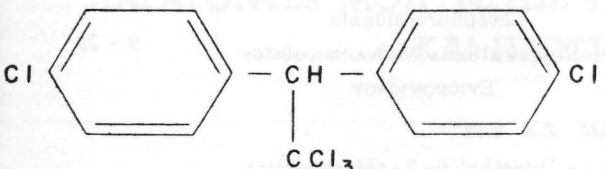
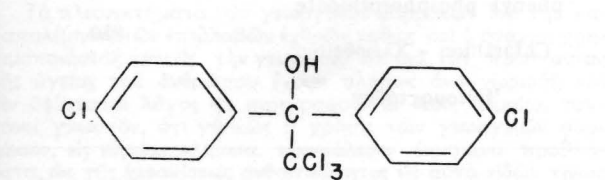
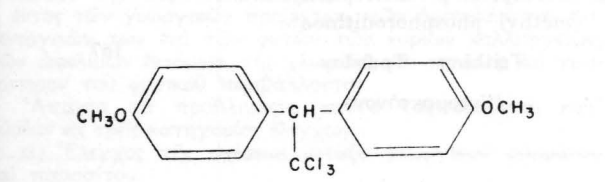
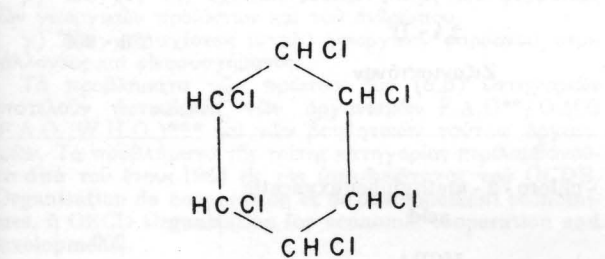
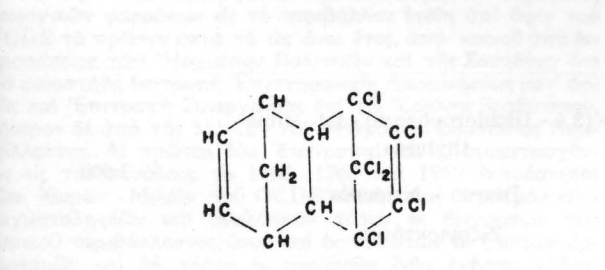
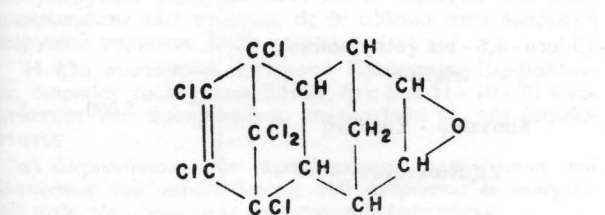
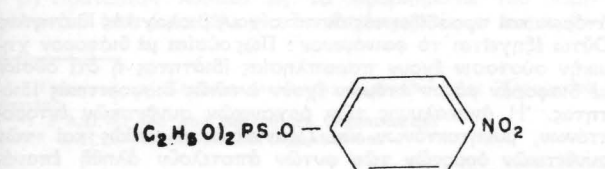
Σύνθεσις και ιδιότητες των δραστικών ουσιών

Η δράσις των διαφόρων χημικών ουσιών, αι όποια είναι τά δραστικά συστατικά των φυτοφαρμάκων, δεν όφείλεται εις τό είδος των άτόμων των χημικών στοιχείων, άλλα εις κάποιαν δόνησιν του μορίου λόγω τής στερεοχημικής διάτάξεως των άτόμων. Έκ τής μελέτης τής συνθέσεως των όργανικών Χημικών Ένώσεων, αι όποια χρησιμοποιούνται ως δραστικά συστατικά των γεωργικών φαρμάκων με έντομοκτόνους, μυκητοκτόνους η ζιζανιοκτόνους ιδιότητας δυναμέθα να έξαγάγωμεν ώρισμένα συμπεράσματα.

Μέχρι του 18ου αιώνος παρεσκευάζοντο αι χημικαι ουσίαι χωρίς να ύποπτεύονται τās ιδιότητάς των. Τόν 19ον αιώνα μέχρι του πρώτου ήμισους του 20ου αιώνος παρήγον τυχαίως ώρισμένας χημικας ένώσεις και έδοκιμάζον ώρισμένας ένώσεις έάν έχου έντομοκτόνους ιδιότητας. Μετά τό 1950 ήρχισε να έρευνάται και να κατευθύνεται η προσπάθεια προς ώρισμένας συνθέσεις και καθωρισμένας ιδιότητας. Σήμερον

ΠΙΝΑΞ

Χημικών ουσιών χρησιμοποιούμενων ως άκαρεοκτόνων, μυκητοκτόνων και ζιζανιοκτόνων

Συντακτικός τύπος	Έμπειρικός τύπος. Όνομασία και ιδιότης	Τοξικότης εις LD 50 mg/kg*
	<p>2,2-Bis(p-chlorophenyl) -1,1,1-trichloroethane D.D.T. Έντομοκτόνον</p>	<p>250</p>
	<p>4,4-Dichloro - α - trichloromethylbenzhydrol Kelthane - Κελθέιν Άκαρεοκτόνον</p>	<p>575 - 810</p>
	<p>2,2 - Bis (p - methoxyphenyl) - 1,1,1 - trichloroethane Methoxychlor - Μεθοξυχλώρ Έντομοκτόνον</p>	<p>6.000 - 7.000</p>
	<p>1, 2, 3, 4, 5, 6 - Hexachlorocyclohexane BHC Έντομοκτόνον</p>	<p>125</p>
	<p>1, 2, 3, 4, 10, 10 - Hexachloro - 1, 4, 4a - 5, 8, 8a - hexahydro-endo - 1, 4 - exo - 5, 8_i - dimethanonaphthalene (U.S.A.) Aldrin - Άλντρίνη Έντομοκτόνον</p>	<p>67</p>
	<p>1, 2, 3, 4, 10, 10 - hexachloro - exo - 6, 7 - epoxy - 1, 4, 4a, 5, 6, 7, 8, 8a - octahydro - 1, 4 - endo, exo - 5, 8 dimethanonaphthalene (U.S.A.) Dieldrin - Ντιελντρίν Έντομοκτόνον</p>	<p>46</p>
	<p>0,0 - Diethyl 0 - p - nitrophenyl phosphorothioate Parathion - Παραθεϊόν Έντομοκτόνον</p>	<p>3,5</p>

* LD 50 Leathe Dosis = Μέση θανατηφόρος δόσις εις mg και kg βάρους σώματος.

Πίναξ (συνέχεια)

Συντακτικός τύπος	Έμπειρικός τύπος, Όνομασία και ιδιότης	Τοξικότης
	0,0 - Dimethyl 0 - p - nitrophenyl phosphorothionate Methylparathion - Μεθυλοπαραθεϊόν Έντομοκτόνον	9 - 25
	0,0 - Dimethyl 0 - 3 - chloro-4-nitrophenyl phosphorothioate Chlorthion - Χλωρθεϊόν Έντομοκτόνον	880
	0,0 - Diethyl S - p - chlorophenylthio-methyl phosphorodithioate Trithion - Τριθεϊόν Έντομοκτόνον	167
	2,4 - dichlorophenoxyacetic acid 2,4 - D Ζιζανιοκτόνον	670 - 800
	4 - chloro - 2 - methylphenoxyacetic acid MCPA	700
	3 - (3,4 - Dichlorophenyl) - 1,1 - dimethylurea Diuron - Ντιουρόν Ζιζανιοκτόνον	3.600
	2 - Chloro - 4,6 - bis (ethylamino) - s - triazine Simazine - Σιμαζίνη Ζιζανιοκτόνον	5.000

είναι δυνατόν να προείπωμεν την σύνταξιν και τας ιδιότητας των υπό παρασκευήν χημικών ενώσεων εκ του αριθμού και των ιδιοτήτων των ηλεκτρονίων των εξεταζομένων μορίων. Η τοξική δράσις των έντομοκτόνων ούσιων είναι συνδεδεμένη με την αστάθειαν της στερεοχημικής δομής των εν λόγω ενώσεων και έπομένως με την τάσιν των όπως επενεργούν επί των συστατικών του ζωϊκού κυττάρου. Η δόνησις του μορίου είναι συνδεδεμένη με την στερεοχημική διάταξιν των

ατόμων και προσδίδει τας αντίστοιχους βιολογικάς ιδιότητας. Ούτω εξηγείται το φαινόμενον: Πώς ούσιαι με διάφορον χημικήν σύστασιν έχουν παραπλησίαις ιδιότητας ή ότι ούσιαι με διαφοράν μόνον ατόμων έχουν έντελώς διαφορετικάς ιδιότητας. Η ανακάλυψις των οργανικών συνθετικών έντομοκτόνων, μυκητοκτόνων και ζιζανιοκτόνων καθώς και των συνθετικών όρμονων των φυτών άποτελοῦν άληθή επανάστασιν εις την γεωργικήν παραγωγήν.

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΜΟΛΥΝΣΕΩΣ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΥΤΟΥ

Υπό ΗΛ. ΜΑΣΤΡΑΝΔΡΕΟΥ*

Τὰ πλεονεκτήματα τῶν γεωργικῶν φαρμάκων διὰ τὴν καταπολέμησιν τῶν ἐπιβλαβῶν ἐχθρῶν καθὼς καὶ ἡ ἀνάγκη χρησιμοποίησός των εἰς τὴν γεωργίαν καὶ διὰ τὴν προστασίαν τῆς υγείας τοῦ ἀνθρώπου ἔχουν πλήρως ἀναγνωρισθῆ καὶ δὲν ὑφίσταται λόγος νὰ περιγραφοῦν ἐκ νέου. Ὁμοίως τυγχάνει γνωστὸν, ὅτι γενικῶς ἡ χρῆσις τῶν γεωργικῶν φαρμάκων, εἰς εὐρείαν κλίμακα, προεκάλεσεν ὠρισμένα προβλήματα, ὡς τῆς ἐμφάνισις ἀνθεκτικότητος εἰς αὐτὰ εἰδῶν τιῶν ἐντόμων, τῆς παρουσίας ἀνεπιτρέπτων ὑπολειμμάτων ἐπὶ ἢ ἐντὸς τῶν γεωργικῶν προϊόντων, τῶν ἀνεπιθυμητῶν παρενεργειῶν των ἐπὶ τῶν φυτῶν τῶν κυρίων καλλιεργειῶν, τῶν ὠφελίμων ἐντόμων, τῆς χλωρίδος καὶ πανίδος καὶ γενικώτερον τοῦ φυσικοῦ περιβάλλοντος.

Ἄπαντα τὰ προβλήματα ταῦτα ταξινομοῦνται κατ' οὐσίαν εἰς τρεῖς κατηγορίας ἐλέγχων :

α) Ἐλεγχος τῆς σχέσεως μεταξὺ γεωργικοῦ φαρμάκου καὶ παρασίτου.

β) Ἐλεγχος τῆς σχέσεως μεταξὺ γεωργικοῦ φαρμάκου, τῶν γεωργικῶν προϊόντων καὶ τοῦ ἀνθρώπου.

γ) Ἐλεγχος σχέσεως μεταξὺ γεωργικοῦ φαρμάκου, περιβάλλοντος καὶ οἰκοσυστήματος.

Τὰ προβλήματα τῶν πρώτων δύο (α,β) κατηγοριῶν ἀποτελοῦν ἀντικείμενα τῶν ὀργανισμῶν F.A.O.**/O.M.S (F.A.O./W.H.O.)*** καὶ τῶν βοηθητικῶν τούτων ὀργανισμῶν. Τὰ προβλήματα τῆς τρίτης κατηγορίας περιλαμβάνονται ἀπὸ τοῦ ἔτους 1963 εἰς τὰς ὑπευθυνότητας τοῦ OCDE (Organisation de cooperation et de developement economiques, ἢ OECD Organisation for economic cooperation and development).

Τὸ θέμα τῆς διερευνήσεως τῆς ἀνεπιθυμητοῦ παρουσίας γεωργικῶν φαρμάκων εἰς τὸ περιβάλλον ἐτέθη ὑπ' ὄψιν τοῦ OCDE τὸ πρῶτον κατὰ τὸ ὡς ἄνω ἔτος, ἀπὸ κοινῆς ὑπὸ ἐκπροσώπων τῶν Ἠνωμένων Πολιτειῶν καὶ τῆς Σουηδίας, ὅτε καὶ συνεστήθη ἐπιτροπὴ Ἐπιστημονικῆς Διερευνήσεως κατ' ἀρχὰς καὶ Ἐπιτροπὴ Συνεργασίας ἐπὶ τῆς Ἐρευνῆς βραδύτερον, σήμερον δὲ ἀπὸ τῆς 31 - 10 - 70 Ἐπιτροπὴ Προστασίας Περιβάλλοντος. Αἱ πρῶται δύο Ἐπιτροπαὶ καὶ οἱ συμμετασχόντες εἰς τὰς συνόδους τὸ 1966, 1967 καὶ 1969 ἐκπρόσωποι τῶν Χωρῶν - Μελῶν τοῦ OCDE καθιέρωσαν προγράμματα δειγματοληψιῶν καὶ ἀναλύσεων τόσον ἐκ δειγμάτων τοῦ φυσικοῦ περιβάλλοντος ὅσον καὶ ἐκ τοιοῦτων ἐκ ζώωντων ὀργανισμῶν καὶ διὰ τὸσον ἐκ περιοχῶν ἐνθα ἐγένετο χρῆσις τῶν γεωργικῶν φαρμάκων ὅσον καὶ ἐκ περιοχῶν λίαν ἀπομακρυσμένων τῶν πρώτων, εἰς ἃς οὐδεμία ποτὲ ἐφαρμογὴ γεωργικοῦ φαρμάκου ἔλαβε χώραν.

Ἡ ἤδη συσταθεῖσα Ἐπιτροπὴ Προστασίας Περιβάλλοντος, διαρκείας τοῦλάχιστον 5 ἐτῶν, ἤτις ἀπὸ 31 - 10 - 70 ὑποκατέστησε τὰς προηγουμένας, ἐπεφορτίσθη μὲ τὰς ὑπευθυνότητας

α) Διερευνήσεως τῶν προβλημάτων συντηρήσεως καὶ βελτιώσεως τοῦ περιβάλλοντος τοῦ ἀνθρώπου ἐν συσχετισμῷ πρὸς τὰς οἰκονομικὰς καὶ ἐμπορικὰς ἐπιπτώσεις.

β) Προτάσεως λύσεων εἰς τὰ προβλήματα τοῦ περιβάλλοντος ὑπ' ὄψιν ὅλων τῶν ὑπεισερχομένων παραγόν-

των, εἰς οὓς συμπεριλαμβάνονται καὶ αἱ δαπάναι καὶ ἡ ἀποτελεσματικότης.

γ) Ἐξετάσεως καὶ ἀντιμετωπίσεως τῶν ἀναληφθεισῶν ἢ προταθεισῶν δραστηριοτήτων ὑπὸ τῶν Μελῶν - Χωρῶν εἰς τὸν τομέα τοῦ Περιβάλλοντος ὡς καὶ οἰκονομικὰ καὶ ἐμπορικὰ ἐπιπτώσεις τούτων.

δ) Ἐπαγρυπνήσεως εἰς τὴν εὐρείαν καὶ πιστὴν ἐφαρμογὴν τῶν ἀποτελεσμάτων τῶν διερευνήσεων τοῦ περιβάλλοντος ἐντὸς εὐρυτάτου σχεδίου τοῦ Ὄργανισμοῦ OCDE ἐπὶ τῆς οἰκονομικῆς τακτικῆς καὶ τῆς κοινωνικῆς ἀναπτύξεως.

Ἡ ὡς ἄνω Ἐπιτροπὴ Περιβάλλοντος θὰ συμπληρώσῃ τὰς προσπάθειάς της συνεργαζομένη μὲ τὰς ἄλλας ἐνδιαφερομένας ἐπιτροπὰς.

Παρουσία ὀργανοχλωριωμένων ἐντομοκτόνων εἰς τὸ περιβάλλον

Ἐφ' ὅλων τῶν ληφθέντων ὡς ἄνω δειγμάτων, παρὰ τὰς ἀρχικὰς συμφωνίας τῶν ἀποτελεσμάτων ἀναλύσεων μεταξὺ τῶν Χωρῶν - Μελῶν, αἰτίτινες ἀνέλαβον τὴν διενέργειαν συγκριτικῶν ἀναλύσεων, διεπιστώθη ἡ παρουσία γ - BHC, ἐντομοκτόνων τῆς ὁμάδος τοῦ DDT καὶ εἰς τινὰς περιπτώσεις Aldrin καὶ Dieldrin εἰς ποσοστὸν ὁμῶς πολὺ χαμηλότερον τοῦ 0,1 PPM. Ὁ ἐπόμενος πῖναξ I ἐμφαίνει μέσας πυκνότητας τῶν ἐντομοκτόνων τούτων εἰς μέρη κατὰ 10¹² μέρη (βάρος/βάρος) ἀέρος ἢ ὕδατος ἀντιστοίχως.

ΠΙΝΑΞ I

Ἐντομοκτόνα Θέσεις (Ἀγγλία)	γ - BHC	Ὁμάς DDT	Aldrin καὶ Dieldrin
Ἄηρ (Λονδίνου) ἐν δείγμα δύο ἀναλύσεις	5,11	10,13	18,21
Ἰσθμὸς βροχῆς (7 Σταθμοί) Μέσοι ὄροι καθ' ὅλον τὸ ἔτος	60(10-230)	79(12-210)	7(0-40)
Ἰσθμὸς ἐπιφανειῶν (449 δειγμάτων)	34	21	28

Ὁ ἀριθμὸς τῶν 28 μερῶν κατὰ 10¹² διὰ τὰ Aldrin καὶ Dieldrin εἰς ἐπιφανειακὸν ὕδωρ δὲν πρέπει νὰ θεωρηθῆ ἀντιπροσωπευτικόν, διότι τὰ δειγμάτων προήρχοντο ἀπὸ βιομηχανικὰ ἐκπλύματα μεμολυσμένα μὲ Dieldrin.

Σημειοῦται ὅτι διὰ τῶν γνωστῶν φυσικοχημικῶν μέσων καθαρισμοῦ τοῦ ὕδατος δὲν ἐπιτυγχάνεται ἀπομάκρυνσις μεγαλύτερα τοῦ 50 % τῶν BHC καὶ Dieldrin. Διὰ τῆς χρήσεως ἀνθρακὸς ἀπομακρύνεται σημαντικὸν ποσοστὸν τῆς δυσσομίας τούτων, χωρὶς νὰ ἐξαφανίζηται αὐτή.

Ἐπὶ δειγμάτων θαλασσίου ὕδατος πέριξ τῆς Ἀγγλίας διεπιστώθησαν 2-7 μέρη DDT κατὰ 10¹², 5 - 7 μέρη α' καὶ γ' ἰσομερῶν BHC κατὰ 10¹² καὶ 3-12 μερῶν Dieldrin κατὰ 10¹².

Προέλευσις ὑπολειμματικῶν ἐντομοκτόνων

Αἱ ἀρχικὰ βροχαί, εἰς τὰς Χώρας ἐνθα διενεργήθησαν αἱ δοκιμαίαι, περιέχουν κατὰ M.O. 150 μέρη καὶ τὰς τρεῖς κυρίας δραστικὰς οὐσίας (γ - BHC, PP' - DDT - DDE - TDE καὶ Di-

* Γεωπόνος καὶ Χημικός. Διευθυντής Φυτοπαθολογίας Ὑπουργείου Γεωργίας.

** F.A.O. = Food and Agriculture Organisation.

*** W.H.O. = World Health Organisation.

eldrin) κατά 10^{12} μέρη, πλην όμως η πυκνότης αυτή άραιούται σημαντικώς έφ' όσον τά ύδατα τών βροχών πίπτουν εις τας θαλάσσας. Τά σωματίδια του έδάφους κατακρατούν ισχυρώς τά άνωτέρω έντομοκτόνα και έλάχιστα ίχνη τούτων έμφανίζονται κατόπιν διηθήσεως εις τά αναβλύζοντα ύδατα τών πηγών. Τά ύδατα τών βροχών, εύθως μετά τας έπεμβάσεις, περιέχουν άξιολόγους ποσότητας έντομοκτόνων. Ποσότητες 120 μερών DDT κατά 10^{12} μέρη έκπλυμάτων μολύνουν έλάχιστα τά ύπόγεια ύδατα, διότι τó DDT προσκολλάται κατά μέγιστον ποσοστόν εις τά σωματίδια του έδάφους. Αί δυνάμεις όμως συγκολλησεως τούτου εις τά έν λόγω σωματίδια είναι άσθενέστεραί έκείνων συγκρατήσεως τών γ - BHC και Dieldrin.

Έκπλύματα έξ έργοστασίων έριουργίας και ταπήτων, ένθα χρησιμοποιούνται τó DDT και ίσως τó Dieldrin πρós καταπολέμησιν του σκάρου ως και τοιαύτα έκ βουστασίων, όρνιθοτροφείων κλπ. περιέχουν ποσότητάς τινας τούτων.

Όργανοχλωριωμένα έντομοκτόνα εις τά έν τή φύσει όντα

Τά τρία είδη έντομοκτόνων DDT, Dieldrin, και BHC είναι ως γνωστόν λίαν διαλυτά εις τά λίπη και λιπαρούς διαλύτας, ένώ ταύτα είναι έλάχιστα διαλυτά εις τó ύδωρ. Αί διαλυτότητες τούτων εις τó ύδωρ και ή τάσις άτμών έμφαίνεται εις τόν έπόμενον πίνακα II.

ΠΙΝΑΞ II

Ένώσεις	Τάσις άτμών (MM Hg)	Διαλυτότης εις ύδωρ PPM
Aldrin	$2,3 \times 10^{-5}$	20
γ - BHC	$9,4 \times 10^{-6}$	20
PP' - TDE	$1,9 \times 10^{-7}$	20
Dieldrin	$1,8 \times 10^{-7}$	25
Endrin	2×10^{-4}	25
Heptachlor	3×10^{-6}	25
PP' - DDT	1×10	25
Toxaphene	$0,2 \times 0,4$	25

Λόγω τής μικρής τάσεως άτμών και τής έλαχίστης ύδατοδιαλυτότητός των ταύτα παραμένουν εις τó ύδωρ ή τας έπιφανείας και τó έδαφος επί σειράν έτών. Άνευρέθησαν ποσό-

τητες DDT μετά 20 έτη από τής χρήσεως του ή και περισσότερα άκόμη έτη, εις τινες περιπτώσεις. Έξ άλλου λόγω τής μεγάλης διαλυτότητος τών άνωτέρω έντομοκτόνων εις τά λίπη, συσσωρεύονται ταύτα εις τούς λιπαρούς ιστούς τών πτηνών, τών ιχθύων και τών ανθρώπων εις ποσότητας έξαρτωμένης έξ έκείνων τής λήψεώς των και τής ποσότητος λιπαρού ιστού, του είδους τούτου κλπ. τών όργανισμών αυτών. Εις τόν κατωτέρω πίνακα III έμφαίνονται αί άνευρεθείσαι ποσότητες Dieldrin εις PPM εις διαφόρους ιστούς τριών ειδών ιχθύων λίμνης (Loch Leven) κατά τήν διάρκεια τής μολύνσεως και μετά τήν έκκένωσιν αυτής (Πίναξ III).

Εύθως ως οι ιχθύς εκτίθενται εις περιβάλλον περιέχον όργανοχλωριωμένας ούσιες (έντομοκτόνα) άρχίζουν νά συγκεντρώνουν ταύτας κατά διαφόρους ποσότητας εις τά διάφορα όργανα του σώματός των. Χρησιμοποιηθέν DDT με ραδιοϊσότοπον C_{14} άνευρέθη εις τά βράγχια σολομού του Άτλαντικού. Αί άνευρεθείσαι όμως ποσότητες του έντομοκτόνου τούτου έμειώθησαν εύθως ως οι ιχθύς μετεφέρθησαν εις άμόλυτον ύδατικόν περιβάλλον.

Αναλύσεις τινές μύων ζώντων ειδών ιχθύων τών γλυκέων ύδάτων έξ άμολύντων περιοχών έμφανίζουν ποσά εις PPM τών κυριότερων όργανοχλωριωμένων έντομοκτόνων ως ό Πίναξ IV.

Ένώ εις αναλύσεις ιστών νεκρών πεστροφών (Brown trout) άνευρέθησαν ποσότητες γ - BHC, Dieldrin και DDT, DDK και TDE ως ό πίναξ V.

ΠΙΝΑΞ V

	Άριθ. ιχθύων	Ίστοι	γ - BHC	Dieldrin	
Φονευθέντες δια BHC ή Dieldrin	43	Βράγχια	0,7-8,1	0,6-21,3	
	49	Μύες	0,2-4,4	0,7-7,0	
	36	Ήπαρ	0,2-10,5	1,8-26,5	
			DDE	TDE	DDT
Δοκιμαί με DDT	120		0,04-0,63	0,09-3, 11,13-11,1	
			Μύες	Ήπαρ	
Δοκιμαί με Dieldrin	36		0,8-17,2	6,9-110	

ΠΙΝΑΞ III

Dieldrin	Είδη ιχθύων	Άριθ. ιχθύων	Βράγχια	Μύες	Ήπαρ	Λίπος
Διαρκούσης τής μολύνσεως	Brown trout	11	0,30-1,74	0,06-0,92	0,12-0,68	0,38-9,9
	Pike	11	0,11-0,79	0,03-0,68	1,2-7,8	0,4-19,4
	Perch	11	0,86-3,7	0,08-1,6	0,46-0,2	11,4-38,5
Δύο έτη μετά τήν έκκένωσιν	Brown trout	10	0,02-0,15	0,01-0,06	0,02-0,06	0,04-0,28
	Pike	11	0,01-0,23	0,02-0,31	0,18-2,3	1,0-0,9
	Perch	10	0,01-0,48	0,01-0,17	0,03-0,38	0,02-9,3

ΠΙΝΑΞ IV

Εις μύες ειδών ιχθύων	Άριθμός ιχθύων	Dieldrin	DDE*	TDE**	DDT
Brow trout	25	0,004-0,42	0,006-2,7	0,003-0,67	0,004-0,13
Eka trout	34	0,002-0,12	0,006-0,11	0,003-0,19	0,004-0,11
Salmon (Juvenile)	18	0,001-0,059		0,001-0,57	0,004-0,007
Pike	23	0,001-0,44	0,006-0,68	0,004-0,10	0,004-0,31

* DDE=Dichloro - Diphenyl - Dichloroethylene

** TDE ή DDD = Dichloro - Diphenyl - Dichloroethane

Είς την Μ. Βρεταννίαν αί κάτωθι συγκεντρώσεις τών γεωργικών φαρμάκων θεωρούνται θανατηφόροι διά τούς ιχθύς τών γλυκέων ύδάτων (Πίναξ VI).

ΠΙΝΑΞ VI

Είδη φυτοφαρμάκων	PPM εις ύδατικόν περιβάλλον θανατηφόρον διά τούς ιχθύς.
Θείον Aminotriazole	} *Ανω τών 1000
Dalapon Fenalon	
Dimethoate Endothal Lead Arsenate Linuron MCPA Propham Fybazon Simazine	} *Από 10 έως 100
Carbaryl Demeton Methyl Desmetryne Disulfotone DNOC Mancozeb Phenkapton Phosphamidon	
Captan Copper Salt Dinoseb Dobine acetate Malathoin Maneb Phenolics 2,4-D 2,4,5-T	} *Από 0,1 έως 1
Azinphos Methyl Dinocap Heptachlor Lindane(γ-BHC) Phorate TDE	
Aldrin Dieldrin Dithiocarbamate Mecarban	} *Από 0,001 έως 0,01
DDT Eudrin	
—	*Από 0,00001 έως 0,0001
Endosulfan	*Από 0,000001 έως 0,00001

Σημειούται ότι πέραν τών ανωτέρω ομάδων κατατάξεως τών γεωργ. φαρμάκων, κατ' αύξοντα βαθμόν τοξικότητός των διά τούς ιχθύς, ύφίστανται περιπτώσεις καθ' ός διάφοροι μορφαι (formulations) τών γεωργ. φαρμάκων αποβαίνουν περισσότερο ή ολιγώτερον τοξικά διά τινα είδη καί τινα στάδια αναπτύξεως ιχθύων.

Αί πυκνότητες τών όργανοχλωριωμένων έντομοκτόνων εις πτηνά διατρεφόμενα από ιχθύς τείνουν νά είναι ύψηλαί π.χ. 5 PPM διά τó Dieldrin εις τó είδος πυγόπους (great crested grebes) καί 4,8 DDM διά τó PP - DDE εις τó αυτό είδος.

Μόλυνσις του περιβάλλοντος διά Πολυχλωριωμένων Διφαινυλίων

Κατόπιν σχολαστικών έρευνών δι' άκρωσ εύαισθήτων μεθόδων αναλύσεως επί δειγμάτων ιστών άγρίων ζώων, ιδιαιτέρως τών προερχομένων έξ ύδατικού περιβάλλοντος, διεπιστώθη ή παρουσία άλογονωμένων ένώσεων, άφτινες δέν άνταποκρίνονται εις τά χαρακτηριστικά τών γνωστών γεωργικών φαρμάκων. Δι' άεροχρωματογραφίας καί φασματογραφίας μαζών διεπιστώθη ήδη από τού 1966 με συνεχείς έπιβεβαιώσεις μέχρι σήμερα, ότι αί έν λόγω ένώσεις άνήκουν εις τά πολυχλωριωμένα διφαινύλια (P.C.B.S) ώς χλωριωμένα ναφθαλένια ή τερπένια.

Τά πολυχλωριωμένα διφαινύλια C₁₂H_(10-x)Cl_x, καίτοι όλίγα εις αριθμόν, έχουν εύρει εύρείας έμπορικás χρήσεις ήδη από τού 1930. *Αναλόγως τού βαθμού χλωριώσεως τούτων (40% - 65%) διατίθενται υπό ύγρας, στερεάς καί ρητινώδεις μορφάς. Είναι άδιάλυτοι εις τó ύδωρ, διαλυταί εις πλείστους όργανικούς διαλύτες καί ξηραίνόμενα έλαια, χημικώς δέ σταθεραί καί άνθεκτικά ένώσεις. Δέν εύνοούν τήν διάδοση τού ηλεκτρικού ρεύματος ούδè τήν καύσιν. Κατά κανόνα δέν χρησιμοποιούνται εις τά γεωργικά φάρμακα, αλλά εις τήν βιομηχανία, ώς πλαστικά καί έξαπλωτικά ούσιαί, ώς λειαντικά, ώς παράγοντες άγωγής τής θερμότητος, ώς ύγρα τριβών, ώς προσκολλητικά, εις τήν τυπογραφικήν μελάνην, εις τά ύδραυλικά ύγρα, εις ηλεκτρικάς μονώσεις καί πολλάς άλλας έφαρμογάς.

Η πτητικότης των είναι παρομοία προς έκεινην τών όργανοχλωριωμένων έντομοκτόνων, καί έχουν τάσιν νά συγκεντρώνονται εις τούς λιπώδεις ιστούς τών σπονδυλωτών. *Αν καί κατά κανόνα είναι ολιγώτερον τούτων τοξικά, δύνανται νά προκαλέσουν ζημίας εις τά άγρια πτηνά.

Τά P.C.B.S. έκτός τής συχνότητος παρουσίας των, καί δὴ εις μεγίστας ποσότητας, εις τούς ιστούς τών άγρίων ζώων, ύφίστανται σπανιώτεροι περιπτώσεις παρουσίας αυτών εις τούς άνθρωπίνους ιστούς, τά ζωικά λίπη καί τó γάλα. Εις όλας τās τελευταίας αυτάς περιπτώσεις τó ποσοστόν τούτων δέν είναι άνωτερον τού 1 PPM.

*Έκτός τών δύο κυρίων αιτίων μόλυνσεως τού περιβάλλοντος ήτοι έξ όργανοχλωριωμένων έντομοκτόνων καί έξ πολυχλωριωμένων διφαινυλίων ύφίστανται έπίσης ένδειξεις μόλυνσεως τού περιβάλλοντος έξ ώρισμένων βιόσφαιρων μετάλλων, άμιγών ή υπό μορφήν άνοργάνων ή όργανικών ένώσεων, ώς ιδιαιτέρως τού μολύβδου, τού ύδραργύρου, τού χαλκού, τού ψευδαργύρου καί καδμίου καί συνεπώς θεωρείται άπαραίτητον όπως μελετηθῆ ή χρῆσις τών μυκητοκτόνων καί ζιζανιοκτόνων, άτινα περιέχουν τά μέταλλα ταύτα.

Χρήσις ύποκαταστατών τών όργανοχλωριωμένων ένώσεων

Κατόπιν τών δεδομένων τούτων ώς καί πλείστων άλλων περι δλητηριάσεως ιχθύων εις τόν ποταμόν Ρήνον υπό όργανοχλωριωμένου έντομοκτόνου, ώς καί πλείστων ειδών πτηνών εις διάφορα μέρη τού κόσμου ή καί άποθέσεως φών αυτών με λίαν λεπτόν κέλυφος, τής έμφανίσεως καρκινογόνων ή τερατογενών συμπτωμάτων εις δοκιμάς ζώων, αίφνιδίως μειώσεως τού αριθμού τών Πελεκάνων εις τās ΝΔ παραλίας τών Ήνωμένων Πολιτειών, τής άπωλείας 350.000 φών (100 %) Trout εκ τής λίμνης Lake George N.Y., τής έξοντώσεως πλέον τών 2 έκατομμυρίων ιχθύων εις βάλτον τής Φλωρίδος καί πλέον τών 3 έκατομμυρίων ιχθύων εις τόν ποταμόν Μισισσιπήν, τών άναφερθεισών σοβαρωτάτων θνησιμοτήτων γαρίδων, καβουριών καί όστράκων εις Β. *Αμερικην καί πλείστων άλλων περιπτώσεων, δι' ός ύποπτα θεωρούνται τά όργανοχλωριωμένα έντομοκτόνα, κατόπιν τής άνευρέσεως εις τόν κόλπον τού Μεξικού καί τινας άκτάς τής *Αμερικῆς 800 PPM τοιούτων έντομοκτόνων, τής άνευρέσεως όργανοχλωριωμένων έντομοκτόνων εις τυρόν εις ποσότητος πέραν τών έπιτρεπο-

μένων ως και εις τὸ γάλα τῶν μητέρων, τῶν περιστατικῶν δηλητηριάσεων τῶν ἀποδομένων εἰς τὰ γεωργικὰ φάρμακα ἤρχισεν εἰς τὰς Ἑνωμένας Πολιτείας κατ' ἀρχήν, ὅπου παρασκευάζονται 900 εἶδη δραστικῶν οὐσιῶν εἰς 60.000 σκευάσματα (ἐξ ὧν τὸ 45% διὰ γεωργικοὺς σκοποὺς), καὶ ἐν συνείδει εἰς πλείστας Εὐρωπαϊκὰς Χώρας νὰ περιορίζηται ἡ χρῆσις τῶν ὑπολειμματικῶν γεωργικῶν φαρμάκων, Ὁργανοχλωριωμένων, καὶ αὐτ' αὐτῶν νὰ ἀυξάνηται σταθερῶς ἡ χρῆσις τῶν Ὁργανοφωσφορικῶν καὶ Καρβαμιδικῶν τοιοῦτων. Ὁ παρατιθέμενος πίναξ VII, ὅστις ἀναφέρεται εἰς τὰ γεωργικὰ φάρμακα, ἐπιβεβαιοῖ τοῦτο.

τῶσεως ὠφελίμων τινῶν εἰδῶν ἐντόμων, διὰ ζημιώσεων τοῦ ἥπατος καὶ γενικώτερον τῆς ὑγείας τοῦ ἀνθρώπου, καίτοι αἱ ζημίαι αὐταὶ ἐν πολλοῖς ἀποτελοῦν ὑποψίας καὶ διὰ μολύνσεις τοῦ φυσικοῦ περιβάλλοντος καὶ τῶν ἐν αὐτῷ διαβιούντων πάσης φύσεως ὄντων. Ἀντιθέτως ἔχει διαπιστωθῆ καὶ περιπτώσεις, καθ' ἣν ἡ παρουσία τοῦ DDT εἰς τὸ ἥπαρ βελτιώνει τὴν ἀποτοξικοποίησιν ἄλλων ἐπιβλαβῶν οὐσιῶν, χωρὶς ἐν προκειμένῳ νὰ ἔχη διευκρινηθῆ, ὅτι ἡ ἐν λόγω παρουσία τούτου εἶναι ἄμοιρος οἰασθήποτε ζημίας εἰς τὸν ἀνθρώπον. Πάντως εἶναι γεγονός, ὅτι ἐργατικὸν προσωπικὸν ἐργαζόμενον ἐπὶ ἔτη εἰς ἐργοστάσια DDT καὶ φέρον εἰς τὸν λιπώδη

Π Ι Ν Α Ξ VII

Ἐμφαίνων τὰς σημερινὰς τάσεις αὐξήσεως ἢ μειώσεως τῶν φυτοφαρμάκων εἰς διαφόρους Χώρας, διὰ τὴν Γεωργίαν. (+αύξεις, -μειώσεις, = ἡ αὐτὴ χρῆσις, 0 οὐδεμία χρῆσις)

	Βέλγιον	Καναδάς	Δανία	Ἰσπανία	ΗΠΑ	Ἑλλάς	Ἰσπανία	Νορβηγία	Ὀλλανδία	Πορτογαλία	Ἡνωμ. Βασίλειον	Σκωτία	Σουηδία	Ἑλβετία	Τουρκία	Ἰταλία
ΕΝΤΟΜΟΚΤΟΝΑ ΚΑΙ ΑΚΑΡΕΟΚΤΟΝΑ																
Φυσικῶς ἀπαντῶντα	=	0	+	+	+	0	-	=	=	-	0	=	0	-	=	=
Ὁργανοχλωριωμένα	-	-	-	+	-	-	-	=	=	-	0	=	0	-	=	=
Ὁργανοφωσφορικά	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Καρβαμιδικὰ	+	+	=	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	=	+	+
Νιτροενώσεις	-	=	=	+	=	=	=	=	+	=	=	=	0	0	0	+
Ἀνόργανοι ἐνώσεις	-	-	0	+	-	-	-	0	-	-	-	-	0	0	0	-
Ἐνώσεις περιέχουσαι θεῖον	=	=	=	+	+	=	0	-	+	=	=	=	=	=	=	-
ΚΑΠΝΟΓΟΝΑ	=	=	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ΚΟΧΛΙΟΚΤΟΝΑ	=	=	=	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ΝΗΜΑΤΩΔΟΚΤΟΝΑ	+	=	=	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ΜΥΚΗΤΟΚΤΟΝΑ																
Διθειοκαρβαμιδικὰ	=	=	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	=
Ἄλλαι ἐνώσεις θεῖου	=	=	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
Νιτροενώσεις	-	-	+	+	=	=	=	=	+	=	=	=	=	=	=	-
Ἐνώσεις χαλκοῦ	-	-	=	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Ἐνώσεις ὑδραργύρου	=	-	=	=	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	=	-
Ἐνώσεις κασσιτέρου	+	0	0	+	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	=	=
Διάφορα	+	=	=	+	+	=	+	+	+	+	+	+	+	+	0	+
ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΑ																
Τριαζίναι	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Οὐρακίλια	=	0	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	+
Ἐνώσεις οὐρίας	+	=	=	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Νιτροενώσεις	-	+	+	+	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
Ὁργανοφωσφορικαὶ ἐνώσεις	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+
Καρβαμιδικαὶ ἐνώσεις	+	+	+	+	=	=	+	-	=	+	+	=	0	0	0	+
Ἔτεραι χλωριωμένα ἐνώσεις	=	=	=	+	0	=	=	=	+	0	+	+	+	0	=	+
Φαινόξυ-ὀξέα, ἐστέρες καὶ ἄλατα	+	=	+	+	=	=	=	=	+	=	=	=	=	+	+	+
Ἐνώσεις περιέχουσαι θεῖον	+	0	0	X	0	=	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+
Ἐνώσεις ἀρσενικοῦ	0	-	0	=	+	=	0	-	-	0	0	0	0	0	0	-
Ἀνόργανοι ἐνώσεις	+	0	-	0	0	=	=	=	=	=	=	=	0	0	0	-
Ἐνώσεις περιέχουσαι ἄζωτον	+	+	+	0	+	=	=	+	+	+	+	+	+	+	+	-
Διάφοροι ἐνώσεις	+	0	-	0	=	=	+	+	0	+	-	+	0	0	0	-
ΑΥΞΗΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ	+	+	-	+	+	=	+	+	+	+	=	+	+	=	+	+

Βιολογικαὶ ἐπιδράσεις γεωργικῶν φαρμάκων

Αὐτὸν Ὁργανοχλωριωμένα ἐντομοκτόνα

Ἡ ἐν λόγω κατηγορία ἐντομοκτόνων ἐκτὸς τῶν συνήθων γνωστῶν, πλείστων περιπτώσεων καταπολεμήσεως ἐπιβλαβῶν ἐχθρῶν τῆς φυτικῆς παραγωγῆς, προκαλεῖ εἰς ἑτέρας τινὰς περιπτώσεις ἀνεπιθυμητοὺς παρενεργείας διὰ ἕξον-

ιστόν του ποσότητα τούτου κατὰ ἑκατοντάδας φορές ἀνωτέραν τῆς μέσης ἐκείνης, ἥτις ἀπαντᾷ εἰς τοὺς ἴστους τοῦ πληθυσμοῦ τῆς Μεγ. Βρετανίας καὶ ἄλλων χωρῶν, μετὰ συνεχῆ καὶ σχολαστικὸν ἔλεγχον, δὲν προέκυψαν μορφαὶ τινας παρενεργειῶν ἀποδομένων εἰς τὸ DDT. Ἡ μέση συγκέντρωσις DDT καὶ παραγῶγον τούτου δίδεται εἰς τὸν κατωτέρω πίνακα VIII (μέρη βάρους DDT κατὰ ἑκατομμύριον βάρους λίπους).

ΠΙΝΑΞ VIII

Έτη	Χώραι	DDT (P.P.M.)
1964	Ίνδία (Δελχί)	26
1963 - 1964	Ίσραήλ	19
1960	Ούγγαρία	12
1961, 1962, 1963	Ήνωμένα Πολιτεία	12
1963, 1964	Τσεχοσλοβακία	10
1959 - 1960	Καναδάς	6
1961	Γαλλία	5
1965	Ίταλία	5
1965	Δανία	3
1961, 1962, 1963, 1964	Μεγ. Βρετανία	3
1958, 1959	Δυτική Γερμανία	2

ΠΙΝΑΞ IX

Είδος γεωργικού φαρμάκου	Brown Shrimp (Crangon Crangon)	Cockle (Cardium edule)
Paraquat	10	10
Diquat	10	10
Tetradifon	10	10
Morphothion	1 - 3,3	10
Malathion	0,33 - 1	3,3 - 10
Parathion	0,003 - 0,01	3,3 - 10
Ethyl Parathion	0,003 - 0,01	3,3 - 10
DDT	0,003 - 0,01	10
BHC	0,001 - 0,003	περίπου 10
Dieldrin	0,01 - 0,033	10

Έρευναι, εν εξελίξει, εργαστηρίων τινών τής άλλοδαπής προς διαπίστωση κατά πόσον υποθανατηφόροι δόσεις, επί μακράς περιόδους, οργανοχλωριωμένων έντομοκτόνων προκαλούν βλάβας εις τούς ιχθύς, απέδειξαν, ότι εις είδη πέστροφας έντός Αμερικανικής Λίμνης, περιεχούσης ακινδύνους ποσότητας DDT διά τά μεγάλης ηλικίας είδη συνεκεντρώθησαν αύται εις τά ώς τούτων και προεκάλεσαν βλάβας εις τούς έκκολαφέντας νεαρούς ιχθύς.

Αναλύσεις ώων έρωδιών (herons) (πητνών διατρεφόμενων έξ ιχθύων) περιχόντων μέχρι 14,5 PPM Dieldrin και 22 PPM DDE, ήγειραν ύποψίας ότι, παρά τó ακίνδυνον τούτων διά τά πτηνά, τά ώς ήδύνατο νά ζημιωθούν. Περαιτέρω δημοσιευθέντα άποτελέσματα έδειξαν, ότι τά έν λόγω ώς, περιέχοντα σοβαράς ποσότητας ύπολειμμάτων, έξεκολάφθησαν κανονικώς και παρήχθησαν βιώσιμα όντα. Πάντως παρόμοιοι ποσότητες ύπολειμμάτων τούτων εις όρνίθια προεκάλεσαν τόν θάνατον τούτων έντός τών όλίγων πρώτων ήμερών. Παρ' όλον ότι τά άνωτέρω είδη πτηνών έφερον εις τó ήπαρ αύτών ικανάς ποσότητας Dieldrin, DDT, και DDE άνευ οίασ-δήποτε έμφανούς μορφής ζημίας, έν τούτοις ό έν τή φύσει πληθυσμός τούτων έμειώθη και ή μερική αύξησις τού άριθμού αύτών έπεβραδύνθη πέραν τού δέοντος συνεπεία, βάσει τών έκφραζόμενων ύποψιών, τών εις τó σώμα τούτων ύπολειμμάτων.

Έξ άλλου εις τó DDT άποδίδεται ή μερική καθυστέρησις εις τήν σεξουαλικήν ώριμότητα και ή εκλέπτυνσις τού φλοιού τών ώων με άποτέλεσμα τήν θραύσιν και άχρήστευσιν αύτών.

Καίτοι δέν κατέστη δυνατή ή άνίχνεσις Dieldrin εις τó ύδωρ τής λίμνης Loch Leven, έν τούτοις εις τούς μύς τού είδους πέστροφα άνευρέθησαν ποσότητές τινες τούτου, αίτινες όμως δέν φαίνεται, ότι ήσαν επικίνδυνοι εις τούς ιχθύς. Αί περί τού γ - BHC πληροφορία δέν είναι σαφείς καθ' όσον τούτο ύποβαθμίζεται ταχύτητα μετά τόν θάνατον τών ιχθύων. Γενικώς τó γ - BHC θεωρείται ως έλάχιστα τοξικόν εις τά σπονδυλωτά, πάντως όμως εις τήν πραγματικότητα δέν είναι άμοιρον κινδύνων διά τά πτηνά και ή τυχόν μη ύπαρξις στοιχείων περί τών κινδύνων αύτου δέν πρέπει νά λαμβάνεται όριστικώς ύπ' όψιν. Δέν είναι βεβαίως τοξικόν διά τούς ιχθύς, όσον τά DDT και Dieldrin, πάντως εύθύνεται και τούτο διά τινας σπανίους θανάτους ιχθύων.

Σήμερον θεωρείται βέβαιον, ότι τó είδος πέστροφα (Trout) δέν δύναται νά ζή άπεριορίτως εις πυκνότητα DDT τού ένός μέρους κατά 10⁹ μέρη, άλλ' ότι ό ήμισυς άριθμός τούτων άποθνήσκει.

Επί τή βάσει τών άνωτέρω προβάλλει εύλόγως τó θέμα τής καταλληλότητος τών ιχθύων τών περιεχόντων έντομοκτόνα διά τήν τροφήν τών ανθρώπων. Από τού 1967 συνεστήθη έν αυθαίρετον όριον όλικών ύπολειμμάτων Aldrin και Dieldrin εις τās τροφάς, έν γένει, άνερχόμενον εις 0,1 PPM, μέ τινας ειδικάς εξαιρέσεις. Τó καθιερωθέν τούτο όριον είναι βεβαίως κατά πολύ χαμηλότερον τού θεωρουμένου ως επικινδύνου τοιούτου διά τόν άνθρωπον και έτέθη μόνον ως άριθμός, όστις δέν πρέπει νά ξεπερνάται έφ' όσον τά Aldrin και Dieldrin χρησιμοποιούνται καταλλήλως ύπό τās εις Μεγαλ. Βρετανίαν ύφισταμένας συνθήκας. Τó προταθέν όριον τού Dieldrin εις τó πρόβειον λίπος και τās ρέγγας ήτο 1 PPM, όπερ είναι κατά πολύ άνωτερον τού εύρεθέντος ποσοστού τούτου εις τούς μύς τής ρέγγας.

Ο άνωτέρω πίναξ IX έμφαίνει τās συγκεντρώσεις εις PPM έντομοκτόνων (οργανοχλωριωμένων και οργανοφωσφορικών) και ζιζανιοκτόνων, αίτινες έπιφέρουν τόν θάνατον, κατά 50 % εις 45 ώρας εις είδη τινά γαρίδων

Έκ 500 θνησιμοτήτων ιχθύων άναφερθεισών τó έτος 1967 εκ περιοχών Σκωτίας, εις ρυάκια, αι 140 άποδίδονται εις τήν χρήσιν ένώσεων άποδιδουσών κυάνιον. Έκ τών ύπολοίπων αι 27 % άποδίδονται εις τά γεωργικά φάρμακα, αι 26 % εις άλλας γεωργικάς αίτίας, αι 25 % εις βιομηχανικά άπορρίμματα και αι 22 % εις άκαθαρσίας ύπονόμευ. Διά τó 27 % ποσοστόν θνησιμοτήτων εκ γεωργικών φαρμάκων ύπεύθυνα ήσαν κατά τó μεγαλύτερον ποσοστόν τά οργανοχλωριωμένα έντομοκτόνα, τά όποία έχρησιμοποιήθησαν εις έμβαπτίσεις ζώων εις σχετικά διαλύματα τούτων προφανώς προς καταπολέμησιν έκτοπαρασίτων. Από τού 1966, άφ' ότου διεκόπη ή χρήσις τού Dieldrin επί τών προβάτων άπεδόθησαν εις τούτο μόνον τρεις θάνατοι ιχθύων εκ έμβαπτίσεων προβάτων, και διή δύο εκ αύτών εκ οργανοφωσφορικών έντομοκτόνων. Τά οργανοφωσφορικά έντομοκτόνα εκ άλλων παρατηρήσεων δύναται, εκτός τών γ - BHC και DDT (τó Dieldrin δέν χρησιμοποιείται πλέον εις τήν Άγγλίαν διά τήν καταπολέμησιν έκτοπαρασίτων ζώων), νά προκαλέσουν θάνατον εις τούς ιχθύς, και μάλιστα άποδίδονται εις ταύτα 10 - 15 θάνατοι ιχθύων. Η συσχέτισις τών φουευσόμενων και μη ιχθύων ως και αι περιοχαι τών μεμολυσμένων ποταμών προς τās μη μεμολυσμένας τοιαύτας δέν είναι δυνατή. Κατά τās γνώμιας πάντως τών έμπειρογνομώνων ό άριθμός τών θανάτων τών ιχθύων θεωρείται ως έλάχιστον κλάσμα τού τοιούτου τών ζώντων ιχθύων. Σημειούται ότι εκ σημειωθεισών 279 συνολικών θανάτων ιχθύων τó έτος 1967 επί 30 περίπου ποταμών τής Άγγλίας και Ουαλλίας άποδίδονται οι πλείστοι εις φυσικάς αίτίας και μόνον τó 13 % τούτων άποδίδεται εις γεωργικά φάρμακα (οργανοχλωριωμένα, Necarham εις συμπτωματικήν περίπτωσιν).

Πλείστοι πλαγκτονικοί οργανισμοί (Calanus, Meganyctiphanes) έμφανίζουν συνήθως λίαν χαμηλάς πυκνότητας έντομοκτόνων κατά τās διενεργηθείσας αναλύσεις εις τήν Άλλοδαπήν, συνήθως περισσότερο τού 1 μέρους εις 10⁸, σπανίως όμως περισσότερο τών 5 μερών εις 10⁸. Έφ' όσον οι οργανισμοί ούτοι εύρίσκονται εις παρακτίους περιοχάς περιέχουν, άσφαλώς, μεγαλυτέρας ποσότητας έντομοκτόνων και διή περί τού 0,6 PPM. Πάντως δέον νά ληφθή ύπ' όψιν, ότι τά άναφερόμενα ως άνω όρια έντομοκτόνων είναι άνευ σημασίας, καθ' όσον, ως και διά τά έντομα, πλαγκτονικοί εύαίσθητοι οργανισμοί είναι ένδεχόμενον νά άπέθανον εις πολύ μικροτέρας πυκνότητας έντομοκτόνων και συνεπώς τά έμφανίζοντα τά ως άνω όρια έντομοκτόνων πιθανόν νά είναι τά πλέον άνθεκτικά και διή όλιγάριθμα.

Έκτός τών ήδη άναφερθεισών περιπτώσεων, καθ' ός αι ποσότητες οργανοχλωριωμένων έντομοκτόνων είναι αι αύται εις τó ήπαρ και εις τούς μύς τών ιχθύων, ύφίστανται έτεροι και διή άσυγκρίτως περισσότεροι τοιαύται, καθ' ός εις τó ήπαρ περιέχονται μεγαλυτέροι ποσότητες έντομοκτόνων από τās τοιαύτας εις τούς μύς.

Δεδομένου δε ότι, συνηθέστερον, από τά τελευταία ως άνω είδη ιχθύων δέν καταναλίσκεται τó σώμα των άλλα τά εκ τού ήπατος έλαια, τυγχάνει λίαν ένδιαφέρον νά ξετασθή

κατά πόσον ταῦτα περιέχουν ποσότητάς τινος DDT και λοιπών οργανοχλωριωμένων έντομοκτόνων μετά τὸ ραφινάρισμα τῶν. Σχετικά ἐν ἐξελίξει ἀναλύσεις ἐκ περιοχῶν κυρίως τῆς Μεγ. Βρετανίας δεικνύουν, ὅτι εἰς μὲν τοὺς μῦς τὸ Dieldrin περιέχεται κατὰ 0,05 PPM, τὸ δὲ DDT και τὰ παράγωγά του εἰς 0,2 PPM, εἰς δὲ τὸ ἦπαρ τὸ Dieldrin περιέχεται κατὰ 0,1 PPM τὸ δὲ DDT και τὰ παράγωγά του κατὰ 1 - 10 PPM.

Φῶκαι και Δελφίνια περιέχουν λίαν ὑψηλὰς ποσότητας ὑπολειμμάτων έντομοκτόνων, μέχρι 18 PPM Dieldrin και 55 PPM έντομοκτόνα τῆς ομάδος τοῦ DDT. Ἐξ ἄλλων ἀναλύσεων ἐκ τοῦ λίπους τούτων αἱ ποσότητες τῶν έντομοκτόνων αὐτῶν ὠρίσθησαν λίαν χαμηλαί και δὴ 0,1 - 2 PPM Dieldrin, 1 - 10 PPM DDE, 0,1 - 2 PPM TDE και 1 - 20 PPM DDT.

Β. Ὀργανοφωσφορικά έντομοκτόνα

Τὰ ὄργανοφωσφορικά έντομοκτόνα κέκτηνται, ὡς γνωστόν, ταχύτεραν δρᾶσιν τῶν ὄργανοχλωριωμένων και δὲν παραμένουν εἰς τοὺς ζῶντας ὄργανισμοὺς και τὸ περιβάλλον ἐπὶ τοσοῦτον μακρὸν χρονικὸν διάστημα ὡς ταῦτα, ἀνευ διασπάσεων και ὑποβαθμίσεων. Καίτοι κάποιος βαθμὸς μακροτέρας βιολογικῆς δράσεως αὐτῶν εἶναι ἐπιθυμητὸς εἰς πολλὰς περιπτώσεις, ἐν τούτοις ταῦτα ὑποβαθμίζονται σχετικῶς ταχέως. Ἀναλόγως τοῦ βαθμοῦ και τῆς ταχύτητος διασπάσεως τούτων, ὑπὸ τὰς κρατούσας εἰς τινὰ περιοχὴν κλιματολογικῆς και γεωγραφικῆς συνθήκας, ἔχουν καθιερωθῆ τα γνωστά χρονικά ὄρια ἀσφαλῶν ἐπεμβάσεων. Ἐξ ἄλλου, δεδομένης τῆς συνήθως μεγαλύτερας τοξικότητος τούτων, ἐναντι τῶν ὄργανοχλωριωμένων, διὰ τὰ θερμoαἶμα και τὰ σπονδυλωτὰ γενικώτερον, θὰ ἦσαν ταῦτα πολὺ περισσότερον ἀνεπιθύμητα, ἐὰν εἶχον βαθμὸν ὑπολειμματικότητος οἷον τὰ ὄργανοχλωριωμένα.

Εἰς τὰ έντομοκτόνα ταῦτα και δὴ εἰς τὸ Mecarban, εἰς ὅλους συμπτωματικὰς περιπτώσεις, ἀποδίδονται δύο σοβαροὶ θάνατοι ἰχθύων (ἐξαφανίσεως τούτων ἐπὶ μήκους ποταμοῦ 12 μιλίων και ἄλλων ἐπίσης ζημιῶν τούτων ἐπὶ περαιτέρω μήκους 6 μιλίων εἰς Ἀγγλίαν). Εὐθὺς μετὰ τὴν ἀναγγελίαν τῶν περιστατικῶν τούτων ἤρχισε προσεκτικὸς ἔλεγχος τῶν ποταμῶν τῆς Μεγ. Βρετανίας, ἐκ τοῦ ὁποίου διεπιστώθη ἡ παρουσία Carborphenothion εἰς ποσότητα 8 μερῶν εἰς 10⁹. Ἐτεροι χαμηλότεροι ποσότητες ἀνιχνεύθησαν τῆς τάξεως τῶν 7 μερῶν εἰς 10¹¹ διὰ τὸ Diazinon εἰς πέντε ποταμούς, τοῦ Malathion εἰς δύο ποταμούς και τῶν Chlorfenvinphos, Phorate και Demeton και (ἡ παραγωγὸς τινὸς αὐτοῦ) εἰς ἕνα ποταμὸν ἕκαστον.

Γ. Ζιζανιοκτόνα και μυκητοκτόνα

Ζιζανιοκτόνα ἢ ψεκαστικά ἀπορρίμματα περιέχοντα ζιζανιοκτόνα ἢ χρησιμοποιούμενα εἶδη τινὰ ζιζανιοκτόνων διὰ τὴν καταπολέμησιν ὑδροχαρῶν ζιζανίων δύνανται νὰ προκαλέσουν ζημίαν α) αὐτὰ καθ' ἑαυτὰ ἢ β) τὰ προϊόντα διασπάσεως αὐτῶν ἢ γ) τὰ ἀποσυντιθέμενα μετὰ τὴν καταπολέμησιν ζιζάνια, τὰ ὁποῖα μειώνουν τὴν περιεκτικότητα τοῦ ὀξυγόνου τοῦ ὕδατος εἰς μεγάλον βαθμὸν. Πειραματικὰ ἔργασια εἰς ΗΠΑ ἔδειξαν, ὅτι παράγωγά τινὰ τῆς οὐρίας ὡς και ἐν ὑδραργυρικὸν μυκητοκτόνον εἶναι τοξικά εἰς τινὰ εἶδη θαλασσίου φυτοπλαγκτοῦ, τὰ ὁποῖα ἀποτελοῦν κυρίαν τροφήν μαλακίων τινῶν εἰς πυκνότητος 20 ἕως 400 μέρη εἰς 10¹², εἰς δοκιμὰς διάρκειας 10 - 14 ἡμερῶν. Πρὸς σύγκρισιν ἀναφέρεται, ὅτι έντομοκτόνα τινὰ εἶναι ὀλιγώτερον τοξικά τούτων καιτοι εἰς τὰς αὐτὰς δοκιμὰς ὄργανοχλωριωμένα τινὰ εὔρεθησαν τοξικά εἰς τὴν ἀναλογίαν περίπου τῶν 0,05 μερῶν εἰς 10⁶. Καίτοι θεωρεῖται, ὅτι τὰ ζιζανιοκτόνα διασπῶνται ὑποβαθμιζόμενα λίαν ταχέως εἰς τὴν φύσιν, ἐν τούτοις δὲν τυγχάνουν γνωστοὶ ἀξιόλογοι λεπτομέρεια ἐπὶ τῆς διασπάσεως αὐτῶν.

Τὰ περισσότερα τῶν ζιζανιοκτόνων καταστρέφουν ὡς γνωστών πολλὰ εἶδη ζιζανίων, ὀλίγα ὁμως τούτων ἐπηρεάζουν ἀπ' εὐθείας τὰ πέριξ ζῶντα ὄντα, και ὅταν ἀκόμη χρη-

σιμοποιῶνται καταλλήλως. Οὕτω, π.χ., ἡ DNOC, ἣτις εἶναι τόσοον ζιζανιοκτόνον ὅσον και έντομοκτόνον, με ὑψηλὴν τοξικότητα διὰ τὸν ἄνθρωπον, προεκάλεσε πολλοὺς θανάτους εἰς τὴν Ἀγγλίαν, πρὸ εἴκοσι περίπου ἐτῶν. Τὸ Dinoseb ἐξ ἄλλου προεκάλεσε θανάτους ἰχθύων εἰς τὴν Σκωτίαν. Πλέον τούτου και τὰ Διθειοκαρβαμιδικὰ μυκητοκτόνα, τὸ Maneb και τὸ Maneb προεκάλεσαν θανάτους ἰχθύων εἰς τὴν Σκωτίαν. Τὰ ὄργανοὑδραργυρικά προεκάλεσαν ζημίαν εἰς τὴν Σουηδίαν, χωρὶς νὰ παρατηρηθοῦν παρεμφερεῖς τοιαῦτα εἰς Μεγ. Βρετανίαν. Εἰς δείγματα ἔδαφικοῦ ὕδατος ληφθέντα ἐξ ψεκασθεισῶν περιοχῶν δὲν ἀνιχνεύθησαν ποσότητες (ἀνώτεραι τοῦ 1 μέρους εἰς 10⁸) MCPA, MCPB, 2,4 - D, Mecosrop, Dichlorprop και ONBP, καιτοι τὰ MCPA, 2,4,5 - T και 2,4 - D διηθούνται εὐκόλως εἰς τὰ ἀμώδη ἔδαφ. Δύο μέρη, 2,4 - D εἰς 10 εὔρεθησαν εἰς διηθούμενον ἔδαφικὸν ὕδωρ μετὰ 4 ἡμέρας ἀπὸ τοῦ ψεκασμοῦ, ἐνῶ μετὰ 3 ἑβδομάδας δὲν ἀνευρέθη οὐδεμία ποσότης. Γενικῶς δύνανται νὰ λεχθῆ, ὅτι τὰ ζιζανιοκτόνα χρησιμοποιούμενα κατὰ τῶν ὑδροχαρῶν ζιζανίων δὲν ἐμφανίζουν σοβαροὺς κινδύνους ἢ μᾶλλον σπανίως. Ἐφ' ὅσον ὁμως χρησιμοποιηθοῦν εἰς μεγάλας ποσότητες, ἡ ἀποσύνθεσις τῶν κατατολεμηθέντων ζιζανίων μειώνει τὴν περιεκτικότητα τοῦ ὕδατος εἰς ὀξυγόνον και με ἀποτέλεσμα νὰ κινδυνεύσουν τὰ ἐντὸς τούτου διαβιόντα ὄντα.

Ἵπολείματα γεωργικῶν φαρμάκων ἐπὶ τροφῶν

Τὰ φυτοφαρμακευτικά ὑπολείματα ἰδίως τὰ ἐξ ὄργανοχλωριωμένων έντομοκτόνων ἐπὶ τῶν τροφῶν και τροφίμων τοῦ ἀνθρώπου, προσδιορισθέντα κυρίως εἰς λιπαρὰς τροφὰς ἐκ ζῶων, ἰστούς ἀνθρώπων, ἰστούς ἀγρίων ζῶων και εἰς ὕδωρ βροχῶν ἐμφανίζονται εἰς τοὺς κατωτέρω δύο πίνακας (X και XI) εἰς PPM καθ' ὄλην τὴν δίαίταν (1966 - 67).

ΠΙΝΑΞ X

ΟΡΓΑΝΟΧΛΩΡΙΩΜΕΝΑ

Εἶδη τροφῶν	Συνολικά ισομερῆ BHC	Dieldrin	Συνολικά DDE/DDT/TDE
Δημητριακὰ προϊόντα	0,014	0,0025	0,018
Κρέας	0,016	0,009	0,056
Λίπη	0,059	0,024	0,208
Ὀπῶραι	0,005	0,0015	0,026
Κηπευτικά	0,006	0,0025	0,012
Κηπευτικά κονδυλώδη	0,004	0,002	0,006
Γάλα	0,003	0,002	0,004

ΠΙΝΑΞ XI

ΟΡΓΑΝΟΦΩΣΦΟΡΙΚΑ

Εἶδος έντομοκτόνου	Τροφή εἰς ἣν ἀνιχνεύθη	Ἀριθμὸς ἀνευρέσεως	PPM
Demeton	Κηπευτικά	1	0,13
Disulfoton	Κηπευτικά	1	0,02
Fenchlorphos	Κρέας	1	0,09
Fenitophion	Κρέας	1	0,03
Malathion	Δημητριακὰ	1	0,01 - 0,04 (M.O. 0,02)
Parathion	{	Ὀπῶραι	0,01 και 0,03
		Κηπευτικά	0,01 και 0,031
		Λίπη	0,01

Τέλος ὁ ἐπόμενος πίναξ XII ἐμφαίνει τὴν σχέσηιν μεταξὺ τῶν ποσοτήτων τῶν ὄργανοφωσφορικῶν, αἵτινες χρησιμοποιῶνται εἰς Μεγ. Βρετανίαν, μετὰ τῶν ἀποδεκτῶν ἡμερησίων λήψεων ἐν συσχετισμῷ πρὸς τὰ ὑπὸ τοῦ WHO ἀποδεκτὰ σταθερὰ τοιαῦτα, ἣτοι :

ΠΙΝΑΞ ΧΙΙ

Είδος οργανο- χλωριωμένου έντομοκτόνου	Αποδεκτή ημερησία λήψις (WHO) mg (άτομον) ημέραν	Λήψις εκ τής ολικής διαίτησης mg (άτομον) ημέραν
γ - BHC	875	6,6
Dieldrin	7	6,6
DDT	700	20,6 (του PP - DDT)
DDT	700	20,6 (του PP' - DDT)
	ως Technical DDT	η 44,4 όλων των πα-
	περιέχον 75 % P - P'	ραγώγων του DDT
	DDT, ισοδύναμον	ήτοι PP' - DDT, P, P' -
	πρός 560/mgάτομον	TDE/PP' - DDT
	ημέραν PP' - DDT.	

Κατόπιν τών εις τās προηγουμένης παραγράφους εκτεθεισών δυσμενών επιδράσεων τών γεωργικών φαρμάκων εις τὸ φυσικὸν περιβάλλον καὶ τοὺς ἐν αὐτῷ διαβιούντας ζῶντας ὀργανισμοὺς ὡς καὶ τοῦ ὅτι τὰ γεωργικὰ φάρμακα εἶναι ἀπαραίτητα εἰς τὴν γεωργίαν καὶ ἰδιαιτέρως εἰς τὴν σύγχρονον μορφήν ἀναδιαρθρώσεως τών καλλιεργειῶν καὶ τών τάσεων πρὸς τās ἐντατικὰς τοιαύτας, ἐξ ἄλλου ταῦτα εἶναι ζωτικῆς σημασίας διὰ τὴν δημοσίαν ὑγείαν, ἀλλὰ καὶ διὰ τὴν ἐξασφάλισιν τροφῶν διὰ τās μὴ παραγωγοὺς χώρας, θὰ πρέπει ἐπομένως νὰ συνεχισθῇ ἡ χρῆσις τούτων, ἀλλὰ ὑπὸ τὴν συνεχῆ προσπάθειαν ἐξευρέσεως καὶ ἐφαρμογῆς ὑποκαταστάτων προϊόντων, μὲ ὀλιγωτέρας παρενεργείας, ἰκανοποιητικῆς ὁμως ἀποτελεσματικότητος, εἰς τρόπον ὥστε ἐνῶ θὰ διασφαλίξῃται ἡ ποιότης τών παραγομένων προϊόντων, δὲν θὰ διατρέχουν κινδύνους αἱ πάσης μορφῆς ζῶσαι ὑπάρξεις τοῦ φυσικοῦ περιβάλλοντος. Ἡ ἀναγκαία αὕτη μετάβασις εἰς τοιαῦτα ἐκλεκτικά, οὕτως εἰπεῖν, ἐντομοκτόνα, ὅσον ἀπλή καὶ ἀν φαίνεται, δὲν εἶναι ἐπικτὴ ἀμέσως, διὰ τὸν λόγον ὅτι εἰς πολὺς περιπτώσεις δὲν ὑφίστανται κατάλληλα ὑποκατάστατα, ἀλλὰ καὶ ἀν ὑφίστανται, ἡ σχέση «δ α π ά ν α ι : ὀ φ ἔ λ η ἔ ξ ἄ π ο ὀ σ ε ω ν» παύει νὰ ἐξυπηρετῇ τοὺς σκοποὺς. Πρὸς τοῦτο θὰ πρέπει νὰ συνδράμουν, διὰ μειώσεως τοῦ κόστους παραγωγῆς τών ὑποκαταστάτων καταλλήλων φυτοφαρμάκων, οἱ οἰκοὶ παρασκευῆς τούτων. Διὰ τās βιομηχανικὰς χώρας, καταναλωτρίαι γεωργικῶν προϊόντων ἄλλων χωρῶν, τίθεται τὸ πρόβλημα κατὰ πόσον εἶναι πρόθυμοι νὰ ἀποδεχθοῦν τās συνεπείαις τῆς χρήσεως ἐπικινδύνων γεωργικῶν φαρμάκων διὰ τās εἰς τὸ φυσικὸν περιβάλλον ζώσας ὑπάρξεις, ἔχουσας καὶ δι' αὐτὰς ταύτας ἀμέσους ἐπιπτώσεις, ἡ κατὰ πόσον προτιμοῦν γεωργικὰ προϊόντα ὑψηλοτέρου κόστους ἢ ἀντ' αὐτοῦ εἶναι διατεθειμένοι νὰ προσφέρουν τās ὑπ' αὐτῶν παραγομένης δραστικὰς οὐσίας τών καταλλήλων ὑποκαταστάτων εἰς χαμηλὸν κόστος. Μερικαὶ ἐξελίξεις διαφαίνονται ὅτι ἤδη ἤρχισαν, ὁμως παρίσταται ἀνάγκη, ὅπως αὐταὶ βελτιωθοῦν καὶ ἐπεκταθοῦν εἰς συντομώτερον δυνατὸν χρόνον, ὥστε ἀναλόγως νὰ χωρήσῃ καὶ ἡ ἀντιμολυνσις καὶ βελτίωσις τοῦ περιβάλλοντος καὶ ἡ προστασία τών ἐν αὐτῷ ὠφελίμων ὄντων, ἐκεῖ ὅπου αὕτη κατὰ προτεραιότητα ἐπιβάλλεται. Πρὸς διερεύνησιν τών μεμολυσμένων περιοχῶν θὰ πρέπει νὰ ἀναληφθῇ διεθνῆς συνεργασία καὶ ἀνταλλαγὴ πληροφοριῶν, ὡς καὶ διενέργειαι ἐμπραγμάτων ἐρευνῶν βάσει κοινῆς σχεδίου δραστηριοτήτων πρὸς :

α) Καθορισμὸν τών χημικῶν οὐσιῶν (διὰ γεωργικοῦς, βιομηχανικοῦς, ἐμπορικοῦς κ.λ.π. σκοποὺς), οἵτινες παραμένουν εἰς τὴν φύσιν ἐπὶ μακρὸν ὑπὸ βιολογικῶς ἐνεργὸν μορφήν, διανέμονται εὐρέως εἰς τὸν ἀέρα καὶ τὸ ὕδωρ καὶ ἀθροίζονται εἰς βιολογικῶς ἐνεργοῦς ποσότητος ἐντὸς ὀργανισμῶν, ἐκτιθεμένων καὶ εἰς χαμηλὰς ἀκόμη συγκεντρώσεις τούτων.

β) Ἐκτίμησιν, ἐπὶ τῇ βάσει τών ὑφισταμένων πληροφοριῶν, τών δαπανῶν, τών ὠφελειῶν καὶ τών κινδύνων ἐκ τῆς χρήσεως τούτων καὶ τών ὑποκαταστάτων τῶν, ἐν συσχετισμῷ πρὸς τὴν παρουσίαν ἀνεπιθυμητῶν ὑπολειμμάτων εἰς τὸ περιβάλλον, τοὺς μηχανισμοὺς διανομῆς τῶν καὶ τὴν ση-

μασίαν τών ὑπολειμμάτων τούτων διὰ τὸν ἄνθρωπον καὶ τὸ περιβάλλον του.

γ) Συγκέντρωσιν θετικῶν στοιχείων ἐπὶ τῆς παρουσίας καὶ τών επιδράσεων τών ἀνωτέρω χημικῶν οὐσιῶν καὶ τὴν ἀνάληψιν μελετῶν ἐπὶ τών καταλληλοτέρων μεθόδων ἀντιπροσωπευτικῶν δειγματοληψιῶν τοῦ φυσικοῦ περιβάλλοντος καὶ τών ὀργανισμῶν τούτου ὡς καὶ τών προσφορωτέρων μεθόδων ἀναλύσεων.

δ) Σύστασιν διαχειριστικῶν, ὀργανωτικῶν ἢ νομοθετικῶν μέτρων πρὸς ἐφαρμογὴν τών ἀποτελεσμάτων τών ἀνωτέρω μελετῶν.

ε) Παροχὴν ὠφελίμου συμβολῆς καὶ συνεργασίας μὲ ἀπαντας τοὺς ἀπασχολουμένους ἐπὶ τών αὐτῶν ἀντικειμένων, ἐντὸς ἢ ἐκτὸς διεθνῶν Ὄργανισμῶν, ἀρμοδίους, δι' εἰδικὰς ἀπόψεις προβλημάτων, ἐξ επιδράσεων ὑπολειμματικῶν τοξικῶν χημικῶν οὐσιῶν.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. A.V. HOLDEN : Report of Co-operative study programmes 1966-1970.
2. O.E.C.D. The activities of international organisations concerned with pesticides 1970.
3. O.E.C.D. Implications of pesticides and other Chemicals in the Environments 1970.
4. Groupe d'étude sur la présence indésirable de pesticides : Sa signification et les conséquences des pesticides et d'autres composés chimiques dans l'environnement 1970.
5. Principes de la réglementation de l'utilisation des pesticides en Autriche.
6. Principles of Pesticides management in the United Kingdom.
7. Principes de la réglementation de l'utilisation des pesticides en Belgique.
8. Principles of pesticides management in Canada.
9. Principes de la réglementation de l'utilisation des Pesticides au Danemark.
10. Principes de la réglementation de l'utilisation des pesticides en Espagne.
11. Principes de la réglementation de l'utilisation des pesticides en Finlande.
12. Principes de la réglementation de l'utilisation des pesticides en Italie.
13. Principes de la réglementation de l'utilisation des pesticides au Japon.
14. Principes de la réglementation de l'utilisation des pesticides en Norvege.
15. Principles of pesticides management in the Netherlands.
16. Principles of pesticides management in Portugal.
17. Principes de la réglementation de l'utilisation des pesticides en Suède.
18. Principes de la réglementation de l'utilisation des pesticides en Suisse.
19. Principles of pesticides management in Turkey.

Η ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΙΣ ΤΟΥ ΣΟΦΙΣΜΑΤΟΣ ΖΗΝΩΝΟΣ ΤΟΥ ΕΛΕΑΤΟΥ

Υπό ΜΙΧ. Α. ΠΕΡΤΕΣΗ*

Δημοσιεύομεν εὐχαρίστως τὰς ἀπόψεις τοῦ ἐκλεκτοῦ συναδέλφου κ. Μιχ. Περτέση, Ἐπιτ. Διευθυντοῦ τῆς Γεωχημικῆς ὑπηρεσίας τοῦ Ὑπουργείου Βιομηχανίας, ἐπὶ γνωστοῦ σοφίσματος τοῦ φιλοσόφου Ζήνωνος τοῦ Ἐλεάτου. Τὸ ἐνδιαφέρον τοῦ θέματος καὶ τῆς διδομένης παρὰ τοῦ κ. Περτέση ἀποδείξεως δικαιολογεῖ τὴν διὰ τῶν στηλῶν τῶν «Χημικῶν Χρονικῶν» δημοσίευσιν τοῦ διεξαχθέντος μεταξὺ αὐτοῦ καὶ τῆς Ἑλληνικῆς Μαθηματικῆς Ἐταιρείας διαλόγου.

Εἶναι νομίζω παγκοίνως γνωστὸν τὸ σόφισμα τοῦ φιλοσόφου Ζήνωνος τοῦ Ἐλεάτου (490 - 430 π.Χ.), κατὰ τὸ ὅποιον ὁ ὠκύπους Ἀχιλλεύς εἶναι ἀδύνατον νὰ καταφθάσῃ τὴν πρὸ αὐτοῦ βραδυποροῦσαν χελώνην. Καὶ ὁ ἀποδεικτικὸς συλλογισμὸς του εἶναι ὅτι κατὰ τὸ χρονικὸν διάστημα, τὸ ὅποιον ἀπαιτεῖται, ἵνα ὁ Ἀχιλλεύς διανύσῃ τὴν ἀπόστασιν, ἡ ὁποία τὸν χωρίζει ἀπὸ τὴν χελώνην ἐν δεδομένη στιγμή, ἡ χελώνη θὰ ἔχη προχωρήσει κατὰ τι. Τοῦτο δὲ θὰ ἐπαναλαμβάνεται εἰς τὸ διηκεές, εἰς τρόπον ὥστε τὸ νὰ τὴν καταφθάσῃ καθίσταται ἀδύνατον.

Ὁ συλλογισμὸς ἀπὸ λογικῆς πλευρᾶς εἶναι ἀδιάβλητος, ὄχι ὅμως καὶ ἀπὸ μαθηματικῆς. Τὸ γεγονός, ὅτι ἡ ἀπόστασις ἢ χωρίζουσα τὰ δύο κινητὰ γίνεται ἐπὶ μᾶλλον καὶ μᾶλλον μικρότερα δὲν ἀπασχολεῖ τὸν Ζήωνα, δεδομένου ὅτι ἡ ἀπόστασις αὕτη μειοῦται μὲν συνεχῶς, ἀλλ' οὐδέποτε μηδενίζεται. Καὶ ὅπως ἐκ τοῦ ἀθροίσματος ἀπείρων τὸ πλῆθος ἀπειροστῶν φθάνομεν εἰς ποσὰ ἀσυλλήπτου μεγέθους (π.χ. ἐξ ἀθροίσματος τῶν ἀπειροστῶν τὸν ὄγκον ἀτόμων εἰς τὸν ὄγκον τῆς Γῆς ἢ τοῦ Σύμπαντος), οὕτω καὶ ἐκ τοῦ ἀθροίσματος τῶν διαδοχικῶν ἀπειροστῶν ἀποστάσεων φθάνομεν εἰς διαστήματα ἀπείρους μεγάλα καὶ συνεπῶς εἰς τὸ ἀπραγματοποίητον τοῦ νὰ καταφθάσῃ ποτὲ ὁ Ἀχιλλεύς τὴν χελώνην.

Ὅπως διαπιστώσω, ἐὰν ἡ μαθηματικὴ ἀπόδειξις, τὴν ὁποίαν διετύπωσα καὶ δι' ἧς καταφαίνεται ποῦ ἀκριβῶς σφάλει ὁ εἰς ἄτοπον ἄγων συλλογισμὸς τοῦ φιλοσόφου ἐπὶ τοῦ προκειμένου, ἀπετάθην πρὸς τὴν Ἑλληνικὴν Μαθηματικὴν Ἐταιρίαν μὲ τὴν παράκλησιν ὅπως μὲ πληροφόρησιν ἐὰν τυχὸν ἢ ἐν λόγῳ ἀπόδειξις εἶχε διατυπωθῆ ὑπ' ἄλλου τινοῦ πρὸ τῆς ἰδικῆς μου.

Ἡ Ε.Μ.Ε. παρέπεμψε τὴν ἐπιστολήν μου εἰς τὸν ἱστορικόφιλον καὶ μαθηματικὸν κ. Εὐάγγελον Σταμάτην, ὁ ὁποῖος εἶχε τὴν καλωσύνην νὰ ἀπαντήσῃ. Τὸ κείμενον τῶν δύο αὐτῶν ἐπιστολῶν ἀποστέλλομεν εἰς ὑμᾶς, διὰ τὴν δημοσίευσίν των, ἐφ' ὅσον τὸ περιεχόμενον των κριθῆ ἐνδιαφέρον.

Ἀθήναι 25 Μαΐου 1970

Πρὸς
τὴν Ἑλληνικὴν Μαθηματικὴν Ἐταιρίαν
Κύριε Πρόεδρε,

Εἰς τὴν «Καθημερινήν» τῆς 10ης Ἰουλίου 1965 εἶχε δημοσιευθῆ ἄρθρον τοῦ κ. Ε.Σ. Σταμάτη περὶ τοῦ φιλοσόφου Ζήνωνος, εἰς τὸ ὅποιον, μεταξὺ ἄλλων, ἀνεγράφοντο τὰ δύο ὀνομαστὰ σοφίσματά του, ἦτοι περὶ τοῦ Ἀχιλλεύου καὶ τῆς χελώνης, καθὼς καὶ τοῦ ἐν κινήσει βέλους, χωρὶς ὅμως νὰ δίδεται οἰαδήποτε ἐξήγησις περὶ τοῦ σημείου εἰς τὸ ὅποιον ἐχώλαινον αἱ εἰς ἄτοπα συμπεράσματα ἀγούσαι ἀποδείξεις τοῦ φιλοσόφου.

Μετ' ὀλίγας ἡμέρας (18 Ἰουλίου 1965) ἐδημοσιεύθη, εἰς τὴν

* Διδάκτωρ Χημικός. Ἐπιτ. Διευθυντῆς Γεωχημικῆς Ὑπηρεσίας Ὑπουργείου Βιομηχανίας.

«Καθημερινήν» ἐπίσης, ἡ κάτωθι ἐπιστολή μου, καθορίζουσα τὸ σφάλμα τῆς ἀποδείξεως τοῦ πρώτου σοφίσματος ἔχουσα ὡς ἀκολουθῶς :

«Ἐξ ἀφορμῆς τοῦ ἐμπεριστατωμένου ἄρθρου τοῦ κ. Ε.Σ. Σταμάτη περὶ τοῦ φιλοσόφου Ζήνωνος, τὸ ὅποιον ἐδημοσιεύθη εἰς τὴν «Καθημερινήν» τῆς 10ης Ἰουλίου ἐ.ξ., θὰ εἶχα νὰ διατυπώσω μερικὰς σκέψεις :

Ὅπως εἶναι γνωστὸν ἀπὸ πολλὰς περιπτώσεις, αἱ αἰσθήσεις μας μᾶς παρέχουν ἐσφαλμένας ἐντυπώσεις, ποῦ ἀντίκεινται εἰς τὴν πραγματικότητα. Οὕτω, π.χ., εἰς ἀναπεπταμένον πεδῖον ἢ γῆ μᾶς φαίνεται ἐπίπεδος, ἐνῶ πράγματι εἶναι σφαιρική. Ὁ ἥλιος μᾶς φαίνεται ἀνυψούμενος ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντα καὶ διαγράφων τὴν τροχίαν του, ἐνῶ πράγματι ἡ γῆ στρέφεται περὶ τὸν ἄξονά της. Ἡ σελήνη μᾶς φαίνεται μετακινουμένη ὅπισθεν τῶν νεφῶν, ἐνῶ εἰς τὴν πραγματικότητα τὰ νέφη μετακινοῦνται.

Ὁ Ζήνων λοιπὸν ἠθέλησε νὰ γενικεύσῃ τὸ ἀπατηλὸν τῶν ἐντυπώσεων τῶν δημιουργουμένων ἐκ τῶν αἰσθήσεών μας, φθάνων ἐνίοτε μέχρις ὑπερβολῶν ἢ ἐξεζητημένων καὶ σφαλερῶν ἀποδείξεων.

Οὕτω, π.χ., εἰς τὸ σόφισμά του ὅτι ὁ ὠκύπους Ἀχιλλεύς ἦτο ἀδύνατον νὰ φθάσῃ τὴν ἔστω κατὰ μικρὸν προπορευομένην χελώνην, χρησιμοποιοῖ ὡς ἀπόδειξιν τὸ μαθηματικὸν δεδομένον κατὰ τὸ ὅποιον τὸ «ἄθροισμα ἀπείρων τὸ πλῆθος ἀπειροστῶν δύναται νὰ ὑπερβῆ πάντα δοθέντα ἀριθμὸν».

Ἐδῶ, ὅμως, ἀκριβῶς ἔγκειται τὸ σφάλμα τῆς ἀποδείξεως. Διότι εἰς τὸ ὑπ' ὄψιν θέμα δὲν πρόκειται περὶ ἀθροίσματος ἀπείρων τὸ πλῆθος ἀπειροστῶν, ἀλλὰ περὶ ἀθροίσματος ἀπείρων τὸ πλῆθος ὄρων σειρᾶς συγκλινούσης, τὸ ὅποιον ἄθροισμα ἔχει ὄριον ὠρισμένον ἀριθμὸν.

Πρὸς πληρεστέραν κατανόησιν φέρομεν τὸ ἐξῆς παράδειγμα : Ὑποθέσωμεν, ὅτι κατὰ τὴν στιγμήν τῆς ἐκκινήσεως ἀμφοτέρων ὁ Ἀχιλλεύς εὐρίσκειτο 9 μέτρα ὅπισθεν τῆς χελώνης καὶ ὅτι ἡ ταχύτης του εἶναι δεκαπλάσια ἐκείνης. Ὄταν ὁ Α. φθάσῃ τὸ σημεῖον ἀφετηρίας τῆς χελώνης ἐκείνη θὰ ἔχη διανύσῃ διάστημα 9 δεκάτων τοῦ μέτρου. Ὄταν ὁ Α φθάσῃ καὶ τὸ νέον τοῦτο σημεῖον ἡ χελώνη θὰ ἔχη διανύσῃ ἀκόμη 9 ἑκατοστὰ τοῦ μέτρου, ἐν συνεχείᾳ δὲ 9 χιλιοστὰ, 9 δεκάκις χιλιοστὰ καὶ οὕτω καθ' ἑξῆς.

Ὡστε ἡ μείσιση ἀπόστασις ἀπὸ τῆς ἀφετηρίας τοῦ Ἀχιλλεύου, εἰς τὴν ὁποίαν ὁπωσδήποτε θὰ γίνῃ ἡ συνάντησις, θὰ εἶναι τὸ ὄριον τοῦ ἀθροίσματος τῶν ἀπείρων ὄρων τῆς σειρᾶς

$$9 + 0,9 + 0,09 + 0,009 + 0,0009 + \dots$$

τὸ ὅποιον ὄριον τοῦ ἀθροίσματος εἶναι 10 μέτρα.

Καὶ εἶναι ἀπορίας ἄξιον, ὅτι καιεῖς ἐκ τῶν συγχρόνων τοῦ Ζήνωνος δὲν τοῦ ὑπέδειξε τὸ σφαλερὸν τῆς βάσεως τῆς ἀποδείξεώς του.

Εἰς τὴν ὡς ἄνω ἐπιστολήν μου πρὸς τὴν «Καθημερινήν» ἔκαμα μνείαν μόνον τῶν συγχρόνων τοῦ Ζήνωνος, μὴ ὄν βέβαιος ἐὰν μεταγενεστέρως δὲν εἶχεν ἐνδεχομένως ἐπισημανθῆ τὸ

σημείον τὸ ἄγον τὸ σόφισμα τοῦ φιλοσόφου εἰς τὸ ἐσφαλμένον συμπέρασμα.

Ἴνα ἐξακριβώσω τοῦτο ἀπευθύνομαι νῦν πρὸς τὴν Ἑλληνικὴν Μαθηματικὴν Ἑταιρίαν, ὡς ἀρμοδιωτάτην ἐπὶ τοῦ προκειμένου καὶ παρακαλῶ ὅπως μοῦ γνωρίσητε ἐὰν ἔχη περιελθεῖ εἰς γνώσιν ὑμῶν δημοσίευσά τι προγενέστερον τοῦ ἰδιοῦ μου, ἀναφερόμενον εἰς τὸ ἐν λόγω σόφισμα καὶ ἐξηγοῦν τὸν λόγον τοῦ ἐσφαλμένου συμπεράσματός του.

Θερμότατα εὐχαριστῶν
Δρ Μιχαὴλ Περτέσης

Ἐπὶ τῆς ἐπιστολῆς μου αὐτῆς ἔλαβον τὴν ἀκόλουθον ἀπὸ 3.9.1970 ἀπάντησιν.

Κύριε Περτέση,

Εἰς ἀπάντησιν τῆς διαβιβασθείσης μοι ἐπιστολῆς σας πρὸς τὴν Ἑλληνικὴν Μαθηματικὴν Ἑταιρίαν τῆς 25 Μαΐου ἔ.ἔ. ἔχω τὴν τιμὴν νὰ γνωρίσω τὰ κάτωθι :

Διὰ τὰ ἐπιχειρήματα τοῦ Ζήνωνος σχετικῶς πρὸς τὴν διχοτομίαν καὶ τὸν Ἀχιλλεῖα - χελώνην, ὁ Ἀριστοτέλης ἀπαντᾷ ὅτι ὁ Ζήνων παραλογίζεται (Φυσικῆς ἀκροάσεως 239b5). Ἐπομένως εἴσθε σύμφωνος μὲ τὸν Ἀριστοτέλη.

Μερικοὶ ἐκ τῶν νεωτέρων λέγουσι, ὅτι ὁ Ζήνων δὲν ἦτο τόσο ἀφελής, ὥστε νὰ νομίζει, ὅτι ὁ Ἀχιλλεὺς δὲν θὰ φθάσει τὴν χελώνην.

Λέγουσι, οἱ ἴδιοι, ὅτι τὸ ἐρώτημά του δὲν εἶναι «ἂν ὁ Ἀχιλλεὺς θὰ φθάσει τὴν χελώνην, ἀλλὰ πῶς θὰ τὴν φθάσει».

Ἐξέταση τῶν θεωριῶν τοῦ Ζήνωνος εὐρίσκειται εἰς τὸ βιβλίον τοῦ Ἄγγλου ἱστορικοῦ τῶν Μαθηματικῶν Thomas L. Heath, ὑπὸ τὸν τίτλον A history of greek mathematics. Volume I, Oxford at the Clarendon Press, 1921, σελῖς 273 - 283.

Εἰς τὸ μηνιαῖον περιοδικὸν «Ὁ Εὐκλείδης» τῆς Ἑλληνικῆς Μαθηματικῆς Ἑταιρίας, ὅπου δημοσιεύω ἱστορίαν τῶν Μαθηματικῶν, ἐλπίζω, μετὰ πάροδον τοῦλάχιστον ἑνὸς ἔτους, νὰ φθάσω εἰς τὴν ἔκθεσιν τῶν ἐπιχειρημάτων τοῦ Ζήνωνος. Σὰς ἀποστέλλω καὶ τὸ βιβλίον μου, Προσωκρατικοὶ φιλόσοφοι, ὅπου εἶναι συγκεντρωμέναι αἱ ἐπιφυλλίδες τῆς Καθημερινῆς.

Ἔστω ὑμέτερος
Εὐάγγελος Σ. Σταμάτης
Ὁδὸς Παράσχου 3

Λόγω τοῦ ζωηροῦ ενδιαφέροντος τὸ ὁποῖον εἴλκυσα ἀνεκάνθη τὰ σοφίσματα τοῦ Ζήνωνος καὶ πέραν ἐπὶ τῶν μαθηματικῶν κύκλων, ἄς μοῦ ἐπιτραπῆ νὰ πιστεύω ὅτι ἐὰν οἱ παρ' ἡμῖν ἐπαίοντες ἀγνοοῦν τὴν ὑπαρξιν προγενεστέρων τινὸς σχετικῆς ἀνακοινώσεως, εἶναι διότι τοιαύτη τις ἀπλῶς δὲν ὑπάρχει.

ΣΧΕΔΙΑ ΕΘΝΙΚΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ

ὑπὸ τῆς Δ/σεως τυποποιήσεως τοῦ Ὑπουργείου Βιομηχανίας καθιερώθησαν τὰ κατωτέρω σχέδια Ἑθνικῶν Ἑλληνικῶν Προδιαγραφῶν, τὰ ὁποῖα ἀπεστάλησαν εἰς πάντας τοὺς ενδιαφερομένους πρὸς μελέτην καὶ ἐνδεχομένως ὑποβολὴν προτάσεων τροποποιήσεως ἢ καὶ συμπληρώσεως αὐτῶν. Τὰ σχέδια ταῦτα εὐρίσκονται παρὰ τῆ Ἐνώσει Ἑλληνῶν Χημικῶν, εἰς ἣν δύνανται νὰ ἀποταθοῦν οἱ ενδιαφερόμενοι συνάδελφοι.

1) ΦΟΡΗΤΟΙ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΕΣ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΟΣ

Σχέδιον Προδιαγραφῆς Νο 135 (Συγγραφή 1η, Νοέμβριος 1970).

Διὰ τῆς προδιαγραφῆς ταύτης καθορίζονται αἱ βασικαὶ ἀπαιτήσεις ἐπὶ τῶν φορητῶν πυροσβεστήρων διοξειδίου τοῦ ἀνθρακος, προοριζομένων διὰ τὴν κατάσβεσιν μικρῶν πυρκαϊῶν καὶ δὴ ἐπὶ ὑγρῶν καυσίμων, ἀερίων καυσίμων, ἰδίᾳ πηλῶν ἢ ἐπὶ ἠλεκτρικῶν ἐγκαταστάσεων, λόγω τῆς μηδενίσης ἠλεκτρικῆς ἀγωγιμότητος τοῦ διοξειδίου τοῦ ἀνθρακος. Οἱ αὐτοὶ πυροσβεστήρες, λόγω μὴ ἀφέσεως καταλοίπων, ἐνδείκνυνται ἰδιαιτέρως εἰς πυρκαϊὰς ὅπου ἄλλοι τύποι πυροσβεστήρων προκαλοῦν ζημίας εἰς τὰ ὑλικά τῶν ὁποίων ἡ διαφύξις ἐπιδιώκεται ἢ ὅπου τὰ ὑλικά ταῦτα ὑφίστανται ζημίας ἐκ τῶν καταλοίπων.

Σκοπός. Μέγεθος πυροσβεστήρων. Κατασκευή τῶν πυροσβεστήρων. Ἀπαιτήσεις ἐπὶ τῶν φιαλῶν καὶ αἱ ἐπὶ τούτων ἐνδείξεις. (Χημικὴ σύνθεσις τοῦ κράματος, πιέσεις δοκιμασίας καὶ θραύσεως, διαστάσεις, χωρητικότης, ἀπόβαρον κ.λ.π.).

Βαλβὶς ἐκκενώσεως, μηχανισμὸς ἀσφαλείας, σιφωνικός σωλὴν ἐκκενώσεως, ἐλαστικός σωλὴν, ἀκροφύσιον καὶ χοάνη ἐκτοξεύσεως, χειρολαβὰ καὶ σύστημα ἀναρτήσεως, χαρακτηριστικὰ στοιχεῖα ἀναγραφόμενα ἐπὶ τῶν πινακίδων τῶν πυροσβεστήρων διοξειδίου τοῦ ἀνθρακος. Χαρακτηριστικὰ τοῦ διοξειδίου τοῦ ἀνθρακος διὰ τὰς γομώσεις, σχέσις καὶ ἀνοχὰ γομώσεως. Μέθοδοι ἐλέγχου τῶν πυροσβεστήρων εἰς τὰς βιομηχανίας παραγωγῆς. Ἐλεγχος τῆς ἀποδόσεως καὶ λειτουργίας τῶν πυροσβεστήρων.

2) ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΙΣ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΑΜΙΑΝΤΟΤΣΙΜΕΝΤΟΥ

Σχέδιον Προδιαγραφῆς Νο 136 (Συγγραφή 1η - Νοέμβριος 1970).

Διὰ τῆς προδιαγραφῆς ταύτης καθορίζονται οἱ κανόνες οἱ διέποντες τὸν σχηματισμὸν μερίδων, τὴν δειγματοληψίαν, τὸν ἔλεγχον, τὴν ἀποδοχὴν ἢ ἀπόρριψιν προϊόντων ἐξ ἀμιαντοσιμέντου, ὡς καὶ ἐνιαία μέθοδος, ἣτις θὰ χρησιμοποιηθῆται προκειμένου ὅπως κριθῆ ἂν μία μερὶς προϊόντων εἶναι ἀποδεκτὴ, ἥτοι ἂν αὕτη πληροῖ τὰς ἀπαιτήσεις τῆς σχετικῆς προδιαγραφῆς.

Σκοπός. Ὁρολογία. Ὁμοιογενεῖς καὶ ἀνομοιογενεῖς ἀποστολαί. Δειγματοληψία. Ἐπιθεώρησις. Δυνατότης ἀποδοχῆς μερίδος. Πίναξ καθορισμοῦ τοῦ μεγέθους τοῦ δείγματος συναρτήσῃ τοῦ μεγέθους τῆς πρὸς παραλαβὴν ποσότητος. Σύστηματα ἐλέγχου, τῶν πρὸς παραλαβὴν μερίδων, ἐφ' ὧν θὰ στηριχθῆ ἡ ἀπόφασις διὰ τὴν ἀποδοχὴν ἢ ἀπόρριψιν τῶν μερίδων τούτων.

Κ.Σ.Α.

Η ΣΥΝΕΣΤΙΑΣΙΣ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΥ

Τὸ ἑσπέρας τῆς 7ης Δεκεμβρίου εἰς τὸ Ξενοδοχεῖον «Βασιλέων Μέλαθρον» ἔλαβε χώραν συνεστιάσις τοῦ Ἑλληνικοῦ Πολυτεχνικοῦ Συλλόγου, μιᾶς τῶν παλαιότερων ὑψηλῆς στάθμης ἐπιστημονικῶν ὀργανώσεων, ἣτις συνεχίζει ζωὴν ὑπερεβδομήκοντα ἔτων καὶ εἰς τὴν ὁποίαν μετεῖχον κατὰ καιροῦ καὶ μετέχον σήμερον διακεκριμένα μέλη τοῦ τεχνικοῦ κόσμου τῆς Χώρας.

Τῆς συνεστιάσεως προήδρευεν ὁ Πρόεδρος τοῦ Συλλόγου Μηχανικὸς κ. Ἄνδρ. Γεωργαλᾶς. Ἀντικείμενον τῆς συναντήσεως, πέραν τῆς κοινωνικῆς ἐπαφῆς τῶν μελῶν τοῦ Συλλόγου καὶ ὀρισμένων προσωπικοτήτων ὡς κεκλημένων, ἦτο ἡ συζήτησις καὶ ἡ ἀνταλλαγὴ γνώμων ἐπὶ τοῦ τελευταίως συγκινοῦντος τοῦς τεχνικοὺς καὶ τὴν κοινὴν γνώμην θέματος τῆς ρυπάνσεως ἀέρος, ὑδάτων καὶ ἐδάφους.

Μεταξὺ τῶν συμμετασχόντων τῆς συνεστιάσεως ὁ Πρύτανις τοῦ Πολυτεχνείου κ. Ἄντ. Λοῖζος, ὁ Ἀντιπρόεδρος τοῦ Τεχνικοῦ Ἐπιμελητηρίου κ. Ἰω. Ἀλεξίου, ὁ Ἀντιπρόεδρος τῆς Ἑλλ. Ἐπιτρ. Ἀτομικῆς Ἐνεργείας κ. Θεόδ. Τσατσᾶς, ὁ Πρόεδρος τῆς Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν κ. Ἰω. Κανδήλης, πολλοὶ καθηγηταὶ Ἀνωτάτων Σχολῶν μεταξὺ τῶν ὁποίων οἱ κ.κ. Γ. Καραγκούνης, Κων. Κοσοφάγος καὶ Κ. Νιαβῆς, οἱ πρῶτον Πρόεδροι τοῦ Τεχνικοῦ Ἐπιμελητηρίου καθηγητῆς κ. Ἀθ. Ρουσσόπουλος καὶ κ. Νικόλ. Παγώνης, ὁ Διευθυντὴς τῶν Χημικῶν Χρονικῶν κ. Γ. Κούμouλος καὶ σημαίνοντες μηχανικοὶ, χημικοὶ κ.λ.π.

Ὁ λόγος τοῦ Προέδρου κ. Α. Γεωργαλᾶ, τὸν ὁποῖον ἐπηκολούθησεν ἐνδιαφέρουσα διαλογικὴ συζήτησις μεταξὺ τῶν παρισταμένων, ἔχει ὡς ἀκολούθως :

Κυρίαί καὶ Κύριοι,

Ἐξ ὀνόματος τοῦ Διοικ. Συμβουλίου τοῦ Ἑλλ. Πολυτεχνικοῦ Συλλόγου εὐχαριστῶ ὅλους ὑμᾶς διὰ τὴν τιμὴν καὶ εὐχαρίστησιν ποῦ μᾶς δίδετε μὲ τὴν συμμετοχὴν σας εἰς αὐτὸ τὸ γεῦμα.

Ἰδιαιτέρως ἐπιθυμῶ νὰ σᾶς γνωρίσω πρῶτον τοὺς προσκεκλημένους μας Κον Ἄντ. Λοῖζον, Πρύτανιν τοῦ Ἐθν. Μετσόβιου Πολυτεχνείου, μετὰ τῆς Κυρίας του, καὶ τὸν Κον Ἰω. Ἀλεξίου Ἀντιπρόεδρον τοῦ Τεχν. Ἐπιμελητ. Ἑλλάδος, μετὰ τῆς Κυρίας του, ἀναπληροῦντα τὸν ἀπουσιάζοντα ἐξ Ἀθηνῶν Πρόεδρον Καθηγητὴν Κον Σφήκαν, καὶ δεῦτερον, τρεῖς διακεκριμένους ἐπιστήμονας, μὴ μέλη τοῦ Συλλόγου μας, τὸν Καθηγητὴν Κον Γ. Καραγκούνην, τοῦ Ἐθν. Ἰδρύματος Ἐρευνῶν, τὸν Κον Θεόδ. Τσατσᾶν, Χημικόν, Ἀντιπρόεδρον τοῦ Ἰδρύματος «Δημόκριτος», καὶ τὸν Κον Ἰω. Κανδήλην, Χημικόν, Πρόεδρον τῆς Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν, ἀπαντᾶς προσκεκλημένους τοῦ Συμβούλου κ. Κούμouλος.

Εἰσερχόμεθα τώρα εἰς τὴν συζήτησιν ἐπὶ τοῦ θέματος τῶν κινδύνων μολύνσεως τοῦ περιβάλλοντος χώρου.

Ἀμέσως μετ' ὀλίγον θὰ ἀκούσωμεν τὸν Ἀντιπρόεδρον τοῦ Συλλόγου μας κ. Π. Ντούλην εἰς σύντομον πληροφορήσιν ἐπὶ τῶν σκοπῶν τῆς νεοσυστάτου εἰς τὴν Χώραν μας Ἐπιτροπῆς Ἐλέγχου καὶ Ἐρευνῶν μολύνσεως ὑδάτων, ἐδάφους καὶ ἀέρος.

Ἐγὼ θὰ ἀρκεσθῶ εἰς ὀλίγας εἰσηγητικὰς λέξεις.

Εἶναι γεγονός, Κυρίαί καὶ Κύριοι, ὅτι κατὰ τὰ τελευταῖα τριάκοντα ἔτη, τόσοσιν αἱ Ἐπιστήμαι, ὅσον καὶ, ἐν συνεχείᾳ, ἡ Τεχνολογία ἐπετέλεσαν καταπληκτικὰς προόδους. Τεραστίᾳ αὐξήσις τοῦ ἀριθμοῦ καὶ τοῦ μεγέθους τῶν αὐτοκινήτων, ἐπιβατικῶν καὶ φορτηγῶν. Μεγάλοι σταθμοὶ παραγωγῆς ἠλεκτρικῆς ἐνεργείας, μὲ χρῆσιν ἀνθρακος, λιγνίτου, τύρφης, βαρέος πετρελαίου, φυσικοῦ ἀερίου, ὑδραυλικῶν πτώ-

σεων, καὶ τέλος τοῦ πυρῆνος τοῦ οὐρανοῦ. Ἐπέκτασις τῶν ἀεροπορικῶν συγκοινωνιῶν μὲ πολὺ μεγαλύτερα εἰς μέγεθος καὶ ταχύτητα ἀεροπλάνα, πάσης φύσεως νέαι βιομηχαναί, κατεργασίας τοῦ ἀκαθάρτου πετρελαίου, παραγωγῆς χάλυβος, ἀλουμινίου, χαλκοῦ, τσιμέντων, νέων τεχνητῶν ὑλῶν, νέων φωσφορούχων καὶ ἀζωτούχων λιπασμάτων, νέων φαρμάκων, ἀντιβιοτικῶν, ζιζανιο-ἐντομοκτόνων, ὡς τὸ D.D.T. καὶ ἄλλα παρόμοια, νέων ἀπορρυπαντικῶν κ.λ.π.

Δι' ὅλων τῶν ἀνωτέρω ἀνήλθε βεβαίως τὸ βιοτικὸν ἐπίπεδον τοῦ Ἀνθρώπου, ηὔξηθη ἡ γεωργικὴ παραγωγή, ἐξηλείφθη σχεδὸν ἡ ἐλονοσία, ἠλαττώθη ἡ νοσηρότης καὶ ἡ θνησιμότης, καὶ τέλος ὁ Ἀνθρώπος, ὡς κορωνίδα τῶν ἐπιτευγμάτων του, ἐπάτησε καὶ ἐπὶ τῆς Σελήνης.

Πλὴν δὲν ἤργησε νὰ ἐκδηλωθῇ καὶ ἡ δυσμενὴς ὄψις τῆς τοιαύτης ἐντόνου δραστηριότητός του. Ἐπιβλαβεῖς, πολλαὶ καὶ τοξικαὶ καὶ τινες καὶ καρκινογόνοι οὐσίαι, ὡς ὀξειδία τοῦ ἀνθρακος, τοῦ θείου, τοῦ ἀζώτου, ὑδρόθειον, σωματία ἀνθρακος καὶ πίσσης μὲ ὑδρογονάνθρακας πολυαρωματικούς, ἀλδεῦδα, ὄζον, διαχέονται εἰς τὴν ἀτμόσφαιραν ἀπὸ τὰ καυσαέρια τῶν αὐτοκινήτων, τὴν σῆψιν ἢ ἀποτέφρωσιν ἀπορριμμάτων, τὰς κεντρικὰς θερμάνσεις, τοὺς σταθμοὺς παραγωγῆς ἐνεργείας δι' ὀρυκτῶν καυσίμων, τὰ καυσαέρια τῶν διύλιστηρίων πετρελαίου, τὰ χυτήρια μεταλλευμάτων χαλκοῦ. Ἐπίσης, φθόριον ἀπὸ τὴν κατεργασίαν φωσφορούχων μεταλλευμάτων καὶ τὴν παρασκευὴν ἀλουμινίου ἀπὸ βωξίτας, ἐνώσεις μολύβδου ἀπὸ τὰ χυτήρια παλαιομολύβδου ἀλλὰ καὶ ἀπὸ τὴν βενζίνη τῶν αὐτοκινήτων μὲ ἀνάμιξιν ἀντικροτικού (Antiknock) παρασκευάσματος μολύβδου, ὀξειδία σιδήρου ἀπὸ τὰ χαλυβουργεῖα, πυρίτιον ἀπὸ τὰ λατομεῖα σκύρων καὶ τὰ ἐργοστάσια σιμέντων, ὄσμαι δυσάρεστοι ἀπὸ τὰ σφαγεῖα καὶ τὰς συναφεῖς βιοτεχνίας καὶ τὰ χαρτοποιεῖα, καὶ τέλος ἐνοχλητικοὶ θόρυβοι ποικίλων προελεύσεων.

Ἀφ' ἑτέρου, τὰ ὑπόγεια ὕδατα, οἱ ποταμοί, αἱ λίμναι, τέλος αἱ θάλασσαι καὶ οἱ ὠκεανοὶ ἴσως ἀκόμη, ὑπόκεινται εἰς τὸν κίνδυνον τῆς ρυπάνσεως καὶ μολύνσεως ἀπὸ τὴν ἐκπλυσιν τῶν ὀργανοχλωριούχων ἐντομοκτόνων καὶ φωσφορούχων, ἀζωτούχων λιπασμάτων, ἀπὸ τὰ ἀνευ προηγουμένου καθαρισμοῦ λύματα τῶν πόλεων καὶ βιομηχανιῶν καὶ τὸ ἐκ τῶν πετρελαιοφόρων πλοίων διαχεόμενον ἀκαθάρτον πετρέλαιον. Τέλος βόκιλλοι καὶ ἰοὶ (πολιομυεΐτιδος, λοιμώδους ἠπατίτιδος κ.τ.λ.), διὰ τῶν ἀπορριμμάτων τῶν πόλεων, μολύνουσι καὶ ἀνιχνεύονται εἰς τὰ ἔντερα ἰχθύων, ὀστράκων καὶ πτηνῶν.

Οὕτω, εἰς πλείστας θέσεις καὶ περιοχὰς τῆς Γῆς ἐξεδηλώθη καὶ ἐκδηλοῦται ἡ βλαπτικὴ δρᾶσις τῶν ἀνωτέρω παραγόντων :

Μνημεῖα Τέχνης προσβάλλονται, φυτεῖα βλάπτονται, ἰχθύες καὶ πτερωτὰ ἐξαφανίζονται, πικναὶ ὀμίχλαι μὲ τοξικὰς οὐσίας (Smog), εἰς ὑπερμεγαλουπόλεις προκαλοῦν καὶ ἀνθρώπινα θύματα.

Διετάραξε, ἄρα, ὁ Ἀνθρώπος λίαν ἐπικινδύνους τὴν ἰσορροπίαν ὄλου τοῦ πολυπλόκου βιοσυστήματος ποῦ τὸν περιβάλλει καὶ ὑποχρέωσιν ἔχει δι' ἀναλόγων τεχνολογικῶν ἀντιμέτρων νὰ ἐξουδετερώσῃ τὰς βλαπτικὰς καὶ τοξικὰς αὐτὰς οὐσίας. Ἄς μὴ λησμονῇ, ἄλλως τε, ὁ Ἀνθρώπος, ὅτι κατὰ τὴν Δημιουργίαν, τελευταίως κατὰ χρονικὴν σειρὰν, ἐτοποθετήθη ἐν τούτοις εἰς τὴν κορυφὴν ἐνὸς πολὺ παλαιότερου Του οἰκοσυστήματος, προσφόρου διὰ τὴν ζωὴν καὶ ἀνάπτυξιν Του. Ἄς μὴ φανῇ ἀπληστος, ἀγνώμων καὶ ἄφρων ἐκμεταλλετής του, ἀλλὰ ἄς τὸ προστατεύσῃ στοργικῶς, πρὸς τὸ ἴδιόν Του συμφέρον καὶ διὰ μίαν σταθερὰν καὶ παραγωγικὴν συμβίωσιν μετὰ τοῦ ὄλου βιοσυστήματος τῆς Φύσεως.

Η ΠΡΟΟΔΟΣ ΤΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ ΤΟΥ ΚΛΑΔΟΥ ΔΙΑ ΤΗΝ ΟΡΘΗΝ ΟΡΓΑΝΩΣΙΝ ΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΩΝ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ

Κατόπιν του υπομνήματος της Ένώσεως Έλλήνων Χημικών δια το θέμα του έλεγχου των λεγομένων γεωργικών βιομηχανιών (έδημοσιεύθη ήδη εις το προηγούμενον τεύχος), το όποιον απέστειλε εις τον κ. Πρωθυπουργόν και τους αρμοδίους κ.κ. Υπουργούς, έπεδείχθη ζωηρόν ενδιαφέρον μεταξυ των κυβερνητικών κύκλων και έλαβον χώραν παρουσιάσεις του Προέδρου της Ένώσεως εις αρμοδίους παράγοντας.

Περί της συναντήσεως, δια το ζήτημα αυτό, του Διοικ. Συμβουλίου μετά του κ. Υπουργού Βιομηχανίας και της έν Θεσσαλονίκη συσκέψεως των εκεί χημικών, εις την όποιαν έλαβε μέρος και ο Πρόεδρος κ. Ι. Κανδήλης, έγγραψαμεν ήδη εις το προηγούμενον.

Διάσκεψις Τύπου έν Θεσσαλονίκη της 13.12.1970

Περαιτέρω έλαβε χώραν, την πρωίαν της Κυριακής 13ης Δεκεμβρίου, έν Θεσσαλονίκη, πρωτοβουλία του εκεί Συνδέσμου Χημικών, διάσκεψις τύπου, εις την όποιαν συμμετέχον, εκτός των χημικών και όλοι οι Καθηγηται των χημικών μαθημάτων του Πανεπιστημίου. Μεταξυ αυτών οι κ.κ. Τσατσαρώνης, Γιαννακουδάκης, Βασιλικιώτης, Βογιατσάκης, Παξινός, Στεφανόπουλος. Εισηγήσιν επί του όλου θέματος προς τους δημοσιογράφους και τους άλλους συγκεντρωθέντας έκαμεν ο Πρόεδρος του Συνδέσμου κ. Δ. Πιτσιγκώνης και ακολούθως ώμίλησαν οι κ.κ. Καθηγηται και πολλοί άλλοι. Άνεπτύχθη παρ' αυτών η άποστολή και το έργον των χημικών εις τας βιομηχανίας, τας έπεξεργαζόμενας πρώτας ύλας γεωργικής παραγωγής, και οι λόγοι δια τους όποιους η εις αυτάς ανάμιξις των γεωπόνων είναι όχι μόνον άπαραδέκτος αλλά και έπιζημία.

Τα συμπεράσματα των συζητήσεων αυτών άπτησχόλησαν τας έπομένους ήμέρας δια μακρών τον τύπον της Θεσσαλονίκης και των Άθηνών. Έκ του όλου δημιουργηθέντος διαλόγου θεωρούμεν σκόπιμον την καταχώρισιν, άπό τας δύο εκάτέρωθεν πλευράς, των αντιπροσωπευτικωτέρων άπόψεων. Πρώτων του Κοσμήτορος της Γεωπονοδασολογικής Σχολής του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, Καθηγητού της Γενετικής, κ. Φασούλα και κατόπιν του Κοσμήτορος της Φυσικομαθηματικής Σχολής, Καθηγητού της Τεχνολογίας Τροφίμων, κ. Γ. Τσατσαρώνη, οίτινες κατά τρόπον σαφή και έπιστημονικώς άναμφισβήτητον τοποθετούν το ζήτημα εις την πρέπουσαν θέσιν.

Αί άπόψεις του κοσμήτορος της Γεωπονοδασολογικής κ. Φασούλα

Ο Καθηγητής κ. Φασούλας, δια συνεντεύξεώς του προς τον δημοσιογράφον της «Ν. Άληθείας» κ. Χατζηπαύλου, άντέκρουσε τας άπόψεις του Προέδρου του Συνδέσμου Χημικών Βορ. Έλλάδος κ. Δ. Πιτσιγκώνη, τας δημοσιευθείσας εις το φύλλον της ίδιας έφημερίδος της 23.11.70, τας συνοψιζόμενας επί των ακολούθων σημείων : α) "Ότι η διεύθυνσις και ο έλεγχος των γεωργικών βιομηχανιών είναι έργον άποκλειστικώς των χημικών. β) "Ότι οι γεωπόνοι είναι άναρμόδιοι προς τοϋτο, ως εκ των άμυδρών γνώσεων αυτών επί του σχετικού αντικειμένου. γ) "Ότι η πρώτη ύλη των έν λόγω βιομηχανιών ύφίσταται κατά την έπεξεργασίαν μετατροπής δια χημικών μέσων και μεθόδων.

Έπί των άνωτέρω, λέγει ο κ. Φασούλας, η θέσις και άπάντησις μας τόσοσν προς κατατόπισιν του ίδιου προέδρου των χημικών (Θεσσαλονίκης) και των συναδέλφων έπιστημόνων χημικών όσον και προς ενημέρωσιν της κοινής γνώμης, είναι η κάτωθι :

"Όχι κλειστά έπαγγέλλματα και στεγανά εις τας διεκδι-

κήσεις των έπιστημονικών κλάδων στηριζόμενα μόνον επί γενικών πανεπιστημιακών γνώσεων.

Έξειδίκευσις εις τους διανοιγομένους νέους όρίζοντας έπιστημονικής δραστηριότητας και έν προκειμένω των γεωργικών βιομηχανιών.

"Ότι οι τεχνικοί του ύπουργείου Γεωργίας, οίτινες καθίστανται ύπεύθυνοι δια τον έλεγχον των Γεωργικών Βιομηχανιών, ών έπιχειρεί άύθαιρέτως να άμφισβητήση την άρμοδιότητα ο πρόεδρος των χημικών, είναι οι έξειδικευμένοι προς τοϋτο γεωπόνοι εις την άλλοδαπήν εις θέματα γεωργικής τεχνολογίας και διευθύνσεως γεωργικών βιομηχανιών και τους όποιους διαθέτει το ύπουργείον Γεωργίας και η ΑΤΕ, οίτινες άναμφισβήτητως τυγχάνουν πλέον άρμόδιοι και ύπεύθυνοι δια το άνατιθέμενον αυτοίς έργον και ουχι οι γενικής πανεπιστημιακής μορφώσεως χημικοί.

ΕΡΩΤΗΣΙΣ. "Όστε, κ. κοσμήτορ, η ειδίκευσις των γεωπόνων εις τας Ήνωμένας Πολιτείας και άλλαχού καθιστά τους γεωπόνους ίκανούς δια τον τεχνολογικόν έλεγχον των γεωπόνων ;

ΑΠΑΝΤΗΣΙΣ. Μάλιστα. Η ειδίκευσις και μετεκπαίδευσις των άνωτέρω ειδικών γεωπόνων εις Άμερικην και εις χώρας της Εύρώπης, άφορα ύψηλοτάτης στάθμης μεταπτυχιακήν έπιμόρφωσιν, δια της παρακολούθησεως των ειδικών τμημάτων τοιαύτης έπιμορφώσεως και τα όποια τμήματα λειτουργούν εις τας άνωτάτας σχολάς του έξωτερικού και πέραν αυτου ύφίσταται στενή συγγένεια της γεωπονικής έπιστήμης προς την βιομηχανοποίησιν των προϊόντων της γής, όντων φθαρτών, ζώντων και εύαλλοιωτών, λόγω των μεταβολών (ένζυμικών, μικροβιολογικών), ως ύφίστανται μέχρις ότου τεθούν ύπό τον έλεγχον του έργοστασίου έπεξεργασίας των.

ΕΡΩΤΗΣΙΣ : Διατί πρέπει να ενδιαφέρεται ο γεωπόνος, κ. Φασούλα ;

ΑΠΑΝΤΗΣΙΣ. Ο προορισμός της γεωπονικής έπιστήμης είναι κατά το δυνατόν μεγαλυτέρα άξιοποίησις της μονάδος έπιφανείας της γής η κατά της μονάδος ζώντος παραγωγικού όργανισμου. Ο γεωπόνος όθεν πρέπει να ενδιαφέρεται ουχι μόνον δια την μεγαλυτέραν και καλυτέραν ποιοτικώς άπόδοσιν, αλλά και δια την κατά το δυνατόν έπίτευξιν της μεγαλυτέρας άκαθορίστου καθαράς προσόδου, κατά μονάδα, ως άνω. Πρέπει συνεπώς να επιδιώκη την παρακολούθησιν των παραγομένων προϊόντων μέχρι πλήρους εκχρηματισμού των ίνα διαφανή και η έπιτυχία η όχι του έργου του, του όποιου ο άντικειμενικός σκοπός είναι η βελτίωσις της οικονομίας των παραγωγών. Επίσης με τον τεχνολογικόν έλεγχον των προϊόντων των γεωργικών βιομηχανιών δύναται να άσχοληθῆ και να διεκδικήση άρμοδιότητα πας τεχνικός έπιστήμων, ύπό την άποκλειστικήν προϋπόθεσιν της μετεκπαιδέσεως, εις άνωτάτας σχολάς του έξωτερικού, εις θέματα γεωργικών βιομηχανιών και δη κατά κλάδους γάλακτος, κονσερβοποιίας, οίνοποιίας, σακχαρουργείων, βιομηχανιών κρέατος, ψυκτικής άλύσου κ.λ.π.

ΕΡ. Η δημιουργία, η μάλλον η ανάπτυξις των γεωργικών κυρίως βιομηχανιών, μήπως κατέστησεν αναγκαίαν την μετεκπαίδευσιν των γεωπόνων εις το έξωτερικόν εις θέματα τεχνολογίας ;

ΑΠ. Ναι. Το Ύπουργείον Γεωργίας, η ΑΤΕ και οι όργανισμοί άπό έτων διείδον την αύξουσαν άναγκαίότητα δημιουργίας τοιούτων έξειδικευμένων γεωπόνων, ίνα καλύψουν τας ανάγκας των γεωργικών βιομηχανιών, δι' ο και έδημιούργησαν δια της άποστολής και μετεκπαιδέσεως εις το

έξωτερικών αξιολογών επίτελειον ειδικών γεωπόνων - τεχνολόγων εις τους κλάδους βιομηχανίας γάλακτος, κονσερβοποιίας, συσκευασίας και διατηρήσεως φρούτων, σακχαρουργίας, ψυκτικήν άλυσον κ.λ.π., οι οποίοι προσφέρουν τας πολυτίμους υπηρεσίας των εις επικαίρους θέσεις τών υπηρεσιών του Υπουργείου Γεωργίας, τής ΑΤΕ και τών οργανισμών και διευθύνουν τας ανθούσας διά τής συμβολής των μονάδας γεωργικών βιομηχανιών τής χώρας. Έναντι του ξεδιεικευμένου τούτου επίτελειου εξ ειδικών γεωπόνων εις την τεχνολογία και τας γεωργικάς βιομηχανίας θα ήτο παρήγορον γεγονός ή άμιλλα εκ μέρους του άδελφού κλάδου τών χημικών τής δημιουργίας αντίστοιχου επίτελειου εξ ειδικών, ίνα διεκδικήσουν τότε την ίσοις όροις άρμοδιότητα.

ΕΡ. Είναι, λοιπόν άρμοδιότης τών γεωπόνων ο έλεγχος τών γεωργικών βιομηχανιών ;

ΑΠ. Ο έλεγχος τών γεωργικών βιομηχανιών άναμφισβήτητα είναι προς τó παρόν άρμοδιότης τών ξεδιεικευμένων γεωπόνων και ουχι τών γενικής πανεπιστημιακής μορφώσεως τών χημικών. Έξ άλλου, ή πρώτη ύλη τών γεωργικών βιομηχανιών δέν είναι νεκρά, αλλά ζώσα ουσία, συνεχώς μεταβαλλομένη υπό την επίδρασιν ένζυμικών και μικροβιολογικών επίδράσεων, αίτινες προκαλούν την άλλοίωσίν της. Έκ τής καταστάσεως δέ και τής ποιότητος τής πρώτης ύλης εξαρτάται, βασικώς, τó παραχθησόμενον προϊόν έπεξεργασίας της και ουχι άποκλειστικώς εκ τών χρησιμοποιηθησόμενων χημικών ή φυσικών μεθόδων και μέσων, ως ίσχυρίζεται ο πρόεδρος τών χημικών. Η συγγένεια δέ τής γεωπονικής έπιστήμης με τας γεωργικάς βιομηχανίας καταφαίνεται ουχι μόνον εκ τών διδασκομένων πανεπιστημιακών μαθημάτων (Γεωργική Χημεία, Γεωργική Οικονομία, Γαλακτοκομία, Γεωργική βιομηχανία μετά μικροβιολογίας), αλλά και εκ τών διδασκομένων τούτων υπό τών άνωτάτων σχολών του έξωτερικού, αι όποιαί έχουν προσηρημένα τά τμήματα ταύτα τής ειδικεύσεως εις τας Γεωπονικάς Σχολάς. Εις την Γαλλίαν, επί παραδείγματι, λειτουργούν από 30ετίας ειδικά τμήματα γεωργικών βιομηχανιών έντός του γεωπονικού ίνστιτούτου Παρισίων, οι δέ άποφοιτήσαντες εκ τών ειδικών τμημάτων τυγχάνουν κατά 98 % γεωπόνοι, αι θέσεις δέ εις τας γεωργικάς βιομηχανίας κατέχονται κατά τó πλείστον εξ αυτών. Επίσης ένιοι εκ τών ξεδιεικευμένων γεωπόνων τυγχάνουν άπόφοιτοι άμερικανικών πανεπιστημίων και έχουν ειδικευθή επί τής χημείας, μικροβιολογίας και ύγιεινής τών τροφίμων διά την βιομηχανοποίησιν αυτών.

ΕΡΩΤΗΣΙΣ. Οι ξεδιεικευμένοι γεωπόνοι διά μεταπτυχιακών σπουδών έχουν άποκτήσει ίκανές γνώσεις ;

ΑΠΑΝΤΗΣΙΣ. Βεβαίως γίνεται άντιληπτόν και άπό τούς μη ειδήμονας, ότι οι ξεδιεικευμένοι, κατά την προπτυχιακήν όσον και κατά την μεταπτυχιακήν των εκπαίδευσιν, έχουν ίκανάς γνώσεις, ώστε να παρακολουθήσουν τó γεωργικόν προϊόν άπό τής παραγωγής του μέχρι του έτοιμου προς κατανάλωσιν βιομηχανικού προϊόντος και να συμβάλουν ούσιωδώς εις την αξιοποίησιν τής γεωργικής παραγωγής υπό μορφήν βιομηχανοποιημένων προϊόντων.

Δύνανται, έπομένως, και επιβάλλεται, χάριν του συμφέροντος αυτών τούτων τών γεωργικών βιομηχανιών να χρησιμοποιηθούν εις αυτάς τόσοσιν ως τεχνικοοικονομικά στελέχη διευθύνσεως όσον και ως όργανα έλέγχου αυτών. Άπευθυνόμεθα δέ διά του αξιοτίμου προέδρου του συνδέσμου χημικών προς τόν άδελφόν κλάδον, καλούντες αυτόν εις ευγενή άμιλλαν εις ένα στίβον έπιστημονικώς έλεύθερον, όπου την προτίμησιν θα έχουν οι διαθέτοντες τας περισσοτέρας προϋποθέσεις και την ξεδιείκευσιν, ήτις άπαιτείται κατά άντικείμενον.

Αί άπόψεις του Κοσμήτορος τής Φυσικομαθηματικής Σχολής Θεσσαλονίκης κ. Γ. Τσατσαρώνη

1. Αί λεγόμεναι γεωργικά βιομηχανία (ως εκ τής φύσεως τής πρώτης ύλης των) άνήκουν εις την βιομηχανίαν τροφίμων κατά τó πλείστον, ή όποια άνήκει και στηρίζει τόσοσιν την έρευνάν της όσον και την παραγωγικήν διαδικασίαν της εις τούς έφηρμοσμένους κλάδους τής χημικής έπιστήμης «Γεωργικήν Χημικήν Τεχνολογίαν», «Όργανικήν Χημικήν Τεχνολογίαν» και «Χημείαν Τροφίμων» και είναι άποκλειστική άρμοδιότης

του Χημικού και Χημικού Μηχανικού. Η συστηματική εκπαίδευσιν τών φοιτητών τής Χημείας άποτελεί ουσιώδες μέρος τών σπουδών των, και πραγματοποιείται εις τó 3ον και 4ον έτος σπουδών κατά τά ακόλουθα :

α) Κατά την άπό καθέδρας διδασκαλίαν εκάστου τών άναφερθέντων αυτών τακτικών μαθημάτων.

β) Κατά την τακτικήν εργαστηριακήν άσκησιν εις τά ειδικά εργαστήρια εκάστου εξ αυτών, και την μακρού χρόνου άναγκαστικήν τριβήν των εις τó εργαστήριον τας τακτάς ώρας προς περάτωσιν τών εκπονουμένων άπό κάθε φοιτητήν εργασιών έλέγχου επί τών τροφίμων τας όποιας αναθέτομεν.

γ) Κατά την διδασκαλίαν και άσκησιν εις τó σχεδιαστήριον επί τής γενικής μηχανολογίας και του μηχανολογικού σχεδίου.

δ) Κατά την τρίμηνον έργοστασιακήν άσκησιν εις μίαν βιομηχανίαν εκ τών ευγενώς συνεργαζόμενων μετά τόν Πανεπιστήμιον, αι πλείστοι τών όποιων είναι βιομηχανία τροφίμων, προς μελέτην τών προβλημάτων και δυνατοτήτων της επί τής όλης παραγωγικής διαδικασίας και ύποβολήν σχετικής εκθέσεως προς κρίσιν.

ε) Την επί εξαμήνον πτυχιακήν άσκησιν την όποιαν ύποχρεούνται οι φοιτηται εις έν τών χημικών εργαστηρίων τής Σχολής μας. Ούτοι επιλέγουν τó εργαστήριον εις ό θα εκπονηθούν άναλόγως τών επαγγελματικών των επιδιώξεων. Οι πλείστοι τούτων επιλέγουν τά τεχνολογικά εργαστήρια ή Έργαστήρια Φυσικοχημείας και Άναλυτικής Χημείας, τά όποια άποτελούν την ύποδομήν τής τεχνολογίας και χημείας τροφίμων.

2. Κατά τας άπόψεις τών γεωπόνων, τόν τεχνολογικόν και ποιοτικόν έλεγχον τών τροφίμων πρέπει να τόν έχουν ειδικευμένοι εις τó έξωτερικόν γεωπόνοι και ουχι γενικής πανεπιστημιακής μορφώσεως χημικοί. Μπορείτε να μάς ειπήτε τι σκέπτεσθε επ' αυτού;

3. Τó να επιχειρηται ή διά μετεκπαίδευσιν γεωπόνων εις τó έξωτερικόν κάλυψιν τών άπαιτήσεων τής Βιομηχανίας οιοδήποτε γεωργικόν προϊόντος είναι έπιστημονικώς άβάσιμος και πρακτικώς επικίνδυνος. Πολύ δέ περισσότερο είναι επικίνδυνον να νομοθετηται, ότι δύνανται να καλύψουν τας ανάγκας αυτάς διά τριμήνου ή έν ανάγκη άνευ μετεκπαίδευσιν, όπως προβλέπει ο νόμος, γεωπόνοι ειδικοί ήθεν επί του τεχνολογικού έλέγχου.

Η μετεκπαίδευσιν έχει ως προϋπόθεσιν προηγουμένης έπιστημονικήν ύποδομήν. Άλλως άποτελεί έπίχρισμα άνευ ύποστρώματος ή παραστατικώτερον φυτόν άνευ ριζών ή οικοδόμημα άνευ θεμελίων, ή όποια θα οδηγηθή εις άποτελέσματα ζημιούντα την πρόοδον τής βιομηχανίας και τής Έθνικής Οικονομίας.

Βέβαια διά μίαν περαιτέρω έμβάθυνσιν ή ειδίκευσιν επί του στενού τομέως μιάς βιομηχανίας τροφίμων πέραν τής έπιτυχούς ξεδιεικύνσεως του Χημικού έρχεται ή μετεκπαίδευσιν του εις τó έξωτερικόν, βραχεία ή μακρά άναλόγως τής φύσεως του θέματος και τής πείρας του μετεκπαίδευόμενου.

Αυτό εξ άλλου πράττουν αι αξιολογοί βιομηχανίαί τροφίμων με άριστα άποτελέσματα άποστέλλουσαι τούς χημικούς των εις τó έξωτερικόν προς μετεκπαίδευσιν, άσκησιν και ένημέρωσιν επί του εκάστοτε παραγωγικού ή έρευνητικού αντικείμενου ή ακόμη εις έπιστημονικά Συνέδρια και βιομηχανικά εκθέσεις.

Αυτή είναι ή όδός την όποιαν πρέπει ν' ακολουθήση και τó Δημόσιον προς διεύρυνσιν και συστηματοποίησιν του τεχνολογικού έλέγχου τών γεωργικών βιομηχανιών.

Τó Β.Δ. υπ' αριθ. 427/1970 τó άναφερόμενον εις τούς άσκούντας τόν τεχνολογικόν έλεγχον τών γεωργικών βιομηχανιών τεχνικούς ύπαλλήλους του Έπουργείου Γεωργίας θα πρέπει να περιλαμβάνη διά του όρου τεχνικοί ύπάλληλοι όλους τούς τεχνικούς κλάδους - χημικούς, χημικούς μηχανικούς, γεωπόνους, μηχανολόγους, κτηνιάτρους κ.ά. και όχι ως τó θέμα διεμορφώθη υπό του Έπουργείου Γεωργίας μόνον γεωπόνους. Διότι είναι άκατανόητον διά την χώραν μας να καταρτίξη και να έχη έπιστήμονας διά την άντιμετώπισιν ένός έργου ή απαιτούντας λόγω τής καταρτίσεως των έλάχιστον χρόνον άποστολής εις τó έξωτερικόν και άντ' αυτών να άποστέλλη άλλους άνευ τής έπιστημονικής ύποδομής και συνεπώς απαιτούντας εκπαίδευσιν άπό τó Α.

Η ουσία είναι ότι η κατάρτιση των χημικών εις την τεχνολογίαν και εν προκειμένω εις την Χημείαν και Τεχνολογίαν των τροφίμων, θεμελιούται μεθοδικώς, εισχωρεί εις βάθος και αξιοποιείται επιτυχώς, υπό την προϋπόθεσιν της ύπαρξεως θεμελιώδους επιστημονικής υποδομής. Η επιστημονική εξ άλλου υποδομή έδραιούται δια τών γνώσεων της Φυσικής, της Οργανικής Χημείας, της Χημείας των βιοκαταλυτών (βιταμινών, όρμονών, ένζύμων), της Φυσικοχημείας και της Αναλυτικής Χημείας ιδιαιτέρως. Τα μαθήματα ταύτα διδάσκονται και εξετάζονται εις τās Χημικάς Σχολάς θεωρητικώς και εργαστηριακώς εις βάθος και έκτασιν.

Αντιλαμβάνεσθε ότι όλοι οι Πτυχιούχοι Χημικοί και Χημικοί Μηχανικοί έχουν όλα τα έρόδια και την προετοιμασίαν από άπόψεως καταρτίσεως δια να εργασθούν επιτυχώς τόνον εις την έρευναν, όσον και εις τόν τεχνολογικόν έλεγχον και εις όλας τās φάσεις παραγωγής μιάς βιομηχανίας τροφίμων και ήσαν, είναι και θα είναι οι πλέον αρμόδιοι δια τόν τεχνολογικόν έλεγχον και τόν έλεγχον τής ποιότητος τών σχετικών προϊόντων. Δια τόν έλεγχον τών τροφίμων υπάρχει ειδική κρατική υπηρεσία το Α.Χ.Σ. και το Γ.Χ. Κράτους.

Άλλωστε η συνεχής πρόοδος τής Έλληνικής Βιομηχανίας τροφίμων όφείλεται εις τόν συνεχώς αύξανόν χημικόν δυναμικόν της, τó όποιον η ιδιωτική πρωτοβουλία άντελήφθη και έπ' αυτού στηρίζει την προσπάθειάν της.

Εις τόν έλεγχον τής βιομηχανίας από άπόψεως δημοσίου δέν αποκλείομεν την συνεργασίαν επιστημόνων συναδέλφων άλλ' αντίθετως συνιστώμεν όπου και όταν χρειάζεται, όπως πρωτίστως τών Μηχανολόγων ως προς την συντήρησιν και τās ενεργειακάς μεταβολάς, τών κτηνιάτρων εις τās περιπτώσεις κρεάτων και ζωικών τροφίμων έν γένει, τών γεωπόνων εις την κατεργασίαν ή συσκευασίαν νωπών προϊόντων τής πρωτογενούς παραγωγής, όπου δέν έχομεν χημικούς ή φυσικοχημικούς μετασχηματισμούς, τών ιατρών δια τόν ύγειονομικόν έλεγχον κ.λ.π.

Η κοινή σύσκεψις έν Αθήναις τών εκπροσώπων τών διαφόρων συλλόγων Χημικών

Την πρωίαν τής έπομένης Κυριακής 20ής Δεκεμβρίου, πρωτοβουλία του Συνδέσμου Βορείου Ελλάδος, εκλήθησαν έν Αθήναις οι εκπρόσωποι τών τοπικών και κλαδικών οργανώσεων χημικών, εις κοινήν σύσκεψιν, προς λήψιν άποφάσεων επί τής περαιτέρω άκολουθητέας πορείας. Αύτη συνήλθεν εις τās γραφεία τής Ένώσεως, επί παρουσία και του Προεδρείου του Συμβουλίου της. Μεταξύ τών άλλων άπεφασίσθη κατά την σύσκεψιν αύτην ή άποστολή εις τόν κ. Πρωθυπουργόν και τούς άλλους σχέσιν έχοντας Υπουργούς, τηλεγραφήματος δια του όποιου να έκφράζεται ή έντονος δυσφορία του κλάδου και ή παράκλησις περί ταχείας, επί όρθης βάσεως, άναμορφώσεως του Β.Δ. 427. Τó τηλεγράφημα τούτο, τó όποιον άπεστάλη την έπομένην πρωίαν, έχει ως άκολουθώς :

«Τά προεδρεία τοπικών και κλαδικών οργανώσεων χημικών συνελθόντα κατόπιν πρωτοβουλίας Συνδέσμου Βορείου Ελλάδος έν Αθήναις την 20ήν Δεκεμβρίου δια εξέτασιν άνακύψαντος σοβαρωτάτου θέματος άναθέσεως δυνάμει Βασιλικών Διαταγμάτων 202 και 427 τεχνολογικού έλέγχου χημικών βιομηχανιών χαρακτηριζόμενων ως γεωργικών εις τεχνικούς υπαλλήλους Υπουργείου Γεωργίας, ήτοι γεωπόνους και άλλους άναρμοδίους, έφιστούν ύμετέραν επί αυτών προσοχήν. Παρακαλούν όπως τύχη μερίμνης ή γενική άναμόρφωσις τών Διαταγμάτων τούτων επί βάσεως επιστημονικής και τεχνολογικής όρθης και συμφώνου προς συγχρόνους εξελίξεις έλληνικής βιομηχανίας και συμφέροντα Έθνικής Οικονομίας. Η άνάμιξις κατά την έπεξεργασίαν και τόν έλεγχον τών παραγομένων προϊόντων υπαλλήλων στερουμένων βασικής χημικής μορφώσεως, έν προκειμένω όλως άπαραιτήτου, δημιουργεί σύγχυσις και κινδύνους δια την ποιοτικήν άξίαν προϊόντων κατά τó πλείστον εξαγωγίμων και συναγωνιστικών έν τή κοινή αγορά. Παρακαλούμεν εύσεβάτως όπως έν κοινήν συσκέψει άρμοδίων συγκληθησομένη μερίμνη ύμών μελετηθή και άναμορφωθή εξ ύπαρχής τó θέμα παραγωγής και έλέγχου άπάντων τών βιομηχανικών προϊόντων, τών προερχομένων εκ πρώτης ύλης τής γεωργικής παραγωγής και ύφισταμένων έν τή βιομηχανοποίησει μεταποίησιν κατόπιν χημικών διεργασιών. Διατελούμεν μετά σεβασμού.

Δια τó Συνδεσμον Χημικών Βορ. Ελλάδος Δ. Πιτσιγκώνης.
Δια τόν Πανελλήνιον Σύλλογον Χημικών Βιομηχανίας Αίμ. Χρυσάγης.
Δια τόν Σύλλογον Χημικών Βιομηχανίας Βορ. Ελλάδος Άλ Σιαπλίδης.
Δια τόν Σύλλογον Χημικών Άχαίας Κ. Ματσούκης.
Δια τόν Σύλλογον Χημικών Μεσσηνίας Σ. Καντής.
Δια τόν Σύλλογον Χημικών Θεσσαλίας Άν. Δουλαρίδης.
Δια τόν Σύλλογον Χημικών Κρήτης Μ. Διαλινας.

Εύθυγράμμις τών ενεργειών τών μηχανολόγων προς τās άπόψεις τής Ένώσεως

Η γενική εξέγερσις δια την άπαράδεκτον άνάμιξιν τών Υπαλλήλων του Υπουργείου Γεωργίας εις ξένας άρμοδιότητας έπεξετάθη και μεταξύ τών μηχανολόγων, οίτινες έπίσης παραγκωνίζονται υπό τών διατάξεων του ειδικού Διατάγματος.

Εύθυγράμμις τών ενεργειών τών μηχανολόγων προς τās άπόψεις τής Ένώσεως

Ούτω ό Σύλλογος Μηχανολόγων - Ηλεκτρολόγων Βορείου Ελλάδος Διπλωματούχων Άνωτάτων Σχολών δι' έγγραφου του προς τούς Υπουργούς Γεωργίας, Βιομηχανίας, Προεδρίας Κυβερνήσεως και Βορείου Ελλάδος αναφέρεται εις τó προσφάτως έκδοθέν Νομ. Διάταγμα 427/70 δι' ού καθορίζεται ότι γεωπόνοι του Υπουργείου Γεωργίας θα ενεργούν έλεγχον εις τās γεωργικάς βιομηχανίας.

Εις τó έγγραφον σημειούται ότι δια του Διατάγματος θέλει προκύψει σύγχυσις όσον άφορά εις τās άρμοδιότητας τών γεωπόνων έπιθεωρητών του Υπουργείου Γεωργίας κατά τόν εις τó διάταγμα καθοριζόμενον έλεγχον τών Γεωργικών Βιομηχανιών.

Είναι γνωστόν, αναφέρεται περαιτέρω εις τó έγγραφον, ότι δια τόν ηλεκτρομηχανολογικόν έλεγχον τών βιομηχανιών τούτων άρμόδιαι τυγχάνουσιν αί σχετική υπηρεσία του Υπουργείου Βιομηχανίας, ένφ' δι' έτέρων διαταγμάτων καθορίζεται ότι την εύθύνην δια την άσφαλή λειτουργίαν τών ηλεκτρομηχανολογικών έγκαταστάσεων τών βιομηχανιών έχουσιν οι έπιβλέποντες Διπλωματούχοι Μηχανολόγοι - Ηλεκτρολόγοι, ένφ' συγχρόνως δια νόμου καθορίζεται ότι εις τās έργοστάσια παρασκευής διατηρημένων τροφών, την διεύθυνσιν χημικών εργασιών έχουσιν επιστήμονες χημικοί.

Ο Σύλλογος Μηχανολόγων - Ηλεκτρολόγων Βορείου Ελλάδος Διπλωματούχων Άνωτάτων Σχολών παρακαλεί έν τέλει όπως έπανεξετασθή τó έκδοθέν διάταγμα και περιοσθώσι τās καθήκοντα τών έπιθεωρητών τούτων εις τόν έλεγχον τής γεωργικής πρώτης ύλης δια την όποιαν τυγχάνουσι βεβαίως άρμόδιοι και την βελτίωσιν τής όποιας δια τής επιστήμης των δύνανται να επιτύχουσιν.

Ο Σύλλογος Μηχανολόγων - Ηλεκτρολόγων Βορείου Ελλάδος Διπλωματούχων Άνωτάτων Σχολών παρακαλεί έν τέλει όπως έπανεξετασθή τó έκδοθέν διάταγμα και περιοσθώσι τās καθήκοντα τών έπιθεωρητών τούτων εις τόν έλεγχον τής γεωργικής πρώτης ύλης δια την όποιαν τυγχάνουσι βεβαίως άρμόδιοι και την βελτίωσιν τής όποιας δια τής επιστήμης των δύνανται να επιτύχουσιν.

ΑΙ ΕΡΓΑΣΙΑΙ ΤΗΣ 3ης ΣΥΝΟΔΟΥ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ

Αι εργασίαι τῆς 3ης συνόδου τοῦ Σ.Ε.Π. ἔλαβον χώραν εἰς τὸ Κ.Π.Ε. «Δημόκριτος» τὴν 3ην καὶ 4ην Δεκεμβρίου 1970, ἀπὸ 9ης ἕως 14ης ὥρας διὰ τὴν πρώτην ἡμέραν καὶ 9ης ἕως 16ης διὰ τὴν δευτέραν. Κατὰ τὰς συνεδριάσεις αὐτὰς παρέστησαν 150 προσωπικότητες. Μεταξύ αὐτῶν ἦσαν οἱ κ.κ. : Ν. ΣΙΩΡΗΣ Ὑπουργὸς Ἐθνικῆς Παιδείας, Ε.Μ. ΦΘΕΝΑΚΗΣ Ἀναπληρωτὴς Ὑπουργὸς Συντονισμοῦ, Πρυτάνεις καὶ Καθηγηταὶ Ἀνωτάτων Ἐκπαιδευτικῶν Ἰδρυμάτων, Ἀνώτατοι Κρατικοὶ Λειτουργοί, Ἐκπρόσωποι τοῦ βιομηχανικοῦ κώσμου τῆς χώρας, Ἐκπρόσωποι διαφόρων Ἐπιστημονικῶν Ἰδρυμάτων, Ὀργανισμῶν καὶ παραγωγικῶν φορέων, μεταξύ τῶν ὁποίων ὁ Πρόεδρος τῆς Ἐνώσεως Ἑλλ. Χημικῶν κ. Ι. Κανδήλης καὶ ὁ Διευθυντὴς τῆς Ἐπιστημ. Ἐκδόσεως τῶν Χημικῶν Χρονικῶν κ. Γ. Κούμυλος. Ἐπίσης οἱ ἐπιστήμονες τοῦ Δημοκρίτου.

Ἐν ἀρχῇ ὁ Πρόεδρος τοῦ Σ.Ε.Π. Καθηγητῆς κ. Θ. ΚΟΥΓΙΟΥΜΖΕΛΗΣ κηρύσσωσιν τὴν ἔναρξιν τῆς Συνεδριάσεως ἐδικαιολόγησε τὴν μὴ δυνατότητα προσελεύσεως τοῦ κ. Πρωθυπουργοῦ. Ἐν συνεχείᾳ ἀνεφέρθη, ἐν συντομίᾳ, εἰς τὸν σκοπὸν τῆς συγκλήσεως τοῦ Σ.Ε.Π. ἀμα δὲ καὶ τὴν εὐθύνην του διὰ τὴν ἐπιστημονικὴν ἀνάπτυξιν τοῦ «Δ» καὶ δὴ ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν ἀναλογίαν μεταξύ βασικῆς πρὸς τὴν ὠφελιστικὴν ἔρευναν, ὡς καὶ μὲ τὸ σημαντικὸν θέμα τοῦ ἐπαναπατρισμοῦ τῶν Ἑλλήνων Ἐπιστημόνων.

Ἀκολούθως ὁ κ. Καθηγητῆς ἐκάλεσε τὰ μέλη τοῦ Σ.Ε.Π. ὅπως ἐκφράσωσιν μετὰ παρρησίας τὴν γνώμην των ἐπὶ τῶν θετικῶν καὶ τῶν τυχόν ἀρνητικῶν σημείων τόσοσιν τοῦ ἐπιτελεσθέντος ἔργου τοῦ «Δ» κατὰ τὸ 1970 ὅσον καὶ ἐπὶ τῶν προγραμματισθεῶν δραστηριοτήτων τοῦ «Δ» κατὰ τὸ 1971.

Μετὰ ταῦτα ἐδόθη ὁ λόγος εἰς τὸν Πρόεδρον τῆς Ε.Ε. Α.Ε. κ. Π. ΔΗΜΟΠΟΥΛΟΝ, ὅστις ἐξέθεσε τὸν ἀπολογισμὸν ἐπὶ τῶν δραστηριοτήτων τοῦ «Δ» κατὰ τὸ 1970 εἰς τοὺς διαφόρους τομεῖς τῆς ἐπιστήμης, τῆς τεχνολογίας καὶ τῆς ἐκπαίδευσως καὶ παρουσίασε τὸν προγραμματισμὸν καὶ τὰς ἐπιδιώξεις τοῦ «Δ» διὰ τὸ 1971. Ἀνεφέρθη εἰς τὴν καθόλου σπουδαιότητα τοῦ ἔργου τοῦ «Δ» διὰ τὴν ἐπίγνωσιν τῆς βαρῦτητος τῶν εὐθυνῶν, τὰς ὁποίας ἐπωμίζεται οὗτος, τὰς δυσχερείας τὰς ὁποίας εἶναι φυσικὸν νὰ συνατᾷ ὡς καὶ εἰς τὸν ἀγῶνα τὸν ὁποῖον διεξάγει διὰ τὴν ὑπερπήδησιν αὐτῶν. Ἐτόνισεν ἐπὶ λέξει : «Αἱ δυσχερείαι αὐταὶ δὲν προέρχονται λόγω ἑλλείψεως χρηματικῶν πᾶρων, προέρχονται κυρίως ἐκ τῆς ἀντιμετώπισεως τῶν προβλημάτων μας ἐκ μέρους τῆς γνωστῆς ἀπληρωμένης νοσοτροπίας τοῦ Κρατικοῦ Μηχανισμοῦ. Τὰ αἷτια εἶναι γνωστὰ. Ἐχουν διακηρυχθῆ ἔπανεπιλημμένως καὶ διὰ στόματος τοῦ κ. Πρωθυπουργοῦ. Ἀγωνίζομεθα μὲ πάθος καὶ συνεχῆ ἀγῶνα διὰ τὴν ὑπερκέρασιν τῶν δυσχερειῶν αὐτῶν».

Καὶ συνέχισε : «Πιστεύομεν, ὅτι ἡ πρόοδος, ὅπως τὴν

ἐννοοῦμεν καὶ τὴν φανταζόμεθα ὅλοι μας, δὲν εἶναι δυνατόν νὰ ἐπιτευχθῆ παρὰ μόνον διὰ μιᾶς συνετῆς, ἐλεγχόμενης καὶ καλῶς ἐννοουμένης ἐλευθερίας ἐνεργείας, μιᾶς ἐκσυγχρονισμένης οἰκονομικῆς καὶ διοικητικῆς ὀργανώσεως, ὡς π.χ. διὰ τῆς μεταβολῆς τοῦ σχήματος τῆς Ε.Ε.Α.Ε. εἰς Δημοσίαν Ἐταιρείαν κοινῆς ὠφελείας, τὴν «Ἐταιρείαν Ἀτομικῆς Ἐνεργείας», ὅπως τοῦτο ἔχει ἤδη πραγματοποιηθῆ ὑπὸ πολλῶν Κρατῶν».

Τὸν Πρόεδρον τῆς Ε.Ε.Α.Ε. ἀπησχόλησεν ἐπίσης τὸ θέμα τῆς ἀσφαλίσεως τοῦ προσωπικοῦ ὡς καὶ τὸ τοῦ ἐπαναπατρισμοῦ τῶν Ἑλλήνων Ἐπιστημόνων. Ὡς πρὸς τὸ τελευταῖον, τὰ ἐπιτελεθέντα ἀποτελέσματα δὲν δύνανται νὰ χαρακτηρισθοῦν ὡς ἐντυπωσιακά, εἶπε, λόγω ἑλλείψεως τῶν καταλλήλων συνθηκῶν ἐρεῦνης καὶ διαβιώσεως.

Δευτερολογῶν ὁ Πρόεδρος τοῦ Σ.Ε.Π. ἀφοῦ ἠὺχάρισθη τὸν Πρόεδρον τῆς Ε.Ε.Α.Ε., ἀνεφέρθη εἰς τὸ ὑπὸ τοῦ «Δ» ἐπιτελεσθὲν ἀξιόλογον ἔργον, ἰδίᾳ κατὰ τὴν τελευταίαν τριετίαν, ἀτενίζων μὲ αἰσιοδοξίαν πρὸς τὸ μέλλον καὶ ἐκφράζων τὴν χαρὰν του, διότι ἡ ἀπόδοσις τοῦ «Δ» εἰς πλείστους τομεῖς ἦτο πληρεστέρα καὶ ἀποδοτικωτέρα τῆς περυσινῆς.

Ἀκολούθως ἔδωσε τὸν λόγον εἰς τοὺς συνέδρους.

Ὁ Πρύτανης τοῦ Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης Καθηγητῆς κ. Θ. ΡΑΠΤΟΠΟΥΛΟΣ ἐτόνισε τὰς μεγάλας δυσκολίας τὰς ὁποίας ἀντιμετωπίζουσι τὰ Πανεπιστήμια καὶ ὅλοι οἱ Δημόσιοι Ὀργανισμοὶ εἰς τὰ θέματα διαχειρίσεως. Πρέπει νὰ παύσῃ ἡ δυσπιστία, εἶπεν, ἐκ μέρους τῶν ἀρμοδίων φορέων, ὥστε τὸ ἔργον μας νὰ ἀποβῆ ἐποικοδομητικόν.

Τὴν αὐτὴν γνώμην ἐξέφρασαν καὶ ὁ Καθηγητῆς τοῦ Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης κ. Ε. ΒΟΓΙΑΤΖΑΚΗΣ ὡς καὶ ὁ κ. Ι. ΑΝΔΡΙΤΣΟΣ Δ/ντῆς Οἰκονομικῆς Ὑπηρεσίας τοῦ «Δ», ὅστις γνωρίζει καλῶς τὰ τοῦ Πανεπιστημίου Θεσ/νίκης, ὡς χρηματίας ἐπὶ μακρὸν Γεν. Γραμματεὺς αὐτοῦ, τονίσαντες ὅτι ἡ δυσκαμψία τῆς λειτουργίας τῆς μηχανῆς ποὺ λέγεται Δημόσιον Λογιστικὸν ἀποτελεῖ, ὡς ἔχει, τροχοπέδην εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τῆς χώρας.

Ὁ Καθηγητῆς τοῦ Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης κ. Α. ΣΥΜΕΩΝΙΔΗΣ ἐξέφρασε τὴν γνώμην, ὅτι πολλὰ χρήματα τοῦ Κράτους σπαταλῶνται, ἐλλεῖπει συντονισμένης προσπάθειας. Εἰς τὸ σημεῖον αὐτὸ ἐτονίσθη, ὑπὸ πολλῶν συνέδρων, ἡ σημασία τῆς ἀποστολῆς τοῦ συντονιστικοῦ φορέως ἐρεῦνης καὶ τεχνολογίας.

Ὁ κ. Σ. ΣΠΕΓΓΟΣ μέλος τοῦ Σ.Ε.Π. καὶ Γενικὸς Δ/ντῆς τοῦ Γενικοῦ Λογιστηρίου τοῦ Κράτους εἶπεν, ὅτι διὰ τὴν βελτίωσιν τοῦ Δημοσίου Λογιστικοῦ ἀπαιτεῖται μακρὰ καὶ εἰδικὴ ἐμπεριστατωμένη τεχνικοοικονομικὴ μελέτη.

Οἱ ὑπουργοὶ κ.κ. Ν. ΣΙΩΡΗΣ καὶ Ε. ΦΘΕΝΑΚΗΣ ἐξέφρασαν μὲ πλήρη ἱκανοποίησιν διὰ τὸ ὑπὸ τοῦ «Δ» ἐπιτελεσθὲν ἔργον, τὸ ὁποῖον, ὡς ἐτόνισαν, συμβάλλει τὰ μέγιστα



Κατὰ τὴν συνεδριάσιν τοῦ Συμβουλίου Ἐπὶ τοῦ βήματος ὁ Πρόεδρος τοῦ Κ.Π.Ε. «Δημόκριτος» κ. Π. Δημόπουλος. Παρ' αὐτὸν ὁ Πρόεδρος τοῦ Σ.Ε.Π. Καθηγητῆς κ. Θ. Κουγιουμζέλης καὶ ὁ Ἀντιπρόεδρος τοῦ Κ.Π.Ε. «Δημόκριτος» κ. Θ. Τσατσᾶς.

εις την άνύψωσιν του Έθνικου Γοήτρου τής Χώρας άφ' ενός και την οικονομικήν ανάπτυξιν ταύτης άφ' έτέρου.

Άνταπαντώντες προς τον Πρόεδρον τής Ε.Ε.Α.Ε. και τὰ μέλη του Σ.Ε.Π. είπον, ότι ή Ήγεσία τής Χώρας περιβάλλει τον «Δ» και τὰ Πνευματικά Ίδρύματα με άγάπην και έμπιστοσύνην. Η έλευθερία δράσεως είναι άπαραίτητος αλλά θα πρέπει να είναι συνετή και προγραμματισμένη. Άπαιτείται βελτίωσις του Δημοσίου Λογιστικού ούχι κατάργησις αυτού.

Θαυμάζω τον «Δ» διά κτην μεθόδευσιν φυγαδεύσεως των Δημοσιοοικονομικών έπ' αγαθών», είπεν ο κ. Ν. Σιώρης. Ο θεσμός του Κυβερνητικού φορέως, έν τώ προσώπω του Στρατηγού κ. Ι. Ζαρονίκου, θα άποτελέσει τον συνδετικόν κρίκον διά την ενήμερωσιν, τον προγραμματισμόν και τον Συντονισμόν τής Έρευνής εις όλόκληρον την χώραν.

Έν συνεχείᾳ ο λόγος εδόθη έκ περιτροπής εις τους έπικεφαλής των διαφόρων έκτελεστικών κλιμακίων του «Δ», έκαστος των όποιων άνέπτυξε τὰς πραγματοποιηθείσας κατά τὸ 1970 δραστηριότητας του τομέως του ως και τον προγραμματισμόν διά τὸ 1971. Ούτοι κατά σειράν ήσαν οί κ.κ. α) Ν. Ρακιντζής Προϊστάμενος Τομέως Χημείας. β) Γ. Άνδριστόπουλος Προϊστάμενος Τομέως Φυσικής. γ) Γ. Άκογιουνόγλου Προϊστάμενος Τομέως Βιολογίας. δ) Ν. Γιάσογλου Προϊστάμενος Τομέως Έδαφοπονίας. ε) Κ. Λάσκαρις Προϊστάμενος Τομέως Ήλεκτρονικών. στ) Ν. Χρυσοχοΐδης Προϊστάμενος Τομέως Άντιδραστήρων. ζ) Ν. Τριανταφύλλου Ύπεύθυνος Τραπέζης Ίστών. η) Μ. Κωνσταντινίδης Προϊστάμενος Τομέως Ίσοτόπων. θ) Ι. Κόντος Προϊστάμενος Ήλεκτρ. Ύπολογ. ι) Μ. Κομνηνός Προϊστάμενος Τομέως Τεχν. Έφαρμογ. ια) Δ. Μαρκέτος Δ/ντής Ύπηρ. Ύγειοπροστασίας. ιβ) Π. Τσουκάτος Δ/ντής Ύπηρ. Ύγειοφυσικής. ιγ) Α. Ζάννης Δ/ντής Ύπηρ. Ύγειονομικής. ιδ) Δ. Πανός Δ/ντής Έκπαιδεύσεως. ιε). Δ. Μούζος Δ/ντής Τεχνικής Ύπηρεσίας.

Μετά ταύτα ο Πρόεδρος του Σ.Ε.Π. κηρύσσαν την λήξιν τής άνοικτής συζήτησεως ηύχαρίστησε τον Πρόεδρον τής Ε.Ε.Α.Ε., τους Προϊσταμένους των κλιμακίων του «Δ» και δι' αυτών τους λοιπούς έπιστήμονας και όλον τὸ προσωπικόν του «Δ» διά τὸ έπιτελεσθέν αξιόλογον έργον ως και διά την σαφήνειαν εκθέσεως των Πειραγμένων του 1970 και τον προγραμματισμόν του 1971.

Πολλά έπετεύχθησαν και εις πολλούς τομείς, είπεν. Άπαιτείται όμως ακόμη πολλή έργασία διά να καλυφθῆ τὸ χάσμα που μᾶς χωρίζει από τὰ άλλα προηγμένα κράτη.

Προτρέπω, έτόνισεν ο Πρόεδρος του Σ.Ε.Π., τους έπιστήμονας του «Δ» να έργασθουν σκληρότερα. Μόνον διά τής στενής συνεργασίας όλου του έπιστημονικού δυναμικού τής χώρας, τής άπορρίψεως του πνεύματος του άτομικισμού, όλιοι οί Έλληνες, άποτελούντες μίαν όμονοούσαν και δραστηρίαν οίκογένειαν, θα άτενίσωμεν με θάρρος και έμπιστοσύνην προς τὸ μέλλον τής πατρίδος μας.

Αί διαπιστώσεις του Συμβουλίου Έπιστημονικού Προγραμματισμού και τὰ συμπεράσματα των συζητήσεων ήσαν τὰ ακόλουθα :

Ούσιαστική πρόοδος εις όλους τους τομείς των δραστηριοτήτων του «Δ».

Θαυμασία έντύπωσις διά τον Τομέα Φυσικής τόσο από την άποψιν τής ποιότητας των εργασιών, όσον και από τὸ πνεύμα συνεργασίας. Λίαν ένδιαφέρουσα ή σύζευξις αυτού προς τους άλλους τομείς του «Δ».

Πρωτοβουλία Τομέως Φυσικής, ή 2α έβδομάς πεπραγμένων να γενικευθῆ ύφ' άπάντων των έκτελεστικών κλιμακίων του «Δ».

Μεγάλη πρόοδος εις τὰ έρευνητικά προγράμματα και τὰς λειτουργικάς δραστηριότητας του Τομέως Χημείας.

Ούσιαστική πρόοδος του Τομέως Βιολογίας. Η συμμετοχή τής Έλλάδος εις την ΕΜΒΟ θ' άποδειχθῆ ως ένέχουσα σπουδαίαν σημασίαν.

Έπίτευγμα σημαντικής τεχνολογικής σημασίας ή αύξησις τής ισχύος του Άντιδραστήρος διά τής χρησιμοποίησεως Έλληνικού Τεχνικού Δυναμικού.

Βελτίωσις διά τής συνεργασίας των ανθρωπίνων σχέσεων εις τον «Δ».

Έπέκτασις διά του «Δ» δεσμών με τὰ έρευνητικά κέντρα των άλλων προηγμένων κρατών διά τής ανταλλαγής έπι-

στημόνων προς μετεκπαίδευσιν, συμμετοχής εις διεθνή Συνέδρια και συνεργασίας μετά έπιφανών ξένων έπιστημόνων.

Άνύψωσις Έθνικου Γοήτρου διά του «Δ». Ούτος έτερεύσε την θέση του ως κέντρο διεθνώς άγνωρισμένου.

Πρώθισις τής μεταπτυχιακής εκπαιδεύσεως έν Έλλάδι διά του εξειδικευμένου δυναμικού του «Δ» τή συνεργασία των Άνωτάτων Έκπαιδευτικών Ίδρυμάτων (θεσμός έσωτερικών ύποτρόφων).

Έπιμόρφωσις κρατικών λειτουργών (Σεμινάρια έπιμορφώσεως Φυσικών Μέσης Έκπαιδεύσεως, άκτινολόγων κλπ.).

Παροχή ύπηρεσιών προς τρίτους (Βιομηχανίας, Νοσηλευτικά Ίδρύματα κλπ.).

Αί προτάσεις Σ.Ε.Π. διά τον «Δημόκριτον» είναι αι ακόλουθοι:

Γενικώς τὸ Σ.Ε.Π. συνεφώνησεν επί του προγραμματισμού 1971 του «Δ».

Ειδικώτερον συνεφώνησεν επί τής :

α) Προτεραιότητας διά την επάνδρωσιν και αξιοποίησιν του Έπιταχυντού 11 ΜΕV. β) Συνεχίσεως τής έρευνής διά την αξιοποίησιν των Έλληνικών κοιτασμάτων γύφου. γ) Έπεκτάσεως του προγράμματος άναζητήσεως των ούρανιούχων κοιτασμάτων. δ) Περαιτέρω ανάπτυξεως τής Τραπέζης Ίστών (Μεταμοσχέυσεις). ε) Συμβολής του «Δ» διά την δημιουργίαν Βιομηχανίας άποστειρώσεως ιατρικών προϊόντων (σύριγγες, βελόνες πλαστικές μιδς χρήσεως). στ) Έπεκτάσεως τής παραγωγής και διανομής ραδιενεργών ισωτόπων εις τὰ Νοσηλευτικά Ίδρύματα, την Βιομηχανίαν, την Γεωργίαν κλπ. ζ) Έπεκτάσεως του έλέγχου των άκτινοβολιών εργασιών. η) Συνεχίσεως τής οργανώσεως έργαστηρίου ραδιοχρονολογήσεως. θ) Συμβολής του «Δ» εις την Άρχαιολογίαν διά τής φασματοσκοπίας Mössbauer. ι) Συνεργασίας των Έργαστηρίων πειραματικής ιατρικής με τὰ Ύγειονομικά Ίδρύματα τής χώρας. ια) Έντάσεως τής Έρευνής εις την Ώκεανολογίαν και την Ύδροβιολογίαν. ιβ) Μελέτης νέων πυρηνικών καυσίμων. ιγ) Άναπτύξεως μεθόδων μετρήσεως εις χαμηλάς θερμοκρασίας δι' έγκαταστάσεως μονάδος ύγρου Ήλιου. ιδ) Κλινικών εφαρμογών των ραδιοϊσοτόπων. ιε) Εύρυτέρας χρησιμοποίησεως ήλεκτρονικών ύπολογιστών διά την επίλυσιν προβλημάτων Δημοσίας Διοικήσεως.

Αί προτάσεις του Σ.Ε.Π. διά την έν γενεί ανάπτυξιν τής έρευνής εις την χώραν ήσαν αι εξής :

Έλευθερία ενεργείας, έλεγχομένης εις τον «Δ» και τὰ Άνώτατα Έκπαιδευτικά Ίδρύματα, ώστε να καταστούν αυτοδύναμα Συγκροτήματα βελτιωμένου του ισχύοντος συστήματος του Δημοσίου Λογιστικού.

Βοήθεια του «Δ» προς τον Συντονιστικόν φορέα Έρευνής και τεχνολογίας, ιδίως κατά την αρχικήν περίοδον αυτού. Άνάγκη έπισκέψεως Κυβερνητικών Κλιμακίων εις «Δ» προς ενήμερωσιν και κατανόησιν των ειδικών προβλημάτων αυτού.

Εύρυτέρα ενήμερωσις τής κοινής γνώμης διά τὸ έπιτελούμενον έργον του «Δ».

Έφοδιασμός του «Δ» με μεγάλης άξιας μηχανήματα διά την εξυπηρέτησιν τής Βιομηχανίας και τὰ όποια δεν δύναται αύτη ή δεν συμφέρει να προμηθευθῆ ή ίδια.

Νομοθετικά διατάξεις διά τὰς Μεταπτυχιακάς σπουδάς εις την χώραν μας με χρησιμοποίησιν κυρίως των πειραματικών μέσων του «Δ», των όποιων ή προμήθεια υπό των Άνωτάτων Έκπαιδευτικών Ίδρυμάτων δεν είναι δυνατή.

Άνάγκη συνδέσεως τής ώφελιμιστικής έρευνής με οικονομικοτεχνικάς μελέτας συμμετοχή του Κ.Ε.Π.Ε.

Πρό πάσης μεταβολής του ήδη ύφισταμένου σχήματος του «Δ» να προηγηθῆ οικονομικοτεχνική μελέτη.

Έντασις τής Μερίμνης διά την πρόβλεψιν βελτιώσεως τής Ίατρο - Φαρμακευτικής περιθάλψεως άμα δε και διεξόδου του προσωπικού προς άλλας κρατικές δραστηριότητας. Τουτο ήθελε συμβάλει εις αύξησιν τής άποδόσεως και άνοδον του ήθικου.

Βελτίωσις των συνθηκών εργασίας, έρευνής και διαβιώσεως διά την επίλυσιν του προβλήματος επαναπατρισμού των Έλλήνων Έπιστημόνων.

Πρώθισις τής Πυρηνικής Νομοθεσίας (Ύγειοπροστασία).

Η ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΣ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΕΝΩΣΕΩΣ

21 Νοεμβρίου — 31 Δεκεμβρίου 1970

Τὰ έκκρεμούντα Διατάγματα παρά τῷ Υπουργείῳ Βιομηχανίας

Μετά τὰς δύο συσκέψεις, ὑπὸ τὴν Προεδρίαν τοῦ κ. Ὑπουργοῦ Βιομηχανίας, περὶ τῶν ὁποίων ἐγράψαμεν εἰς τὸ προηγούμενον, διὰ τὴν ἐπεξεργασίαν τῶν σχεδίων τῶν Διαταγμάτων αὐτῶν, ἐγένοντο ὠρισμένα ἐπαφαί καὶ συνεργασίαι μετὰ τοῦ ἀρμοδίου Διευθυντοῦ τοῦ Ὑπουργείου κ. Βουρδουμπά, τοῦ Προέδρου τῆς Ἐνώσεως κ. Ι. Κανδήλη καὶ τοῦ Συμβούλου κ. Ι. Κατσούλη. Σκοπὸς αὐτῶν ἦτο ἡ τελικὴ διαμόρφωσις τῶν σχεδίων. Ἡ μετὰ τοῦ κ. Ὑπουργοῦ νέα σύσκεψις προβλέπεται νὰ λάβῃ χώραν ἐντὸς τῶν πρώτων ἡμερῶν τοῦ Ἰανουαρίου 1971.

Ἐξέλιξις τοῦ Βιοχημικοῦ

Τὴν 11ην Δεκεμβρίου ὁ Πρόεδρος κ. Ι. Κανδήλης, συνοδευόμενος ἐκ μέρους τῶν Κλινικῶν Χημικῶν παρά τοῦ κ. Ἡλ. Μπέζου, παρουσιάσθη εἰς τὸν Ὑπουργὸν Κοινων. Ὑπηρεσιῶν κ. Δουβαλόπουλον διὰ τὸ έκκρεμῶν Ν. Διάταγμα περὶ ρυθμίσεως τοῦ ἐπαγγέλματος τῶν Κλινικῶν Χημικῶν. Κατὰ τὴν σύσκεψιν αὐτὴν ἐγένετο συζήτησις ἐπὶ τῶν διατάξεων τοῦ Διατάγματος, τὸ ὁποῖον εὑρίσκεται ἤδη εἰς τὴν Νομοπαρασκευαστικὴν Ἐπιτροπὴν. Παράκλησις τῆς Ἐνώσεως εἶναι ὅπως, πρὸ τῆς τελικῆς ὑποβολῆς του εἰς τὸ Ὑπουργικὸν Συμβούλιον, λάβῃ αὐτὴ γνώσιν τῆς τελικῆς διατυπώσεώς του καὶ ἐπιφέρῃ τὰς ἐνδεικνυόμενας, πρὸς τὸ συμφέρον τοῦ κλάδου, βελτιώσεις.

Συνταξιοδοτικόν

Κατὰ τὴν ἰδίαν ὡς ἄνω παρουσίασιν εἰς τὸν κ. Ὑπουργὸν Κοινων. Ὑπηρεσιῶν, διὰ τὸ ἐπὶ τόσον μακρὸν χρόνον έκκρεμῶν θέμα τῆς συνταξιοδοτήσεως, ὑπεβλήθη κοινὸν ὑπόμνημα, ἐκ μέρους τῆς Ἐνώσεως, τοῦ Πανελλ. Συλλόγου Χημικῶν Βιομηχανίας καὶ τοῦ Συνδέσμου Ἡσφαλισμένων τοῦ ΓΕΑΧ, περὶ ἐπιειχοῦς ἀνάγκης βελτιώσεως τῆς συντάξεως τῶν Χημικῶν. Ὁ κ. Ὑπουργὸς συνέστησε καὶ πάλιν ὑπομονήν, μέχρι τῆς ρυθμίσεως τοῦ γενικοῦ θέματος τῆς ἀσφαλίσεως καὶ συνταξιοδοτήσεως ὄλων τῶν ἐργαζομένων, μετὰ τὸ ὁποῖον θὰ συζητηθοῦν τὰ εἰδικά, κατὰ κλάδον, θέματα, μεταξὺ τῶν ὁποίων καὶ τὸ ἰδικὸν μας, τοῦ Ταμείου Ἐπικουρ. Ἀσφαλ. Χημικῶν.

Συμμετοχὴ Ἐνώσεως εἰς Συμβούλια

Κατὰ τὴν 3ην καὶ 4ην Δεκεμβρίου ἔλαβον χώραν εἰς τὸ Κ.Π.Ε. «Δημόκριτος» αἱ ἐργασίαι τοῦ Συμβουλίου Ἐπιστημονικοῦ Προγραμματισμοῦ. Εἰς αὐτὸ μετέσχον ἐκ μέρους τῆς Ἐνώσεως ὁ Πρόεδρος κ. Ι. Κανδήλης καὶ ἐκ μέρους τῶν «Χημικῶν Χρονικῶν» ὁ Διευθυντὴς τῆς Ἐπιστημ. Ἐκδόσεως αὐτῶν κ. Γ. Κούμouλος. Περὶ τῶν γενομένων συζητήσεων καὶ τῶν συμπερασμάτων αὐτῶν γράφομεν ἕκτενῶς εἰς ἄλλη στήλην.

Ἐξέλιξις τοῦ θέματος ἐλέγχου Γεωργ. Βιομηχανιῶν

Ἐπ' αὐτοῦ ὑπῆρξε σημαντικὴ δραστηριότης διαβημάτων, ἐπαφῶν καὶ δημοσιευμάτων περὶ τῆς ὁποίας γράφομεν ἕκτενῶς εἰς ἄλλη στήλην.

Ἐπαφαί μετὰ Κυβερνητικῶν παραγόντων

Ἐπὶ τῶν διαφορῶν ἐν έκκρεμότητι θεμάτων τοῦ κλάδου ἐγένοντο πολλαὶ ἐπαφαί μετὰ ἀρμοδίων παραγόντων τῶν Ὑπουργείων Βιομηχανίας, Ἐμπορίου, Συντονισμοῦ καὶ Προεδρίας.

Πρόδοδος ἐργασιῶν ἐπιστημονικοῦ τομέως

Ἡ ἀπὸ τῆς πλευρᾶς αὐτῆς δραστηριότης ὑπῆρξε σημαντικὴ. Αἱ δύο σειραὶ διαλέξεων συνεχίζονται κανονικῶς καὶ θὰ καλύψουν τὸ μέχρι τῆς ἀνοίξεως διάστημα με ὀμι-

λητὰς καὶ θέματα ἰδιαίτερου ἐνδιαφέροντος. Εἰς τὸ παρὸν τεῦχος δημοσιεύονται αἱ κατὰ τὸν μῆνα Δεκέμβριον γενομένη ἀμίλια καὶ αἱ ἐπακολουθήσασαι συζητήσεις.

Σχετικῶς μετὰ τὴν ὑπὸ κατάρτισιν Ἐπιστημονικὴν Ἐπιτροπὴν, ἐκ Καθηγητῶν καὶ ἄλλων διακεκριμένων ἐπιστημόνων, περὶ τῆς ὁποίας ἐγράψαμεν εἰς τὸ προηγούμενον τεῦχος, συμπληροῦται ἡ σχετικὴ προεργασία πρὸς ἐμφάνισιν τῆς καὶ ἐναρξιν τῶν ἐργασιῶν τῆς ἐντὸς τοῦ Ἰανουαρίου 1971.

Ἡ τακτικὴ Γενικὴ Συνέλευσις τῆς Ἐνώσεως

Παρά τὴν ἐπιθυμίαν τοῦ Διοικ. Συμβουλίου ὅπως κατὰ τὸ τρέχον ἔτος ἡ Γεν. Συνέλευσις συγκληθῆι τὸ ταχύτερον, τοῦτο δὲν καθίσταται δυνατὸν διὰ τεχνικοὺς λόγους, καταρτίσεως ἐγκαίροτερον τοῦ οικονομικοῦ ἀπολογισμοῦ καὶ προϋπολογισμοῦ τῆς Ἐνώσεως, καὶ ἐπίσης διότι κατὰ τὸν Φεβρουάριον παρεντίθενται αἱ κατ' ἔθιμον διακοπαὶ τῶν ἀπόκρεω. Κατόπιν αὐτῶν ἡ πρώτη σύγκλησις ὠρίσθη διὰ τὴν Κυριακὴν 28ην Φεβρουαρίου καὶ ἡ ὀριστικὴ τοιαύτη διὰ τὴν πρώϊαν τῆς ἀκολουθοῦσης Κυριακῆς 7ης Μαρτίου 1971.

Διὰ τὴν Συνέλευσιν αὐτὴν, ἡ σημασία τῆς ὁποίας, διὰ τὴν περαιτέρω πορείαν τῆς Ἐνώσεως, θὰ ἀποβῆ ὄλως ἰδιαίτερα (σχετικῶς παραπέμπομεν καὶ εἰς τὸ κύριον ἄρθρον τοῦ παρόντος) ἐπιβάλλεται ἡ ὁμόθυμος συμμετοχὴ ὄλων τῶν μελῶν τῆς Ἐνώσεως. Περὶ τῆς συγκλήσεώς της θὰ σταλοῦν βεβαίως ἐν καιρῷ, κατὰ τὰ καθιερωμένα, καὶ προσωπικαὶ εἰς ἕκαστον προσκλήσεις.

ΚΙΝΗΣΙΣ ΤΟΠΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΛΑΔΙΚΩΝ ΣΥΛΛΟΓΩΝ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΕΩΣ

ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΒΟΡ. ΕΛΛΑΔΟΣ

Τὸ Διοικ. Συμβούλιον τοῦ Συνδέσμου παρουσίασε τελευταίως μεγάλην δραστηριότητα διὰ τὸ ἐπὶ τάπητος θέμα τῆς ἀναμορφώσεως τοῦ Β. Διατάγματος 427 περὶ ἐλέγχου Γεωργικῶν Βιομηχανιῶν. Τὰ σχετικὰ ἐκτίθενται λεπτομερῶς εἰς τὸ ἐπὶ τοῦ θέματος αὐτοῦ ἕκτεταμένον δημοσίευμα τοῦ παρόντος τεύχους.

Η ΔΙΟΙΚΗΣΙΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΡΥΠΑΝΣΕΩΣ ΥΔΑΤΩΝ — ΕΔΑΦΟΥΣ — ΑΕΡΟΣ

Κατὰ τὰς διενεργηθείσας προσφάτως ἐκλογὰς πρὸς ἀνάδειξιν τῆς διοικήσεως τῆς Ἑλληνικῆς Ἐταιρίας Ἐρευνῆς καὶ Ἐλέγχου Ρυπάνσεως τῶν Ὑδάτων, Ἐδάφους καὶ Ἀέρος, ἐξελέγησαν κατ' ἀλφαβητικὴν σειρὰν οἱ κ.κ. Ι. Ἀλεξόπουλος, Ὑψηλῆς Σχολῆς Ἰκάρων, Κων. Ἀσκητόπουλος, Δρ Χημικῶν-Μηχανικῶν, Ἄνδρ. Γεωργαλᾶς, Πρόεδρος Πολυτεχνικοῦ Συλλόγου, Θ. Γιάσογλου Καθηγητῆς Ἄνωτ. Γεωπ. Σχολῆς, Ἄπ. Γριμάνης, Δρ. Χημικῶν, Θ. Ἐδιδίτης, Καθηγητῆς Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, Λεων. Καραπιπέρης, Κοσμητῶν Φυσικῆς Σχολῆς Ἀθηνῶν, Νικ. Κοκκάλης, Ὑψηλῆς Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν, Ἄν. Κώνστας, Δρ Χημικῶν, Λ. Λόης, Καθηγητῆς Ε.Μ.Π., Φωκ. Λοῖζος, Καθηγητῆς Ε.Μ.Π., Ἄλ. Ματέυ, Δρ. Χημικῶν — Μηχανικῶν, Κων. Νιαβῆς, τ. Πρύτανις Ἄνωτ. Γεωπον. Σχολῆς, Στ. Πικούλης, Δρ Χημικῶν — Μηχανικῶν καὶ Στ. Τριανταφυλλίδης, Καθηγητῆς Ε.Μ.Π.

ΤΟ ΝΕΟΝ ΔΙΟΙΚ. ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΝ ΤΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΥ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΧΑΪΑΣ

Ὁ Σύλλογος Χημικῶν Ἀχαΐας, μετατραπείς εἰς ἐπιστημονικόν, ἀνέδειξε δι' ἀρχαιρεσιῶν κατὰ τὴν 1ην Νοεμβρίου 1970 νέον Διοικ. Συμβούλιον ὑπὸ τὴν ἀκόλουθον σύνθεσιν: Πρόεδρος Κ. Ματσούκης, Ἀντιπρόεδρος Θ. Οἰκονόμου, Γεν. Γραμματεὺς Μ. Κούρτης, Ταμίας Η. Στρούμπος, Κοσμητῶν Π. Σφέτσος καὶ Σύμβουλοι Ν. Λαγός καὶ Ε. Ζαφειρόπουλος.

ΔΙΕΘΝΗ ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Διεθνές Συνέδριον επί της Προστασίας εκ διαβρώσεως δι' οργανικών επικαλύψεων διοργανώνει ως 61ην εκδήλωσιν της Ευρωπαϊκής Συνομοσπονδίας Διαβρώσεως ή Ούγγρική Χημική Έταιρεία Χημικών Μηχανικών και η Έταιρεία Ούγγρων Χημικών εις Βουδαπέστην Ούγγαρίας από 3-8/5/1971.

Πληροφορία: Scientific Society of Mechanical Engineers, Szabadsag Ter 17, Budapest V, Hungary.

Συμπόσιον 'Ηλεκτροχημικής Μηχανικής διοργανώνει το Ίδρυμα Βρετανών Χημικών Μηχανικών κατά τας 30/3-1/4/1971 εις Νιούκαστλ (Newcastle) Άγγλιας.

Πληροφορία: The Institution of Chemical Engineers, 16 Belgrave Square, London, S.W.1. England.

1ον Γιουγκοσλαβικόν Συνέδριον Χημικής Μηχανικής και Τεχνολογίας Μεθόδων θά λάβη χώραν εις Βελιγράδιον την 30/3-2/4/1971.

Πληροφορία: Yugoslav Committee for Chemical Engineering, Beograd Jugoslavija, Kneza Milosa 9-1.

3ον Έλβετικόν Συνέδριον Χημείας μετά 5ης Διεθνούς Έκθέσεως επί εργαστηριακών μεθόδων μετρήσεως, χημικής μηχανικής και αυτοματοποιήσεως θά λάβη χώραν εις Βασιλείαν την 13-18/9/1971.

Πληροφορία: Secrétariat IImac, Case Postale Ch-4000 Bâle 21/Suisse.

1ον Καναδικόν Συμπόσιον Άντιβιοτικῶν διοργανοῦται ὑπὸ τοῦ ἰατροχημικοῦ τμήματος τοῦ Χημικοῦ Ἰνστιτούτου τοῦ Καναδά ἐν συνεργασίᾳ μετὰ τῆς Καναδικῆς Ἑταιρείας Μικροβιολόγων καὶ τῆς IUPAC (ἰατροχημικόν τμήμα, κλάδος Ὁργανικῆς Χημείας). Θά λάβη χώραν εις Κεμπέκ Καναδά την 1-3/3/1971.

Πληροφορία: Dr.S. Rakhit, Ayerst Laboratories, P.O. Box 6115, Montreal, Canada.

2ον Διεθνές Συνέδριον ἐπὶ θερμοδομετρίας καὶ θερμοδυναμικῶν θά λάβη χώραν εις Ὁρόνο, Μάιν. Η.Π.Α. την 12-14/7/1971.

Πληροφορία: Dr. G.C. Sinke, 1707 Building, the Dow chemical Company, Midland, Michigan, 48640, U.S.A.

Ἐπιστημονικαὶ ἐκδηλώσεις εις Βασιλείαν Ἑλβετίας κατὰ τὸ ἔτος 1971.

1) 5η Διεθνῆς ἔκθεσις ἐπὶ βιομηχανικῶν ἠλεκτρονικῶν καὶ 1η διεθνῆς ἔκθεσις μετὰ τεχνικῶν συνεδριάσεων ἐπὶ ἰατρικῶν ἠλεκτρονικῶν καὶ βιομηχανικῆς θά λάβη χώραν ὑπὸ τὴν ἐπωνυμίαν Inelmedex 71 κατὰ τας 9-13/3/1971.

2) 5η διεθνῆς ἔκθεσις ἐπὶ τεχνολογίας τοῦ περιβάλλοντος (ὕδωρ - ἀπόνερα - ἀπορρίματα - ἀέρας - θόρυβος) θά λάβη χώραν ὑπὸ τὴν ἐπωνυμίαν Pro Aqua - Pro Vita 71 κατὰ τας 8-12/6/71.

3) Ἐκθεσις ρωσικῆς βιομηχανίας θά λάβη χώραν κατὰ τας 10-30/6/71.

4) 5η Διεθνῆς ἔκθεσις ἐπὶ ἐργαστηρίων, χημικῆς μηχανικῆς, μετρητικῶν καὶ αὐτομάτων τεχνικῶν μετρήσεων εις τὴν χημίαν θά λάβη χώραν ὑπὸ τὴν ἐπωνυμίαν IImag 71 κατὰ τας 13-18/9/1971.

5) Διεθνῆς ἔκθεσις φαρμακευτικῆς θά λάβη χώραν ὑπὸ τὴν ἐπωνυμίαν IPharmex 71 κατὰ τας 1-5/10/71.

Πληροφορία: Dr. M. Trottmann, Schweizer Mustermesse, Basel, 4000 Basel 21.

Π Ε Ρ Ι Ο Δ Ι Κ Α

- Δελτίον Ἐνημερώσεως Προσωπικοῦ Ε.Ε.Α.Ε. ἀριθ. 55, 56/1970.
- Ἐνημερωτικόν Δελτίον Τ.Ε.Ε. ἀριθ. 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612/1970.
- Μηνιαίον Στατιστικόν Δελτίον Τραπεζῆς τῆς Ἑλλάδος, Νοέμβριος 1970.

- Ὁ Εὐκλείδης, Παράρτημα τοῦ Δελτίου τῆς Ε.Μ.Ε. Νοέμβριος 1970.
- Ἄχαϊα Claus, Νοέμβριος, - Δεκέμβριος 1970.
- Τεχνικά Χρονικά, Ὀκτώβριος, Νοέμβριος 1970.
- Δελτίον Συνδέσμου Ἑλλήνων Βιομηχάνων ἀριθ. 200, 201, 202/1970.
- Πειραϊκὴ - Πατραϊκὴ, Ἰούλιος - Αὐγουστος - Σεπτέμβριος 1970.
- Δελτίον Ἀγροτικῆς Τραπεζῆς, Σεπτέμβριος - Ὀκτώβριος 1970.
- Βιομηχανικὴ Ἐπιθεώρησις, Νοέμβριος, Δεκέμβριος 1970.
- Δελτίον Συλλόγου Πολιτικῶν Μηχανικῶν Ἀθηνῶν ἀριθ. 37/1770.
- Γεωπονικά, Σεπτέμβριος - Ὀκτώβριος 1970.
- Νέα Ἀγροτικὴ Ἐπιθεώρησις, Νοέμβριος - Δεκέμβριος 1970.
- Annales Geologiques des pays Helleniques (1e Serie, T. XXI-1969). Γεωλογικόν καὶ Παλαιοντολογικόν Ἐργαστήριον Ἀθηνῶν.

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΑΝΩΤΑΤΟΥ ΧΗΜΙΚΟΥ
ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΑΓΟΡΑΝΟΜΙΚΑΙ
ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

ΣΦΑΛΜΑ ΜΕΤΡΗΤΩΝ ΥΓΡΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ

Διὰ τῆς ὑπ' ἀριθ. 45/70 Ἀγορανομικῆς Διατάξεως τοῦ Ὑπουργείου Ἐμπορίου καθωρίσθη εἰς 0,5% (ἡμισίον ἐπὶ τοῖς ἑκατῶν) πλέον ἢ ἑλαττον τὸ ἀνεκτὸν ὄριον σφάλματος τῶν μετρητῶν ὑγρῶν καυσίμων, τῶν ἐγκατεστημένων εἰς πρατήρια πωλήσεως, εἰς βυτιοφόρα ὀχήματα κλπ. Περαιτέρω καθορίζεται ὑποχρέωσις τῶν ἐταιρειῶν πετρελαιοειδῶν ὅπως ἰδίᾳ εὐθύνη ἐλέγχουν καὶ σφραγίζουν τοὺς μετρητὰς τοὺς χρησιμοποιουμένους διὰ τὴν μέτρησιν τῶν προϊόντων αὐτῶν.

ΟΡΟΙ ΝΑΦΘΑΛΙΝΗΣ

Εἰς τὸ ὑπ' ἀριθ. 871/3-12-70 φύλλον τῆς Ἐφημερίδος τῆς Κυβερνήσεως (τεῦχος Β') ἐδημοσιεύθη ἡ ὑπ' ἀριθ. 1684/70 Ἀπόφασις τοῦ Ἀνωτάτου Χημικοῦ Συμβουλίου «Περὶ τῶν ὄρων οὗς δεόν νὰ πληροῖ ἡ φερομένη εἰς τὴν καταναλωσιν ναφθαλίνης», ἔχουσα ὡς κάτωθι:

«Ἡ ὑφ' οἰανδήποτε μορφήν φερομένη εἰς τὴν κατανάλωσιν ναφθαλίνης (εἰς φυλλίδια, σφαιρίδια, κύβους, δισκία, κόκκους, κόνιν) δεόν ὅπως πληροῖ τοὺς κάτωθι ὄρους:

1.— Νὰ διαλύεται αὕτη πλήρως εἰς τὴν θερμοκρασίαν δωματίου χωρὶς νὰ καταλείπη ὑπόλειμμα, εἰς ἀλκοόλην, αἰθέρα, χλωροφόρμιον καὶ βενζόλιον.

2.— Μικρὰ ποσότης ἐξ αὐτῆς διαλυομένη εἰς μίγμα ἀλκοόλης - ὕδατος (3:1), δεόν ὅπως παρέχη ἀντίδρασιν οὐδετέραν.

3.— Ἐν γραμμάριον περίπου οὐσίας διὰ θερμάνσεως ἐπὶ ζέοντος ἀτμολούτρου δεόν ὅπως ἐξαχνούται πλήρως, μὴ καταλείπον ὑπόλειμμα ξένων ὑλών.

4.— Τὸ σημεῖον τήξεως αὐτῆς δεόν ὅπως εὐρίσκεται μεταξὺ τῶν ὀρίων 78-81 βαθμῶν Κελσίου.

5.— Ἡ ναφθαλίνη ἐξεταζομένη κατὰ τὴν κατωτέρω περιγραφομένη μέθοδον, δεόν ὅπως παρέχη ἀρνητικὴν τὴν ἀντίδρασιν φαινολῶν - κρεζολῶν.

Μέθοδος: Διαλύεται περίπου 0,03 γραμ. οὐσίας εἰς 1 ml χλωροφόρμιου καὶ εἰς τὸ προκύπτον διάλυμα προστίθεται 1 ml χλωροφορμικοῦ διαλύματος τριχλωριοῦχου σιδήρου (1 γραμ. ἀνύδρου ἑλατος εἰς 100 ml χλωροφορμίου). Τὸ μίγμα ἀναταράσσεται καλῶς καὶ προστίθεται μία σταγὼν πυριδίνης, ὁπότε παρουσιάζει φαινολῶν καὶ κρεζολῶν παρέχεται κυανθῆ, ἰώδης, ἐρυθρὰ ἢ πρασινωπὴ χροιά ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὴν καθαρὰν ναφθαλίνην, ἥτις δὲν παρέχει τοιαύτας χρώσεις.

6.—Ανίχνευσις θειϊκών : Η καθαρά ναφθαλίνη εξεταζομένη δια τῆς κατωτέρω περιγραφομένης μεθόδου δέον ὅπως παρέχῃ ἀρνητικὴν τὴν ἀντίδρασιν ταύτης. Μέθοδος : Διαλύεται 1 γραμ. περίπου οὐσίας εἰς ἀλκοόλην καὶ εἰς τὸ διάλυμα προστίθεται ὕδωρ μέχρι κατακρημνίσεως τῆς ναφθαλίνης. Τὸ μίγμα ἀναταράσσεται ἰσχυρῶς, διηθεῖται καὶ εἰς τὸ διαυγὲς διήθημα ἀνιχνεύονται τὰ θειϊκὰ κατὰ τὰ γνωστά.

7.—Δοκιμὴ ἐπὶ μαλλίνου ὑφάσματος. Τίθενται 2 - 3 γραμ. ναφθαλίνης ἐντὸς ἀναδιπλωμένου τεμαχιδίου μαλλίνου ὑφάσματος καὶ μετὰ παρέλευσιν 72 ὥρων δέον ὅπως οὐδεμίᾳ ἀλλοίωσιν τοῦ ὑφάσματος παρατηρηθῆται.

ΑΠΟΜΕΙΩΣΙΣ ΚΑΦΕ ΕΚ ΦΡΥΞΕΩΣ

Διὰ τῆς ὑπ' ἀριθ. 398/70 Ἀποφάσεως τοῦ Ἀνωτάτου Χημικοῦ Συμβουλίου, καθωρίσθη εἰς 16% τὸ μέγιστον ἀνεκτὸν ποσοστὸν ἀπομειώσεως (φύρας) φρύξεως καὶ ἀλέσεως καφέ οἰουδήποτε τύπου καὶ προελεύσεως.

ΚΟΜΠΟΣΤΑΙ ΦΡΟΥΤΩΝ

Διὰ τῆς ὑπ' ἀριθ. 2386/70 ἀποφάσεως τοῦ Ἀνωτάτου Χημικοῦ Συμβουλίου, δημοσιευθείσης εἰς τὸ ὑπ' ἀριθ. 917/19-12-70 ΦΕΚ (τ.Β'), παρετάθη ἐπὶ μίαν εἰσέτι διετίαν, ἤτοι 1970 - 1971, ἡ ἰσχὺς τῆς ὑπ' ἀριθ. 2211/68 ὁμοίας ἀποφάσεως δι' ἧς καθωρίζετο ὁ τρόπος ὑπολογισμοῦ τοῦ προσθέτου καλαμοσακχάρου καὶ κιντρικοῦ ὀξέος εἰς τὰς κονσέρβας φρούτων.

ΕΜΦΙΑΛΩΣΙΣ ΚΑΘΑΡΟΥ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ

Διὰ τῆς ὑπ' ἀριθ. 64360/12-11-70 Ἀποφάσεως τοῦ Ὑπουργείου Οἰκονομικῶν (Γεν. Χημείον τοῦ Κράτους) συμπληρώθησαν αἱ διατάξεις τῆς ὑπ' ἀριθ. 25732/26-5-55 ὁμοίας καὶ καθωρίσθησαν οἱ ὅροι ἐμφιαλώσεως καθαροῦ οἰνοπνεύματος, οἱ ἔχοντες πρὸς τοῦτο δικαίωμα, αἱ προϋποθέσεις χορηγήσεως τῆς σχετικῆς ἀδείας, ὁ τρόπος δειγματοληψίας τοῦ ἐμφιαλωμένου οἰνοπνεύματος ὡς καὶ αἱ τιμαὶ πωλήσεως αὐτοῦ παρὰ τῶν ἐμφιαλωτῶν ἢ λιανοπωλητῶν.

ΜΑΛΛΙΝΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Διὰ τῆς ὑπ' ἀριθ. 2431/70 Ἀποφάσεως τοῦ Ἀνωτάτου Χημικοῦ Συμβουλίου, δημοσιευθείσης εἰς τὸ ὑπ' ἀριθ. 903/15-

12 - 70 φύλλον τῆς Ἐφημερίδος τῆς Κυβερνήσεως (τεῦχος Β') ἀνεστάλη μέχρι 30-6-1971 ἡ ἰσχὺς τῆς ὑπ' ἀριθ. 2662/1968 ὁμοίας ἀποφάσεως, δι' ἧς καθωρίζετο ὅτι τὴν ἐνδείξιν «ΑΓΝΟΝ ΠΑΡΘΕΝΟΝ ΜΑΛΛΙ» ἐπιτρέπεται νὰ φέρουν μόνον προϊόντα κατασκευασμένα ἀποκλειστικῶς ἀπὸ ἔριον κουρᾶς ἀνευ προσμίξεως ξένων πρὸς τὸ ἔριον ὑφαντικῶν ἰνῶν ἢ ὑποπροϊόντων ἔριου (ρακομάλλων κ.λ.π.).

ΥΦΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΚΛΩΣΤΑΙ

Διὰ τῆς ὑπ' ἀριθ. 41/70 Ἀγορανομικῆς Διατάξεως τοῦ Ὑπουργείου, συμπληρούσης τὴν ὑπ' ἀριθ. 11/70 ὁμοίαν, καθωρίζεται ὅτι «ἀπαγορεύεται ἡ ἐπὶ τῆς οὐγίας ἢ ἐτέρων σημείων τῶν ἐκ νημάτων ἢ κλωστῶν ραφῆς ἢ κεντήματος παραγομένων ὑφασμάτων καὶ λοιπῶν εἰδῶν, ἀναγραφή τῆς χώρας προελεύσεως τῶν νημάτων ἢ κλωστῶν ραφῆς ἢ κεντήματος».

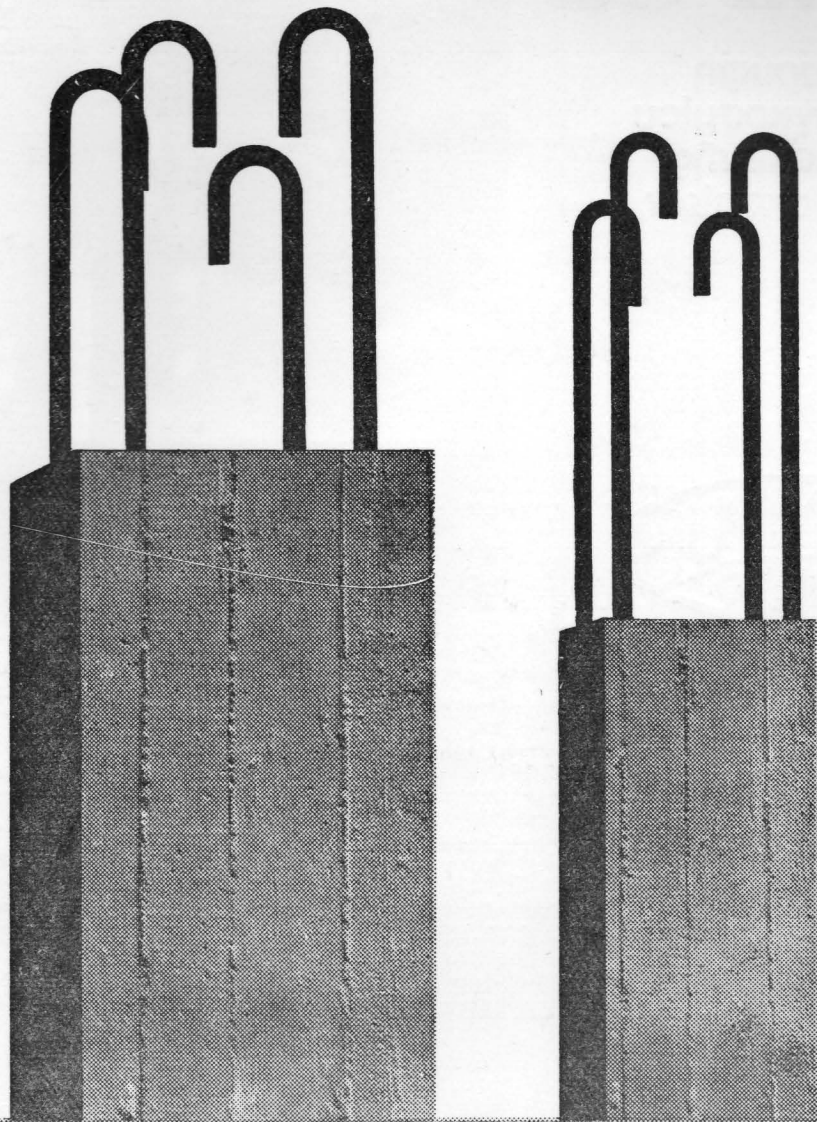
Κατὰ τὴν διάταξιν ταύτην θεωροῦνται ὡς Ἑλληνικῆς κατασκευῆς προϊόντα (ὑφάσματα, κλωστοὶ ραφῆς, κλωστοὶ κεντήματος) προερχόμενοι ἐκ πρώτων ὑλῶν προελεύσεως ἐξωτερικοῦ, ἅτινα ὁμοίως ὑπέστησαν ἐν Ἑλλάδι βασικὰς ἐπεξεργασίας, ἤτοι ὑφασματοποιήσιν, κλωστοποιήσιν, λεύκανσιν, βαφήν κ.λπ.

ΕΝΤΟΜΟΚΤΟΝΑ «ΑΕΡΟΣΟΛ»

Διὰ τοῦ ὑπ' ἀριθ. 720/24-10/5-11-70 Βασιλικοῦ Διατάγματος καθωρίσθη ὅτι : «Τὰ ἐντομοκτόνα ΑΕΡΟΣΟΛ δέον ὅπως κατὰ τὴν ἐμφιάλωσιν αὐτῶν περιέχῃσιν ποσότητα μεγαλυτέραν τῆς ἐπὶ τῆς ἐτικέτας ἀναγραφομένης, πρὸς ἀντιμετώπισιν τῆς ἐκ τῆς παρόδου τοῦ χρόνου ἀπωλείας τοῦ βάρους αὐτῶν, ἀπαγορεύεται δὲ ἡ κυκλοφορία τῶν ἐντομοκτόνων τούτων μὲ βάρους καθαροῦ περιεχομένου μικρότερον τοῦ ἐπὶ τῆς ἐτικέτας ἀναγραφομένου».

ΤΙΜΑΙ ΑΛΕΥΡΩΝ ΚΑΙ ΑΡΤΟΥ

Διὰ τοῦ ὑπ' ἀριθ. 11/16-10-70 Δελτίου τιμῶν τοῦ Ὑπουργείου Ἐμπορίου καθωρίσθησαν αἱ ἀνώταται τιμαὶ, πωλήσεως ἀλεύρων τύπων 70 καὶ 85 εἰς θύραν κυλ/λων ἀναλόγως τῆς περιοχῆς τῆς ἔδρας αὐτῶν καθὼς καὶ ἀνώταται τιμαὶ πωλήσεως τῶν ἐκ τῶν ἀλεύρων τούτων προερχομένων ποιότητων ἄρτου. Σημειοῦται ὅτι ἡ παραγωγή ἀλεύρων τύπων 70 καὶ 85 εἶναι ὑποχρεωτικὴ διὰ τοὺς κυλ/λους καὶ ἡ ἐκ τούτων παρασκευῆ ἄρτου ὑποχρεωτικὴ διὰ τοὺς ἄρτοποιούς.
Κ. Σ. Α.



**ΤΣΙΜΕΝΤΑ
ΗΡΑΚΛΗΣ**



OLYMPUS

Ἡ κορυφή
τῆς παγκοσμίου
κατασκευῆς
Μικροσκοπίων



50 χρόνια πείρας εἰς τὴν παραγωγὴν
μικροσκοπίων.

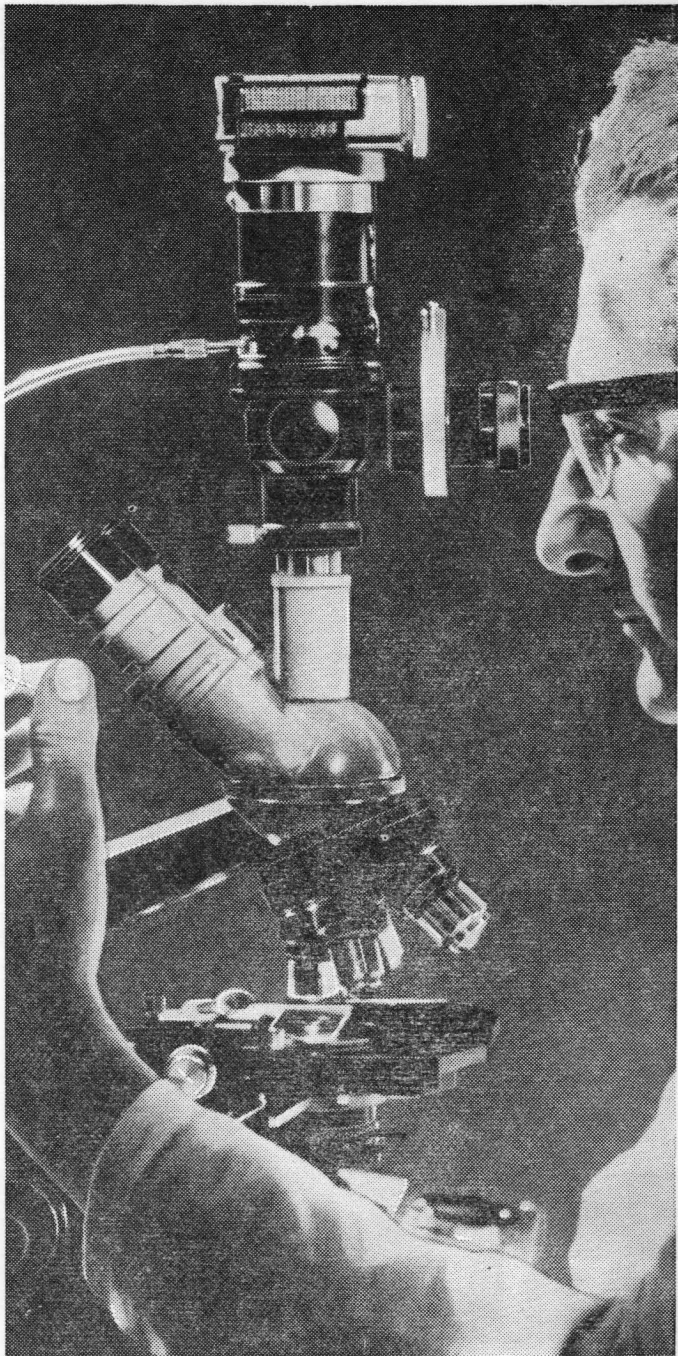
Πλέον τῶν 100 τύπων διὰ:

- ΕΡΕΥΝΑΝ
- ΒΙΟΛΟΓΙΑΝ
- ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΑΝ
- ΣΤΕΡΕΟΣΚΟΠΙΑΝ
- ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΙΝ
ΚΛΠ.

Τελειοποιημένα εἰς τὸ ἔπακρον δέχονται τὰ
περισσότερα προσαρτήματα:

- Φωτομικρογραφίας
- Ἀντιθέσεως φάσεων
- Φθοριομικροσκοπήσεως
- Κλειστοῦ κυκλώματος τηλεοράσεως
- Μικροκινηματογραφίας
- Εἰδικὸς τύπος κεφαλῆς διὰ δύο παρατηρητὰς
συγχρόνως
- Σύστημα DO

Φακοί, πρίσματα καὶ λοιπὰ ὀπτικά τμήματα,
ἐξ ὑάλου ὑψηλοτάτης ποιότητος, τελειοτάτης
λειάνσεως καὶ ἐπιστρώσεως.



OLYMPUS OPTICAL CO., LTD.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΙ - ΕΠΙΔΕΙΞΕΙΣ: Ἀποκλειστικὴ Ἀντιπροσωπεία, Παρακαταθήκη

Π. ΜΠΑΚΑΚΟΣ Α.Ε. / Ἐπιστημονικά

ΑΘΗΝΑΙ ΑΓ. ΚΩΝ/ΝΟΥ 3 • ΟΜΟΝΟΙΑ • ΤΗΛ. 532.631 (5 ΓΡΑΜΜΑΙ)
ΘΕΣ/ΝΙΚΗ: ΚΟΥΣΚΟΥΡΑ 6 • Μ. ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ • ΤΗΛ. 38.944 • 77.522

ΛΑΜΒΔΑ ΑΛΦΑ