

ΤΟΜΟΣ 35ος

ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ - ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 1970

ΑΡΙΘΜΟΣ 8-9

# Χημικά Χρονικά

## Chimika Chronika

ΓΕΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΙΣ

VOLUME 35th

AUGUST - SEPTEMBER 1970

NUMBER 8-9

ΕΠΙΣΗΜΟΝ ΟΡΓΑΝΟΝ ΤΗΣ ΕΝΩΣΕΩΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

# Χημικά Χρονικά

Γ Ε Ν Ι Κ Η Ε Κ Δ Ο Σ Ι Σ

ΤΟΜΟΣ 35

ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ — ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 1970

ΑΡΙΘΜΟΣ 8-9

## Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

	σελ.
◇ Η εξέλιξις τῆς χημικῆς ἐπιστήμης, ἡ δημιουργία χημικῆς βιομηχανίας καὶ ἡ ἀνάπτυξις τοῦ χημικοῦ ἐπαγγέλματος ἐν Ἑλλάδι. (Ὑπὸ Ἰω. Δ. Κανδήλη) . . . . .	145
◇ Οἱ χημικοὶ τῆς Ἰσπανίας εὐχαριστοῦν τοὺς Ἕλληνας συναδέλφους των.	149
◇ Κ. ΣΥΡΟΥ : Μεγατεχνολογικὰ προγράμματα - Διεύθυνσις καὶ Ὁργάνωσις . . . . .	150
◇ Αἱ ὁμιλίαι τῆς Ἑνώσεως τοῦ προσεχοῦς χειμῶνος καὶ ἡ συνεργασία μετὰ τοῦ «Ἰδρύματος Εὐγενίδου» . . . . .	152
◇ Λ. Γ. ΧΡΙΣΤΟΦΟΡΟΥ : Κριτήρια ἐπιστημονικῆς ἐρεῦνης . . . . .	153
◇ Ὁ Δημόκριτος καὶ ἡ παραγωγικὴ του δραστηριότης . . . . .	156
◇ ΕΜΜ. ΡΟΚΑΚΗ : Τὸ δικαίωμα ἐκτελέσεως βιοχημικῶν ἀναλύσεων παρὰ τῶν χημικῶν . . . . .	157
◇ ΙΩΑΝ. Γ. ΚΑΤΣΟΥΛΗ : Ἡ ἐκ τῆς βιομηχανικῆς δραστηριότητος ρύπανσις τοῦ περιβάλλοντος . . . . .	159
◇ Ἡ παγκόσμιος παραγωγή χάλυβος . . . . .	163
◇ Ἡ ἔνωσις Οἰνοποιητικῶν Συνεταιρισμῶν Σάμου καὶ ἡ βιομηχανικὴ δραστηριότης τῶν δύο οἰνοποιείων της. (Ὑπὸ Ι. Κανδήλη) . . . . .	164
◇ 9ον Συνέδριον διεθνοῦς Ἰνστιτούτου καλίου. Ὁ Ἑλληνικὸς ἐμπορικὸς στόλος . . . . .	167
◇ Ἡ 35η περίοδος τῆς Διεθνοῦς Ἐκθέσεως Θεσσαλονίκης. Ἐντυπώσεις ἀπὸ τὸν ἑορτασμὸν τῶν ἐγκαινίων. . . . .	168
◇ Κατανάλωσις ἠλεκτρικῆς ἐνεργείας. — Μέσον κατὰ κεφαλὴν εἰσόδημα . . . . .	169
◇ Τὸ Νομοθετικὸν Διάταγμα περὶ βιοχημικῶν καὶ ἡ ἀντίδρασις τῶν μικροβιολόγων . . . . .	170
◇ Ἡ δραστηριότης τῆς Διοικήσεως τῆς Ἑνώσεως (16 Ἰουλίου — 20 Σεπτεμβρίου 1970) . . . . .	173
◇ Αἱ πνευματικαὶ λειτουργίαι ἀποτέλεσμα χημικῶν διεργασιῶν. Ἡ θεωρία τοῦ κ. Γ. Ι. Τράμπου. . . . .	174
◇ Διεθνή Συνέδρια — Ἐκδόσεις. . . . .	174

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

### Κατὰ τὸν Νόμον ὑπεύθυνοι :

Ἑπεύθυνος Συντάξεως : Ἰωάννης Κανδήλης, Κανίγγος 27 - Τηλ. 621.524

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

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



## Η ΕΞΕΛΙΞΙΣ ΤΗΣ ΧΗΜΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ, Η ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΧΗΜΙΚΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΚΑΙ Η ΑΝΑΠΤΥΞΙΣ ΤΟΥ ΧΗΜΙΚΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΟΣ ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ

*Ἡ Διοίκησις τῆς Ε.Ε.Χ. παρακολουθεῖ, ὡς εἶναι λόγῳ ἀρμοδιότητος ὑποχρεωμένη, τὰς ἐπὶ τοῦ ἐπιστημονικοῦ καὶ ἐπαγγελματικοῦ τομέως σημερινὰς τάσεις τοῦ κλάδου καὶ ἐργάζεται διὰ τὴν καλυτέραν ἀνάδειξιν αὐτοῦ. Αἱ βασικαὶ ἐπιδιώξεις τῆς ἐκπροσωπούσης αὐτὸν ὁργανώσεως εἶναι γνωσταί. Βελτίωσις καὶ ἐκσυγχρονισμὸς τῆς Ἀνωτάτης Χημικῆς Μορφώσεως, ἐπέκτασις καὶ καλυτέρα ὁργάνωσις τῆς βασικῆς καὶ ἐφαρμοσμένης ἐρεῦνης, νομοθετικὴ προστασία καὶ κατοχύρωσις τῶν ὀρίων δικαιοδοσίας τοῦ ἐπαγγέλματος, βελτίωσις τῶν παρεχομένων ἀμοιβῶν, ἐξασφάλισις τῆς ἐπιβιώσεως τῶν ἐκ τοῦ ἐπαγγέλματος ἐξερχομένων, νομοθετικὴ προστασία καὶ καλυτέρα ὁργάνωσις τῆς Ἑνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν. Ἐπὶ τῶν σημείων αὐτῶν ἡ Διοίκησις ἐργάζεται ἐπιμόνως ἐπὶ 2 1/2 συναπτά ἔτη, ἀφ' ἧς δηλ. εὐρίσκειται εἰς τὴν ἀρχὴν βάσει συγκεκριμένον προγράμματος. Ὡς εἶναι φυσικόν, κατὰ τὸ διαρροῦσαν αὐτὸ διάστημα ἐπῆλθον ἀνακατατάξεις καὶ διὰ τοῦτο ἐθεωρήθη σκόπιμος ἡ δημοσίευσις τοῦ ἐπομένου ἀρθροῦ τοῦ Προέδρου αὐτῆς κ. Ι. Κανδήλη, διὰ τοῦ ὁποῖου ἐκτίθενται ἡ ἱστορικὴ ἐξέλιξις τοῦ κλάδου καὶ παραλλήλως τῆς χημικῆς μας βιομηχανίας, αἱ τελευταῖαι τοποθετήσεις τῆς ὁργανώσεώς του καὶ ἐπίσης αἱ προσπάθειαι ἐναντι τῶν βασικῶν ἐπαγγελματικῶν ἐπιδιώξεων αὐτοῦ.*

Ἡ ζῶη καὶ ἡ ἱστορία τῆς Ἑνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν εἶναι παράλληλος πρὸς τὴν δημιουργίαν σοβαρᾶς χημικῆς βιομηχανίας καὶ πρὸς τὴν ἀνάπτυξιν τῆς ἐπιστήμης τῆς Χημείας εἰς τὴν Χώραν μας. Ἰδρῦθη κατὰ τὸ 1924 ὡς ἐπιστημονικὸν καὶ ἐπαγγελματικὸν σωματεῖον καὶ ἀπὸ τοῦ 1934, διὰ τοῦ Νόμου 6129, ἀνεγνωρίσθη ὡς Ὅργανισμὸς Δημοσίου Δικαίου. Συμφώνως πρὸς τὸν Νόμον αὐτὸν μετέχουν ὑποχρεωτικῶς, ὡς μέλη τοῦ Ὁργανισμοῦ, ἅπαντες οἱ ἐν Ἑλλάδι διαβιοῦντες καὶ ἐπαγγελλόμενοι τὸν χημικὸν διπλωματοῦχοι ἑλληνικῶν καὶ ἰσοτίμων ξένων πανεπιστημιακῶν χημικῶν σχολῶν καὶ προαιρετικῶς οἱ διπλωματοῦχοι χημικοὶ μηχανικοὶ τοῦ ἑλληνικοῦ καὶ ἰσοτίμων ξένων πολυτεχνείων.

### 1. Τὸ εἰς Χημικοὺς δυναμικὸν τῆς Χώρας καὶ αἱ Σχολαὶ χημικῆς μορφώσεως

Οἱ σήμερον ἐν Ἑλλάδι ἐγκατεστημένοι χημικοὶ καὶ χημικοὶ μηχανικοὶ ὑπολογίζονται εἰς 3500, ἐκ τῶν ὁποίων περίπου οἱ 500 εἶναι ἐκτὸς ἐπαγγέλματος, εἴτε λόγῳ συνταξιοδοτήσεως καὶ ἐπομένως ἀπομακρύνσεως ἐξ αὐτοῦ, εἴτε λόγῳ τῆς ἀνέκαθεν μὴ ἐξασκήσεώς του. Ἐκ τῶν ὡς ἔγγιστα 3000 αὐτῶν ἐν δράσει χημικῶν περίπου οἱ 2350 εἶναι πανεπιστημιακῆς προελεύσεως καὶ οἱ ὑπόλοιποι 700 πολυτεχνειακῆς.

Ἡ Ἑνωσις Ἑλλήνων Χημικῶν ἀριθμεῖ σήμερον 2810 μέλη, ἐκ τῶν ὁποίων 2350 εἶναι κάτοχοι πα-

νεπιστημιακῶν κυρίως διπλωμάτων, 220 πολυτεχνειακῶν, μετέχοντες αὐτῆς ὡς προαιρετικὰ μέλη, καὶ οἱ ὑπόλοιποι συνταξιοῦχοι. Οἱ ἄλλοι 500 περίπου χημικοὶ μηχανικοὶ ἀνήκουν μόνον, ὡς ὑπὸ τοῦ Νόμου προβλέπεται, εἰς τὸ Τεχνικὸν Ἐπιμελητήριον τῆς Ἑλλάδος.

Ἐν Ἑλλάδι ὁ χημικός, ὡς ἐπιστήμων καὶ ἐπαγγελματίας, ἤρχισε νὰ ἐμφανίζεται εἰς τὴν κοινωνίαν καὶ νὰ σταδιοδρομῇ μετὰ τὸν πρῶτον Παγκόσμιον Πόλεμον. Ὁ ρόλος τῆς χημείας κατὰ τὴν διεξαγωγὴν αὐτοῦ ὑπῆρξε τεράστιος, ὥστε ἡ ἐπιστήμη αὕτη νὰ εὐρεθῇ εἰς τὴν πρωτοπορίαν καὶ νὰ ἐπισύρῃ τὸ ἰδιαίτερον ἐνδιαφέρον τῶν νέων, ὄλων τῶν χωρῶν, διὰ τὴν σπουδὴν τῆς.

Τότε ἐδημιουργήθησαν καὶ εἰς τὴν Ἑλλάδα, κατὰ τὸν Σεπτέμβριον τοῦ 1918, αἱ δύο πρῶται χημικαὶ σχολαί. Τὸ χημικὸν τμῆμα εἰς τὴν Φυσικομαθηματικὴν Σχολὴν τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν καὶ ἡ Σχολὴ Χημικῶν Μηχανικῶν εἰς τὸ Ε.Μ. Πολυτεχνεῖον. Οἱ πρῶτοι ἐπομένως διπλωματοῦχοι τῶν ἐν λόγῳ σχολῶν, τῶν ὁποίων τὸ ἐκπαιδευτικὸν πρόγραμμα ἦτο παραπλήσιον, ἀπεφοίτησαν αὐτῶν κατὰ πρῶτον τὸ 1922.

Πρὸ τῆς ἐποχῆς αὐτῆς οἱ ἐπαγγελλόμενοι τὸν χημικὸν καὶ ἀσχολούμενοι εἰς τὴν μικρὰν βιομηχανίαν μας καὶ τὰς ἐργαστηριακὰς θέσεις, ἰδιωτικὰς ἢ κρατικὰς, προήρχοντο ἢ ἀπὸ σχολᾶς τῆς ἀλλοδαπῆς ἢ ἦσαν πτυχιούχοι τῆς Φυσικομαθηματικῆς Σχολῆς τοῦ Πανεπιστημίου, ἀκολου-

θούντες ως ειδικεύσιν τὸν κλάδον τῆς Χημείας. Ἐπίσης χημικούς, μόνον διὰ τὴν βιομηχανίαν, ἐξεπαιδύευσεν ἢ ἐπὶ 20ετίαν περίπου λειτουργήσασα ἰδιωτικὴ Σχολὴ Ρουσοπούλου, ἣτις ἦτο μέσης μορφώσεως καὶ ἔπαυσεν ὑφισταμένη ἀπὸ τοῦ 1920.

Ἡ πρόοδος τῆς ἐπιστήμης τῆς Χημείας καὶ τῆς ἐξ αὐτῆς ἐξαρτωμένης βιομηχανίας ἐπέβαλε μεταγενεστέρως τὴν ἴδρυσιν δύο ἀκόμη ἀνωτάτων χημικῶν Σχολῶν εἰς τὴν Χώραν. Μίαν πρὸ 27 ἐτῶν εἰς τὸ Πανεπιστήμιον Θεσσαλονίκης καὶ ἑτέραν προσφάτως εἰς τὸ Πανεπιστήμιον Πατρῶν.

## 2. Ἡ πρὸ τοῦ 1900 Χημικὴ Βιομηχανία τῆς Ἑλλάδος

Ἡ πρὸ τοῦ 1900 χημικὴ μας βιομηχανία ὑπῆρξεν ὑποτυπώδης καὶ εἶχε μορφήν μᾶλλον βιοτεχνικὴν μὲ ἀποστολὴν τὴν συμπληρωματικὴν ἐπεξεργασίαν ἡμικατεργασμένων πρώτων ὑλῶν. Πραγματικὴ χημικὴ βιομηχανία, ἔστω καὶ μὲ μικρὰς μονάδας περιωρισμένης παραγωγῆς, ἀρχίζει ἐμφανιζομένη μετὰ τὸ 1900. Ἡ προσπάθεια ὀφείλεται εἰς πλειάδα διακεκριμένων χημικῶν, οἵτινες σπουδάσαντες τὴν ἐπιστήμην αὐτὴν εἰς μεγάλας χημικὰς σχολὰς τῆς Ἑλβετίας καὶ Γερμανίας καὶ μελετήσαντες τὰς θαυμαστάς βιομηχανικὰς προόδους τῶν Χωρῶν αὐτῶν ἐπέστρεψαν μὲ τὸν ἐνθουσιασμόν τῆς δημιουργίας καὶ εἰς τὴν Ἑλλάδα βιομηχανιῶν καὶ δι' αὐτῶν τῆς ἀναπτύξεως τοῦ νέου τούτου πλουτοφόρου παραγωγικοῦ κλάδου. Μεταξὺ τῶν πρωτοπόρων αὐτῶν χημικῶν εἶναι οἱ ἀείμνηστοι Ν. Κανελλόπουλος, Σπ. Οἰκονομίδης, Ἄνδρ. Χατζηκυριάκος, Γ. Ματθαίουπουλος κ.λ.π. Οὗτοι μὲ τὴν βοήθειαν καὶ προοδευτικῶν οἰκονομικῶν παραγόντων ἰδρύουν τὰς πρώτας βασικὰς μας βιομηχανίας, μεταξὺ τῶν ὁποίων ἡ Βιομηχανία Χημικῶν Προϊόντων καὶ Λιπασμάτων, τὰ Χρωματουρgeία Πειραιῶς, τὰ Τσιμέντα «Τιτάν», ἡ Ἐταιρεία Οἴνων καὶ Οἰνοπνευμάτων, τὸ Πυριτιδοποιεῖον καὶ Καλυκοποιεῖον κ.λ.π.

Ἡ τοιαύτη πρὸς τὴν βιομηχανίαν τροπὴ τῆς οἰκονομίας συνεχῶς διευρύνεται κατὰ τὰ πρώτα ἔτη τοῦ 20οῦ αἰῶνος, διὰ τὰ ἀνακοπήν ὁμως, ὡς ἦτο φυσικόν, ἀπὸ τοὺς Βαλκανικοὺς πολέμους καὶ τὸν ἐπακολουθήσαντα πρῶτον Μεγάλον Πόλεμον.

## 3. Ἡ ἀνάπτυξις τῆς Χημικῆς Βιομηχανίας κατὰ τὴν περίοδον τοῦ Μεσοπολέμου

Νέα ἐξόρμησις δημιουργίας βιομηχανιῶν εἰς κλίμακα μεγαλυτέραν ὡς πρὸς τὸν ὄγκον παραγωγῆς καὶ τὴν ποικιλίαν τῶν παρασκευαζομένων εἰδῶν ἀρχίζει κατὰ τὰ πρώτα, μετὰ τὸν Μεγάλον πόλεμον, ἔτη, εὐθύς ὡς ὑπερεκεράσθη ὁ κλονισμὸς τῆς οἰκονομίας μας ἐκ τῆς Μικρασιατικῆς καταστροφῆς.

Κατὰ τὴν 15ετίαν αὐτὴν, μέχρι τοῦ δευτέρου Μεγάλου Πολέμου, δημιουργεῖται βαθμιαίως ἀξίό-

λογος χημικὴ βιομηχανία στηριζομένη ἀποκλειστικῶς εἰς τοὺς Ἑλληνας τεχνικούς, τοὺς χημικούς ἐν προκειμένῳ, καὶ εἰς ἑλληνικὰ κεφάλαια, τοὺς δύο βασικοὺς συντελεστάς, οἵτινες ὄντως θαυματουργοὺν.

Ἡ κατὰ τὴν ἐν λόγω περίοδον ἀνάπτυξις τῆς χημικῆς βιομηχανίας εἶναι ἀπολύτως παράλληλος πρὸς τὴν πρόοδον τῆς χημικῆς μορφώσεως καὶ τὴν ἀνάδειξιν τοῦ χημικοῦ ἐπαγγέλματος. Ἡ Ἐνωσις Ἑλλήνων Χημικῶν, ἣτις ἐκπροσωπεῖ εἰς τὴν Χώραν τὰς σχετικὰς δραστηριότητας, συγκεντρώνουσα ὑπὸ τὴν σκέπην της καὶ ἐκπροσωποῦσα ὅλους τοὺς ἀσχολουμένους μὲ τὴν χημείαν, εἴτε εἰς τὴν θεωρίαν καὶ τὸ Ἔργαστήριον, εἴτε εἰς τὰς πολυειδεῖς ἐφαρμογὰς, ἰδρῦθη, ὡς ἐλέχθη, κατὰ τὸ 1924. Ἐσταδιοδρόμησεν ἔκτοτε, συμπαρισταμένη καὶ ἐνισχύουσα, ἀπὸ τῆς ἐπιστημονικῆς πλευρᾶς, τὴν σημειουμένην ἔντονον βιομηχανικὴν ἀνάπτυξιν.

## 4. Ἡ δημιουργία μεγάλης βιομηχανίας μετὰ τὸν δεύτερον Παγκόσμιον πόλεμον

Ἡ μεγάλη ἀνάπτυξις τῆς χημικῆς μας βιομηχανίας εἰς μέτρα ἀνάλογα τῶν προηγμένων βιομηχανικῶν χωρῶν ἀρχίζει καὶ διὰ τὴν Ἑλλάδα μετὰ τὸν δεύτερον Μεγάλον Πόλεμον καὶ προχωρεῖ ἀλματωδῶς, εἰς τρόπον ὥστε ἀπὸ γεωργικῆς νὰ ἐξελισσεταὶ ἤδη εἰς ἰσοτιμῶς βιομηχανικὴν χώραν. Βιομηχανικὰ συγκροτήματα σημαντικοῦ ὄγκου δημιουργοῦνται καὶ κλάδοι νέοι, ὑψηλῆς τεχνολογικῆς συγκροτήσεως, ἀναπτύσσονται.

Ἰδρύνονται ραγδαίως καὶ σταδιοδρομοῦν ἀποδοτικῶς μεγάλα διυλιστήρια πετρελαίου καὶ παράλληλοι βιομηχανίαι πετροχημικῶν καὶ βιομηχανίαι διὰ παρασκευὴν ἀζωτούχων καὶ φωσφορικῶν λιπασμάτων. Ἀναπτύσσεται ἐπίσης, διὰ πολυαριθμῶν φορέων, ὁ κλάδος τῶν πλαστικῶν καὶ ἀπορρυπαντικῶν, αἱ κλωστοῦφαντουργίαι, ὁ κλάδος ὑφαντικῶν ἰνῶν, ὁ κλάδος τῶν χρωμάτων, τῶν φαρμακευτικῶν εἰδῶν καὶ τῶν καλλυντικῶν, αἱ βιομηχανίαι ἀξιοποιήσεως τῶν γεωργικῶν εἰδῶν, αἱ βιομηχανίαι εἰδῶν διατροφῆς, μὲ ἐπὶ κεφαλῆς τὰ κονσερβοποιεῖα, αἱ οἰνοποιεῖα. Ὅλοι αὐτοὶ οἱ κλάδοι ἀναπτύσσονται τεραστίως καθιστάμενοι εὐδοκίμως ἐξαγωγικοί.

Ἀξιοποιεῖται ἐπιτυχῶς ὁ μεταλλευτικὸς μας πλοῦτος, εἴτε διὰ τῆς καταλλήλου διαλογῆς καὶ τοῦ ἐμπλουτισμοῦ τῶν ἐξαγωγίμων μεταλλευμάτων, εἴτε διὰ τῆς πλήρους ἐπιτυχοῦς κατεργασίας ἐν τῇ χώρᾳ, ὡς τοῦ βωξίτου διὰ τῆς Βιομηχανίας Ἀλουμινίου τῆς Πεσινέ, τῶν νικελιούχων σιδηρομεταλλευμάτων διὰ τοῦ ἐργοστασίου Λαρῦνης τῆς Λάρκο κ.λ.

Ὁ λιγνίτης μας, ὁ τόσον ἄφθονος ἀλλὰ καὶ μέχρι πρό τινας περιφρονημένος, ἀξιοποιεῖται πολυτρόπως διὰ τῆς ΛΙΠΤΟΛ, διὰ τῆς ΑΕΒΑΛ, διὰ τῆς ΔΕΗ κ.λ.π.

Ἡ Ζαχαροβιομηχανία, ἡ μετὰ πολλῆς διστακτικότητος εἰσαχθεῖσα, ἀναπτύσσεται κατὰ τὰ



τελευταία έτη επίσης λίαν έπιτυχώς, καθιστώσα περισσότερο κερδοφόρον τόν μόχθον του άγρότου εις τας άρδευόμενας πεδιάδας μας. Τά σήμερα λειτουργούντα τρία ζαχαρουργεία μας θα γίνουον συντόμως πέντε, ώστε έντός όλίγου να καταστώμεν αυτάρκει εις τό βασικόν αυτό είδος τής διατροφής μας.

Τά διαρρεύσαντα 20 μεταπολεμικά έτη αλλάζουν ούτω τήν μορφήν τής οικονομίας μας, διά τής δημιουργίας μεγάλης, έκσυγχρονισμένης και πολυμόρφου χημικής βιομηχανίας. Σήμερα ή Έλλάς, εις ώρισμένους κλάδους αυτής, κατέστη πρωτοπόρος διά τής εφαρμογής βιομηχανικών μεθόδων παραγωγής όλως νέων και άποκτήσεως τεχνικών μέσων άπολύτως συγχρονισμένων, υπερτερούσα μάλιστα εις τινας περιπτώσεις άλλας χώρας, αίτινες έχουν μεγάλην μέν βιομηχανίαν αλλά με τεχνικάς έγκαταστάσεις πολύ παλαιότερας τών ιδικών μας. Αί μέθοδοι δέ αυταί και τά νέα μέσα - τοϋτο δέ είναι τό σημαντικώτερον - έλειτούργησαν άπροσκόπτως και άποδοτικώς, χάρις εις τό έμψυχον δυναμικόν τών χημικών και άλλων τεχνικών μας, οΐτινες τά θέσαν εις εφαρμογήν, τά έτελειοποίησαν και τά λειτουργούν άπροσκόπτως. Διότι παρά τό πολλάκις τεχνολογικώς άπολύτως καινοφανές, εις τας περισσοτέρας τών περιπτώσεων αυτών δέν έχρησιμοποιήθησαν ξένοι τεχνικοί ή όταν έχρησιμοποιήθησαν, ό χρόνος τής διδασκαλίας τών διαδόχων αυτών Έλλήνων υπήρξε βραχύτατος. Τό γεγονός τοϋτο άποτελεί ιδιαίτερα τιμήν διά τήν ικανότητα και δεξιότητιαν τών χημικών μας.

##### 5. Η ανάπτυξις τής χημικής έπιστήμης και τής σχετικής έρεύνης μεταπολεμικώς

Παραλλήλως προς τήν ανάπτυξιν τών διαφόρων κλάδων τής χημικής βιομηχανίας εξέλιξις έπίσης έσημειώθη, κατά τήν 20ετίαν αυτήν, εις τήν χώραν μας έπί τής καθαρής έπιστήμης τής χημείας και τής σχετικής έρεύνης. Τά προγράμματα τών χημικών σχολών συνεπληρώθησαν, τό προσωπικόν αυτών ηύξήθη, τά διδακτικά και εργαστηριακά μέσα έπλουτίστησαν, ώστε πλήν τής διδασκαλίας να παρουσιάσουν τά μορφωτικά ιδρύματα και έρευνητικήν δραστηριότητα. Η άνακαινιστική αυτή προσπάθεια ύστερεί βεβαίως κατά πολύ εκείνης τών άλλων χωρών, όπωσδήποτε όμως, ιδίως κατά τά τελευταία έτη, υπήρξεν έν σχέσει με τό παρελθόν αξιόλογος.

Ο τομεύς τής έρεύνης, υπό τας συγχρόνους εξέλιξεις, εις τήν έπιστήμην τής χημείας είναι τεραστίως σημασίας και άπαιτεί συστηματικότητα και προγραμματισμόν, όστις δι' ήμάς, μέχρι τοϋδε τουλάχιστον, ήτο ύποτυπώδης. Η έρευνα διακρίνεται, ως γνωστόν, εις τήν βασικήν, έπί τής καθαρής χημείας, και τήν έφηρμοσμένην τοιαύτην, ήτις άποσκοπεί τήν παραγωγήν τών πολυειδών έφαρμογών. Έξ αυτών, παρ' ήμίν, ή βασική άν και τελευταίως αξιόλογος υπήρξε συνήθως άπρογραμ-

μάτιστος και άσύνδετος (μειονέκτημα δικαιολογούμενον ίσως εκ τής μορφής της) έκτελουμένη κυρίως παρά τών διαφόρων εργαστηρίων τών διδασκτικών έδρών, χωρίς καμίαν μεταξύ τών έρευνητών συνεννόησιν ή συσχέτισιν τών προσπαθειών. Η έφηρμοσμένη πάλιν ήτο σπανίζουσα και ύποτυπώδης.

##### 6. Τά σήμερα λειτουργούντα ειδικά έρευνητικά κέντρα

Τά έρευνητικά κέντρα, τά πέραν τών εργαστηρίων τών Σχολών, είναι εις τήν χώραν μας όλίγα και συνήθως άνεπαρκή εις τεχνικά μέσα και προσωπικόν. Έξαιρεσιν τοϋ κανόνος άποτελεί τό Κέντρον Πυρηνικών Έρευνών «Δημόκριτος», τό όποίον είναι περισσότερο ώργανωμένον και παρουσιάζεται πράγματι ως ευδοκιμών όργανισμός. Τοϋτο έχει άφθονα οικονομικά μέσα, πολυάριθμον προσωπικόν έρευνητών έπιστημόνων και πλουσιώτατον εις κτιριακάς εγκαταστάσεις και εις όργανα έξοπλισμόν. Καλλιιεργεί όμως, άν και σημαντικώτατους, ώρισμένους μόνον τομείς έρεύνης.

Μικρότερα έρευνητικά κέντρα είναι τής Φυσικοχημείας τοϋ Έθνικου Ίδρύματος Έρευνών, τό Ειδικόν Πειραματικόν Έργαστήριον τοϋ Ύπουργείου Έμπορίου, τό Ίνστιτούτον Έδαφολογίας και Λιπασματολογίας, τό Ίνστιτούτον Οίνου κ.λ.π.

##### 7. Ύποτονική ή έκτέλεσις έφηρμοσμένης έρεύνης τόσον παρά τών Ίδρυμάτων όσον και παρά τής βιομηχανίας

Η έφηρμοσμένη έρευνα, διά τήν αξιοποίησιν νέων πλουτοφόρων πηγών, διά τήν μελέτην έλληνικών πρώτων ύλών, διά τήν βελτίωσιν μεθόδων παραγωγής κ.λ.π. είναι παρ' ήμίν καθυστερημένη. Άγνοείται μάλιστα παρά τής βιομηχανίας μας, ήτις ακριβώς επ' αυτής θα έπρεπε να έδράζη τήν ανάπτυξιν της. Σήμερα εις όλον τόν Κόσμον κυριώτερα άποστολή τών χημικών τής βιομηχανίας είναι ή έρευνα και δευτερεύουσα ή παραγωγή, ή τείνουσα ήδη να αυτοματοποιηθί τελείως. Έν τούτοις αί ελληνικά βιομηχανία, άκόμη και αί πολύ μεγάλα, στερούνται έρευνητικών εργαστηρίων. Αί έξαιρέσεις είναι έλάχιστα, με κυριώτερον τοιαύτην τήν Έταιρίαν Χημικών Προϊόντων και Λιπασμάτων, ήτις, από πολλών έτών, χάρις εις τόν φωτισμένον ιδρυτήν της, διαθέτει τό φέρον τό όνομά του «Ίνστιτούτον Νικολ. Κανελλόπουλος».

Τελευταίως έγινε άπαρχή συνεργασίας τών βιομηχανιών μετά τοϋ Κ.Π.Ε. «Δημόκριτος» έπί ύψηλής στάθμης, δι' ώρισμένας περιπτώσεις έφηρμοσμένης έρεύνης, φύσεως αναλόγου προς τήν άποστολήν τοϋ Ίδρύματος. Η τοιαύτη όμως έρευνα, μακροτέρας χρονικής διαρκείας και γενικώτερας μορφής, δέν πρόκειται να έπιλύση τά άμεσα επείγοντα προβλήματα. Καί έπομένως δέν θα θεραπεύση τήν σημερινήν έλλειψιν ιδίων έρευνητικών εργαστηρίων, έγκατεστημένων έντός τών βιομηχανιών, εις

τά οποία θα εργάζονται ιδικά των στελέχη, παραλλήλως και εν συσχετισμῶ πρὸς τὴν παραγωγήν.

Εἰς τὰς ἄλλας χώρας ἡ ἔρευνα πρὸς ἐπίλυσιν συγκεκριμένων τεχνολογικῶν προβλημάτων ἀνατίθεται πολλακίς παρὰ τῶν βιομηχανιῶν εἰς πανεπιστημιακὰ ἐργαστήρια ἢ ἄλλα κέντρα ἐρεύνης κατόπιν εἰδικῆς μὲ αὐτὰ συμφωνίας ἐπὶ τῆς διασφάλισης τοῦ ἀπορρήτου καὶ ἐπὶ τῆς καταβλητέας ἀμοιβῆς. Ὁ θεσμὸς αὐτὸς παρ' ἡμῖν ἀγνοεῖται, ὅπως καὶ κάθε ὑλικὴ ἢ ἠθικὴ παρακίνησις τῶν ἐπιστημόνων τῶν ἀφιερωμένων εἰς τὴν ἔρευναν. Τελευταίως μόλις ἡ Ἐνωσις Ἑλλήνων Χημικῶν κατώρθωσε νὰ ἐπιτύχη τὴν προκήρυξιν δύο τοιούτων βραβείων, χάρις εἰς τὴν πρὸς αὐτὴν προσφορὰν δύο βιομηχανῶν, ὥστε νὰ ἀρχίσῃ νὰ κινῆται ἢ ἐπὶ τῆς ἐρεύνης ἀμιλλα τῶν νέων ἐπιστημόνων.

#### 8. Ἀνυπαρξία οὐσιαστικῆς ἐνισχύσεως ἐκ μέρους τοῦ Κράτους τῶν φορέων τῆς ἐρεύνης. Ἐπιβαλλόμενα μέτρα

Τὸ ἐσχάτως συνελθὸν ἐν Ἀθήναις Δ' Πανελλήνιον Χημικὸν Συνέδριον παρουσίασε κατὰ ἐξαιρέτον τρόπον τὴν τελευταίως συντελουμένην ἐν Ἑλλάδι, ἀν καὶ ἀκόμη ἀσύνδετον, βασικὴν καὶ ἐφηρμοσμένην χημικὴν ἔρευναν. Συμμετέσχον εἰς αὐτὸ 110 ἐρευνηταὶ διὰ 77 πρωτοτύπων μελετῶν. Τὸ σημαντικὸν ὅμως τοῦτο γεγονός δὲν ἔτυχε τῆς δεούσης ἐκ μέρους τῆς κρατικῆς ἡγεσίας ἐκτιμήσεως καὶ ἀξιολογήσεως. Οὔτε ὑλικῆς ἢ ἠθικῆς τινος βοήθειας κατὰ τὸ στάδιον τῆς ὀργανώσεώς του, οὔτε ἀκολουθῶν ἀνταμοιβῆς τινος πρὸς τοὺς συντελεστάς του. Περιωρίσθη καὶ πάλιν ἡ ἀναγνώρισις τῶν ἐπιτευγμάτων μόνον μεταξὺ τοῦ στενοῦ ἐπιστημονικοῦ κόσμου. Παρ' ὅσα λέγονται, παρ' ὅσα προγραμματίζονται, παρ' ὅσα ἀφθονώτερα ὁμολογουμένως οἰκονομικὰ μέσα διατίθενται, δὲν ἔχει ἀκόμη συνειδητοποιηθῆ ὅτι ἡ ἀποδοτικὴ ἔρευνα στηρίζεται κατὰ πρῶτον λόγον εἰς τὸ ἔμφυχον δυναμικὸν καὶ κατὰ δεύτερον εἰς τὸ ἄψυχον, τῶν τεχνικῶν μέσων.

Ἡ Ἑλλὰς ἐξελισσομένη εἰς βιομηχανικὴν χώραν, ἥτις ἤδη εὐδοκιμεῖ σημαντικῶς εἰς ὀρισμένους κλάδους τῆς χημικῆς βιομηχανίας, ὀφείλει, χάριν αὐτῶν, νὰ στρέψῃ τὴν προσοχήν της πρὸς τὴν καλυτέραν ὀργάνωσιν καὶ τὴν ἐνίσχυσιν τῶν ἀκολούθων βασικῶν παραγόντων.

1. Κατοχύρωσις καὶ προστασία τοῦ ἐπαγγέλματος τῶν χημικῶν καὶ χημικῶν μηχανικῶν καὶ ἀνάλογος, πρὸς τὸ προσφερόμενον παρ' αὐτῶν σημαντικώτατον ἔργον, ἀντιμισθία. Σήμερον οἱ χημικοὶ ἀπὸ αὐτῆς τῆς πλευρᾶς, ἀντὶ νὰ προπορεύωνται, μισθολογικῶς ἔπονται ὅλων τῶν ἄλλων ἐπιστημόνων, ἐξερχόμενοι δὲ τοῦ ἐπαγγέλματος ἐγκαταλείπονται εἰς συντάξεις, ἐκ τοῦ ΙΚΑ καὶ τοῦ ΤΕΑΧ, κυριολεκτικῶς πείνης.

2. Ἠθικὴ καὶ ὑλικὴ ἐπιπρόσθετος ἐνίσχυσις τῶν ἐπιστημόνων τῶν ἀφιερωμένων εἰς τὸν ἐρευνητικὸν τομέα καὶ διευκόλυνσις αὐτῶν διὰ συχνοτέρων ἐνημέρωσιν καὶ ἐπαφήν των μετὰ τῶν μεγάλων ἐρευνητικῶν κέντρων τῆς ἀλλοδαπῆς.

3. Προγραμματισμὸς καὶ συντονισμὸς τῆς διεξαγομένης βασικῆς καὶ ἐφηρμοσμένης ἐρεύνης ὑπὸ εὐρύτερον πνεῦμα συνεργασίας, τῆς μερίμνης τοῦ πρὸ πολλοῦ συζητουμένου Συντονιστικοῦ Συμβουλίου Ἐπιστημονικῆς Ἐρεύνης.

4. Ἐνίσχυσις τῶν διαφόρων ἐρευνητικῶν κέντρων τόσο εἰς τεχνικὰ μέσα ὅσον καὶ εἰς ἀνάλογον προσωπικόν.

5. Ἐνίσχυσις οἰκονομικῆ τῶν θεραπευόντων τὴν ἐπιστήμην Ὄργανισμῶν, ὡς ἡ Ἐνωσις Ἑλλήνων Χημικῶν, εἰς τὰς ἐκδηλώσεις αὐτῶν, τὰς ἀποσκοπούσας τὴν περαιτέρω μόρφωσιν τῶν τεχνικῶν στελεχῶν καὶ τὴν παρουσίαν καὶ ἀξιοποίησιν τῆς συντελουμένης ἐρεύνης.

6. Τόνωσις τῆς ἐφηρμοσμένης ἐρεύνης, τόσο τῆς μακροπροθέσου ὅσον καὶ τῆς βραχυπροθέσου, διὰ δημιουργίας εἰδικῶν κατὰ κλάδους κέντρων, διὰ τῆς παρακινήσεως τῶν βιομηχανιῶν πρὸς ἴδρυσιν σχετικῶν ἐργαστηρίων, διὰ τῆς ἀναπτύξεως συνεργασίας τῶν βιομηχανιῶν μετὰ τῶν ἐρευνητικῶν κέντρων καὶ τῶν ἐπιστημονικῶν ὀργανισμῶν, διὰ τῆς δεούσης ἀνταμοιβῆς τῶν ἐπιστημόνων τῶν ἀσχολουμένων μὲ τὴν ἔρευναν, διὰ τῆς προκηρύξεως ἐπάθλων κ.λ.π.

#### 9. Πρόγραμμα ἐπιδιώξεων τῆς Ἐνώσεως Χημικῶν

Ἐκτὸς τῶν ἀνωτέρω ἀπαραιτήτων προϋποθέσεων διὰ τὴν πρόοδον τῆς Ἐπιστήμης τῆς Χημείας, τῆς σχετικῆς ἐρεύνης καὶ τῆς χημικῆς Βιομηχανίας τῆς Χώρας, ἡ Ἐνωσις Ἑλλήνων Χημικῶν ἔχει ἐπὶ τοῦ ἐπαγγελματικοῦ τομέως εὐρὺ πρόγραμμα, ἐπιδιώκουσα τὴν ἐκ μέρους τοῦ Κράτους υἰοθέτησιν του καὶ ἐφαρμογήν. Τὰ κύρια σημεῖα αὐτοῦ ταυτιζόμενα ἐν μέρει μὲ τὰ ἀνωτέρω ἐκτεθέντα εἶναι τὰ ἀκόλουθα :

1. Κατοχύρωσις καὶ προστασία τοῦ ἐπαγγέλματος τοῦ χημικοῦ καὶ χημικοῦ μηχανικοῦ, ὅπερ εἶναι ἐνιαῖον καὶ κοινῆς ἀποστολῆς, χωρὶς οὐσιαστικὴν τινα διάκρισιν περὶ τὴν ἄσκησιν του, ἐναντὶ τῶν ὑπείσπερχομένων εἰς τὴν ἀρμοδιότητά του ξένων ἐπιστημόνων καὶ ἐπίσης σαφῆς καθορισμὸς τῶν ὀρίων τῆς δικαιοδοσίας αὐτοῦ.

2. Καθορισμὸς τῶν περιπτώσεων, ἐν τῇ βιομηχανίᾳ καὶ ἀλλαχοῦ, εἰς τὰς ὁποίας ἡ παρουσία χημικοῦ εἶναι ἀπαραίτητος καὶ ἐπομένως ὑποχρεωτικὴ, διὰ λόγους οἰκονομικῶς ἀποδοτικώτερας παραγωγικότητος καὶ κοινωνικῆς προστασίας.

3. Ἀναγνώρισις τῆς Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν, ἥτις ἡγεῖται τῆς σχετικῆς ἐπιστημονικῆς καὶ ἐπαγγελματικῆς ἐκπροσωπήσεως ἐν τῇ Χώρα ἥδη ἀπὸ 50ετίας, ὡς Ἐπιμελητηριακῆς μορφῆς Ὄργανισμοῦ, ὥστε ἡ θέσις της, ὡς Συμβούλου τοῦ Κράτους, νὰ καταστῇ ἀποδοτικώτερα καὶ συγχρόνως ν' ἀποκτήσῃ αὐτὴ τὰ οἰκονομικὰ μέσα τῆς ἐπιβιώσεώς της.

4. Καθορισμὸς δικαιοτέρων ἀμοιβῶν διὰ τοὺς χημικοὺς, τόσο τοὺς ἐργαζομένους εἰς τὰς ἰδιωτικὰς ἐπιχειρήσεις, ὅσον καὶ εἰς τὰς κρατικὰς θέσεις, ἀνάλογου πρὸς τὴν σημασίαν, τὴν ἀποδοτικότητα καὶ



τήν μορφήν τῆς ἐργασίας αὐτῶν, τῆς, ὡς γνωστόν, φθοροποιῦ καὶ κοπιώδους.

5. Ἀνάλογος προστασία τοῦ γήρατος καὶ τῶν δικαιოდόχων τῶν χημικῶν διὰ θεσπίσεως ἀνεκτῆς συνταξιοδοτήσεως, ἰδίᾳ διὰ τῆς ἐνισχύσεως τοῦ συμπληροῦντος τὴν βασικὴν σύνταξιν τοῦ I. K. A Ταμείου Ἐπικουρ. Ἀσφαλίσεως Χημικῶν. Ἡ ἀνεπάρκεια τῶν μέσων διαβιώσεως κατὰ τὴν ἐνεργὸν ἐπαγγελματικὴν ζωὴν καὶ ἡ ἀνασφάλεια τῆς ἐπιβιώσεως διὰ τοὺς ἀποχωροῦντας ἐξ αὐτῆς δὲν εἶναι ἐποικοδομητικαὶ τῆς ἐπαγγελματικῆς ἀποδοτικότητος καὶ τῆς ἀπαιτουμένης διὰ τοὺς χημικοὺς συνεχοῦς μορφωτικῆς ἐνημερώσεως.

6. Οἰκονομικὴ ἐνίσχυσις τῆς Ἑνώσεως πρὸς ἀ-

νάπτυσιν τῆς ἐπιστημονικῆς τῆς ἀποστολῆς ἐπὶ τῶν ἐξῆς : α) Τῶν περιοδικῶν τῆς ἐκδόσεως. β) Τῆς Γενικῆς Χημικῆς τῆς Βιβλιοθήκης. γ) Τῆς ἐπιμορφώσεως τῶν μελῶν τῆς ἐπὶ τῶν νέων ἐξελίξεων τῆς ἐπιστήμης. δ) Τῆς μελέτης, ἰδίᾳ αὐτῆς μερίμνη, δι' ἐπιλεγόμενων στελεχῶν, τεχνικοοικονομικῶν θεμάτων γενικοῦ διὰ τὴν Χώραν ἐνδιαφέροντος. ε) Τῆς ὀργανώσεως μορφωτικῶν ὁμιλιῶν γενικωτέρου καὶ εἰδικοῦ ἐνδιαφέροντος. στ) Τῆς δημιουργίας κινήτρων ὑπὲρ τῆς ἀναπτύξεως τῆς χημικῆς βασικῆς καὶ ἐφρμοσμένης ἐρεύνης καὶ τῆς ἀναλόγου ἀμοιβῆς τῶν ἐν τῇ ἐπιστῆμῃ καὶ τῇ βιομηχανίᾳ διαπρεπόντων.

Δρ ΙΩ. Δ. ΚΑΝΔΗΛΗΣ

## Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΚΑΙ ΟΙ ΧΗΜΙΚΟΙ ΤΗΣ ΙΣΠΑΝΙΑΣ ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΝ ΤΟΥΣ ΣΥΝΑΔΕΛΦΟΥΣ ΤΩΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

Τὸ πνεῦμα συνεργασίας καὶ ἐγκαρδιότητος, τὸ ὁποῖον, κατόπιν τῶν τελευταίων συχῶν ἐπαφῶν, ἔχει ἀναπτυχθῆ μεταξὺ τῶν μελῶν τῆς Μεσογειακῆς Ὁμοσπονδίας Ἰσπανῶν, Ἰταλῶν καὶ Ἑλλήνων Χημικῶν καθίσταται ὀλονὲν ζωηρότερον. Ἐνδεικτικὴ αὐτοῦ εἶναι καὶ ἡ ἀκόλουθος εὐχαριστήριος ἐπιστολὴ τοῦ Προέδρου τῆς Ἑθν. Ἑνώσεως Ἰσπανῶν Χημικῶν Δρος L. Izu - Munoz, ἡ ἀποσταλεῖσα μετὰ τὴν ἐκ τοῦ Δ' Πανελλ. Χημικοῦ Συνεδρίου ἐπιστροφὴν του. Ταύτην ἐθεωρήσαμεν σκόπιμον ὅπως δημοσιεύσωμεν, ἵνα καταστῇ εὐρύτερον γνωστῆ.

Μαδρίτη 11 Ἰουλίου 1970

Δρα Ἰω. Κανδήλην  
Πρόεδρον Ἑνώσεως Ἑλλ. Χημικῶν

\*Ἀθήνας

\*Ἀγαπητὲ φίλε καὶ συνάδελφε,

Ἐπιστρέφοντας ἐκ τοῦ ταξιδίου μου εἰς Γερμανίαν, τὸ ὁποῖον ἔλαβε χώραν μετὰ τὴν ἐπάνοδον μου ἐξ Ἀθηνῶν, ἐνθυμοῦμαι μὲ ζωηρὰν συμπάθειαν τὴν διαμονὴν μου εἰς Ἑλλάδα κατὰ τὸ Δ' Ἑθνικὸν Συνέδριον τῆς Ἑνώσεως τῶν Ἑλλήνων Χημικῶν. Δι' ἐμὲ ὑπῆρξε μία ἀλησμόνητος ἀπόδειξις, τὴν ὁποίαν ἤμπορεσα νὰ διαπιστώσω περὶ τῆς εἰλικρινείας καὶ ἀγάπης τῆς ὑφισταμένης μεταξὺ ἡμῶν τῶν χημικῶν, Ἑλλήνων καὶ Ἰσπανῶν. Εἰδικῶς εἰς ὅ,τι ἀφορᾷ τὴν ὑμῆτερον προσωπικὴν δρᾶσιν, αὕτη εἶναι ἀξία κάθε δυνατοῦ ἐπαίνου, διότι ἐκτὸς τῆς ἐντατικῆς ἐργασίας σας, τὴν ὁποίαν

ἐπεφορτίσθητε κατὰ τὸ Συνέδριον τοῦτο, ἠμπορέσατε νὰ εὔρετε τὸν χρόνον διὰ νὰ περιποιηθῆτε τὸν Δρα Dini καὶ ἐμὲ, συνοδευομένους ἀπὸ τὰς συζύγους μας, μὲ ἐξαιρετικὴν εὐγένειαν, φιλοξενίαν καὶ φιλίαν, καθ' ὅλον τὸ διάστημα τῆς παραμονῆς μας εἰς τὴν Ἑλλάδα. Κατὰ τὴν τελευταίαν συνεδρίασιν τοῦ Διοικητικοῦ Συμβουλίου τῆς ANQUE, ἔκαμα σχετικὴν εὐρυτάτην ἀναφορὰν περὶ τοῦ ταξιδίου μου, ἡ ὁποία ἐγένετο ἀποδεκτὴ ὥστε νὰ καταχωρισθῶν εἰς τὰ Πρακτικὰ τῆς 53ης Συνεδριάσεως τοῦ Διοικητικοῦ Συμβουλίου τὰ ἐξῆς :

«Ἀποφασίζεται παμψηφεί ὅπως περιληφθῶν εἰς τὰ Πρακτικὰ αἱ ἐκφράσεις εὐγνωμοσύνης τῆς Ἑθνικῆς Ἑνώσεως τῶν Χημικῶν τῆς Ἰσπανίας διὰ τὰς περιποιήσεις καὶ τὸ ὑψηλὸν πνεῦμα συναδελφότητος τῆς Ἑνώσεως τῶν Χημικῶν Ἑλλάδος πρὸς τὴν ANQUE, ἐκπροσωποῦμένην διὰ τοῦ Προέδρου αὐτῆς».

\*Ἀναφορικῶς διὰ τὸ ταξίδιον, κατὰ τὸ ἥμισυ τουριστικὸν καὶ κατὰ τὸ ἕτερον ἥμισυ ἐπισκέψεως, εἰς χημικὰς ἰσπανικὰς βιομηχανίας, διὰ τὸ ὁποῖον μὲ ἐπεφορτίσατε ὅπως μελετήσω, πρὸς παραμονὴν μίᾳ ομάδος Ἑλλήνων συναδέλφων ἐπὶ βραχὺ διάστημα ἐν Ἰσπανίᾳ, θὰ σᾶς στείλω ἐν πρόχειρον πρόγραμμα, ἵνα τὸ μελετήσητε καὶ τὸ λάβητε ὑπ' ὄψιν.

\*Ὁμοῦ μὲ τοὺς χαιρετισμούς μου πρὸς τὸν κ. Δρα Βάρβογλην καὶ ὄλους τοὺς φίλους πού μὲ τόσην εὐγένειαν μᾶς ἐπεριποιήθησαν, εἰδικῶς δὲ εἰς τὴν Καν Λαγανοπούλου καὶ τὸν Κον Μόσχον, δεχθῆτε, σεῖς ἀγαπητὲ μου φίλε, τὴν εἰλικρινῆ ἀγάπην τοῦ συναδέλφου σας.

Dr L. IZU - MUNOZ

# ΜΕΓΑΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ - ΟΡΓΑΝΩΣΙΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΣ

Υπό Κ. Η. ΣΥΡΟΥ\*

Το θέμα της οργάνωσης της έρευνας και της ανωτάτης τεχνικής παιδείας επισύρει τελευταίως το γενικόν ενδιαφέρον μεταξὺ τῶν ἐπιστημόνων, ὥστε νὰ διατυπῶνται συνεχῶς νέαι σκέψεις καὶ προτάσεις. Ἡ Ἑνωσις Ἑλλήνων Χημικῶν, ὡς εἶναι φυσικόν, ἐξαιρετικῶς ἐνδιαφερομένη, χωρὶς νὰ ἀφίσταται τῶν ἰδικῶν της ἀπόψεων, παρακολουθεῖ συγχρόνως τὴν διεξαγομένην συζήτησιν μεταξὺ τῶν ἐπὶ τοῦ θέματος ἀρμοδίων καὶ εὐχαρίστως παρέχει πρὸς τοῦτο εἰς αὐτοὺς τὰς στήλας τοῦ περιοδικοῦ της «Χημικὰ Χρονικά». Κατόπιν τῆς ἀρχῆς ταύτης δημοσιεύεται ἐν συνεχείᾳ, ὡς μᾶς ἀπεστάλη, καὶ τὸ ἀκόλουθον ἄρθρον τοῦ κ. Κ. Σύρου, Τακτικοῦ Καθηγητοῦ τῆς Πυρηνικῆς Τεχνολογίας εἰς τὸ Πανεπιστήμιον Πατρῶν.

## 1. Εἰσαγωγή

Ἡ ἐμφάνισις τῆς πυρηνικῆς ἐνεργείας, ἥτις ἐπέτρεψε τὴν διὰ βλεψίν οικονομικῶν καὶ βιομηχανικῶν ἀπόψεων, θὰ προκαλέσῃ εἰς τὴν χώραν μας ὡς καὶ εἰς πλείστας ἄλλας χώρας ἀνὰ τὸν κόσμον τὴν μετάβασιν ἐκ τῆς «μικροερεύνης», δηλαδὴ ἐρεύνης ἐντὸς τοῦ πλαισίου μικρῶν μονάδων εἰδικευμένης περιοχῆς, πρὸς τὴν «μακροερεύνησιν», δηλαδὴ ἐρεύνησιν συντονισμένην ἐν τῷ πλαισίῳ μεγάλων προγραμμάτων.

Τὸ φαινόμενον τοῦτο θέτει πλείστα προβλήματα οργάνωσης καὶ ἀναδομῆς.

Ἐν ὄψει τῆς ἐξελίξεως ταύτης μία κριτικὴ ἀνάλυσις τῆς μεθοδολογίας διευθύνσεως μεγάλων προγραμμάτων ἐν ὄψει τῆς ἐφαρμογῆς των εἰς πεδία τῆς ἐρεύνης καθίσταται ἀναγκαία. Μία λογικὴ διαίρεσις τῆς ἀνωτέρω μεθοδολογίας ἐπὶ τῷ σκοπῷ τῆς ἐφαρμογῆς εἰς συγκεκριμένους τομεῖς τῆς ἐρεύνης ἐν Ἑλλάδι ἔχει ὡς ἀκολουθῶς :

1) Τεχνολογικὴ πρόβλεψις καὶ ἐκλογή τῶν ἀντικειμένων ἐρεύνης.

2) Προγραμματισμὸς τῆς δραστηριότητος.

3) Ἐκτέλεσις τοῦ προγράμματος.

4) Ἀνάλυσις καὶ ἐκμετάλλευσις τῶν ἀποτελεσμάτων.

Ἐν τῷ πρώτῳ σταδίῳ αἱ μέθοδοι τῆς ἀναλύσεως «κόστους ὠφελείας» (cost benefit analysis) ἐφαρμόζονται εἰς τὴν φάσιν τῆς τεχνολογικῆς προβλέψεως πρὸς τὸν σκοπὸν ὅπως καταστήσῃ οὐρολογιστικὴν τὴν ἐκλογὴν τῶν ἀντικειμένων ἐρεύνης.

Αἱ μέθοδοι Pert καὶ αἱ μέθοδοι τοῦ Planning Programming and Budgeting System κ.λπ. εὐρίσκουν τὰς ἐφαρμογὰς των εἰς τὴν δευτέραν, εἰς τὴν τρίτην καὶ εἰς τὸ πρῶτον στάδιον τῆς τετάρτης φάσεως.

Ἐξ ἄλλου τὸ Management Information System ἐπιτρέπει τὴν διάθεσιν ἐπεξεργασμένων δεδομένων κατὰ τὴν φάσιν τῆς τεχνολογικῆς προβλέψεως καὶ τοῦ προγραμματισμοῦ διὰ τὴν βελτίστην ἀνάλυσιν τῶν ἀποτελεσμάτων.

Ἡ ἐφαρμογὴ τῶν ἀνωτέρω μεθόδων ἐμφανίζεται ὡς ἀπολύτως ἀπαραίτητος καθ' ἑν στιγμήν τὸ πλάτος καὶ τὸ μέγεθος τῶν δραστηριοτήτων ἐρεύνης ὑπερβαίνουσι δεδομένας διαστάσεις.

Τὸ κόστος τῆς ἐφαρμογῆς των ἀνέρχεται εἰς ἐν μέγιστον 2 - 25 % τοῦ συνολικοῦ κόστους προγράμματος ἐρεύνης. Τὸ ἀνωτέρω πλάτος τῆς μεταβολῆς ἐξηγεῖται ἐκ τοῦ βαθμοῦ τῆς οὐρολογισμένης ἐφαρμογῆς τῶν μεθόδων, ὅστις εἶναι αὐξουσα συνάρτησις τοῦ πλάτους καὶ μεγέθους τοῦ προγράμματος ἐρεύνης καὶ τῆς ἀπαιτουμένης ἀκρίβειας κατὰ τὴν πραγματοποίησιν τοῦ ἀντικειμενικοῦ σκοποῦ.

Παρατηρητέον, ὅτι αἱ ἀνωτέρω μέθοδοι δὲν ἀποτελοῦν παρὰ μίαν ὑποστήριξιν διὰ τὴν Διεύθυνσιν, ἥτις εἶναι ἐπιφορτισμένη διὰ τῆς ἐξουσίας τῆς ἀποφάσεως ἐπὶ τῆς ἐκτελέσεως τῶν προγραμμάτων. Κατ' οὐσίαν ἐξασφαλίζουν τὸ σύνολον

τῶν δεδομένων, τὰ ὁποῖα ἐπιτρέπουσι τὴν πραγματοποίησιν τοῦ ἐκλεγέντος προγράμματος κατὰ τρόπον οὐρολογιστικόν ὡς καὶ τὴν διεύθυνσιν τῶν ἐρευνῶν ἐπίσης κατὰ τρόπον ἐλεγχομένους δραστηρίων. Ἡ ψυχολογικὴ στάσις τοῦ ἐρευνητοῦ δέον ὅπως ἀποτελέσῃ τὸ ἀντικείμενον λίαν προσηκτικῆς μελέτης, ἐὰν ἐπιθυμῆται, ὅπως ἡ ἀνωτέρω μέθοδος Διευθύνσεως τῆς ἐκτελέσεως τοῦ ἐρευνητικοῦ προγράμματος καταλήξῃ εἰς συστηματικὴν ἐπιτυχίαν.

Τὸ πρόβλημα, τὸ ὁποῖον συνήθως προκύπτει, εἶναι ἡ περισυλλογὴ τῶν δεδομένων ἐπὶ τῆς ἐρεύνης καὶ ἡ παράστασις τοῦ σταδίου ἐξελίξεως τῶν ἐρευνῶν. Ἀπαιτεῖται δηλ. τρόπος συνεχοῦς παρακολουθήσεως τῆς ἐξελίξεως τῆς ἐρεύνης, ὅστις ἐπιτρέπει τὴν ἐποπτείαν τῶν γραμμῶν, τὰς ὁποίας διέγραψε τὸ πρόγραμμα ἐρεύνης.

Ἡ μέθοδος τῶν διαδοχικῶν δελτίων καταστάσεως ἀποδεικνύεται ὡς λίαν βοηθητικὸν μέσον, ἐπιτρέπον εἰς τὸν Διευθυντὴν νὰ ἀποφανθῇ περὶ τοῦ βαθμοῦ τῆς ὀλοκληρώσεως τῶν διαφόρων μερῶν τοῦ προγράμματος ἐντὸς τῆς δομῆς τοῦ πλήρους προγραμματισμοῦ.

## 2. Ἀλληλεπίδρασις βασικῆς καὶ τεχνολογικῆς ἐρεύνης

Ἐν τούτοις μία σειρά προβλημάτων παραμένει ἄλυτος καὶ συγκεκριμένως τὰ προβλήματα, τὰ ὁποῖα ἐμφανίζονται κατὰ τὴν ἀλληλεπίδρασιν μεταξὺ βασικῆς καὶ τεχνολογικῆς ἐρεύνης. Ἐνῶ ὑπάρχει πλῆθος μαθηματικῶν μοντέλων διὰ διάφορα ἰδεατὰ οικονομικὰ συστήματα, δὲν ὑπάρχει ἱκανοποιητικὴ μαθηματικὴ διατύπωσις τῆς ἀλληλεπιδράσεως μεταξὺ βασικῆς καὶ τεχνολογικῆς ἐρεύνης καὶ τῶν ἀποτελεσμάτων αὐτῆς.

Ὁ κύριος λόγος διὰ τὴν ἔλλειψιν ταύτης εὐρίσκεται κατὰ πᾶσαν πιθανότητα εἰς τὸ γεγονός, ὅτι ἡ σημασία τῶν δεδομένων τῆς βασικῆς ἐρεύνης καὶ τῆς τεχνολογικῆς ἐρεύνης δὲν δύναται νὰ ὀρισθοῦν κατὰ τρόπον ἐλεύθερον ἀβεβαιότητων.

Διὰ νὰ καταστή μίᾳ τοιαύτῃ περιγραφῇ δυνατῇ, εἶναι ἀναγκαῖον, ὅπως μίᾳ μετρήσιμος δομῇ ἀντιστοιχηθῇ πρὸς τὴν διαδικασίαν τῆς ἀλληλεπιδράσεως τῆς βασικῆς καὶ τεχνολογικῆς ἐρεύνης.

Σκοπὸς τῶν κατωτέρω σκέψεων δὲν εἶναι βεβαίως ἡ περιγραφὴ ἐνὸς τοιοῦτου ὀρισμοῦ, ἀλλὰ ἡ προσπάθεια καθορισμοῦ μιᾶς ἰσομορφίας μεταξὺ τῆς διαδικασίας ἀλληλεπιδράσεως βασικῆς καὶ τεχνολογικῆς ἐρεύνης καὶ μιᾶς μετρησίμου δομῆς.

Ἐπὶ τῇ βάσει τοιοῦτων ἰσομόρφων δομῶν καθίσταται δυνατὴ ἡ συναγωγὴ ὀρισμένων γενικῶν συμπερασμάτων, ἢ ὁποῖα κατ' ἄλλον τρόπον δὲν θὰ ἦτο δυνατῇ.

Διὰ νὰ καταστοῦν σαφεῖς αἱ ἔννοιαι ὑπογραμμίζεται, ὅτι ὑπὸ τὸν ὄρον Τεχνολογία ἐννοοῦνται ὄχι μόνον αἱ πρακτικαὶ ἐφαρμογαὶ τῆς ἐρεύνης, ἀλλὰ καὶ ὅλαι αἱ προσπάθειαι διὰ νὰ καταστοῦν ἐφαρμόσιμα τὰ ἀποτελέσματα ταύτης. Ἐν ἄλλοις λόγοις τὰ τεχνολογικὰ ἀποτελέσματα τῆς ἐρεύνης ἀποτελοῦν τὸ σύνολον τῶν soft wares καὶ hard wares, τὰ ὁποῖα τίθενται εἰς τὴν διάθεσιν τῆς Βιομηχανίας, τῆς Ἐπιστήμης καὶ αὐτῆς ταύτης τῆς Τεχνολογίας.

\* Τακτικὸς Καθηγητὴς τῆς Πυρηνικῆς Τεχνολογίας εἰς τὸ Πανεπιστήμιον τῶν Πατρῶν.



Είναι ενδιαφέρουσα η διαπίστωση, ότι κατά τὰ ἀνωτέρω συνάγονται ὠρισμένα γενικά συμπεράσματα περὶ τῆς ἀλληλεπιδράσεως μεταξὺ ἐρεῦνης καὶ Τεχνολογίας, τὰ ὁποῖα δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ συναχθοῦν ἐκ τῆς ἐξετάσεως μεμονωμένων περιπτώσεων.

Βεβαίως τὸ θέμα τῆς ἀλληλεπιδράσεως μεταξὺ βασικῆς ἐρεῦνης καὶ Τεχνολογίας δὲν εἶναι νέον. Ἐν τούτοις ἀποκαλύπτονται τοιοῦτοτρόπως νέαι ἀπόψεις.

Ἐν προκειμένῳ ἐξετάζεται ἡ ἀλληλεπίδρασις τῆς βασικῆς ἐρεῦνης καὶ τῆς Τεχνολογίας ἀπὸ ἀπόψεως ὠρισμένων ἀρχῶν συμμετρίας καὶ συνεχείας. Ἡ ἔλλειψις αὐστηρῶς ὀριζομένων μεγεθῶν δὲν πρέπει νὰ θεωρηθῆ ὡς σημαντικὸν γεγονός. Ἀκόμη καὶ εἰς ἔδραιωμένους ἐπιστήμας χρησιμοποιοῦνται μεγέθη, τὰ ὁποῖα δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ ὀρισθοῦν μετ' ἀπολύτου βεβαιότητος. Ἀναγκαῖον εἶναι ὁμως, τὰ μεγέθη πρὸς τὰ ὁποῖα ἀντιστοιχεῖ ἡ ὑπὸ ἐξέτασιν δομῆ, ὅπως εἶναι παρατηρήσιμα καὶ μετρήσιμα. Δὲν ὑπάρχει ἀμφιβολία, ὅτι τὰ ἀποτελέσματα τῆς ἐρεῦνης καὶ τῆς τεχνολογίας εἶναι παρατηρήσιμα. Θὰ θεωρήσωμεν λοιπὸν ἐν προκειμένῳ τὰ ἀποτελέσματα τῆς ἐρεῦνης καὶ τῆς Τεχνολογίας ὡς μετρήσιμα μεγέθη.

Μία βασικὴ διαφορά μεταξὺ τῶν ἀποτελεσμάτων τῆς βασικῆς ἐρεῦνης καὶ τῆς Τεχνολογίας συνίσταται εἰς τὸ ὅτι, ἐνῶς τὰ ἀποτελέσματα τῆς βασικῆς ἐρεῦνης ἔχουν παραμένουσιν ἀξίαν, τὰ ἀποτελέσματα τῆς τεχνολογικῆς ἐρεῦνης δὲν παρουσιάζουν τὸ χαρακτηριστικὸν τοῦτο.

Ἡ διαφορά αὕτη ἀπορρέει ἐκ τοῦ γεγονότος, ὅτι ἀποτελέσματα τῆς Τεχνολογίας παλαιοῦνται καὶ ἐγκαταλείπουν τὴν ἐκάστοτε «συγχρονον» Τεχνολογίαν.

Κατὰ συνέπειαν ὁμιλοῦντες περὶ συγχρόνου Τεχνολογίας δέον, ὅπως λαμβάνωμεν ὑπ' ὄψιν τὸ γεγονός, ὅτι πεπαλαιωμένα ἀποτελέσματα τῆς Τεχνολογίας κατὰ κανόνα χάνουν τὴν ἀξίαν των.

Ἐπὶ τῆς ἀνωτέρω ιδιότητος βασιζέται ὁ μὴ προσθετικὸς χαρακτήρ τῶν τεχνολογικῶν ἀποτελεσμάτων καὶ ἐξ αὐτοῦ ἐπιτεταί, ὅτι μία σημαντικὴ διαφορά ὑφίσταται εἰς τὴν λογικὴν συνέχειαν τῆς βασικῆς καὶ τῆς τεχνολογικῆς ἐρεῦνης.

Ἄλλη ἀποψις τῆς ἀλληλεπιδράσεως μεταξὺ τῆς βασικῆς καὶ τῆς τεχνολογικῆς ἐρεῦνης εἶναι ὅτι τὰ ἀποτελέσματα τῆς βασικῆς ἐρεῦνης διέρχονται εἰς τὸν τομέα τῆς Τεχνολογίας, ἐνῶς πεπαλαιωμένα ἀποτελέσματα τῆς Τεχνολογίας κατὰ κανόνα τίθενται ἐκτὸς ἐφαρμογῆς.

Ἐπὶ τῇ βάσει τῶν ἀνωτέρω διαπιστώσεων ἐξετάζονται κατωτέρω ἡ συνέχεια καὶ ἡ συμμετρία καὶ αἱ σχέσεις μεταξὺ αὐτῶν.

Τὰ ἀποτελέσματα τῆς βασικῆς ἐρεῦνης δύνανται ἢ ἀπ' εὐθείας νὰ ὀδηγήσουσιν πρὸς τὴν παραγωγὴν νέων ἀποτελεσμάτων βασικῆς ἐρεῦνης ἢ διὰ τῆς διαβάσεως τῶν πρώτων εἰς τὴν Τεχνολογίαν καὶ ἐπιστροφῆς των πρὸς τὴν βασικὴν ἐρεῦναν.

Εἰς ἀφοτέρας τὰς περιπτώσεις ταύτας τὰ ἀποτελέσματα τῆς βασικῆς ἐρεῦνης δὲν παραμένουν ἐπὶ μακρὸν εἰς τὴν περιοχὴν τῆς βασικῆς ἐρεῦνης. Οὕτω σχηματίζεται ἕνα ρεῦμα πληροφοριῶν ἐκ τῆς βασικῆς ἐρεῦνης πρὸς τὴν Τεχνολογίαν. Τὸ ρεῦμα τῶν πληροφοριῶν τούτων ἀποτελεῖται ἐκ τριῶν συνιστωσῶν :

1) Ρεῦμα νέων ἀποτελεσμάτων βασικῆς ἐρεῦνης πρὸς τὴν Τεχνολογίαν.

2) Ρεῦμα ἀποτελεσμάτων τῆς τεχνολογικῆς ἐρεῦνης πρὸς τὴν βασικὴν ἐρεῦναν.

3) Ρεῦμα τεχνολογικῶν ἀποτελεσμάτων, τὰ ὁποῖα ἔχουν χάσει τὴν ἀξίαν των καὶ ἐγκαταλείπουν τὴν περιοχὴν τῆς Τεχνολογίας.

Εἰς τὴν πρώτην περίπτωσιν τὰ στοιχεῖα τοῦ ρεύματος ἀποτελοῦν νέα ἀποτελέσματα τῆς βασικῆς ἐρεῦνης, τὰ ὁποῖα κατόπιν ἐπισταμένως μελέτης παραλαμβάνονται ὑπὸ ἐιδικῶν τεχνολογικῶν ὁμάδων καὶ μετατρέπονται εἰς πρακτικῶς χρησίμου ἐφαρμογᾶς.

Εἰς τὴν δευτέραν περίπτωσιν εἰδικὰ ἀποτελέσματα τῆς Τεχνολογίας χρήσιμα διὰ τὴν βασικὴν ἐρεῦναν μεταφέρονται κατ' εὐθείαν ἐκ τῆς Τεχνολογικῆς ἐρεῦνης πρὸς ταύτην.

Ἡ τρίτη περίπτωσις περιλαμβάνει ἀποτελέσματα τεχνολογικῆς ἐρεῦνης, τὰ ὁποῖα κατέστησαν ἀχρηστοῦ εἴτε ἕνεκα τῆς ἐμφανίσεως καλυτέρων ἐπὶ μέρους μεθόδων ἢ μηχανημάτων, εἴτε διότι ὀλόκληροι Τεχνολογίαὶ ἀντικατέστησαν πλήρως τὰς

παλαιάς, διότι αὗται ἐξηφανίσθησαν ἐντελῶς ἕνεκα μετατοπίσεως βιομηχανικῶν ἢ κοινωνικῶν ἀναγκῶν.

Συμφώνως πρὸς τελείως γενικὰς ἀρχάς, ρεῦματα δημιουργοῦνται ἐκεῖ ὅπου ὑπάρχουν διαφοραὶ πυκνότητος. Θεωροῦντες τὴν πυκνότητα τῶν τεχνολογικῶν ἀποτελεσμάτων ὡς τὰς πηγὰς τῶν ἀνωτέρω μνημονευθέντων ρευμάτων, καταλήγουμεν κατ' ἀνάγκην εἰς τὴν ἔννοιαν τῆς συνεχείας μεταξὺ τῶν δομῶν πρὸς τὰς ὁποίας ἡ πυκνότης καὶ τὰ ρεῦματα εἶναι ἰσόμορφα.

Ἡ ἀνωτέρω σχέσις συνεχείας θὰ ἠδύνατο νὰ γίνῃ κατανοητὴ καὶ ὡς τοιαύτη μεταξὺ soft wares καὶ hard wares, τὰ ὁποῖα ἀφ' ἑνὸς μὲν τίθενται εἰς τὴν διάθεσιν τῆς βασικῆς ἐρεῦνης, ἀφ' ἑτέρου δὲ εἰς τὴν διάθεσιν τῆς βιομηχανίας καὶ τῆς οἰκονομίας. Τοῦτο δύναται νὰ καταστῆ ἔτι φανερόν δι' ἑνὸς παραδείγματος.

Ἡ κρίσις εἰς τὴν βασικὴν ἐρεῦναν ἐμφανίζεται, ὅταν τὰ μέσα, τὰ ὁποῖα αὕτη ἀπαιτεῖ, δὲν διατίθενται ὑπὸ τῆς Τεχνολογίας. Ἀντιθέτως δημιουργεῖται εἰς τὴν Τεχνολογίαν κρίσις, ὅταν ἡ βασικὴ ἐρεῦνα δὲν ἱκανοποιῇ τὰς ἀπαιτήσεις ἀνανεώσεως, τὰς ὁποίας ἡ Τεχνολογία ἀφ' ἑαυτῆς δὲν δύναται νὰ καλύψῃ.

Κατὰ συνέπειαν διαταραχὴ τῆς συνεχείας δύναται νὰ προκληθῆ διὰ μεταβολῶν εἰς τὸν τομέα τῆς Τεχνολογίας, αἱ ὁποῖαι εἶναι ἀνεξάρτητοι οἰωνοὶ μεταβολῶν εἰς τὸν τομέα τῆς βασικῆς ἐρεῦνης καὶ ἀντιστρόφως.

Δὲν εἶναι δύσκολον νὰ ἐξευρεθοῦν παραδείγματα, τὰ ὁποῖα εἰσέρχονται τελείως φυσικῶς εἰς τὸ πλάσιον τῆς ἐνοίας τῆς συνεχείας. Θὰ ἐγκαταλείψωμεν ὁμως τὸ πεδῖον αὐτὸ διὰ νὰ στραφῶμεν πρὸς τὴν μελέτην καὶ τῆς δυνατότητος ἐφαρμογῆς τῆς ἐνοίας τῆς συμμετρίας ἐπὶ τῆς ἀλληλεπιδράσεως μεταξὺ βασικῆς καὶ τῆς τεχνολογικῆς ἐρεῦνης.

### 3. Συμμετρία μεταξὺ τεχνολογικῆς καὶ βασικῆς ἐρεῦνης

Ἡ ἀλληλεπίδρασις μεταξὺ βασικῆς καὶ τεχνολογικῆς ἐρεῦνης δύναται νὰ θεωρηθῆ καὶ ὑπὸ τὸ πρίσμα ἄλλων ἀρχῶν. Πρὸς τούτοις δύναται νὰ τεθῆ τὸ ἐρώτημα τῆς ἱστορικῆς διαδοχῆς μεταξὺ βασικῆς καὶ τεχνολογικῆς ἐρεῦνης.

Τὸ ἐρώτημα τοῦτο, παρ' ὅτι συγγενὲς πρὸς τὸ ἐρώτημα τοῦ διακρισμοῦ μεταξὺ ἀποτελεσμάτων τῆς τεχνολογικῆς καὶ τῆς βασικῆς ἐρεῦνης, δὲν εἶναι ταυτόσημον πρὸς τοῦτο.

Τὸ ἀνωτέρω ἐρώτημα δύναται νὰ τεθῆ ἱστορικῶς. Δὲν εἶναι ὁμως δυνατὸν νὰ εὔρη κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον ἀπάντησιν.

Μολοντί θεωρεῖται ὀρθὴ ἡ ἀποψις, ὅτι ἡ ἐρεῦνα προηγείται τῆς Τεχνολογίας, ἐν τούτοις δέον, ὅπως σημειωθῆ, ὅτι οὐδεμία παρατήρησις εἶναι δυνατὴ ἄνευ τῶν ἀντιστοίχων ὀργάνων παρατηρήσεως καὶ ὅτι τοῦλάχιστον σήμερον ἡ κατασκευὴ ὀργάνων παρατηρήσεως δὲν εἶναι ἀποκλειστικῶς ἀντικείμενον τῆς βασικῆς ἐρεῦνης.

Ἐπειδὴ λοιπὸν τὸ ἀνωτέρω ἐρώτημα κατὰ πᾶσαν πιθανότητα δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ λάβῃ ἀπάντησιν, ἐμφανίζεται ἡ ἰδέα τῆς συμμετρίας μεταξὺ βασικῆς καὶ τεχνολογικῆς ἐρεῦνης ὡς μᾶλλον δεδικοιολογημένην.

Ἐὰν παραδεχθῶμεν τὴν συμμετρίαν εἰς τὴν ἀλληλεπίδρασιν μεταξὺ τῆς βασικῆς ἐρεῦνης καὶ τεχνολογικῆς ἐρεῦνης, εἶναι προφανές, ὅτι ἡ βασικὴ καὶ ἡ τεχνολογικὴ ἐρεῦνα διαταράσσονται, ὅταν τὸ πρόγραμμα τῆς μῆς μεταβάλλεται ἀνεξαρτήτως ἐκείνου τῆς ἄλλης.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω καθίσταται φανερόν, ὅτι τόσοσιν ἡ ἀρχὴ τῆς συμμετρίας, ὅσον καὶ ἡ ἀρχὴ τῆς συνεχείας παραβιάζονται, ὅταν ἡ εἰς τὰς δραστηριότητας τῆς Τεχνολογίας ἢ εἰς ἐκείνας τῆς βασικῆς ἐρεῦνης ἐπιφέρωνται μεταβολαί, αἵτινες εἶναι τελείως ἀνεξάρτητοι ἀλλήλων.

### 4. Συμπεράσματα

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω γενικῶν θεωρήσεων ἐπονται μερικὰ συμπεράσματα, τὰ ὁποῖα κατ' ἄλλον τρόπον δὲν θὰ ἦτο δυνατὸν νὰ συναχθοῦν ἢ θὰ ἐνεφανίζοντο μᾶλλον ὡς ἀδικοιολογητά.

Εἶναι προφανές, ὅτι ἡ Τεχνολογία καὶ ἡ βασικὴ ἐρεῦνα ὀφείλουσιν νὰ εὐρίσκωνται συνεχῶς εἰς μίαν ἁρμονικὴν σχέσιν πρὸς ἀλλήλας διὰ νὰ ἐπιτευχθῆ τὸ μεγιστοτενὲς ἀποτέλεσμα.

Πώς δύναται να επιτευχθή τοῦτο εἰς τὴν πραγματικότητα ;

Ἡ ἀπάντησις ἐπ' αὐτοῦ τοῦ ἐρωτήματος διευκρινίζεται ἐκ τῆς ἀπαντήσεως εἰς τὰς δύο ἀκολουθοῦσας ἐρωτήσεις :

1) Εἶναι ἡ σχέσις συνεχείας μεταξύ βασικῆς καὶ τεχνολογικῆς ἐρεύνης ἀναγκαία ;

2) Εἶναι ἡ συμμετρία εἰς τὴν ἀλληλεπίδρασιν μεταξύ τεχνολογικῆς καὶ βασικῆς ἐρεύνης ἀπαραίτητος ;

Ἐὰν ἡ ἀπάντησις ἐπὶ τῶν δύο ἀνωτέρω ἐρωτημάτων εἶναι καταφατική, τότε ἀντιλαμβανόμεθα εὐκόλως καὶ τὰς μεθόδους, αἱ ὁποῖαι ὁδηγοῦν εἰς τὴν συνέχειαν καὶ τὴν συμμετρίαν.

Πᾶν καλῶς ὀργανωμένον πρόγραμμα ἐρεύνης περιέχει ἓν μέρος, τὸ ὁποῖον ἀποβλέπει εἰς τὴν τεχνολογοποίησιν τῶν ἀποτελεσμάτων αὐτοῦ. Τεχνολογοποίησις δὲ τῶν ἀποτελεσμάτων τῆς βασικῆς ἐρεύνης δὲν ἐπιδιώκεται ἀνεξαρτήτως τοῦ κόστους καὶ τῶν ἀποτελεσμάτων αὐτῆς. Ἀντιστρόφως πᾶσα τεχνολογοποίησις τῶν ἀποτελεσμάτων τῆς βασικῆς ἐρεύνης λαμβάνει ὑπ' ὄψιν ὅλας τὰς κοινωνικὰς συνεπείας διὰ τὴν κοινωνίαν, εἰς τὴν ὁποίαν αὐταὶ λαμβάνουν χώραν.

Ἡ ἐναρμόνισις τῶν ἀποτελεσμάτων τῆς βασικῆς καὶ τῆς τεχνολογικῆς ἐρεύνης μὲς τῆς συνεχείας καὶ τῆς ἀρχῆς τῆς συμμετρίας δύναται νὰ ἐγγυηθῇ σημαντικῶς τὴν εὐημερίαν τῆς κοινωνίας.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω ἐπονται ὠρισμένα σχήματα διὰ τὴν ὀργάνωσιν τῶν μεγάλων μονάδων ἐρεύνης καὶ τῶν ἀντιστοίχων προγραμμάτων αὐτῶν.

Αἱ αὐταὶ Ἀρχαὶ καθιστοῦν τὴν ἀνωτέρω ἐναρμόνισιν τελείως συνειδητὴν καὶ ἀφίνουν νὰ ἐμφανισθοῦν δύο δυνατὰ λύσεις :

α) Μικροσυνέχεια : Ἡ μέθοδος αὕτη προβλέπει, ὅτι ἐκαστῇ ὁμάς ἐρεύνης ἀποτελεῖται ἐκ δύο ὑφομάδων : 1) Μία καθαρῶς ἐρευνητικὴ ὑφομάς ἀσχολεῖται ἀποκλειστικῶς μετὰ τῆς βασικῆς ἐρεύνης καὶ 2) Μία τεχνολογικὴ ὑφομάς ἀσχολεῖται μὲ τὴν τεχνολογοποίησιν τῶν ἀποτελεσμάτων τῆς πρώτης ὑφομάδος. Αἱ ἀπόψεις τῶν ἀνωτέρω λαμβάνονται αὐστηρῶς ὑπ' ὄψιν κατὰ τὴν ὀργάνωσιν ἐνὸς προγράμματος βασικῆς καὶ τεχνολογικῆς ἐρεύνης ὡς ἐπίσης καὶ κατὰ τὴν ἀνάλυσιν τῶν ἀποτελεσμάτων αὐτῶν. Ἡ διαδικασία αὕτη ἀποτελεῖ μίαν γενίκευσιν τῆς μεθόδου τοῦ team work.

β) Μακροσυνέχεια : Κατὰ τὴν μέθοδον ταύτην, ἀντιθέτως πρὸς τὰ ἀνωτέρω, ἓνα μεγαρευνητικὸν καὶ καὶ ἓνα μεγατεχνολογικὸν πρόγραμμα συσχετίζονται.

Βεβαίως συμφώνως πρὸς τὰς ἀρχὰς τῆς E καὶ A (Ἐρεύνης καὶ Ἀναπτύξεως) τὰ δύο ταῦτα μεγαπρογράμματα κατ' ἀρχὰς μελετῶνται ἀπὸ κοινῆς καὶ ἐπὶ τῆς αὐτῆς βάσεως. Κατὰ τὸ στάδιον τῆς ἐφαρμογῆς τῶν ὁμῶς διαχωρίζονται ταῦτα καὶ μόνον μεγάλα τμήματα ἀποτελεσμάτων διέρχονται ἐκ τοῦ σταδίου τῆς βασικῆς ἐρεύνης πρὸς τὸ στάδιον τῆς τεχνολογικῆς τοιαύτης, λαμβανομένων ὑπ' ὄψιν ὅλων τῶν δυνατῶν οἰκονομικῶν καὶ κοινωνικῶν συνεπειῶν.

Συμπερασματικῶς ὑπογραμμίζεται, ὅτι τόσον ἡ ἀρχὴ τῆς συμμετρίας ὅσον καὶ ἡ ἀρχὴ τῆς συνεχείας ἐπιτρέπουν συναγωγὴν συμπερασμάτων ἐπὶ τῆς διαδικασίας τῆς ἀλληλεπίδρασεως μεταξύ τεχνολογικῆς καὶ βασικῆς ἐρεύνης, τὰ ὁποῖα ἐκ τῆς μελέτης παραδειγμάτων καὶ μερικῶν περιπτώσεων δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ συνταχθοῦν. Τοῦτο ἐπιτυγχάνεται ἐπὶ τῆς βάσεως τῶν ἀναφερθεισῶν ἰσομόρφων δομῶν, ἔχουσῶν γνωστὰς ιδιότητες, ἐφ' ὅσον δὲν διατίθεται μία μέθοδος ἀπ' εὐθείας ἐκτιμήσεως τῶν ἀποτελεσμάτων τῆς βασικῆς καὶ τεχνολογικῆς ἐρεύνης.

## ΑΙ ΟΜΙΛΙΑΙ ΤΗΣ ΕΝΩΣΕΩΣ ΤΟΥ ΠΡΟΣΕΧΟΥΣ ΧΕΙΜΩΝΟΣ ΚΑΙ Η ΣΧΕΤΙΚΗ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕΤΑ ΤΟΥ ΙΔΡΥΜΑΤΟΣ ΕΥΓΕΝΙΔΟΥ

Τὸ Διοικ. Συμβούλιον ἔλαβε τὴν ἀπόφασιν ὅπως, κατὰ τὸν προσεχῆ χειμῶνα 1970 - 71, ἡ ἀπὸ τριετίας ἐγκαινισθεῖσα παρὰ τῆς Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν σειρά ὁμιλιῶν ἐπὶ θεμάτων τῆς Χημείας καὶ τῶν ἐφαρμογῶν τῆς, ὀργανωθῆ ἐπὶ καλυτέρας βάσεως. Ὡς γνωστὸν, ἡ κίνησις αὕτη τῆς Ἐνώσεως ἔτυχε γενικῆς ἐκτιμήσεως καὶ συνεκέντρωσε κατὰ τὰς σχετικὰς, εἰς τὴν Μεγ. αἴθουσαν Διαλέξεων τῆς Ἐνώσεως, συναντήσεις, τὸν ἀνώτερον ἐπιστημονικὸν καὶ τεχνικὸν κόσμον, τὸν ἀσχολούμενον ἢ συγγενεῶντα μὲ τὴν ἐπιστήμην τῆς Χημείας.

Πρὸς τοῦτο ἀπεφασίσθη ὅπως κατὰ τὴν προσεχῆ περίοδον αἱ ὁμιλίαι αὐταὶ διαχωρισθοῦν εἰς δύο σειράς. Τὴν πρώτην ἐπὶ θεμάτων ἀνωτέρου ἐπιστημονικοῦ ἐπιπέδου, τὸ ἐσπέρας τῆς δευτέρας Παρασκευῆς ἐκάστου μηνός, ἤτοι ἀνὰ δεκαπενθήμερον, εἰς τὴν αἴθουσαν τῆς Ἐνώσεως (ὁδὸς Κανιγγος 27) καὶ τὴν ἑτέραν σειράν, τὸ ἐσπέρας τῆς δευτέρας Τετάρτης ἐκάστου μηνός, ἤτοι ἐπίσης ἀνὰ 15ήμερον, εἰς τὸ Ἴδρυμα Εὐγενίδου (Τέρμα Λεωφ. Συγγροῦ).

Ἡ σειρά τῶν ὁμιλιῶν εἰς τὸ Εὐγενίδειον θὰ λάβῃ χώραν εἰς τὸ πλαίσιον τῆς μορφωτικῆς συνεργασίας, τὴν ὁποῖαν ἀπὸ τοῦ προηγουμένου χειμῶνος ἐνεκαινίασε μετὰ τοῦ Ἰδρύματος τούτου ἡ Ἐνωσίς μας, καὶ ἣτις ἤδη καθίσταται περισσότερο οὐσιαστικῆ. Εἰς τὰς ὁμιλίαις αὐτάς, αἵτινες θὰ εἶναι γενικωτέρου ἐνδιαφέροντος καὶ θὰ ἀπευθύνονται ὄχι μόνον εἰς τοὺς χημικοὺς ἀλλὰ καὶ τοὺς ἄλλους πνευματικὸς ἀνθρώπους, τοὺς ὁποσδήποτε κατέχοντας τὰς βασικὰς χημικὰς γνώσεις, ὡς καὶ τοὺς σπουδαστὰς Χημείας καὶ συγγενῶν ἐπιστημῶν, θὰ ἐκτεθῶσι θέματα ἐκ τῶν νεωτέρων θεωρητικῶν καὶ βιομηχανικῶν προόδων τῶν ἐριδομένων ἐπὶ τῆς χημικῆς ἐπιστήμης.

Περισσότεραι λεπτομέρειαι περὶ τοῦ νέου αὐτοῦ προγράμματος, τῶν ὁμιλητῶν, τῶν θεμάτων καὶ τῆς μετὰ τοῦ Ἰδρύματος Εὐγενίδου ἐγκαινιζομένης, ἰδιαίτερας σημασίας καὶ ἀποστολῆς, συνεργασίας μας ταύτης, θὰ γνωρίσωμεν εἰς τὸ προσεχὲς τεῦχος τῶν «Χημικῶν Χρονικῶν».

Ἐκ τοῦ Δ.Σ. τῆς Ε.Ε.Χ.



## ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΗΣ \*

\*Υπό Α. Γ. ΧΡΙΣΤΟΦΟΡΟΥ \*\*

Σήμερα επιθυμώ να ομιλήσω επί ενός γενικού μόν, άλλ' ιδιαιτέρας σημασίας θέματος. Ήτοι : επί των κριτηρίων βάσει των οποίων ή επιστημονική έρευνα μιάς χώρας δέον να προγραμματίζεται και να αξιολογείται.

Θά προσπαθήσω να είμαι σύντομος, ώστε να παρασχεθώ χρόνος διά συζήτησιν.

Κατ' άρχήν είναι αναγκαίον να καθορίσω τὰ βασικά κριτήρια, καθ' όσον τοιαύτα κριτήρια δύνανται να καθορισθούν.

Ή ανάγκη, όμως, καθορισμού κριτηρίων επιστημονικής έρευνής είναι έπιτακτική εις κάθε είδος σοβαρού επιστημονικού προγραμματισμού, καθ' ότι παραμένει ώμη ή πραγματικότητα ότι ούτε ό ύλικός ούτε ό διανοητικός πλούτος μιάς χώρας είναι άπερίοριστος. Και ως έκ τούτου έπιβάλλεται έκλογή επιστημονικής έρευνής. Πόσην επιστήμην χρειάζεται μια χώρα και διά ποίον σκοπόν ;

Διά να καθορίσω βασικά κριτήρια επιστημονικής έρευνής έπιβάλλεται να αναφερθώ συντόμως μόν, άλλα ρεαλιστικώς, εις τās σχέσεις τής συγχρόνου επιστήμης και τής επιστημονικής έρευνής, πρός τήν λοιπήν γνώσιν και τās πολιτιστικές αξίας, τήν κοινωνίαν και τήν πολιτείαν.

Γνωρίζομεν, έν προκειμένω, ότι ως κοινωνικός σκοπός ή επιστήμη, παρά τήν λαμπρότητά του, είναι τολμηρός. Ότι ό ρόλος τής επιστήμης εις τήν διανόησιν, τήν άγωγήν, τās πολιτιστικές αξίας, τήν τεχνολογίαν, τήν οίκονομίαν και τήν πολιτικήν είναι ούσιώδης. Ότι ή επιστήμη σήμερα άποτελεί μίαν ώργανωμένην δύναμιν εις κάθε κοινωνίαν. Ότι, λόγω τού πολυπλεύρου και ζωτικού ρόλου τής επιστήμης, ή πολιτεία έχει τήν ανάγκην τής επιστήμης και παραλλήλως, λόγω τού μεγέθους και τών αναγκών τής, ή επιστήμη ύπέρ πāsαν άλλην έποχην σήμερα έχει τήν ανάγκην τής πολιτείας, τού κράτους. Ή επί πλέον γνωρίζομεν, ότι ή πολιτεία, έν αντίθεση πρός τήν επιστήμην, τρέφει ιδιαιτέραν προτίμησιν πρός τήν ώφελιμιστικήν πλευράν τής επιστήμης. Ως έτόνισεν όλίγον πρό τού θανάτου του ένώπιον τής U.S. Academy of Science ό John F. Kennedy οι επιστήμονες μόνι οι δύνανται να καθορίζουν τó αντίκειμενον τής έρευνής των, άλλα ή κοινωνία, χρηματοδοτούσα τήν επιστημονικήν έρευναν, πρέπει να λάβη ύπ' όψιν τής τās ιδικάς τής ανάγκας και έπιδιώξεις.

Εις τήν βάση, έπομένως, κάθε επιστημονικού προγραμματισμού παραμένει έπιτακτική ή ανάγκη άπαντήσεως εις τó έρώτημα : Πώς θα δυνηθί ή επιστήμη μιάς χώρας να συνεισφέρει εις τήν καλύτερησιν τών συνθηκών τής ζωής τού λαού τής ; Και τούτο, παρά τó γεγονός, ότι αι χρήσεις τού βασικότερου τών μέσων τής επιστήμης, ήτοι τής βασικής έρευνής, είναι γενικώς άπρόβλεπτοι. Ουδείς, επί παραδείγματι, όταν ό Röntgen ειργάζετο επί τών καθοδικών ακτίνων, ήτοι εις θέσιν να γνωρίζη ή να προβλέψη ότι τὰ πειράματα έκείνα θα ώδήγουν εις τήν ανακάλυψιν τών ακτίνων Χ, αι όποιαι άργότερον κατέληξαν εις τās τεραστίας ιατρικάς εφαρμογάς, όπως σήμερα τās γνωρίζομεν.

Συνεχίζων, επιθυμώ να τονίσω, ότι ό όρος επιστημονική έρευνα άφ' έαυτού είναι παραπλανητικός, καθ' ότι είναι ακαθόριστος. Όφείλει ένας να διακρίνη και να διαχωρίση χαρακτηριστικώς τήν επιστημονικήν έρευναν εις επί μέρους τομείς, πεδία επιστημονικά, αναλόγως τού μηχανισμού και τών σκοπών έκάστου. Και να έχη ύπ' όψιν του ότι παρά τó δύσκολον τού προγραμματισμού τής επιστημονικής έρευνής, μία προγραμματισμένη έρευνα δύνανται εύκόλως να συνδεθί μετά τής τεχνολογίας, τούλάχιστον εις γενικός γραμμάς. Ή γνώσις τής σήμερα πολύ πιθανώς θα άποτελέσθ τήν βιομηχανίαν και τήν τεχνικήν τής αύριον.

\* Διαλέξεις γενομένης εις τó Κ.Π.Ε. «Δημόκριτος» τήν 5ην Ίουλίου 1970.

\*\* Καθηγητής εις τó Πανεπιστήμιον τού Tennessee U.S.A. και Έρευνήτης εις τó Κέντρον Έρευνών τού Oak Ridge.

Είναι ούσιώδης, επίσης, να διακρίνη τις μεταξύ :

- I. έφηρμοσμένης επιστημονικής έρευνής, ήτοι έρευνής με πρακτικούς, συγκεκριμένους, έφηρμοσμένους σκοπούς, και
- II. βασικής επιστημονικής έρευνής, ήτοι έρευνής τής όποιας σκοπός είναι ή προαγωγή τής επιστημονικής γνώσεως.

Εις τήν πρώτην κατηγορίαν ή επιστημονική έρευνα δέν χρησιμοποιείται διά τήν έπιτυχίαν επιστημονικών σκοπών, άλλα διά τήν έπίλυσιν ούσιωδών πρακτικών προβλημάτων, ως είναι επί παραδείγματι ή άμυνα τής Χώρας, ή καταπολέμησις άσθενειών, ως ό καρκίνος, ή λευχαιμία, ή άνεύρεσις νέων πόρων, ή ανάπτυξις τής βιομηχανίας και τής γεωργίας τού τόπου, ή άνεύρεσις νέων οίκονομικών μέσων ένεργείας κ.ά.

Ή έφηρμοσμένη επιστημονική έρευνα έχει μίαν συγκεκριμένην άποστολήν (a specific mission).

Τό είδος αυτό τής επιστημονικής έρευνής, ή έφηρμοσμένη, συνήθως συνοδεύεται και άπό μικράν μόν, άλλ' έμπεριστάτωμένην βασικήν έρευναν, ή όποία είναι στενώς συνδεδεμένη με τούς σκοπούς (missions) τού έν λόγω είδους έφηρμοσμένης έρευνής και συντελεί τὰ μέγιστα εις τήν έπιτυχίαν τού σκοπού αυτής.

Εις τήν δευτέραν κατηγορίαν επιστημονικής έρευνής, τής βασικής, κύριος σκοπός είναι πρώτον ή επέκτασις τής επιστημονικής γνώσεως και δεύτερον ή έκπαίδευσις και έξάσκησις εργατών ύψιστου δυνατού επιστημονικού επιπέδου και ίκανοτήτων, οι όποιοι να προαγάγουν άφ' ένός μόν τήν γνώσιν, άφ' έτέρου δέ να εφαρμόσουν τήν σύγχρονον επιστημονικήν γνώσιν εις τήν προκεχωρημένην τεχνολογίαν και βιομηχανίαν τών ημερών μας. Σήμερα εις πλείστας προηγμένας χώρας τού κόσμου αι σχέσεις βασικής έρευνής και τεχνολογίας είναι τόσο στενά, ώστε να είναι άδύνατον μία χώρα να διατηρήσθ ήγετικόν ρόλον εις τήν τεχνικήν και έπομένως συναγωνιστικήν θέσιν εις τó διεθνές έμπόριον χωρίς τó βάθρον τής ιδικής τής βασικής έρευνής.

Έν προκειμένω, ή επιστημονική εκπαίδευσις και ή έμπεριστάτωμένη έξάσκησις τών νέων μιάς χώρας εις τήν βασικήν έρευναν, ή όποία εκτελείται εις αυτήν ταύτην τήν χώραν - τονίζω τήν ανάγκην μιάς σοβαράς μεταπτυχιακής εκπαίδευσεως τών νέων επιστημόνων μας με βάση τήν ιδικήν μας βασικήν έρευναν και επιστήμην γενικώτερον - άποτελούν τó πλέον ρεαλιστικόν και θεμελιώδες μέσον διά τού όποιον οι νέοι επιστήμονες θα δυνηθούν να καλλιεργήσουν τās ίκανότητάς των και εις έφηρμοσμένα πεδία, ως ταύτα καθορίζονται ύπό τής έφηρμοσμένης έρευνής και τών γενικωτέρων σκοπών τής Πολιτείας.

Εις τόν ανωτέρω αναφερθέντα εκπαιδευτικόν και μορφωτικόν ρόλον τής βασικής έρευνής επιβάλλεται να προσθήσθ, νομίζω, κανείς και τήν άνεκτίμητον αξίαν τής βασικής έρευνής ως στοιχείου πολιτισμού και έπομένως ως στόχου κοινωνικού. Ή ούσιώδης βασική έρευνα παράγει γνώσιν.

Έπιπροσθέτως θα πρέπει να τονίσω τήν αξίαν τής βασικής έρευνής ως στοιχείου έθνικού γοήτρου και αξιοπρεπειας και ως μιάς μακράς διαρκείας επενδύσεως (long range investment) τής κοινωνίας διά τής όποιας ή χώρα θα δυνηθί να έπιτύχη εις τούς κοινωνικούς σκοπούς τής.

Με βάση τήν γενικήν αυτήν τοποθέτησιν τού ρόλου τής συγχρόνου επιστημονικής έρευνής (βασικής και έφηρμοσμένης) επιθυμώ να επανέλθω εις τó αρχικόν θέμα μου, ήτοι τόν καθορισμόν κριτηρίων βάσει τών όποιων ή επιστημονική έρευνα μιάς χώρας δέον να προγραμματίζεται και να αξιολογείται.

Τὰ πλέον έγκυρα κριτήρια αξιολογήσεως ένός συγκεκριμένου πεδίου επιστημονικής έρευνής, έλπίζω όλοι να συμφωνήσωμεν εις τó σημείον αυτό, πρέπει να είναι έξωτερικά τού πεδίου τούτου, ήτοι έξωτερικά τού ύπό αξιολόγησιν πεδίου επιστημονικής έρευνής. Τὰ κριτήρια αυτά πρέπει να είναι όχι μόνον τεχνολογικής, κοινωνικής και εκπαιδευτικής αξίας, άλλα και επιστημονικής αξίας. Λόγω δέ τού γενικωτέρου

χαρακτήρες των κριτηρίων αυτών και λόγω του ότι η επιστημονική αξία ενός πεδίου έρευνας δέον να κριθῆ κυρίως από επιστήμονες ανήκοντας εις πεδία γειτονικά του υπό κριτικήν εύρισκόμενου πεδίου έρευνας, επιβάλλεται η αξιολόγησις να γίνη από ομάδας έρευνητών επιστημόνων και καθηγητών άνωτάτων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων, γενικωτέρας επιστημονικής καταρτίσεως και γνώσεως, με διορατικότητα, προοπτικήν και βαθείαν γνώσιν των γενικωτέρων αναγκών και προβλημάτων τῆς χώρας. Ούτοι δυνατόν η ὄχι να άποτελουν ύποεπιτροπάς ενὸς γενικωτέρου συμβουλίου ύπευθύνου δια τὴν επιστήμην τῆς χώρας.

Ἐάν περιορίσωμεν τὴν αξιολόγησιν ενὸς πεδίου επιστημονικής έρευνας άποκλειστικῶς εις αὐτοὺς τούτους τοὺς επιστήμονας τοῦ υπό αξιολόγησιν πεδίου, διατρέχομεν τὸν κίνδυνον μιᾶς μὴ άντικειμενικῆς κριτικῆς καθ' ὅτι ὡς εἶναι τόσον φυσικόν, οἱ επιστήμονες ενὸς πεδίου, λόγω κοινῶν συμφερόντων, ενδιαφερόντων και ένθουσιασμοῦ συμμερίζονται τὴν άποψιν, ὅτι εἶναι άνάγκη τὸ πεδίον των να ένισχυθῆ οἰκονομικῶς, πολλὰκις εις βάρος άλλων οὐσιωδεστέρων και άναγκαιοτέρων πεδίων έρευνας.

Συγκεκριμένως, εάν ύποστηρίζωμεν τὴν επιστημονικήν έρευναν εις τὸν τόπον μας (βασικήν έρευναν εν προκειμένῳ) με σκοπὸν να έπαυξήσωμεν ἀφ' ενὸς τὴν γνώσιν δια τὸν κόσμον γύρω μας και δια να επιτύχωμεν ἀφ' ετέρου τὴν διεθνή προβολήν τοῦ ένικοῦ γοῆτρου μας εις τὴν βασικήν έρευναν, τότε φρονῶ ὅτι εις τὴν αξιολόγησιν ενὸς πεδίου βασικῆς έρευνας πρέπει να δοθῆ μεγίστη προτεραιότης εις εκείνο τὸ επιστημονικὸν πρόγραμμα βασικῆς έρευνας, τὸ ὁποῖον συσχετίζεται και ύποβοηθεῖ τὴν πρόδον ὄχι μόνον αὐτοῦ τούτου τοῦ συγκεκριμένου πεδίου, αλλά και τῆς λοιπῆς επιστήμης κυρίως τῶν γειτονικῶν επιστημονικῶν πεδίων.

Ἐπομένως, κάθε πρόγραμμα βασικῆς έρευνας εις εν συγκεκριμένον πεδίου δέον να τοποθετῆται επί γενικωτέρας προοπτικῆς και εν συσχετῆται μετὰ τῆς λοιπῆς επιστήμης.

Πρέπει να ἔχωμεν ὑπόψιν, ὅτι ἡ επίδρασις (impact) και ἡ προώθησις τῶν ὁρίων αἱ άνακαλύψεις εις εν πεδίου ἔχουν επί τῶν άλλων, πολλὰκις εἶναι δύσκολον να άναγνωρισθοῦν εύκόλως και ταχέως. Δέν ύποστηρίζει ὁμως κανεὶς ὅτι ἡ επιστημονική έκλογὴ εἶναι εύκολος. Ὑποστηρίζωμεν ὁμως, ὅτι εἶναι ρεαλιστικῶς άναγκαία και ὅτι διατρέχομεν μεγάλον κίνδυνον, εάν άναβάλωμεν τὴν τοιαύτην έκλογήν. Ἡ επιστημονική έκλογὴ εις μίαν μικρὰν χώραν, ὡς ἡ Ἑλλάς, εἶναι ιδιαίτερας σημασίας ὄχι δια τὴν δημιουργίαν μιᾶς «Μεγάλης Ἐπιστήμης» (big science), ὡς επί παραδείγματι εις τὰς Ἡνωμένας Πολιτείας τῆς Ἄμερικῆς, αλλά δια τὴν δημιουργίαν μιᾶς μικρᾶς μὲν, αλλά διεθνῶς πρωτοποριακῆς επιστήμης εις ρεαλιστικῶς επιλεγέντα επιστημονικά πεδία.

Με βάσιν τὰ άνωτέρω, επιθυμῶ να ὀρίσω τὰ άκόλουθα τέσσαρα έξωτερικά κριτήρια έκλογῆς επιστημονικῆς έρευνας :

- I. Ἐν πρόγραμμα επιστημονικῆς έρευνας πρέπει να εἶναι επιστημονικῆς αξίας.
- II. Τεχνολογικῆς αξίας
- III. Κοινωνικῆς αξίας.
- IV. Ἐκπαιδευτικῆς αξίας.

Ἐπὶ πλέον, επιθυμῶ να ὀρίσω και V κριτήριον, τὸ ἐξῆς : Μεταξύ δύο επιστημονικῶν προγραμμάτων βασικῆς έρευνας ἴσης τεχνολογικῆς, κοινωνικῆς και εκπαιδευτικῆς αξίας, δέον να χρηματοδοτηθῆ εκείνο τὸ επιστημονικὸν πρόγραμμα, τὸ ὁποῖον επιστημονικῶς συνεισφέρει τὰ μέγιστα και διαφωτίζει τὰ γειτονικά επιστημονικά πεδία και τὴν λοιπὴν επιστήμην.

Τὰ κριτήρια αὐτὰ καθωρίσθησαν με βάσιν τοὺς σκοποὺς τῆς κοινωνίας, ἡ ὁποία χρηματοδοτεῖ τὴν βασικήν έρευναν ἐμμέσως ἢ άμέσως και παραλλήλως δικαιολογοῦν τὴν χρηματοδότησιν τῆς βασικῆς έρευνας υπό τοῦ κράτους. Αὐτὴ ἡ χρηματοδότησις τῆς βασικῆς έρευνας εν τῇ πραγματικότητι καθορίζεται ἐμμέσως και κατά ένα μεγάλον βαθμὸν και από τοὺς ίδίους τοὺς επιστήμονας, οἱ ὁποῖοι δια τῶν ἱκανοτήτων των και τῶν προγραμμάτων των καλοῦνται να άποδείξουν πόσην οἰκονομικήν ένισχυσιν δύνανται να χρησιμοποιήσουν καλῶς και παραγωγικῶς δια τὴν επιστήμην και τὴν χώραν. Θὰ ἦτο πρέπον να τονισθῆ ἐπίσης, ὅτι ἡ χρηματοδότησις ενὸς επιστημονικοῦ πεδίου βασικῆς έρευνας πρέπει να γίνεται με σκοπὸν τὴν προαγωγήν τῆς επιστήμης και ὄχι ἀπλῶς τὴν

διατήρησιν μιᾶς ομάδος επιστημόνων, οἱ ὁποῖοι τυγχάνει να εύρίσκωνται εις εν έρευνητικὸν ίδρυμα.

Ἐπιθυμῶ ἐπίσης να καταστήσω εν σημείον άπολύτως σαφές : δυνατόν εν πρόγραμμα βασικῆς έρευνας άντικειμενικῶς αξιολογημένον με βάσιν τὰ προαναφερθέντα κριτήρια να εύρίσκειται πολὺ χαμηλά, παρὰ ταῦτα δέν ὑπάρχει αντίρρησις χρηματοδοτήσεώς του υπό τρεῖς ὄρους :

- (α) ὅτι ἐκτελεῖται υπό επιστημόνων κύρους,
- (β) ὅτι τὸ ποσὸν τὸ ὁποῖον διατίθεται δια τὸ πρόγραμμα αὐτὸ εἶναι μικρὸν εν σχέσει πρὸς τὸ σύνολον, και
- (γ) ὅτι ἡ χρηματοδότησις του δέν γίνεται εις βάρος άλλων προγραμμάτων, τὰ ὁποῖα ἱκανοποιοῦν πλήρως τὰ προαναφερθέντα κριτήρια.

Καίτοι εἶναι δύσκολον να άναφερθῆ κανεὶς εις συγκεκριμένα πεδία έρευνας δια πολλοὺς και ἴσως εὐνόητους λόγους, εν τούτοις επιθυμῶ να διατυπώσω μερικὰς σκέψεις, με βάσιν τὰ κριτήρια τὰ ὁποῖα ἔθεσα.

Δια τὸν σκοπὸν τῆς παρούσης συζητήσεως θὰ διαχωρίσω τὰ διάφορα πεδία έρευνας ὡς άκολουθῶς :

1. Ἀτομικαὶ και Μοριακαὶ Ἐπιστήμαι (Φυσική, Χημεία, Βιολογία).
2. Φυσικὴ Ὑψηλῆς Ἐνεργείας.
3. Ἐπιστήμαι Ἀκτινοβολιῶν και Πυρηνικὴ Ἐνέργεια (Radiation sciences and nuclear energy).
4. Ἀνθρωπιστικαὶ και Κοινωνιολογικαὶ Ἐπιστήμαι (Behavioral and social sciences), και εις αὐτὰς συμπεριλαμβάνω και τὰς Καλὰς Τέχνας και τὰς Οἰκονομικὰς Ἐπιστήμας.

Αἱ Ἀνθρωπιστικαὶ και Κοινωνιολογικαὶ Ἐπιστήμαι δέν άποτελοῦν πρόβλημα, εν προκειμένῳ, καθ' ὅτι αὐτὰ δέν εἶναι γενικῶς δαπανηραὶ. Τὸ ὅτι αἱ επιστήμαι αὐτὰι χρειάζονται τὴν ύποστήριξιν τοῦ κράτους εἶναι άναμφισβήτητον.

Αἱ επιστήμαι Ἀκτινοβολιῶν και ἡ Πυρηνικὴ Ἐνέργεια (Radiation sciences and nuclear energy) άποτελοῦν μείγμα βασικῆς και ἐφαρμοσμένης έρευνας και κυρίως αἱ Radiation sciences πληροῦν ἱκανοποιητικῶς τὰ περισσότερα τῶν κριτηρίων τὰ ὁποῖα ἔθεσα.

Αἱ Ἀτομικαὶ και Πυρηνικαὶ άκτινοβολαὶ άποτελοῦν εν τῶν οὐσιωδεστέρων μέσων, δια τοῦ ὁποῖου οἱ επιστήμονες κατανοοῦν τὴν δομὴν τῆς ὕλης και τὴν αντίδρασιν τῆς ὕλης μετὰ τῶν άκτινοβολιῶν. Αὐτὰι, αἱ άτομικαὶ και πυρηνικαὶ άκτινοβολαὶ, άποτελοῦν ἐπίσης και τὴν βάσιν πλείστον μελετῶν και εις ἐφαρμοσμένα πεδία : Ὡς εις τὴν ἱατρικήν, βιομηχανίαν, γεωργίαν και εις έρευνας άφορώσας τὴν προστασίαν τοῦ ανθρώπου από τὴν ραδιενέργειαν και τὰς άκτινοβολίας γενικῶς.

Αἱ Radiation sciences λόγω τοῦ άδιαμφισβήτητου ρόλου των εις τὴν βασικήν και τὴν ἐφαρμοσμένην έρευναν ἀφ' ενὸς και λόγω τῆς οὐσιώδους κοινωνικῆς και μορφωτικῆς αξίας των ἀφ' ετέρου, κατέχουν ὕψηλὸν βαθμὸν εις ὅλα τὰ κριτήρια, τὰ ὁποῖα ἔθεσα.

Ὁ τομεὺς τῆς Πυρηνικῆς Ἐνεργείας εἶναι ἐφαρμοσμένης και κάπως περιορισμένης αξίας δια τὴν Ἑλλάδα. Δέν νομίζω ὅτι ἡ Ἑλλάς εἶναι εις θέσιν να άναλάβη πρωτοποριακήν έρευναν εις τὴν τεχνολογίαν τῶν αντιδραστήρων. Ἐν ὑπάρξη περίπτωσις ανάγκης αντιδραστήρων δια τὴν παραγωγήν ενεργείας ἢ δι' άλλον σκοπὸν, μάλλον ἡ χώρα θὰ άποσταθῆ εις πηγὰς τοῦ έξωτερικοῦ δια τὴν ἱκανοποίησιν τῆς ανάγκης τῆς αὐτῆς.

Ἐρχομαι τώρα εις τοὺς δύο άλλους τομεῖς, ἦτοι τῶν Ἀτομικῶν Μοριακῶν Ἐπιστημῶν ἀφ' ενὸς και τῆς Φυσικῆς Ὑψηλῆς Ἐνεργείας ἀφ' ετέρου.

Και οἱ δύο τομεῖς ἀφοροῦν κυρίως τὴν βασικήν έρευναν. Ἐπιθυμῶ να τονίσω ὅτι υπό τὸν ὄρον Ἀτομικαὶ και Μοριακαὶ Ἐπιστήμαι έννοῶ πεδία τῆς Φυσικῆς ὡς : Ἀτομικὴ Φυσικὴ, Μοριακὴ Φυσικὴ, Κβαντικὴ Φυσικὴ, Ἀτομικαὶ και Μοριακαὶ συγκρούσεις και αντιδράσεις, Ραδιοφυσικὴ, Φωτοφυσικὴ, Κβαντικὰ ἠλεκτρονικά, κ.ά.

Πεδία Χημείας ὡς : Φωτοχημεία, Φυσικοχημεία, Ραδιοχημεία, Κβαντοχημεία, Βιοχημεία, κ.ά.

Πεδία Βιολογίας ὡς : Μοριακὴ Φωτοβιολογία, Βιοφυσικὴ, Γενετικὴ, Βιοηλεκτρονικά, κ.ά.

Βασικὸς σκοπὸς τῶν Ἀτομικῶν και Μοριακῶν Ἐπιστημῶν εἶναι ἡ σπουδὴ τοῦ ατόμου και τοῦ μορίου, τῶν ατομικῶν και μοριακῶν αντιδράσεων και ἡ ἐφαρμογὴ τούτων εις τὴν



προώθησιν τῆς λοιπῆς ἐπιστήμης ἀφ' ἑνὸς καὶ τὴν λύσιν τῶν προβλημάτων τῆς κοινωνίας, ὡς ταῦτα παρουσιάζονται εἰς τὰς ἀνάγκας τῆς καθημερινῆς ζωῆς μας ἀφ' ἑτέρου.

Ὅλοι οἱ τομεῖς τῆς ἐπιστήμης, συμπεριλαμβανομένης καὶ τῆς ἀστροφυσικῆς, ἔχουν τὰς ρίζας των εἰς τὰς ἐπιστήμας αὐτάς. Ὡς εἰδικὴ Ἐπιτροπὴ τῆς Ἀκαδημίας τῶν Ἐπιστημῶν τῆς Ἀμερικῆς ἀπεφάνθη ἐσχάτως, αἱ Ἀτομικαὶ καὶ Μοριακαὶ Ἐπιστήμαι ὄχι μόνον ἀποτελοῦν τὴν βάσιν τῶν ἄλλων ἐπιστημῶν, ἀλλ' ἔχουν οὐσιωδestatῆν τεχνολογικὴν ἀξίαν, ἢ ὅποια αὐξάνει καθημερινῶς. Αὕτη ἐκτείνεται ἀπὸ ἐφαρμογὰς εἰς τοὺς τομεῖς τῶν ἀκτινοβολιῶν, δοσιμετρίας, προστασίας τοῦ ἀνθρώπου ἀπὸ ἀκτινοβολίας καὶ ραδιενέργειας, ὡς εἰς τὴν ἰατρικὴν γενικῶς, τὴν καταπολέμησιν ἀσθενειῶν ὡς ὁ καρκίνος, ἡ λευχαιμία, ἀνωμαλίας βρεφῶν, φαρμακολογίαν, τοξικολογίαν, χημικὴν βιομηχανίαν, ἠλεκτρονικά, ἠλεκτρικὰς ἐκκενώσεις, ἐπιστημονικὰ ὄργανα καὶ βασικῶς εἰς κάθε εἶδος προηγμένης βιομηχανίας.

Ἡ προαναφερθεῖσα ἐπιτροπὴ τῆς Ἀκαδημίας τῶν Ἐπιστημῶν τῆς Ἀμερικῆς προχωρεῖ ἐτι περισσότερο εἰς τὴν ὑπ' αὐτῆς ἀξιολόγησιν τῶν Ἀτομικῶν καὶ Μοριακῶν Ἐπιστημῶν καὶ τονίζει τὸν ἐκπαιδευτικὸν ρόλον τῶν ἐπιστημῶν αὐτοῦ τοῦ εἶδους.

Atomic and Molecular Sciences, as a field for Ph. D. training is particularly valuable because the student normally receives a broad training in basic theory and in many experimental techniques.

Καὶ καταλήγει ἡ ἐπιτροπὴ ὡς ἑξῆς :

Stimulation of research in Atomic and Molecular Sciences should be an excellent method for initiating new centers of educational and scientific excellence.

Αὕτη ἡ οὐσιώδης ἐπιστημονικὴ, κοινωνικὴ, τεχνολογικὴ καὶ ἐκπαιδευτικὴ ἀξία τῶν ἐπιστημῶν αὐτῶν, καὶ τὸ γεγονός ὅτι καὶ ὁ πλέον σύγχρονος ἐπιστημονικὸς ἐξοπλισμὸς εἰς τὰ πεδία αὐτὰ εἶναι σχετικῶς οικονομικὸς, ἐξηγοῦν τὸ μεγάλο ἐνδιαφέρον πολλῶν χωρῶν εἰς τὰς ἐπιστήμας αὐτάς.

Δι' ἐν πρωτοποριακῶν πρόγραμμα ὁμοῦ εἰς τοὺς τομεῖς αὐτοὺς χρειάζεται σύμπυξις τῶν προσπαθειῶν Φυσικῶν, Χημικῶν, Βιολόγων καὶ Μαθηματικῶν. Τὰ προβλήματα τὰ ὅποια ἀντιμετωπίζομεν σήμερον, τὸσον τὰ τῆς βασικῆς ὡσον καὶ τὰ τῆς ἐφαρμοσμένης ἐπιστήμης εἶναι γενικωτέρας φύσεως καὶ καλύπτουν πολλὰ ἐπιστημονικὰ πεδία. Διὰ τοῦτο καὶ ἔθεσα πολλὰ ἐπὶ μέρους πεδία ὑπὸ κοινὸν ὄνομα, διότι ἐπιθυμῶ νὰ τονίσω τὴν ἀνάγκην ἔρευνῶν εἰς τὰς ὅποια συμμετέχουν ἐπιστήμονες πολλῶν ἐιδικότητων (Interdisciplinary research). Καὶ τὴν ἀνάγκην ἐπιστημῶν ἐρευνητῶν νέας πνοῆς, μὴ περιοριζομένων εἰς τὰ στενὰ ὄρια τῆς εἰδικότητός των.

Ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὰς Ἀτομικὰς καὶ Μοριακὰς Ἐπιστήμας, αἱ Ὑψηλαὶ Ἐνέργειαι λαμβάνουν πολὺ χαμηλὴν βαθμολογίαν εἰς ὅλα τὰ κριτήρια τὰ ὅποια ἔθεσα.

Παρὰ τὸ γεγονός ὅτι αἱ Ὑψηλαὶ Ἐνέργειαι δὲν στεροῦνται ἐσωτερικῆς ἀξίας καὶ παρὰ τὸ γεγονός ὅτι ἀσχολοῦνται μὲ οὐσιώδη ἐρωτήματα ὡς π.χ.

Τὴν κατανόησιν τῶν πυρηνικῶν δυνάμεων καὶ τοῦ κορεσμοῦ τῶν δυνάμεων αὐτῶν, τὰς ἀρχὰς τῆς συμμετρίας καὶ τὰς παραβιάσεις τῶν ἀρχῶν αὐτῶν, τὴν ἀρχὴν (πηγὴν) τῆς στοιχειώδους μονάδος φορτίου, τὴν δομὴν τῶν νοκλεονίων κλπ. ἐν τούτοις αἱ ἐπιστήμαι αὐταὶ ὑστεροῦν βάσει τῶν κριτηρίων τὰ ὅποια ἔθεσα, διότι εἶναι ἀπομακρυσμένα ἀπὸ τὴν λοιπὴν ἐπιστήμην. Τὰ πλεῖστα τῶν ἐπιστημονικῶν πεδίων δύνανται νὰ προωθηθῶν ἀνεξαρτήτως τῶν ἐπιτυχιῶν τῶν Ὑψηλῶν Ἐνεργειῶν. Ἐν ὀλίγοις, ἡ ἐπίδρασις (impact) καὶ ἡ σχέσις (relevance) τῶν Ὑψηλῶν Ἐνεργειῶν πρὸς τὴν λοιπὴν ἐπιστήμην εἶναι ἀμελητέα, ἴσως ὅση εἶναι ἐκείνη τῆς κοσμολογίας ἢ τῆς βαρύτητος.

Ἀλλὰ αἱ Ὑψηλαὶ Ἐνέργειαι στεροῦνται σχεδὸν ὀλοκληρωτικῶς καὶ τεχνολογικῆς καὶ ἐκπαιδευτικῆς ἀξίας. Ἐπὶ πλέον, τὸ πεδίου τοῦτο εἶναι ἰδιαιτέρως δαπανηρὸν τὸσον ἀπὸ οἰκονομικῆς πλευρᾶς, ὡσον καὶ ἀπὸ πλευρᾶς διαπονητικῆς πλοῦτου. Λόγω τῆς αἰγλῆς του, εἰλκυσε πολλοὺς ἱκανοὺς, ἴσως τοὺς ἱκανωτέρους τῶν ἐπιστημῶν, καὶ διὰ τοῦτο τοῦ διαπονητικῆς πλοῦτου.

Ἐπὶ τῇ βάσει τῶν κριτηρίων τὰ ὅποια ἔθεσα, ὑποχρεοῦ-

μαι νὰ συμπεράνω ὅτι ὁ τομεὺς αὐτὸς εἶναι ἀσύμφορος διὰ μίαν μικρὰν χώραν.

Ἐτόνισα ἐνωρίτερον τὴν ἀνάγκην συνεργασίας ἐπιστημῶν, ἀνηκόντων εἰς διάφορα πεδία, καθὼς ἐπίσης καὶ τὴν ἀνάγκην ἐπιστημῶν γενικωτέρας καταρτίσεως καὶ πνοῆς. Ποῦ καὶ πῶς ὁμοῦ θὰ γίνῃ ἡ τοιαύτη συνεργασία ; Τὸ ἐρώτημα αὐτὸ μὲ ὁδηγεῖ εἰς τὸ οὐσιώδες θέμα τὸ ὅποιον ἀφορᾷ τὴν δομὴν (Structure) τῶν Πανεπιστημίων καὶ τῶν Ἐρευνητικῶν Κέντρων.

Τὸ Πανεπιστήμιον καὶ τὸ Ἐρευνητικὸν Κέντρον ἔχουν διάφορον δομὴν καὶ τρόπον ζωῆς. Τὸ πρῶτον, τὸ Πανεπιστήμιον, λειτουργεῖ μὲ βάσιν τὸν αὐστηρὸν διαχωρισμὸν τῶν ἐπιστημονικῶν πεδίων (Disciplines). Εἶναι discipline oriented. Τὸ δεύτερον, τὸ Ἐρευνητικὸν Κέντρον, λειτουργεῖ ἢ πρέπει νὰ λειτουργῇ μὲ βάσιν τὴν στενὴν συνεργασίαν τῶν ἐπὶ μέρους ἐπιστημονικῶν πεδίων, τῶν ὁποίων ὁ διαχωρισμὸς (πολλῶν σκοπίμων) δὲν εἶναι σαφῆς. Καὶ τοῦτο διότι ἐν Ἐρευνητικῶν Κέντρων προσπαθεῖ νὰ ἐπιτύχῃ ἓνα συγκεκριμένον σκοπὸν (Mission) διὰ τῆς ὁμαδικῆς προσπάθειας πολλῶν πεδίων. Ἐν Ἐρευνητικῶν Κέντρων εἶναι mission oriented.

Τὸ Πανεπιστήμιον λειτουργεῖ μὲ βάσιν τὴν ἀνεξαρτησίαν τῶν ἐπὶ μέρους πεδίων, ἕκαστον τῶν ὁποίων εἶναι συνήθως ἀπομακρυσμένον τῶν ἄλλων καὶ ἔχει τὰ ἰδικά του, ἐσωτερικὰ κριτήρια, βάσει τῶν ὁποίων ἀξιολογεῖ. Συνήθως δὲ τὰ κριτήρια αὐτὰ εἶναι ἀνεξάρτητα ἐκείνων τῆς κοινωνίας καὶ ἀσχετὰ τῶν προβλημάτων τῆς (μὲ μόνην ἴσως ἐξαιρέσιν τὸ γεγονός ὅτι τὸσον τὸ Πανεπιστήμιον, ὡσον καὶ ἡ κοινωνία ἔχουν κοινὸν σκοπὸν τὴν ἐκπαίδευσιν τῶν νέων).

Ἄρα τὸ Πανεπιστήμιον ἐκ παραδόσεως λειτουργεῖ μὲ βάσιν τὸν αὐστηρὸν διαχωρισμὸν τῶν ἐπιστημονικῶν πεδίων, τὸ ἀνεξάρτητον τοῦ ἐπιστήμονος καὶ τῆς ἐρεύνης του ἐκ τοῦ λοιποῦ Πανεπιστημίου καὶ τῆς κοινωνίας, ἔχον ἐσωτερικὰ, ἰδικὰ του κριτήρια. Ὁ χαρακτὴρ αὐτός, ὁμοῦ, ἀπομονώνει τὸ Πανεπιστήμιον ἀπὸ τὴν κοινωνίαν καὶ τὰ προβλήματά της, καὶ ἡ βάσις λειτουργίας τοῦ Πανεπιστημίου ὡς a discipline oriented institution, τὸ ἐμποδίζει ἀπὸ τοῦ νὰ συνεισφέρῃ εἰς τὴν ἐπίλυσιν κοινωνικῶν προβλημάτων, τὰ ὅποια ἀπαιτοῦν τὴν συνεργασίαν ἐπιστημῶν ἀνηκόντων εἰς διάφορα πεδία.

Πρέπει, ἐπομένως, τὸ Πανεπιστήμιον νὰ γίνῃ καὶ ἐν mission oriented ἴδρυμα. Πρέπει νὰ ἀποτελέσῃ τὸ Πανεπιστήμιον μέρος τοῦ πραγματικοῦ interdisciplinary κόσμου, ἥτοι τοῦ κόσμου ἐκείνου, ὅστις ἀπαιτεῖ συνεργασίαν ἐπὶ μέρους πεδίων, ἢ ὅποια συνεργασία εἶναι ἀναγκαία διὰ τὴν ἐπιτυχίαν μιᾶς γενικωτέρας ἀποστολῆς.

Ἐν Ἐρευνητικῶν Κέντρων ἔχει ἢ πρέπει νὰ ἔχῃ διαφορετικὴν δομὴν, διαφορετικὸν χαρακτὴρα. Τὸ Ἐρευνητικὸν Κέντρον Oak Ridge national laboratory, εἰς τὸ ὅποιον ἐργάζομαι, ἔχει 17 ἐπιστημονικὰ τμήματα. Ἐκαστον τμήμα εἶναι oriented, ἥτοι ἀσχολεῖται μὲ ἐν συγκεκριμένον πεδίου. Ὁ σκοπὸς ὁμοῦ τοῦ Κέντρου, ὡς συνόλου, εἶναι κυρίως νὰ ἐπιτύχῃ τὴν ἐπίλυσιν συγκεκριμένων ἐφαρμοσμένων προβλημάτων, ὡς ἡ ἐπίδρασις ἀκτινοβολιῶν ἐπὶ τῆς ὕλης (ζώσης ἢ μὴ), ἀφαλάτωσις τοῦ θαλασσοῦ ὕδατος, οἰκονομικαὶ πηγαὶ ἐνεργείας διὰ τῆς χρησιμοποίησεως πυρηνικῆς ἐνεργείας κ.ά. Τὸ κέντρον ὡς σύνολον ἔχει ὠρισμένην ἀποστολήν, εἶναι mission-oriented. Ἡ δομὴ του ἔχει δυαδικὸν χαρακτὴρα :

Ὁργανικῶς εἶναι discipline oriented, διαχωρισμένον εἰς ἐπὶ μέρους πεδία.

Ἐκτελεστικῶς εἶναι mission oriented, συμπύσσον καὶ συντονίζον τὰς προσπάθειας τῶν ἐπὶ μέρους πεδίων διὰ τὴν ἐπιτυχίαν γενικωτέρων προβλημάτων, σκοπῶν.

Διὰ νὰ ἐπιτύχῃ εἰς τὴν κάθε ἀποστολήν του, τὸ Κέντρον ὀργανώνει ἐκάστην προσπάθειαν (project) κατὰ τοιοῦτον τρόπον, ὡστε νὰ ὑπερπηδᾷ τὰς γραμμάς τῶν ἐπὶ μέρους τμημάτων, αἱ ὅποια ἐν πάσῃ περιπτώσει δὲν εἶναι αὐστηραὶ. Ἐν οὐσιώδες project δυνάτον νὰ συμπεριλάβῃ δώδεκα ἢ καὶ περισσότερα τμήματα. Ἐπὶ πλέον διατηρεῖ ἕκαστον τῶν τμημάτων τὴν ἰδικὴν του πρωτοποριακὴν βασικὴν ἐρευναν, τὴν ὅποιαν συσχετίζει μετὰ τῆς λοιπῆς προσπάθειας τοῦ Κέντρου καὶ τῆς ἐπιστήμης γενικωτέρον. Ἐκαστον τμήμα, ἐπίσης, εἶναι βασικῶς συνδεδεμένον μὲ τὴν μεταπτυχιακὴν ἐκπαίδευσιν, ἢ ὅποια λαμ-

βάνει χώραν εις τὸ Κέντρον ἢ εις τὰ διάφορα Πανεπιστήμια. Ἐνας μεγάλος ἀριθμὸς φοιτητῶν ἐργάζονται εἰς τὸ Κέντρον διὰ τὰς διατριβὰς των καὶ ἕνας μεγάλος ἀριθμὸς ἐπιστημόνων τοῦ Κέντρον διδάσκουν εἰς Πανεπιστήμια. Πολλοὶ ἀπὸ ἡμᾶς κατέχουν θέσεις καὶ εἰς τὸ Κέντρον καὶ εἰς ἐν τῶν Πανεπιστημίων. Ὅπως καὶ πολλοὶ καθηγηταὶ Πανεπιστημίων ἐργάζονται καὶ εἰς τὸ Κέντρον. Ἀνάλογος εἶναι ἡ δομὴ καὶ πολλῶν ἄλλων ἐρευνητικῶν κέντρων εἰς τὰς Ἡνωμένας Πολιτείας.

Εἶναι ἀκριβῶς αὕτῃ ἡ δυαδικότης πεδίου - ἀποστολῆς (discipline - mission), ἡ ὁποία ἀπαιτεῖται ἀπὸ τὰς ἡμέρας μας καὶ ἀπὸ τὸ πολυπλοκὸν τῶν συγχρόνων προβλημάτων μας.

Ἐντὸς τοῦ πεδίου τοῦ ὁ ἐπιστήμων προάγει τὸν ἰδικὸν του κλάδον καὶ ἐντὸς τῆς ἀποστολῆς συνεισφέρει εἰς τὴν λοιπὴν ἐπιστήμην καὶ τὴν κοινωνίαν διὰ τῆς ἐπιλύσεως τῶν προβλημάτων της.

Εἶναι, νομίζω, ἀκριβῶς αὕτῃ ἡ δυαδικότης πεδίου - ἀποστολῆς, ἡ ὁποία ἐπιβάλλεται καὶ εἰς τὴν χώραν μας, ἰδιαιτέρως εἰς τὴν συνεργασίαν Πανεπιστημίων καὶ Κέντρων Ἐρευνῶν. Εἰς τὴν ἰδικὴν μας τὴν συγκεκριμένην περίπτωσιν ἐπιβάλλεται καὶ διὰ τὴν ἐπιτυχίαν μιᾶς ἰδιαιτέρας σημασίας ἀποστολῆς ἥτοι σοβαρῶν μεταπτυχιακῶν σπουδῶν.

Ἐὰν μία χώρα εἶναι εἰς θέσιν νὰ χρηματοδοτήσῃ κάθε εἶδος ἐρεύνης εἰς βαθμὸν ἱκανοποιητικὸν εἰς τὸν καθένα, τότε δὲν δὲν θὰ ὑφίστατο πρόβλημα. Γνωρίζομεν ὅμως ὅτι τοῦτο δὲν ἀποτελεῖ πραγματικότητα.

Ὡς ἐπιστήμων ἐλπίζω ὅτι ἡ κοινωνία μας θὰ δυνηθῇ νὰ διαθέτῃ συνεχῶς μεγαλύτερα ποσὰ διὰ τὴν ἐπιστήμην.

Ὡς πολίτης ἐλπίζω ἡ βασικὴ ἔρευνα νὰ ἀναγνωρισθῇ καὶ νὰ ἐκτιμηθῇ ἀναλόγως πρὸς τὴν ἀξίαν καὶ τὴν προσφορὰν της εἰς τὴν ἀνθρωπίνην διανοήσιν ἀλλὰ καὶ ἀναλόγως μετὰ τὴν ἀξίαν της ὡς μέσου διὰ τοῦ ὁποίου ἡ κοινωνία μας θὰ ἐπιλύσῃ τὰς ἀνάγκας της.

Ὡς ἐπιστήμων καὶ ὡς πολίτης ἐπιθυμῶ νὰ ἴδω τόσον τὰ Ἐρευνητικὰ Ἰδρύματα, ὅσον καὶ τὰ Πανεπιστήμια τῆς Ἑλλάδος νὰ ἀποτελέσουν οὐσιώδες μέρος τῆς διεθνοῦς πρωτοποριακῆς ἐπιστήμης ἀφ' ἑνός, ἀλλὰ καὶ οὐσιώδες μέρος τῶν Ἑλληνικῶν σοβαρῶν κοινωνικῶν ἀναγκῶν ἀφ' ἑτέρου. Πιστεύω δὲ ὅτι ὁ διπλοῦς αὐτὸς σκοπὸς θὰ ὑποβοηθηθῇ τὰ μέγιστα, ἐὰν ὁ χαρακτήρ καὶ τῶν δύο εἰδῶν Ἰδρυμάτων, Πανεπιστημίου καὶ Ἐρευνητικῶν Ἰδρυμάτων, γίνῃ ἀληθῶς μίγμα πεδίου - ἀποστολῆς, ἥτοι τὰ Ἰδρυματὰ μας γίνουν ἀληθῶς discipline and mission oriented.

## Ο «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ» ΚΑΙ Η ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΤΟΥ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΣ

Πρωτοβουλία τοῦ Τομέως Τεχνολογικῶν Ἐφαρμογῶν ἔλαβε χώραν κατὰ τὴν 21ην Ἰουλίου, εἰς τὸ Ἀμφιθέατρον τῆς Χημείας τοῦ Κ.Π.Ε. «Δημόκριτος», συζήτησις ἐπὶ προτάσεως τοῦ Καθηγητοῦ κ. Θ. Καλογεροπούλου περὶ δημιουργίας προγράμματος Συμβούλων Ἐπιστημόνων τοῦ «Δημοκρίτου» εἰς τὴν Βιομηχανίαν.

Κατ' αὐτὴν κύριος ὁμιλητὴς ἦτο ὁ κ. Καλογερόπουλος, ἔλαβον δὲ μέρος οἱ κ.κ. Π. Δημόπουλος καὶ Θ. Τσατσᾶς, Πρόεδρος καὶ Ἀντιπρόεδρος τοῦ Κ.Π.Ε. «Δημόκριτος», οἱ Διευθυνταὶ τῶν κλάδων αὐτοῦ καὶ πολλοὶ ἄλλοι ἐπιστήμονες.

Τὸ θέμα ὡς ἀνεπτύχθη καὶ ὠλοκληρώθη κατὰ τὴν συζήτησιν ἔχει ὡς ἀκολούθως :

Ὁ Δημόκριτος, πλὴν τῆς ἀναμφισβητήτου ἐμμέσου συμβολῆς του εἰς τὴν ἐθνικὴν πρόοδον, διὰ τῆς ἀναπτύξεως τῆς ἐπιστήμης καὶ τῆς καλλιέργειας ἐπιστημόνων ὑψηλῆς στάθμης, πρέπει νὰ ἐφαρμόζῃ καὶ προγράμματα βραχυπροθέσμου συμβολῆς εἰς τὴν γενικὴν παραγωγικὴν δραστηριότητα τῆς χώρας. Βασικὴ προϋπόθεσις πρὸς τοῦτο εἶναι ἡ ὑπαρξις τοῦ καταλλήλου «συνδέσμου» μεταξύ τοῦ Δημοκρίτου καὶ τῶν διαφόρων παραγωγικῶν φορέων. Ἡ ἔλλειψις τοῦ συνδέσμου τούτου δημιουργεῖ ἐγγενεῖς δυσκολίας εἰς τὴν σύλληψιν καὶ δημιουργίαν συγκεκριμένου, δυναμικοῦ καὶ αὐτοκατευθυνόμενου προγράμματος συνεργασίας.

Πρὸς παντὸς ἄλλου παρουσιάζεται ἡ ἐπιτακτικὴ ἀνάγκη ὅπως ὁ Δημόκριτος στρέψῃ τὴν συντονισμένην προσπάθειάν του εἰς τὴν ἀπάλειψιν παντὸς φράγματος μεταξύ αὐτοῦ καὶ τοῦ βιομηχανικοῦ καὶ βιοτεχνικοῦ κόσμου. Ἡ προσπάθεια ὅπως ὁ παραγωγικὸς κόσμος ἔλθῃ εἰς τὸν Δημοκρίτον δὲν ἀπέδωκεν εἰσέτι ἐπαρκῶς. Ἡ ὀρθολογικὴ, ἐν τούτοις, ὀργανώσις

τῆς μεταβάσεως τῶν Δημοκριτικῶν εἰς τὸ περιβάλλον ἀναπτύξεως τῶν παραγωγικῶν δραστηριοτήτων θὰ ἀπετέλῃ ἐν σημαντικὸν βῆμα πρὸς ὄρισιν τοῦ προαναφερθέντος φράγματος, χωρὶς βεβαίως νὰ κινδυνεύσῃ νὰ ἀλλοιωθῇ ἡ οὐσιαστικὴ μορφή τοῦ Δημοκρίτου.

Δέον ὅπως ἀντιμετωπισθῇ σοβαρῶς, ἐν συνεργασίᾳ μετὰ τῶν διαφόρων ὀργανώσεων τῶν παραγωγικῶν φορέων, ἡ δημιουργία κινήτρων διὰ τοὺς ἐπιστήμονας τοῦ Δημοκρίτου, ὅπως διέρχονται μεγάλο μέρος τοῦ ἐλευθέρου χρόνου των, καὶ βάσει προγράμματος, ἐντὸς τῶν κόλπων τῆς βιομηχανίας καὶ βιοτεχνίας. Τοῦτο θὰ ἡδύνατο κάλλιστα νὰ λάβῃ δι' ἐν πειραματικῶς καθορισθησόμενον διάστημα τὴν μορφήν ἐπιδοτουμένης ἐπιστημονικῆς συνεργασίας. Οὐδέποτε ὑπῆρξεν ἢ θὰ πρέπει νὰ ὑπάρξῃ κατεύθυνσις τοῦ Δημοκρίτου ὅπως ἀνταγωνισθῇ, εἰς οἰονδήποτε ἐπίπεδον, ἢ ὑποκαταστήσῃ τὴν ἰδιωτικὴν πρωτοβουλίαν. Σκοπὸς ἐν προκειμένῳ εἶναι ὅπως τὸ προσωπικὸν τοῦ Δημοκρίτου πλησιάσῃ τὴν παραγωγικὴν τάξιν, ζήτησιν τὴν προσπάθειάν της, κατανοήσῃ τὴν νοσηρίαν της, ἐνστερνισθῇ τὰς δυσκολίας της καὶ ἐνώσῃ τὰς δυνάμεις καὶ εἰδικὰς γνώσεις του διὰ τὴν ἀνάπτυξιν καὶ προσφορὰν, εἰς τὴν ἰδιωτικὴν πρωτοβουλίαν, νέων μεθόδων καὶ τεχνικῶν διὰ τὴν ἰδίαν της ἀλλὰ καὶ τὴν γενικωτέραν ἐξυπηρέτησιν.

Συνέπεια τῆς συζητήσεως ἦτο ἡ ἀνάθεσις, ἐκ μέρους τῆς Διοικήσεως, εἰς τὸν τομέα τῶν Τεχνολογικῶν Ἐφαρμογῶν τῆς συνεργασίας καὶ ἀντιπροσώπων τῶν ὑπολοίπων Τομέων, τῆς ἐπεξεργασίας τῆς σχετικῆς προτάσεως τοῦ Καθηγητοῦ κ. Θ. Καλογεροπούλου, ὑπὸ τὸ πρῖσμα τῶν ἐκφρασθεισῶν κατὰ τὴν συζήτησιν ἀπόψεων καὶ ἡ, ἐν συνεχείᾳ ὑποβολὴ ταύτης ἄρμοδιως πρὸς ἔγκρισιν.



# ΤΟ ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΕΚΤΕΛΕΣΕΩΣ ΒΙΟΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ ΠΑΡΑ ΤΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

Υπό ΕΜΜ. ΡΟΚΑΚΗ \*

Αί άδικαιολόγητοι διαμαρτυρία των Ένώσεων Ίατρών Μικροβιολόγων κατά της νομοθετικής άναγνώρισεως της από 40ετίας ύφισταμένης και εν Έλλάδι de facto ειδικότητας των βιοχημικών, περι της οποίας γράφομεν εις άλλην στήλην, ως ήτο φυσικόν, επροκάλεσεν άγανάκτησιν και πολλὰς εκ διαφόρων πλευρών εντόνους αντιδράσεις. Μεταξύ αυτών ελάβομεν και τὸ εν συνεχεία ενδιαφέρον επί του επιμάχου θέματος άρθρον του Δρος Έμμ. Ροκάκη, τὸ οποίον και εὐχαρίστως δημοσιεύομεν. Αί γνώμαι του κ. Ροκάκη, Διδάκτορος των Φυσικῶν Επιστημῶν ξένων Πανεπιστημίων, παρουσιάζουν ιδιαίτερον σημασίαν, διότι προέρχονται από επιστήμονα σπουδασαντα και ειδικευθέντα επί μακρόν εν Γαλλία και άσκήσαντα επί 23 έτη τὸ επάγγελμα του Μικροβιολόγου και του Βιοχημικοῦ (ή όπως σήμεραν επεκράτησεν ὁ ὀρθότερος ὅρος κλινικοῦ χημικοῦ) εν Άλεξανδρείᾳ. Ὁ κ. Ροκάκης έχει αποκτήσει ειδικείναι επί της Χημικῆς Φυσιολογίας και Φυσικῆς παρά τῇ Ἀκαδημίᾳ Παρισίων και της Μικροβιολογίας παρά τῇ Ἱατρικῇ Σχολῇ Παρισίων. Εἰργάσθη επίσης και απέκτησεν ειδικείναι εις τὸ Προφυλακτικόν «Ἰνστιτούτον Ὁρολογίας Α. Βέρν» και τὸ «Νοσοκομείον Λοιμωδῶν Νόσων St. Louis» της πόλεως των Παρισίων.

Μετ' εκπλήξεως άνεγνώσαμεν εις τὸν ημερήσιον τύπον τὰ τηλεγραφήματα τὰ άποσταλέντα από τὰς Ένώσεις Ίατρῶν—Μικροβιολόγων πρὸς τοὺς άρμοδίους και τὴν γενικὴν άναταραχὴν και άναστατάωσιν από τὴν ὁποίαν, ὅπως άνέφεραν, κατέχονται οἱ ἴδιοι, διὰ τὰ ὑπὸ μελέτην μέτρα, πρὸς καθορισμὸν τῶν ὀρίων δικαιοδοσίας και άρμοδιότητος του Χημικοῦ και Βιοχημικοῦ επαγγέλματος, άτινα μέχρι σήμεραν παραμένουν άκαθόριστα.

Πρὸς ενημέρωσιν τῶν ενδιαφερομένων σκόπιμον νομίζομεν εἶναι νὰ μη άποκρύψωμεν τὴν ἀλήθειαν ἐπ' αὐτοῦ του θέματος, ζητοῦντες εκ τῶν προτέρων συγγνώμην από τὸν συμπάθη αὐτὸν κλάδον τῶν επιστημῶν Ἱατρῶν—Μικροβιολόγων, ἐάν ἡ εἰλικρινὴς έκθεσις της πραγματικότητος θίγη ἔστω και εις τὸ ελάχιστον τὰ ιδιωτικά των συμφέροντα και τὰ κατωχυρωμένα από δεκαετηρίδων προνομία των.

Διὰ τὸ ἱστορικὸν άναφέρομεν, ὅτι ἤδη από του έτους 1938 εις Γαλλίαν οἱ πτυχιούχοι Ἱατρικῶν Σχολῶν και οἱ πτυχιούχοι ἢ διδάκτορες Φυσικῶν Ἐπιστημῶν εἶχον ἐξ ἴσου τὸ δικαίωμα εγγραφῆς εις τὸ Τμήμα Ὑγιεινῆς του Πανεπιστημίου των Παρισίων πρὸς εξειδικείναι εις τὴν Μικροβιολογίαν.

Ἡ χορήγησις άδειας λειτουργίας Μικροβιολογικοῦ Ἐργαστηρίου εις Γαλλίαν εις πτυχιούχους διδάκτορας Φυσικῶν Ἐπιστημῶν και κατόχους της προαναφερθείσης ειδικείσεως του Ὑπουργείου Ὑγιεινῆς Παρισίων ὠφέλιτο ἀφ' ἐνὸς μὲν εις τὴν κατανόησιν της καλύτερας άποδόσεως διὰ της συνεργασίας τῶν δύο τούτων κλάδων της επιστήμης, Ἱατρικῆς και Φυσικῶν Ἐπιστημῶν, ὑπὲρ της γενικῆς προόδου της Μικροβιολογίας και Βιοχημείας, συνεργασίας συνεχιζομένης και σήμεραν εις πάντα τὰ Ἐργαστήρια Ἐρευνῶν Εὐρώπης και Ἀμερικῆς, ἀφ' ἑτέρου δὲ εκ λόγων φόρου τιμῆς πρὸς τὴν μνήμην του πατρὸς της Μικροβιολογίας Louis Pasteur. Οὗτος σπουδάσας, ὡς γνωστὸν, Φυσικῆς Ἐπιστήμης, ἔστρεψεν τὸ Ἱατρικὸν πτυχίου.

Εἰς τὰ Ἐργαστήρια Ἱατρικῶν Ἀναλύσεων, ὡς τότε άπεκάλουν τὰ ὀνομαζόμενα σήμερα Ἐργαστήρια Μικροβιολογίας, αἱ εκτελούμεναι εργαστηριακαὶ εξετάσεις ἦσαν κατά μείζονα ἀριθμὸν αἱ βιοχημικαὶ, και κατά μικρότερον αἱ ὑπαγόμεναι εις τὴν Οὐρολογίαν, Μικροβιολογίαν, Αἱματολογίαν, Παρασιτολογίαν. Καὶ αἱ μὲν βιοχημικαὶ ἀναλύσεις ἔθεωροῦντο ὑπαγόμεναι, ὡς εἶναι φυσικόν, εις τὴν άρμοδιότητα τῶν διδασκόντων Φυσικῶν Ἐπιστημῶν, αἱ δὲ ὑπόλοιποι εις τὴν άρμοδιότητα τῶν άποφοίτων Ἱατρικῶν Σχολῶν. Ὡς εκ τούτου και οἱ μὲν και οἱ δὲ, βάσει της άρχικῆς των μορφώσεως, ἔθεωροῦντο άνεπαρκῶς προητοιμασμένοι διὰ νὰ ἀναλάβουν τὴν εκτέλεσιν ὄλων τῶν Ἱατρικῶν ἀναλύσεων.

Οἱ πτυχιούχοι Ἱατρικῶν Σχολῶν και οἱ πτυχιούχοι διδάκτορες Φυσικῶν Ἐπιστημῶν, άνευ διακρίσεως, ὑπεβάλλοντο εις τὴν αὐτὴν μετεκπαίδευσιν πρὸς συμπλήρωσιν τῶν γνώσεών των και της πρακτικῆς εξασκήσεως. Ἡ μετεκπαίδευσιν περιελάμβανε : 1) Πιστοποιητικὸν Μικροβιολογίας του Πανεπιστημίου Παρισίων, 2) Πρακτικὴν Ἀσκήσιν εις Νοσοκομεία

\* Διδάκτωρ τῶν Φυσικῶν Ἐπιστημῶν Πανεπιστημίου Γενεύης και Τουλούζης.

και Ἰνστιτούτα διὰ τὴν εκμάθησιν τῶν αναλυτικῶν μεθόδων της βιοχημείας. Αὐτὰ ἴσχυον εις Γαλλίαν ἐν έτει 1938.

Εἶναι εις πάντας γνωστὸν, ὅτι ἡ Ἑλληνικὴ Νομοθεσία έχει εξασφαλίσει μέχρι σήμεραν προνομιούχον θέσιν εις τοὺς Ἱατροὺς και δὲν ἐπιτρέπει παρά μόνον εις πτυχιούχους Ἱατρικῶν Σχολῶν τὴν άσκησιν του επαγγέλματος του Μικροβιολογικοῦ και Βιοχημικοῦ Ἐργαστηρίου. Τὸ γεγονός ὁμως, ὅτι οἱ άπόφοιτοι τῶν Ἱατρικῶν Σχολῶν ὑποχρεοῦνται σήμεραν εις τριετὴν πρόσθετον μετεκπαίδευσιν εις τὴν Μικροβιολογίαν και τὰς Βιοχημικὰς Ἀναλύσεις, διὰ νὰ λάβουν άδειαν λειτουργίας Μικροβιολογικοῦ Ἐργαστηρίου, εἶναι ἀπόδειξις, άνευ σχολίων, του κατά πόσον τὸ Ἱατρικὸν τους πτυχίον τους έχει εφοδιάσει μὲ τὰς απαιτούμενας βασικὰς γνώσεις και τὴν πρακτικὴν άσκησιν διὰ τὴν εκτέλεσιν Ἱατρικῶν ἀναλύσεων (Μικροβιολογικῶν και Βιοχημικῶν).

Ἀπό στατιστικὰς νοσηλευτικῶν ἱδρυμάτων ἐπιβεβαιοῦται ὅτι τὸ 90% περίπου τῶν αἰτουμένων εξετάσεων εἶναι βιοχημικαὶ και μόνον τὸ 10% μικροβιολογικαὶ. Τουτέστιν εις 100 εξετάσεις εκτελουμένας παρ' ἐνὸς Ἱατροῦ, μόνον αἱ 10 εἶναι πραγματικῶς της άρμοδιότητός του, ἐνῶ αἱ ὑπόλοιποι 90 ἐπιπίπτουν εις τὴν άρμοδιότητα του Βιοχημικοῦ. Ὁ Ἱατρὸς Μικροβιολόγος εκτελεῖ κατά 90% εργασίαν ξένης επιστήμης, της Χημείας και Βιοχημείας, εἰσερχόμενος και καταπατῶν επαγγελματικὰ ὄρια ξένου Κλάδου, ἐνῶ ὁ ειδικευμένος Χημικὸς ἐπιδιδόμενος εις βιοχημικὰς ἀναλύσεις εὐρίσκειται άναμφισβήτητος ἐντὸς τῶν ὀρίων της επιστήμης του.

Ὅρθον θὰ ἦτο νὰ ὑπάρχουν διαφόρων ειδικοτήτων Ἐργαστήρια : 1) Μικροβιολογικὰ ὑπαγόμενα εις τὴν άρμοδιότητα τῶν Ἱατρῶν—Μικροβιολόγων, χωρὶς επέκτασιν εις τὰς βιοχημικὰς ἀναλύσεις. 2) Βιοχημικὰ Ἐργαστήρια, ὑπαγόμενα εις τὴν άρμοδιότητα τῶν ειδικευμένων χημικῶν (Βιοχημικῶν), χωρὶς επέκτασιν εις τὰς μικροβιολογικὰς εξετάσεις. 3) Μικτὰ, μὲ τους δύο επιστήμονας ἐν συνεργασίᾳ. Ἡ άποψις αὐτή, ἂν και δὲν έχει κατοχυρωθῆ διὰ νόμου, έχει ἐν τούτοις ἐπιβληθῆ ἐν τῇ πράξει ὡς ὀρθή, ἀφοῦ ὄλα τὰ νοσηλευτικὰ ἱδρύματα (Εὐαγγελισμός, Λαϊκὸν Νοσοκομείον, Θεραπευτήριον «Άλεξάνδρα», Ἰνστιτούτον Παστέρ Ἑλλάδος κ.λπ.) άπασχολοῦν εις τὰ Ἐργαστήρια αὐτῶν χημικοὺς προσλαμβανόμενους μάλιστα άνευ προηγουμένης ειδικείσεως, ἀφοῦ ἡ εκτέλεσις τῶν βιοχημικῶν ἀναλύσεων εἶναι εὐχερὴς δι' αὐτοὺς και αὐτονόητος και ἐκ μόνης της βασικῆς των μορφώσεως και εργαστηριακῆς άσκήσεως.

Ἄς μᾶς ἐπιτραπῆ εις τὸ σημεῖον αὐτὸ νὰ ἀνοίξωμεν διάπλατα τὰς θύρας τῶν ιδιωτικῶν Μικροβιολογικῶν Ἐργαστηρίων και ν' ἀτενίσωμεν μὲ άπλετον φῶς και μὲ θάρρος τὴν ἀλήθειαν. Ὁ ἐπιβαλλόμενος ἐξοπλισμὸς άναφέρει, σὺν τοῖς ἄλλοις, και ἕνα αναλυτικὸν ζυγὸν άκριβείας. Τὸ ὄργανον αὐτὸ, τὸ οποίον ἐπιβάλλουν οἱ κανονισμοὶ διὰ τὴν χορήγησιν της άδειας λειτουργίας, έχει ἀπὸ ἐτῶν άχρηστευθῆ. Διότι ὁ Ἱατρὸς δὲν έχει παρά νὰ τηλεφωνήσῃ εις τὰ γνωστὰ μεγάλα Φαρμακεία της πόλεως και νὰ ζητήσῃ νὰ του άποσταλοῦν τὰ αντιδραστήρια και τὰ κανονικὰ διαλύματα, έτοιμα καθ' ὄλα διὰ τὴν εκτέλεσιν τῶν βιοχημικῶν του ἀναλύσεων. Τὰ Φαρμακεία προσλαμβάνουν μὲ τὴν σειράν των Χημικῶν διὰ τὴν προητοιμασίαν αὐτῶν τῶν αντιδραστηρίων, ἐκτὸς ἐκείνων άτινα ἡ Χημικὴ

Βιομηχανία Άλλοδαπής παράγει και τους αποστέλλει έτοιμα προς χρήση των διαφόρων Έργαστηρίων. Ούτως ο Ιατρός εκτελεί την εργασία του εξαρτωμένη και πάλιν από αντιδραστήρια προπαρασκευαζόμενα παρά χημικού, ώστε η ακρίβεια των αποτελεσμάτων του να εξαρτάται αποκλειστικώς από την εύσυνειδησία του τελευταίου. Εκτελεί δηλ. εργασία ακριβείας ως τυφλόν όργανον μη δυνάμενος να έλεγξει την ακρίβειάν της.

Έάν, τέλος, λάβωμεν υπ' όψιν μας την πρόοδον τής σημερινής τεχνολογίας, θα διαπιστώσωμεν ότι υπάρχουν τὰ ειδικά Ιατρικά φωτόμετρα, με τὰς άπλᾶς μεθόδους των και τὰ αντιδραστήρια έτοιμα προς χρήση. Δι' αὐτῶν άνευ κόπου, με λίγη μόνον προσοχή και εκμάθησιν τής χρήσεως του φωτομέτρου, δύναται εύκόλως ο κάτοχος του να εκτελέση όλας σχεδόν τὰς αναλύσεις. Αί τελειοποιήσεις τῶν φωτομέτρων και ηλεκτρονικῶν μηχανῶν βαίνουν με αύξουσαν ταχύτητα\*. Ήδη μία εταιρία, η ΩΤΟ - ΚΕΜΙΣΤ, παρουσίασεν αυτόματα συσκευή αναλύσεως του αίματος. Ή εν λόγω συσκευή μπορεί να κάνει 135 αναλύσεις διαφορετικού αίματος μέσα σε μία ώρα. Ένας έπιστήμων διά να εκτελέση όλας αὐτάς τὰς εξετάσεις άνευ αὐτοῦ θα εχρειάζεται πολλάς ημέρας, έστω και βοηθούμενος από ένα σνηθερ φωτόμετρον. Πρὸς τί λοιπόν αἱ ἐπί 9 ἔτη σπουδαί του Ίατροῦ - Μικροβιολόγου ; Ή αποστολή του έπιστήμονος αὐτοῦ δέν είναι αἱ αναλύσεις τῶν οὔρων, αλλά ἄλλη πολύ ανώτερη, εἰς τήν ὅποιαν θα κάνει ουσιαστικήν χρῆσιν ὄλων τῶν γνώσεών του, ὡς π.χ. εἰς τήν περίπτωσιν Έργαστηρίων προπαρασκευῆς ἐμβολίων ἢ ἔργαστηρίων έρευνῶν και να χρησιμεύη ὡς ὀδηγός, σύμβουλος και συνεργάτης του συναδέλφου του παθολόγου και τῶν ἄλλων ειδικότητων, διά τήν ἐπιλογήν τῶν ἀναγκαίων εξετάσεων εἰς κάθε παθολογικήν περίπτωσιν κ.λπ.

Ο Ίατρος ἐπιθυμῶν ν' ασκήσῃ τήν ειδικότητα μικροβιολόγου ἢ βιοχημικού βλέπει με δέος τήν πραγματικότητα, ὅταν ἀποφοιτήσας μετὰ 6 ἔτη βασικῆς μορφώσεως εἰς τήν Ίατρικήν, ἀντιλαμβάνεται ὅτι τὸ σύνολον σχεδόν τῶν πανεπιστημιακῶν γνώσεών του είναι ἀχρηστον διά τὰς ἔργαστηριακάς εξετάσεις.

Ἀνατομία, θεραπευτική κ.λπ. λησμονοῦνται σύν τῷ χρόνῳ και παραμένει ὁ ἀνώτερος αὐτὸς έπιστήμων μετὰ 9 ἔτων συνολικᾶς σπουδᾶς, με τήν προσθήκην τῶν ἐτῶν τῆς ειδεικώσεως, ενώπιον ενός Ιατρικοῦ φωτομέτρου, ὄργανου λίαν χρησίμου, ἂν ὄχι ἀπαραίτητου, τὸ ὅποιον ἐν τούτοις δέν ἐπιβάλλουν οἱ κανονισμοί, και ἐνὸς ζυγοῦ ἐν ἀχρηστία, τὸν ὅποιον

\* Δέν θεωροῦμεν ἄσκοπον νὰ δώσωμεν περισσότεράς ἐξηγήσεις διά τούς μη ἔχοντας πρόχειρον τήν Ήλεκτρονικήν Φυσικήν σχετικῶς με τὸ Ιατρικόν φωτόμετρον.

Τὸ ὄργανον τοῦτο, ἄπλοον εἰς τήν κατασκευήν του, ἀποτελεῖται κυρίως ἀπὸ ένα εὐαίσθητον ἀμπερόμετρον και ένα φωτοηλεκτρικόν κύτταρον. Τὸ διερχόμενον φῶς ἐντὸς τοῦ ὄργανου ἐπηρεάζει τὸ φωτοηλεκτρικόν κύτταρον. Παράγει τοῦτο ηλεκτρικόν ρεύμα και προκαλεῖ κλίσιν τῆς βελόνης τοῦ ἀμπερομέτρου, ἀνάλογον με τήν έντασιν τοῦ φωτός, εἴτε είναι χρώμα εἴτε θολερότης.

Διά νὰ εκτελέσωμεν μίαν βιοχημικήν ἀνάλυσιν διά τοῦ φωτομέτρου ὀφείλομεν νὰ ἔχωμεν εἰς τήν διάθεσίν μας τὰ ἀπαιτούμενα ἀντιδραστήρια και νὰ εκτελέσωμεν με ἀκρίβειαν τὰς χημικὰς ἀντιδράσεις διά τῶν ὁποίων ὁ ὀρός τοῦ ὑπὸ ἐξέτασιν αἵματος θα πάρῃ τὸ χρώμα, ἢ έντασιν τοῦ ὁποίου θα ὑπολογισθῇ κατόπιν εἰς τὸ φωτόμετρον ἢ χρωματομέτρον και θα μάς δώσῃ τήν περιεκτικότητα τοῦ ἀναζητουμένου. Είναι ἀπαραίτητον τὰ ἀντιδραστήρια, αἱ ἀναμίξεις και αἱ χημικαὶ ἀντιδράσεις, αἱ ὁποιαὶ προηγοῦνται τῆς χρωματομετρήσεως ὑπὸ τοῦ φωτομέτρου νὰ εκτελεσθοῦν με προσοχήν και με πᾶσαν λεπτομέρειαν και ἀκρίβειαν, ἵνα τοῦτο ἀπαντήσῃ ὀρθῶς εἰς τήν ἐρώτησίν μας.

Ποῖος είναι και ἐδῶ ὁ ἄρμόδιος νὰ προετοιμάσῃ τὰ ἀντιδραστήρια, νὰ τὰ ἐλέγξῃ ἐν ἀνάγκῃ, νὰ προβῇ εἰς τὰς τοιαύτας χημικὰς ἀντιδράσεις και ὀγκομετρήσεις, δηλαδή εἰς τήν βασικήν εκτέλεσιν τῆς ἀναλύσεως ; Έάν ὅλοι αὐταὶ αἱ χημικαὶ ἀντιδράσεις και ἡ ὄλη προπαρασκευὴ δέν εκτελεσθῇ με σχολαστικήν ἀκρίβειαν, ἢ ἀπάντησιν τοῦ φωτομέτρου δέν θα είναι ὀρθή.

Καὶ καταλήγομεν εἰς τὸ συμπέρασμα, ὅτι και τὰ φωτόμετρα, χρωματομέτρα κ.λπ. ὄργανα τοῦ είδους αὐτοῦ, ἐμπίπτουν εἰς τήν ἄρμοδιότητα τῶν φυσικῶν ἐπιστημῶν, δηλ. τοῦ χημικοῦ, ἢ δὲ ἀνατομίας, φυσιολογίας, θεραπευτικῆς και Ιατρικῆς ἐν γένει δέν ἔχει καμμίαν σχέσηιν οὔτε με τὸ ἀναφερθέν ὄργανον, αὐτὸ καθ' ἑαυτὸ, ἀφοῦ είναι τέκνον τῆς ἠλεκτρονικῆς φυσικῆς, οὔτε κυρίως με τήν χρῆσιν του, ἢ ὅποια προσπατεῖ εκτελέσῃ χημικῶν ἀντιδράσεων, τούτέστιν ἐργασίαν ἀποκλειστικῆς ἄρμοδιότητος χημικοῦ.

Όσα ἀνεφέρωμεν διά τὸ ἄπλοον Ιατρικόν φωτόμετρον ἰσχύουν και διά πάντα τὰ παρόμοια ὄργανα, ἀκόμη και τὰ τῆς τελευταίας κατασκευῆς αὐτόματα Ώτο-Κέμιστ.

ὅμως ἐπιβάλλει ὁ νόμος. Τήν ἰδίαν τύχην ἔχει και ὁ Φαρμακοποιός, ὅστις μετὰ 5ετείς συνήθως σπουδᾶς και δύο διά τήν χορήγησιν τῆς ἀδείας ἀσκήσεως, μετατρέπεται σήμερον εἰς ένα ἄπλοον ἔμπορον φαρμακευτικῶν ἰδιοσκευασμάτων, με μόνην ἀπασχόλησιν τήν τήρησιν τῶν λογιστικῶν του βιβλίων. Δέν είναι πλέον ἀσφαλῶς ὀρθή ἡ τοποθέτησις ἐνὸς έπιστήμονος Φαρμακοποιοῦ εἰς τήν θέσιν ἐνὸς ἄπλου ἔμπορου, ἐνῶ θα ἤδυνάτο νὰ ἀποδώσῃ εἰς τὰ Κρατικά Έργαστήρια διά τὸν ἔλεγχον τῶν πάσης φύσεως φαρμακευτικῶν ἰδιοσκευασμάτων, τήν παραγωγήν τῶν γνωστῶν φαρμάκων και τήν σύνθεσιν νέων τοιούτων εἰς τὰ Έργαστήρια Έρευνῶν ἢ ἀλλαγῶ.

Οὔτως ἡ πρόοδος τῆς ἐπιστήμης διεμόρφωσε νέαν κατάστασην πραγμάτων, ἢ ὅποια δέν ἑναρμονίζεται με τήν πεπαλαιωμένην νομοθεσίαν.

Ίνα μὴ ἐκληφθοῦν τὰ προαναφερθέντα ὡς προσωπικαὶ μας μόνον ἀπόψεις ἀλλὰ γενικώτεροι, ὀλοκλήρου τῆς τάξεως τῶν χημικῶν, παραθέτομεν ἀπόσπασμα ἐκ τοῦ ἔκφωνηθέντος πανηγυρικοῦ λόγου, παρά τοῦ Προέδρου τῆς Ένώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν Δρος Ι. Κανδήλη κατά τήν 4ην Μαΐου 1970, ἐπὶ τῇ ἐπετειῷ τῆς 21ης Ἀπριλίου, παρουσίᾳ τοῦ Ύπουργοῦ Βιομηχανίας κ. Κων. Κυπραίου, και τοῦ Ύπουργοῦ Ἀναπληρωτοῦ Προεδρίας κ. Ι. Ἀγαθαγγέλου και πολυπληθοῦς ἀκροατηρίου ἐπιστημόνων (βλ. Χημικὰ Χρονικὰ τόμος 35ος Γενικῆς ἐκδόσεως Ἀπριλίου - Μαΐου 1970, ἀριθμ. 4 - 5, σελίς 73). Ο κ. Ι. Κανδήλης ἀναφέρει : «Οὔτως ὁ Ιατρός, ἐπειδὴ γνωρίζει τὸν ἄνθρωπον και τήν φυσιολογίαν του, δέν ἔπεται ὅτι δύναται νὰ εξετάσῃ και νὰ προβῇ εἰς τήν χημικήν ἀνάλυσιν τῶν ἐξ αὐτοῦ ἐκκριμάτων. Όσον και ἂν ἐγκύψουν αὐτοὶ οἱ κατά πάντα ἀξιῶ εἰς τήν ἰδικήν των ἄρμοδιότητα, θα είναι ἀνεπαρκεῖς εκτελεσταὶ ἢ και ἐπικίνδυνοι, ἀποπειρώμενοι ἐργασίαν ἐξένης ἐπιστήμης και μάλιστα ὡς ἡ Χημεία, ἣτις δέν ἀπαιτεῖ μόνον γνώσεις ἀλλ' ἐπίσης μεγάλην ἐμπειρίαν και δεξιότητάς. Ὑπάρχουν και πολλοὶ ἀνάλογοι περιπτώσεις καταπατήσεως τῶν ἐπαγγελματικῶν ὀρίων».

Θὰ ἦτο εὐχῆς ἔργον νὰ εἰσακουσθῇ ἡ φωνὴ του, φωνὴ ἄλλωστε κάθε φωτισμένου ἐπιστήμονος, ἀπηλλαγμένη στενῶν ἐπαγγελματικῶν μικροσυμφερόντων, και νὰ καθορισθοῦν ὀρθῶς καὶ δικαίως διά νέας νομοθεσίας τὰ ἐπαγγελματικά ὅρια τῶν διαφόρων Κλάδων πτυχιούχων τοῦ Πανεπιστημίου, οὔτως ὡστε νὰ μὴ διαιωρίζονται πεπαλαιωμένα διατάξεις, ὡς ἱεροὶ ἀπαραβίαστοι θεσμοί, θεσμοὶ οἱ ὅποιοι ἐξυπηρετοῦν μόνον ἰδιωτικά συμφέροντα. Καὶ νὰ βλέπωμεν σήμερον τὸ ἀνάρμοστον θέαμα Ιατρῶν ἐπιδιδομένων εἰς χημικὰς ἀναλύσεις οὔρων, γεωπόνων κατεχόντων θέσεις χημικῶν εἰς χημικὰς βιομηχανίας, ἐπεξεργασίας γεωργικῶν προϊόντων, φαρμακοποιῶν ἀσχολουμένων με τήν τήρησιν λογιστικῶν βιβλίων, χημικῶν ἐπιζητουμένων ἐπιμόνως πρὸς ἄμεσον ὑπεύθυνον ἀνάθεσιν τῆς εκτελέσεως ὄλων τῶν βιοχημικῶν ἀναλύσεων εἰς τὰ Νοσηλευτικά Ίδρύματα, χωρὶς ἐν τούτοις νὰ ἔχουν τύχει τῆς ἐπισήμου ἀναγνωρίσεως τῆς θέσεώς των και τῆς δυνατοτήτος εκτελέσεως τῶν ἰδίων ἀναλύσεων ἐκτὸς τῶν Ίδρυμάτων αὐτῶν.

Αἱ πρὸ 10ετηρίδων θεσπισθεῖσαι διατάξεις ἄρμοδιότητος τῶν πτυχιούχων Πανεπιστημίου, ὀρθαὶ εἰς τήν ἐποχὴν των, ἔχουν πρὸ πολλοῦ προσπερασθῇ ἀπὸ τήν ἀλματώδη ἐξέλιξιν τῆς ἐπιστήμης.

Εἶναι καιρὸς νὰ προσγειωθῶμεν και προετοιμάσωμεν ἑαυτοὺς διά τήν ἀναστάτωσην πού θα φέρῃ ἡ τεχνολογική αὐτοματοποιήσις τῆς ἐπιστήμης ἐν γένει, οὔτως ὡστε ἡ Ἑλλάς, πρωτοπόρος χώρα τοῦ Πνεύματος και τῶν Γραμμάτων, νὰ μὴ εὔρεθῃ εἰς τὸ χαμηλὸν ἐπίπεδον τῶν ὑπαναπτύκτων.

Τὸ ὄλον θέμα ἐπιβάλλει ἄμεσον ἀναπροσαρμογήν, και ἐπιέγοντα καθορισμὸν τῆς νομικῆς κατοχυρώσεως τῶν ἐπαγγελματικῶν ὀρίων και δικαιωμάτων.

Οἱ ἄρμόδιοι, κατέχοντες καλύτερον παντὸς ἄλλου τὰ θέματα τῆς γενικῆς κοινωνικῆς ἐξυπηρετήσεως, ἀσφαλῶς δέν θα ἐπιηρεασθοῦν εἰς τὰς ἀποφάσεις των ἀπὸ τηλεγραφήματα ὑποστηρίζοντα τήν διαιώνισιν τῶν ἀπληραϊωμένων και ἀσμφόρων σήμερον θεσμῶν, πρὸς ὄφελος ὀλίγων προνομιοῦχων και εἰς βάρος τοῦ Κλάδου τῶν Χημικῶν και Βιοχημικῶν, οἱ ὅποιοι πολλὰ προσφέρουν και οἱ ὅποιοι δέν ζητοῦν τίποτε περισσότερον ἀπὸ τήν λογικὴν ἀναγνώρισιν και τὸν καθορισμὸν τῶν ἐπαγγελματικῶν ὀρίων τοῦ ἀσκουμένου ὑπ' αὐτῶν ἐπαγγέλματος.



# Η ΕΚ ΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΟΣ ΡΥΠΑΝΣΙΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ \*

\*Υπό ΙΩΑΝ. Γ. ΚΑΤΣΟΥΛΗ\*\*

Κατά τās αρχάς τής δεκαετίας 1960 - 1970 οί όροι «ρύπανσις του άέρος» και «ρύπανσις του ύδατος» ήρχισαν να χρησιμοποιούνται εις τó καθημερινόν λεξιλόγιον. Πρό 15 - 20 έτών ό μέσος άνθρωπος θά συναντούσε άρκετήν δυσκολίαν δια να έρμηνεύση τούς όρους αυτούς. Σήμερον ό μέσος άνθρωπος βομβαρδίζεται κυριολεκτικώς δι' άρθρων δημοσιευομένων εις περιοδικά και έφημερίδας περιγράφοντα τούς κινδύνους δια τήν ζωήν και τήν ύγειαν του, δια τής ύπ' αυτού προκαλουμένης ρυπάνσεως τόσον του άέρος, τόν όποιον αναπνέει, όσον και τών αναγκαιουσών εις αυτόν πηγών ύδατος δια τήν διατήρησιν τής ζωής του. Η άνεξέλεγκτος χρήσις τών έντομοκτόνων και τών ζιζανιοκτόνων δύναται να άνατρέψη τήν ίσορροπίαν του κύκλου τής ζωής εις τήν φύσιν. Τούτο άποτελεϊ μαρτυρίαν τής ύπό του άνθρώπου έκστρατείας προς τήν αυτοκαταστροφήν του, συνεπεία τής κακής χρήσεως ή καταχρήσεως τών δημιουργημάτων του και τών έφευρέσεών του. Έξετάζοντες όμως τήν ιστορίαν του άνθρωπίνου γένους βλέπομεν, ότι ό άνθρωπος εύρίσκει συνήθως μεθόδους προς διόρθωσιν τών σφαλμάτων του εις τó περιβάλλον όπου ζή, πριν είναι πολύ άργά. Η κοινωνία σήμερον έφθασεν εις τó σημείον να μη δύναται πλέον να άνεχθή τήν περαιτέρω ρύπανσιν τής άτμοσφαιρας εκ τής βιομηχανικής δραστηριότητας. Συνεπώς, παρά τó κόστος τών προγραμμάτων τών έπιδιωκόντων τήν ελάττωσιν τής ύπό τής βιομηχανίας προκαλουμένης ρυπάνσεως, ταύτα όφείλουσι να εκτελεσθώσι πάραντα, ίνα αύτη δυνηθί να συνεχίση τήν παραγωγικήν τής δραστηριότητα χωρίς παραλλήλους καταστροφάς δια τόν άνθρωπον.

## Μαζική επίθεσις κατά τής ρυπάνσεως

Τó μέγα έρώτημα του έτους 1970 είναι : θά παραδοθώμεν εις τó περιβάλλον μας ή θά έχωμεν ειρήνην μετά τής φύσεως και θά επανορθώσωμεν τήν ζημίαν, τήν όποιαν έχομεν κάμει εις τόν άέρα μας, εις τó ύδωρ μας και εις τó έδαφος μας; Ο Πρόεδρος Νίξον εις διάγγελμά του προς τó Κογκρέσσον εκήρυξε τó παρόν έτος ως άφετηρίαν ένός γιγαντιαίου προγράμματος καθαρισμού του περιβάλλοντος. Θεωρεί τήν μηχανήν έσωτερικής καύσεως ως τήν κυριώτεραν αίτιαν ρυπάνσεως του άέρος. Συνιστά έντατικώτερον έρευναν δια τήν κατασκευήν νέων μηχανών και χρήσιν καταλλήλων καυσίμων. Προτείνει καθιέρωσιν αυστηροτέρων άνεκτών όρίων τών ρυπανουσών ύλών και αυστηράν έφαρμογήν αυτών. Δέν δυνάμεθα, λέγει, «να άνεχθώμεν τήν κακήν μεταχείρισιν του άέρος και του ύδατος παρ' οίουδήποτε χωρίς να λάβωμεν ύπ' όφιν τās συνεπείας εξ αύτης». Όφείλομεν να θεωρώμεν τόν άέρα και τó ύδωρ ως πηγάς σπανιζούσας. Αί τιμαί τών άγαθών πρέπει να διαμορφωθώσιν ούτως, ώστε να περιλαμβάνουν τó κόστος τής παραγωγής και τó κόστος διαθέσεως τών άποβλήτων των, άνευ ζημίας εις τó περιβάλλον.

Η οικολογία συχνάκις ονομάζεται άνατρεπτική έπιστήμη. Τó άντικείμενόν τής είναι ή μελέτη τών ζώντων οργανισμών έντός ένός μη ζώντος περιβάλλοντος και τής συμπεριφορής αυτών μεταξύ των, ως ένός ενιαίου συνόλου. Η βιοσφαίρα είναι εις έξόχως λεπτός κανδύς, νοητός, ό όποιος περιβάλλει τήν γήϊνην σφαίραν και επί τής όποιας ύφίσταται ή μόνη γνωστή μορφή ζωής εις τó σύμπαν.

Πρό 400 εκατομμυρίων έτών, εκ τυχαίου γεγονότος, ή φυτική ζωή ένεπλούτισε τήν άτμόσφαιραν εις ένα δυνάμενον

να συντηρήση τήν ζωήν άέριον μείγμα συγκείμενον εξ 20% όξυγόνου, του ύπολοίπου συνισταμένου εξ άζώτου, άργου, διοξειδίου του άνθρακος και άτμών ύδατος. Δια μυστηριώδους άκριβείας, τó μείγμα αυτό διετηρήθη σταθερόν παρά τών φυτών, τών ζώων και τών βακτηριδίων, άτινα τó έχρησιμοποίουσαν και επέστρεφον τά άέρια συστατικά ύπό τās αυτās άναλογίας. Τó άποτέλεσμα ύπήρξεν ένα κλειστόν σύστημα, ήτοι ένας ίσορροπημένος κύκλος, εις τόν όποιον τίποτε δέν άπορρίπτεται και έν έκαστον εξ αυτών ύπολογίζεται. Π.χ. τó 70 % του όξυγόνου τής γής παράγεται άπό τó φυτοπλαγκτόν των Ύκεανών, τó άποτελούμενον εξ έπιπλεόντων φυτών και ζώων. Τó όλον αυτό ζών σύστημα έτροποποίησε τās θερμοκρασίας, έχαλιναγώγησε τās πλημύρας και διαφύλαξε τόν άνθρωπον άπό πέντε εκατομμυρίων έτών περίπου. Μόνον εάν ή βιοσφαίρα επιζήση, θά δυνηθί και ό άνθρωπος να επιζήση.

Διά να επιζήσουν άπαντα τά οικοσυστήματα άπαιτούν τέσσαρα βασικά στοιχεία. 1) Άνοργάνους ουσίας (άέρια στοιχεία, ένώσεις). 2) Παραγωγή έργοστάσια, άτινα θά μετατρέψωσι τās ουσίας εις τροφάς. 3) Ζώντας καταναλωτάς, οί όποιοι θά χρησιμοποιήσωσι τās τροφάς και 4) Διασπαστάς (βακτήρια και μύκητας), οί όποιοι θά μετατρέψουν τó νεκρόν πρωτόπλασμα εις χρήσιμους ύλας δια τούς παραγωγούς. Οί κύριοι παραγωγοί, που είναι τά πράσινα φυτά, τά όποια αυτá και μόνα έχουσι τήν δύναμιν να τιθασειύωσι τήν ήλιακήν ένέργειαν και να συνδυάζωσι ταύτην με στοιχεια έκ του άέρος λαμβανόμενα, ύδωρ και πετρώματα, θά μετατραπούν εις ζώσαν ύλην - χλωρίδα, ή όποια θά διαθρέψη τά ζώα, ταύτα έν συνεχεία θά προσθέτωσι τά άπόβλητά των και τά πτώματά των εις φυσικήν άποσύνθεσιν. Αυτή είναι ή ύπό τής φύσεως συντελουμένη δραστική επαναχρησιμοποίησις τής άποσυνθέσεως, ήτις παράγει τó έξόχως παραγωγικόν έπιφανειακόν έδαφος. Υπολογίζεται ότι προς παραγωγήν 2,5 εκατοστών καλού έπιφανειακού έδάφους άπαιτούνται 500 έτη.

Διά τήν επιτυχίαν του προγράμματος καταπολεμήσεως τής ρυπάνσεως του περιβάλλοντος, κατά τήν γνώμη ήμών, δέον όπως αί Κυβερνήσεις τών διαφόρων χωρών άφ' ένός και ή βιομηχανία άφ' έτέρου συνεργασθώσι στενώς δια τήν επίλυσιν του ζωτικωτάτου δια τόν άνθρωπον προβλήματος. Ποίον ρόλον όμως όφείλουν να παίξουν αί Κυβερνήσεις ; Άς εξετάσωμεν πρώτον τήν ρύπανσιν του άέρος. Τά αυτοκίνητα δέν είναι ή μόνη αίτία τής ρυπάνσεως του άέρος. Άναμφιβόλως είναι μία εκ τών σημαντικώτερον και εις τινες περιπτώσεις ή κυριώτερα. Τά αυτοκίνητα κινούμενα δια βενζινομηχανών έσωτερικής καύσεως εκπέμπουν εις τήν άτμόσφαιραν σημαντικάς ποσότητας άκαύτων υδρογονανθράκων, όξειδίων του άζώτου και μονοξειδίου του άνθρακος, άτινα ύπό ποικίλους συνδυασμούς, ύπό τήν επίδρασιν του ήλιακού φωτός, αντιδρούν εις τήν άτμόσφαιραν και παράγουσι τήν γνωστήν καπνομίχλην, τήν διεθνώς γνωστήν ως Smog. Ο άριθμός τών αυτοκινήτων διαρκώς αύξάνει καθώς και ό άριθμός τών παρ' έκάστου αυτοκινήτου διανυομένων χιλιομέτρων. Τιοιουτοτρόπως έπέρχεται συνεχής αύξησις τών ρυπανουσών τόν άέρα ύλών. Έπιζητείται βεβαίως ή κατασκευή νέων τελειοποιημένων κινητήρων, οίτινες, κατά τήν λειτουργίαν των, θέλωσι παράγει ήλαττωμένης ποσότητας εκ τών ως άνω αναφερθεισών ρυπανουσών ύλών ή ή κατασκευή νέων μηχανών, αί όποια δέν θά προκαλοϋσι ρύπανσιν τής άτμοσφαιρας.

Τó πρόβλημα τής ρυπάνσεως του ύδατος άπασχολεί όμοίως σοβαρώτατα τās Κυβερνήσεις. Δια τά πλείστα τών προβλημάτων, άτινα άφορούν τήν ρύπανσιν του ύδατος, δέν

\* Εύρεϊα περίληψις του άνωτέρου άρθρου έδόθη ύπό μορφήν όμιλίας δια τού ΕΙΡ τήν 3ην Αυγούστου 1970.

\*\* Διευθυντής τής Γεωχημικής και Τεχνολογικής Διευθύνσεως του Υπουργείου Βιομηχανίας.

απαιτείται η εξέρεσις νέας τεχνολογίας προς επίλυσίν των. Οί κάτοικοι μιάς χώρας οφείλουν να επιμείνουν όπως αι Κυβερνήσεις και τα περιφερειακά όργανά της επιζητήσουν λύσιν του προβλήματος. Δέν εξαρκεί μόνον η ψήφισις ενός νόμου απαγορεύοντος την διάθεσιν των βιομηχανικών αποβλήτων εκ τινος βιομηχανίας, καθ' όσον τούτο ήθελεν έχει ως αποτέλεσμα την διακοπήν των έργασιών της. Διότι αναγνωρίζεται ότι εις τινας περιπτώσεις η έπιβεβλημένη έπεξεργασία των βιομηχανικών αποβλήτων στοιχίζει πράγματι πολύ. Οφείλει επομένως εκάστη βιομηχανική μονάς, όπως, πρό τής διαθέσεως των αποβλήτων της εις παρακείμενον ποταμόν, χειμαρρον ή λίμνην, μελετήση μεθόδους προς απομάκρυνσιν των έπιβλαβών ρυπανόντων ακαθάρτων υλικών των. Ταυτοχρόνως οφείλουν δέν συνειδητοποιήσωμεν ότι τὸ περιβάλλον και η διαφύλαξις του αποτελεῖ πρόβλημα εκάστου πολίτου. Διότι πρακτικῶς πᾶς πολίτης παράγει δχρηστα υλικά, τὰ όποία πρέπει και νά διαθέση καταλλήλως. Εἰς τὸ παρελθόν υιοθετήσαμεν την ευθηνότεραν και προχειρότεραν μεθόδον διαθέσεως αὐτῶν, είτε εις την ατμόσφαιραν, είτε εις τὸ ὕδωρ, είτε σκορπίζοντάς τα ἐπὶ τοῦ ἐδάφους. Ἡ μέθοδος αὕτη δέν εἶναι ἀσφαλὼς η καλύτερα δυνατὴ οὔτε εἶναι πλὴν παραδεκτὴ. Συνεχῶς λοιπὸν θὰ χρειαζώμεθα περισσότερα χρήματα διὰ νὰ ἀνταποκρινώμεθα ἐπιτυχῶς εις τὰ προβλήματα διατηρήσεως τοῦ περιβάλλοντός μας εις κατάστασιν ἀκίνδυνον διὰ τὴν ζωὴν μας.

### Πληθυσμὸς και συνέπεια

Ἐχει ὑπολογισθῆ ότι πρό 8 χιλιάδων ἐτῶν ὁ πληθυσμὸς τῆς γῆς ἦτο περίπου πέντε ἑκατομύρια άτομα, ἀνελθὼν τὸ 1850 εις ἓν δισεκατομύριον, εις δύο δισεκατομύρια τὸ 1930 και σήμεραν εις 3,5 δισεκατομύρια. Ὑπολογίζεται ότι τὸ ἔτος 2000 ὁ πληθυσμὸς θέλει ἀνέλθει εις 7 δισεκατομύρια. Κατὰ τὸν Ἀμερικανὸν Barry Commoner και ὑπὸ τὰς παρούσας συνθήκας, η γῆ δύναται νὰ φέρη ἐπ' αὐτῆς 6-8 δισεκατομύρια ἀνθρώπων. Πέραν τῶν ὀρίων αὐτῶν τὰ προβλήματα τοῦ περιβάλλοντος και ἐπαρκείας τροφίμων θὰ εἶναι ἀνυπέρβλητα. Ἡ νεωτέρα τεχνολογία μας σχεδὸν πιέζει την φύσιν με δεκάδας χιλιάδων συνθετικῶν οὐσιῶν, αἱ πλείστα τῶν ὁποίων δέν ἀποσυντίθενται ὀλοκληρωτικῶς, δηλητηριάζουσαι οὕτω τὰ δημιουργήματα τοῦ ἀνθρώπου, διὰ νὰ μὴ εἴπωμεν και αὐτὸν τοῦτον τὸν ἀνθρωπον. Τὸ ἐπιβαρύνουν την φύσιν φορτίον ἀποτελεῖται ἐκ καπνομίχλης, κυτίνων ἐξ ἀλουμινίου, ἄτινα ἀνθίστανται εις τὴν ὀξειδωσιν, πλαστικῶν ὑλῶν, ἀνθεκτικῶν ἐπὶ δεκαετίας, ἐπιπλεουσῶν ποσοτήτων πετρελαίου ἐπὶ τῶν ὀκεανῶν, δυναμένων νὰ μεταβάλλουν την θερμικὴν ἀνακλαστικότηα αὐτῶν και ραδιενεργὰ κατάλοιπα, η τοξικότης τῶν ὁποίων βραίνει μὲν μειουμένη ἀλλὰ ἐπὶ ἑκατοντάδας ἐτῶν. Ἡ Γῆ μας ἔχει τὸ ἰδικὸν της ἀποχετευτικὸν σύστημα ἀλλὰ τούτο δέν εἶναι ἀνευ ὀρίων ἰκανότητος. Σημειούμεν μόνον ότι τὸ σύστημα ἐξαερισμοῦ τῆς γῆς, δηλ. οἱ ἀνεμοί, ἔχουσιν μόνον 9 χιλιάμετρα ὕψος. Ἀπορρίμματα πλήρη τοξικῶν ἰδιοτήτων ἡμποροῦν νὰ φονεύσουν τοὺς μικροργανισμοὺς, οἱ ὁποιοὶ ἀποκαθαίρουν τοὺς ποταμούς μας. Κατὰ τὸν Ἀμερικανὸν βιολόγον Ehrlich ἕκαστος Ἀμερικανόπαις ρυπαίνει τὸ περιβάλλον κατὰ 50 φορές περισσότερον ἐνὸς παιδίου τῆς Ἰνδίας. Ἄν και ὁ πληθυσμὸς τῶν Η.Π.Α. ἀντιπροσωπεύει τὸ 5,7% τοῦ παγκοσμίου τοιούτου, καταναλίσκει η Χώρα αὕτη τὸ 40% τῆς παγκοσμίου παραγωγῆς ἀγαθῶν. Τὰ ἀποτελέσματα τῆς μαζικῆς παραγωγῆς εἶναι η μαζικὴ ρυπαρότης. Μόνον η περισυλλογὴ τῶν σκουπιδίων εις τὰς Η.Π.Α. στοιχίζει 2,8 δισεκατομύρια δολλάρια ἐτησίως. Αἱ Η.Π.Α. προκαλοῦν ὁμοίως τὸ 50% τῆς παγκοσμίου βιομηχανικῆς ρυπάνσεως. Ἐχει ὑπολογισθῆ ότι τὰ ἐργοστάσια τῶν Η.Π.Α. ἐτησίως ἀπορρίπτουν 165.000.000 στερεῶν ἀγρήστων υλικῶν και ἐκπέμπουν εις τὴν ατμόσφαιραν 172.000.000 τόννους καπνῶν και ἐπιβλαβῶν ἀτμῶν, ἔναντι τῶν 800.000.000 τόννων τοῦ συνόλου.

Ἄνωθεν τοῦ Εἰρηνικοῦ Ὀκεανοῦ ἐπῆλθεν αὐξήσις τῆς ρυπάνσεως κατὰ 30% κατὰ τὴν τελευταίαν δεκαετίαν, ἑδεκαπλασιάσθη δὲ η ρύπανσις τῆς καθαρωτέρας πολιτείας τῶν Η.Π.Α., ἣτις εἶναι η Arizona.

Εἰς τὸ Τόκιο τῆς Ἰαπωνίας η καπνομίχλη εἶναι τόσο πυκνὴ, ὥστε διερωτᾶται τις ἐὰν εἶναι σκόπιμον νὰ ἀποκτήσῃ αὐτο-

κίνητον η ὄχι, λαμβανομένου ὑπ' ὄψιν ότι αἱ ἐκδρομαὶ εις τὴν ὑπαιθρον δέν ἔχουν σκοπιμότητα ἀφοῦ εἶναι ἀδύνατον νὰ ἴδῃ τις γαλανὸν οὐρανόν. Οἱ Ἑλβετοὶ διεπιστώσαν ότι εις τὰς λίμνας τῆς Γενεύης, Κωνσταντίας και Neuchatel συνεπεία τῶν ἀποβλήτων τῶν παραλιμνίων πόλεων και τῶν βιομηχανιῶν, τὰ ὕδατά των εἶναι σκοτεινοῦ χρώματος και πᾶν εἶδος ἰχθύος ἔχει ἐξαφανισθῆ. Εἰς τὴν Ἰταλίαν η συγκομιδὴ τῶν σκουπιδίων γίνεται διὰ πλαστικῶν σάκκων οἱ ὁποιοὶ μετὰ ἀπορρίπτονται εις τὴν ὑπαιθρον δίκην κονφετί. Τὰ περίφημα fjords τῆς Νορβηγίας ὄζουν ἐκ τῶν ἐπιπλεόντων στερεῶν ἀπορριμμάτων. Ἡ ρύπανσις τοῦ περιβάλλοντος δέν περιορίζεται παρὰ τῶν γεωγραφικῶν ὀρίων μιάς χώρας. Ὁ ποταμὸς Ρῆνος, μήκους 821 μιλίων, ὅστις δέρχεται διὰ τῆς Ἀλσατίας διὰ τῆς κοιλάδος τοῦ βιομηχανικοῦ Ρούρ, ἀποκαλεῖται σήμεραν ὁ ὄχετός τῆς Εὐρώπης και τὰ ὕδατά του εἶναι τόσον τοξικά, ὥστε και αὐτὸς ὁ ἐξὼς ἄνθεκτικὸς ἔγγελος μετὰ δυσκολίας ἐπιζῆ, και διερωτᾶται τις ποῦ καταλήγουν αἱ ρυπαίνουσαι τὸ περιβάλλον ὕλαι; Πιθανώτατα εις τοὺς ὀκεανούς, οἵτινες καλύπτουν τὸ 70% τῆς γηίνης σφαίρας.

Οἱ οἰκολόγοι ἀνησυχοῦν σήμεραν διὰ τὰ ἀποτελέσματα τῶν οὐσιῶν αὐτῶν ἐπὶ τοῦ φυτοπλαγκτοῦ. Ἐὰν τὸ ὑπερτάκερ μεταφορᾶς πετρελαίου Torry Canyon ἦτο ἔμφορον διὰ ζιζανιοκτόνων ὑλῶν ἀντὶ ἀργοῦ πετρελαίου, η μετὰ τὴν καταστροφὴν τοῦ σκάφους διασπορὰ τοῦ φαρμάκου ἦθελε προκαλέσει τὴν ὀλοκληρωτικὴν ἐξαφάνισιν τοῦ φυτοπλαγκτοῦ εις τὴν Βόρειον Θάλασσαν. Διατυπῶνται ὡσαύτως η ἄποψις παρ' ἄλλων ἐπιστημόνων, ότι οἱ ὀκεανοὶ εἶναι τόσον κεκορεσμένοι διὰ τοξικῶν ἀποβλήτων, ὥστε θὰ ἀπολέσῃσιν συντόμως τὴν ἰκανότητα αὐτοκαθαρισμοῦ. Κατὰ τὸν Γάλλον βιολόγον Bombard η θάλασσα ἡμπορεῖ νὰ τακτοποιήσῃ τὰ ἀνθρώπινα ἑλλείμματα. Ἀλλὰ η διαδικασία τοῦ φυσικοῦ καθαρισμοῦ εὐκόλως και λίαν σοβαρῶς ἀνακόπτεται ἐκ τῶν χημικῶν ὑποπροϊόντων τοῦ πολιτισμοῦ. Ἐγγυς τῆς Μασσαλίας, τὰ ἐκεῖ εὑρισκόμενα δύο ἐργοστάσια ἀλουμινίου ἀπορρίπτουσιν ἡμερησίως 6000 τόννων ἐρυθροῦ ἰζήματος ἐντὸς τῆς Μεσογείου Θαλάσσης. Τὸ πρόβλημα εἶναι ότι τὸ ὑλικὸν αὐτὸ, ἂν και δέν εἶναι αὐτὸ καθ' ἑαυτὸ τοξικόν, σκεπάζει και φονεῖει ὄλους τοὺς ζῶντας ὀργανισμούς.

Μερικοὶ ἐμπειρογνώμονες τοῦ περιβάλλοντος διατυπῶνουν τὴν ἄποψιν, ότι η διάχυσις εις τὴν ατμόσφαιραν μεγάλων ποσοτήτων διοξειδίου τοῦ ἀνθρακίου, προερχομένων κυρίως ἐκ τῆς βιομηχανικῆς δραστηριότητος τοῦ ἀνθρώπου, ἔχει ὡς ἀποτέλεσμα τὸν σχηματισμὸν ἐνὸς γιγαντιαίου ἀοράτου φίλτρου. Τὸ ἐν λόγω φίλτρον δρᾷ ὡς θερμοκῆπιον, ἦτοι εἶναι διαπερατὸν παρὰ τοῦ ἡλιακοῦ φωτός, ἀλλὰ ἀδιαπέρατον εις τὴν θερμικὴν ἀκτινοβολίαν τὴν ἐκπεμπομένην παρὰ τῆς γῆς. Θεωρητικῶς ὁ πλανήτης μας οφείλει νὰ θερμανθῆ, οἱ παγετῶνες τῶν πόλων θὰ μεταρραποῦν εις θαλάσσιον ὕδωρ. Τὸ ἐπίπεδον τοῦ ὕδατος τῶν ὀκεανῶν θέλει ἀνέλθει κατὰ 20 μέτρα περίπου και ἕνας μεγάλος ἀριθμὸς παραθαλασσίων μεγαλουπόλεων θὰ ἐξαφανισθῶσιν ἀπὸ προσώπου τῆς γῆς. Ἐτέρα ὁμῶς ἐπιστημόνων ἔχει ὄλους ἀντίθετον ἄποψιν. Σημειοῦται ότι η μέση θερμοκρασία τῆς γῆς ταπεινοῦται κατ' ἔτος ἀπὸ τοῦ 1945 κατὰ 0,2°C, ἐνῶ τὸ ἐνεχόμενον διοξειδίου τοῦ ἀνθρακίου εις τὴν ατμόσφαιραν αὐξάνει βαθμιαίως. Πρὸς ἐξήγησιν τοῦ φαινομένου αὐτοῦ δεχόμεθα ότι τὰ ἐν τῇ ατμοσφαιρᾷ αἰωρούμενα στερεὰ σωματίδια προκαλοῦν ἀνάκλασιν τῶν ἐπ' αὐτῶν προσπιπτουσῶν ἡλιακῶν ἀκτίνων πρὸς τὸ διάστημα, προκαλουμένης οὕτω ψύξεως τοῦ πλανήτου.

Λαμβανομένου ὑπ' ὄψιν ότι τὸ 31% τῆς γηίνης ἐπιφανείας καλύπτεται ὑπὸ χαμηλῶν νεφῶν και δεχόμενοι ότι αὐξανόμενης τῆς ρυπάνσεως η κάλυψις ἐξικνεῖται μέχρι 36% τότε θέλει προκληθῆ πτώσις τῆς θερμοκρασίας μέχρι 4°C. Ἄλλοι ἐμπειρογνώμονες ἀναφέρουνται εις τὰς ἡφαιστειακὰς ἐκρήξεις τοῦ παρελθόντος, τὰ ἀποτελέσματα τῶν ὁποίων ὑπῆρξαν σημαντικὰ διὰ τὸ παγκόσμιον κλίμα. Κατὰ τὴν ἐκρηξιν τοῦ ἡφαιστείου Krakatau τὸ ἔτος 1883, η θερμοκρασία τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς κατῆλθεν ἐπὶ σειράν ἐτῶν. Τὸ θλιβερόν γεγονός εἶναι, ότι τὰ ἐκ τῶν ἡφαιστειῶν προερχόμενα ἐν αἰωρήσει σωματίδια δέν καταπίπτουν εις τὸ ἔδαφος διὰ τῆς βροχῆς ἢ τῆς χιόνος. Τὰ μέλλοντα νὰ χρησιμοποιοῦνται ὑπερχηρικὰ ἀεροπλάνα εις τὰς διεθνεῖς γραμμάς ἴπτανται εις ὕψος 20.000 μέτρων περίπου δπου δέν ὀφίσταται ατμοσφαιρικὴ στροβιλώδης κίνησις διὰ τὴν πτώσιν τῶν ρυπανουσῶν ὑλῶν εις τὴν γῆν. Ἀκόμη και ἐὰν δεχθῶμεν ότι τὰ



αεροπλάνα αυτά θα ήτο δυνατόν να έχωσι μηχανάς ούδώς παραγωγύσας καπνούς, ο ενεχόμενος ατμός ύδατος εις τὰ καυσαέρια θα ήδύνατο συσσωρευόμενος εις τήν ατμόσφαιραν να άνακλιχί τὸ ήλιακὸν φῶς μακράν τῆς γῆς.

Αί δραστηριότητες τοῦ ἀνθρώπου ὁμοίως διετάραξαν τὴν ἑσωτερικὴν κατάστασιν τοῦ φλοιοῦ τῆς γῆς. Ἡ ἀπρροσεξία τοῦ ἀνθρώπου ἔχει προκαλέσει μίαν ἀναστάτῳσιν τοῦ ἑσωτερικοῦ τοῦ φλοιοῦ τῆς. Αἱ ἀσυλλήπτως μεγάλα ποσότητες ὕδατος αἰτίνες εὐρίσκονται εις τὰ διάφορα ὑπὸ τοῦ ἀνθρώπου κατασκευαζόμενα φράγματα πρὸς παραγωγὴν ηλεκτρικῆς ἐνεργείας ἀσκοῦν μίαν τεραστίαν πίεσιν ἐπὶ τῶν ὑπογείων στρωμάτων, τὰ ὁποῖα ἤδη εὐρίσκοντο ὑπὸ τὴν φυσικὴν τῶν τάσιν. Κατὰ τὸν γεωφυσικὸν Mac Donald, σεισμοὶ δύνανται νὰ προκληθοῦν (καὶ πράγματι ἔλαβε χώραν τοῦτο), ἐκ τῆς ἐφαρμογῆς μιᾶς ἐκ τῶν νεωτέρων μεθόδων κατὰ τῆς ρυπάνσεως τῆς ατμόσφαιρας. Ἡ μέθοδος συνίσταται εις τὴν χρησιμοποίησιν βαθέων φρεάτων διὰ τὴν εις αὐτὰ ἀποθήκευσιν ὑγρῶν χημικῶν καταλοίπων.

Ἐὰν ἡ τεχνολογία σήμερον ὀδηγή τὸν ἀνθρώπον ἐντὸς αὐτοῦ τοῦ κυκεῶνος, ἡ τεχνολογία πάλιν εἶναι ἐκεῖνη ἡ ὁποία θὰ τὸν ἐξαγάγη ἐκ τῆς δυσχεροῦς ταύτης θέσεως. Σήμερον εἶναι παραδεκτὸν ὅτι ὑφίσταται πιθανότης 100% νὰ ἐπιλύσωμεν ἅπαντα τὰ ἀναφυόμενα προβλήματα, ἀλλὰ καθὼς θὰ ἐπιλύωμεν ταῦτα, εἶναι δυνατόν νὰ διαπιστώσωμεν, ὅτι αἱ ὑφ' ἡμῶν δοθησόμενα λύσεις θὰ δημιουργήσουν περισσότερα προβλήματα τῶν ὑπαρχόντων. Π.χ. τὰ ἐργοστάσια ἐπεξεργασίας ὕδατος, πρὸς βελτίωσιν τῆς ποιότητός του, παρουσιάζουν σοβαρὰ μειονεκτήματα. Ἐν ἀντιθέσει, τὰ ἐργοστάσια ἐπεξεργασίας τῶν ἀποβλήτων ὕδατων εις τὰ ὁποῖα ἐξολοθρεύονται οἱ ἐπικίνδυνοι διὰ τὸν ἀνθρώπον ἰοὶ ἀσθeneϊῶν, μετατρέπουσιν ὁμοίως εις τὰ ἐργοστάσια καθαρισμοῦ τὰς ὀργανικὰς ἐνώσεις εις ἀνοργάνους τοιαύτας καὶ εἰδικώτερον ἐμπλουτίζουσι τὸ ὕδωρ εἰς νιτρικὰ καὶ φωσφορικὰ ἄλατα. Ταῦτα καταλήγοντα εις λίμνας ἢ ποταμούς, χρησιμοποιοῦνται ὡς λιπάσματα παρὰ τῶν ὑδροχαρῶν φυτῶν, τὰ ὁποῖα ἀναπτύσσονται καὶ ἐν συνεχείᾳ ἀποθνήσκουσι. Τὸ πλεῖστον τοῦ διαλελυμένου ὀξυγόνου καταναλίσκεται κατὰ τὸ στάδιον τῆς ἀποσυνθέσεως. Ὡς ἀποτέλεσμα τούτου εἶναι ὅτι τὸ ὕδωρ τῆς λίμνης στερεῖται τοῦ ὀξυγόνου, στερεῖται ἰχθύων, ἦτοι διὰ τῆς ἐπιλύσεως ἐνὸς προβλήματος (ἀκάθαρτον ὕδωρ) τὰ ἐργοστάσια κατεργασίας τῶν ἀποβλήτων ὕδατων δημιουργοῦν ἄλλα. (Ἐμπλουτισμὸς εις θρεπτικὰ στοιχεῖα).

Τὸ πρόβλημα τοῦ περιβάλλοντος καὶ ἡ διατήρησις τοῦ προϋποθέτει ὠρισμένης παραδοχᾶς. Μία ἐξ αὐτῶνεῖναι ὅτι ἡ φύσις καὶ αἱ πλουτοπαραγωγικαὶ πηγαὶ τῆς δὲν εἶναι ἀνεξάντλητοι. Διαρκῶς ἀναζητοῦμεν νέας τοιαύτας πηγὰς χρησιμοποιοῦντες ἐξ αὐτῶν τὰ μὴ ἀναγεννησίμα ἀγαθὰ κατὰ ταχύτερον ρυθμὸν ἐκείνου τῆς ἀνευρέσεως νέων πλουτοπαραγωγικῶν πηγῶν. Δὲν εἶναι ὡσαύτως ὀλιγώτερον ὀχληρὰ ἡ ἀπονομή ὅτι ἡ βιομηχανικὴ ἀνάπτυξις καὶ κατὰ συνέπειαν ἡ οἰκονομικὴ πρόοδος μιᾶς χώρας ἀξίζει τὴν καταβολὴν οἰασθῆποτε προσπάθειας. Μέχρις ἐσχάτων ἀκόμη οὐδεμία χώρα τοῦ κόσμου ἠμφεσβήτησε τὸ δόγμα: παράγετε περισσότερα ἀπὸ ἐκεῖνα ποῦ ἠμπορεῖτε νὰ καταναλώσετε, οὕτως ὡστε νὰ ἠμπορεῖτε νὰ παράγετε ἀκόμη περισσότερα. Τὸ δόγμα αὐτὸ ὀδηγεῖ εις προβλήματα κακῆς διακυβερνήσεως.

Ἐκαστος κάτοικος τῶν Η.Π.Α. χρειάζεται ἡμερησίως 2500 θερμίδας. Ἐναντι αὐτῶν κατὰ κεφαλὴν παράγονται εις τὰς Η.Π.Α. 11.000 θερμίδες. Περισσότερον ὄλων ἐνοχλεῖ σήμερον τοὺς οἰκολόγους ὅτι ὁ ἀνθρώπος τῆς σημερινῆς τεχνολογικῆς κοινωνίας δὲν γνωρίζει τὰ ἀποτελέσματα τῶν ἐπιτευγμάτων του. Οὔτε οἱ πολιτικοὶ ἄνδρες οὔτε οἱ φυσικοὶ ἐπιστήμονες, οἵτινες κατεσκεύασαν τὴν πρώτην ἀτομικὴν βόμβαν, ἦσαν πλήρως ἐνημεροὶ τῶν συνεπειῶν τῆς ραδιενεργοῦ τέφρας. Οἱ πρόδοι κατασκευασταὶ αὐτοκινήτων ἀπέβλεπαν εις τὴν ἐλάττωσιν τῶν ἀποστάσεων ὡς φράγματος μεταξὺ τῶν ἀνθρώπων. Ἡ καταπληκτικὴ ὁμως ἐπιτυχία τοῦ αὐτοκινήτου ἔσχεν ὡς ἀποτέλεσμα τὴν μετατροπὴν τῶν πόλεων εις χώρους σταθμεύσεως αὐτοκινήτων καὶ τὴν καταστροφὴν τοῦ πρασίνου πρὸς ὄφελος τῶν αὐτοκινητοδρόμων ἅπανταχοῦ τῆς γῆς. Κατὰ δημοσιεύσεις τοῦ Συμβουλίου τῆς Εὐρώπης εις τὴν μητροπολιτικὴν περιοχὴν τῶν Παρισίων ἐκτάσεως 105,4 χμ<sup>2</sup>, εἶναι ἐγγεγραμμένα 1.000.000 ὀχήματα. Δυνατότης σταθμεύσεως (γκαράζ, συνεργεῖα, ὁδοὶ) ὑφίσταται διὰ 450.000 ὀχή-

ματα. Ὑπολογίζεται ὅτι 900.000 ὀχήματα εἰσέρχονται ἢ ἐξέρχονται τῆς πόλεως.

Βεβαίως δὲν ὑπάρχει ἔλλειψις ἐλπιδοφόρων ἰδεῶν διὰ τὴν ἀποκατάστασιν τῆς ἰσορροπίας μετὰ τὸ περιβάλλον. Τὸ πλεόν ὁμως ἐνθαρρυντικὸν γεγονός εἶναι ὅτι ἡ κοινὴ γνώμη ἤρριξε ἐνδιαφερομένη διὰ τὸ πρόβλημα αὐτὸ, τῆς καταπολεμήσεως τῆς ρυπάνσεως τοῦ περιβάλλοντος. Βεβαίως αἱ ριζικαὶ λύσεις θὰ εἶναι καὶ δύσκολοι καὶ δαπανηραὶ. Μετὰ τὸ νὰ στερήσωμεν τοὺς ἀγρότας τῶν γεωργικῶν φαρμάκων καὶ τῶν γεωργικῶν λιπασμάτων θὰ ἔχωμεν ὡς ἀποτέλεσμα πτώσιν τῆς παραγωγικότητος καὶ ἀνύψωσιν τῶν τιμῶν. Εὐτυχῶς ὁμως, οἱ ἐπιστήμονες οἱ ἀσχολούμενοι μετὰ τὴν οἰκολογίαν ἔχουσιν ἀναπτύξει ἀξιοσημειώτους ἀντικαταστάσεις. Κατ' οὐδὲν βλάπτει ἡ χρῆσις ὀργανικῶν λιπασμάτων, ὁμοίως, παρὰ πολλὰ εἶναι γνωστὰ ὅσον ἀφορᾷ τὸν βιολογικὸν ἔλεγχον τῶν ἐπιβλαβῶν εις τὴν γεωργίαν ἐντόμων.

#### Παραγωγή ἐνεργείας καὶ μεταβολαὶ τοῦ περιβάλλοντος

Ἡ ἐπὶ τῆς γῆς παραγωγή ἐνεργείας εἶναι ἔργον ἐνὸς ἀρκούντως συμπλόκου τεχνολογικοῦ συγκροτήματος μετὰ περιπλοκούς ἐπιδράσεις ἐπὶ τοῦ περιβάλλοντος. Κατὰ τὴν ἐν τῷ μέλλοντι παραγωγὴν ἐνεργείας τὸ πρόβλημα τὸ ὁποῖον θὰ ἔχη νὰ ἀντιμετωπίσῃ ὁ ἀνθρώπος περιορίζεται εις τὴν ἐξέυρεσιν μέσων πρὸς ἐξάλειψιν τῶν ὡς εἰρητὰ ἐπιδράσεων καὶ διατήρησιν τῆς ποιοτικῆς στάθμης τοῦ περιβάλλοντος.

Ἐναντιβόλως, ἡ ζήτησις διὰ περισσότεραν ἐνέργειαν διαρκῶς θὰ αὐξάνη, ὡς καὶ ἡ κοινωνικὴ ἀπαιτήσις διὰ μίαν καλύτερευσιν τοῦ περιβάλλοντος. Οὕτω ἡ προσπάθεια τοῦ ἀνθρώπου θὰ εἶναι ἡ συνδιαλλαγὴ τῶν ἀπαιτήσεων διὰ περισσότεραν ἐνέργειαν ὡς πρὸς τὴν ἀνάγκην τῆς διατήρησεως τῆς ποιότητος τοῦ περιβάλλοντος. Κατὰ τὴν παρελθούσαν τριακονταετίαν ἡ καταναλώσις ηλεκτρικῆς ἐνεργείας εις Η.Π.Α. ἐδιπλασιάζετο ἀνὰ δεκαετίαν καὶ ἐπικρατεῖ ἡ γνώμη ὅτι ὁ ρυθμὸς αὐτὸς θὰ ἐξακολουθήσῃ. Ἐὰν ἡ παραγωγή αὐτῆς τῆς ἐνεργείας συνεχισθῇ καθ' ὃν τρόπον γίνεται σήμερον, θὰ φθάσωμεν εις ἀπαράδεκτα ἐπίπεδα ρυπάνσεως τοῦ περιβάλλοντος.

Ἐξ ἄλλου ἡ αὐξήσις τοῦ πληθυσμοῦ μόνον 20% τῆς αὐξανόμενης καταναλώσεως ἐνεργείας δικαιολογεῖ δι' ὃ καὶ ἐπρότείναν τινες τὸν περιορισμὸν τῆς καταναλώσεως κατ' ἄτομον ὡς λύσιν τοῦ προβλήματος τῆς ρυπάνσεως. Ἄν καὶ ἡ ἀποψις αὐτὴ εἶναι ἐπιθυμητὴ, ἐν τούτοις εἶναι γενικῶς παραδεκτὸν, ὅτι ἡ ἐνέργεια ὡς ἀπαραίτητος εις τὴν σύγχρονον κοινωνίαν θὰ πρέπει νὰ παράγεται κατὰ τρόπον ἰκανοποιητικόν, σχετικῶς μετὰ τὴν δημιουργίαν τῶν ἀποβλήτων ἐκ τῶν ἐργοστασίων παραγωγῆς τῆς. Ἀκόμη καὶ ἂν δεχθῶμεν ὅτι ἡ ἐκ πυρηνικῶν ἀντιδραστῆρων παραγωγή ἐνεργείας θὰ αὐξηθῇ ταχέως, ἡ ἐκ τῆς καύσεως τοῦ ἀνθρακὸς παραγομένη ἐνέργεια θὰ ἀντιπροσωπεύη τὸ 50% τῆς παραγομένης τοιαύτης κατὰ τὸ τέλος τοῦ τρέχοντος αἰῶνος. Ἡδὴ θεωρεῖται εὐκολώτερος ὁ ἔλεγχος ρυπάνσεως ἐκ πυρηνικῶν ἀντιδραστῆρων παρὰ ἐξ ἐστιῶν καύσεως ἀνθρακός.

Τρεῖς κυρίως μεθόδους παραγωγῆς ἐνεργείας διακρίνομεν σήμερον, ἦτοι τὴν διὰ πυρηνικῆς διασπάσεως, τὴν ὑδροηλεκτρικὴν καὶ τὴν διὰ καύσεως στερεῶν, ὑγρῶν ἢ καὶ ἀερίων καυσίμων ὕλων. Ἐρωτᾶται τις ποῖα τὰ ἄμεσα ἀποτελέσματα ἐκ τῆς χρήσεως ἐνὸς ἐκάστου τῶν ὡς εἰρητὰ καυσίμων. Τὰ ἀτομοηλεκτρικὰ ἐργοστάσια καὶ τὰ ἐργοστάσια ἐπεξεργασίας ἀκτινεργῶν ὕλικῶν ἐκπέμπουν εις τὸ περιβάλλον μίαν ποικιλίαν ἀερίων, ὑγρῶν ἢ καὶ στερεῶν χημικῶν οὐσιῶν ἐκπεμπόντων ραδιενέργειαν. Τὰ ὑδροηλεκτρικὰ φράγματα μεταβάλλουν τὸ τοπίον καὶ ἐπιφέρουσιν ἄμεσον μεταβολὴν εις τὴν οἰκολογίαν παντὸς ζωικοῦ συστήματος εις τὰς ἄρτι σχηματισθείσας τεχνητὰς λίμνας ἢ εις τοὺς πρὸ αὐτῶν ποταμούς καὶ ἐν συνεχείᾳ εις τοὺς μεγάλους ὑδατίνους ὄγκους, π.χ. θαλάσσης, ὠκεανούς, ἔθνα καταλήγουσι. Ἡ καύσις τῶν διαφόρων εἰδῶν καυσίμων ὕλων ρυπαίνει τὴν ατμόσφαιραν διὰ τῶν ὀξειδίων τοῦ θείου καὶ τοῦ ἀζώτου καὶ ἐν συνεργασίᾳ δὲ μετὰ τῶν ἐκλυομένων καπνῶν μεταβάλλει τὴν ἰσορροπίαν τοῦ ἐν τῇ ατμοσφαιρᾷ ὑπάρχοντος διοξειδίου τοῦ ἀνθρακός. Ἐξ ἄλλου ἡ ἐπεξεργασία τοῦ ἐξορυσσομένου ἀνθρακός συχνάκις παραμορφώνει τὸ τοπίον καὶ ρυπαίνει τοὺς παρακειμένους ποταμούς διὰ τῶν διὰ τοῦ μεταλλείου διερχομένων ὕδατων.

Τα σύγχρονα έργοστάσια παραγωγής ενέργειας παρουσιάζουν θερμικές απώλειες ίσοδύναμους προς το 50% της υπ' αυτών παραγομένης ενέργειας. Ούτω όλα τα έργοστάσια τα χρησιμοποιούντα όρυκτα καύσιμα έπαυξάνουν το θερμικόν ίσοζύγιον της γής δια παραγωγής διοξειδίου του άνθρακος το όποιον απορροφεί την ακτινοβολουμένη ηλιακήν ενέργειαν παρά της γής. Θεωρητικοί υπολογισμοί κατέδειξαν ότι αύξησις κατά 10% της όλικης ποσότητος του διοξειδίου του άνθρακος θέλει προκαλέσει θερμοκρασιακήν άνοδον κατά 0.2 του βαθμού. Διπλασιασμός του διοξειδίου του άνθρακος θα επιφέρει αύξησιν της θερμοκρασίας κατά 2,5°C. Σήμερον το ένεχόμενον διοξείδιον του άνθρακος εις την άτμόσφαιραν αύξάνει έτησίως κατά 0,06% προερχόμενον εκ της καύσεως όρυκτών καυσίμων.

Κατά την διάρκειαν των τελευταίων 25 έτών, ότε η βιομηχανική δραστηριότης του ανθρώπου υπήρξε μεγίστη, η θερμοκρασία κατά μέσον όρον ήλαττώθη κατά 0,2°C όφειλομένου τούτου εις άλλους κλιματολογικούς λόγους. Το άνω μνημονευθέν άποτέλεσμα εκ της προσθήκης διοξειδίου του άνθρακος εις την άτμόσφαιραν έπαυξάνεται δια της προσθήκης θερμότητος προερχομένης εκ των έργοστασίων παραγωγής ενέργειας. Οι άτμοπαραγωγοί λέβητες σήμερον ύφίστανται απώλειαν όλγων μεγαλύτεραν του 60% της ενέργειας των ως θερμότητα εις το περιβάλλον. Αι άεροτουρμπίναι θα καταστή δυνατον κατά την προσεχή δεκαετίαν να έχουν συντελεστήν άποδόσεως 50%. Οι αντίδραστήρες του τύπου κοινού ύδατος, όστινες σήμερον εύρίσκονται εν λειτουργία, έχουν άποδόσιν 30%. Πολύ μικρά ποσά της αποβαλλομένης εξ αυτών θερμότητος δύνανται να προστεθούν εις την άτμόσφαιραν και έτσι αι έγκαταστάσεις αύται άπαιτούν κολοσσιαία ποσά ύδατος. Οι αντίδραστήρες τύπου Breeder (αυτοτροφοδοτούμενοι) άναμένεται ότι θα έχουν συντελεστήν άποδόσεως 40%. Δέν υπάρχουν εν ύψει τεχνολογικά έπιτεύξεις δυνάμεναι να έλαττώσωσι τās θερμικές απώλειας κατά ποσοστόν μεγαλύτερον εκείνου των τουρμπινών και των αντίδραστήρων Breeder. Ύπολογίζεται ότι κατά το έτος 1980 το εν έκτον των έπιφανειακών ύδάτων εις τās Η.Π.Α. θα χρησιμοποιείται ως ψυκτικόν μέσον των έργοστασίων παραγωγής ενέργειας και ότι εις το τέλος του αιώνος ο αριθμός αυτών θα άνέλθη εις το εν τρίτον. Μέχρι του τέλους του αιώνος αι ληφθησόμεναι αποφάσεις αι άφορώσαι εις την διάχυσιν θερμότητος εις το περιβάλλον θα βασισθώσιν επί της ύφ' ήμών παραδεκτής μεταβολής του περιβάλλοντος. Άλλά, ως και εις την περίπτωσιν του διοξειδίου του άνθρακος, εϊμεθα υποχρεωμένοι να μελετήσωμεν έπακριβώς την λύσιν του προβλήματός μας, ήτοι τί ποσόν θερμότητος δύναται να απορροφήση το περιβάλλον άνευ μόνιμου μεταβολής του.

### Ο ρόλος της Κυβερνήσεως

Κατ' άπόλυτον προτεραιότητα η Κυβέρνησις εκάστης χώρας όφείλει δια την καταπολέμησιν της ρυπάνσεως του περιβάλλοντος να όριση κριτήρια ποιότητος του περιβάλλοντος και εν συνεχεία να εφαρμόση τόν νόμον. Έπ' αυτού, δι' άποφάσεως του Ύπουργείου Κοινωνικών Ύπηρεσιών εκδοθείσης εν έτει 1968, έχουν καθορισθί τα κριτήρια ποιότητος του ποσίου ύδατος, εύρίσκονται δε υπό μελέτην τα κριτήρια ποιότητος του άερος.

Το Ύπουργείον Βιομηχανίας δια των Ύπηρεσιών του παρακολουθεί έπιμελώς την εφαρμογήν ύφισταμένων διατάξεων περί διαφυλάξεως της καθαρότητος των ύπογειων και ρέοντων ύδάτων εκ πάσης φύσεως λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων. Ίδιαιτέρα προσοχή καταβάλλεται δια την προστασίαν των ύδάτων των λιμνών Ύλικης - Παραλίμνης και Μαραθώνος εξ ών έπιτελείται η ύδρευσις της μείζονος περιοχής Αθηνών, εκ των εις την λεκάνην άπορροής ύφισταμένων βιομηχανικών μονάδων. Αι Κρατικά Ύπηρεσίαί δέον όπως μελετήσωσιν ένδελεχώς τα νέα προϊόντα και την τηρηθησομένην πολιτικήν παρά το Κράτους προτού αυτά προκαλέσουν βλάβας εις τόν άνθρωπον και το περιβάλλον. Οφείλουσιν ώσαύτως αι Ύπηρεσίαί των διαφόρων Ύπουργείων, εν τή επιδίωξει της έπιτεύξεως των σκοπών του προγράμματός των, όπως συντονίζωσι τās ενέργειας των εις τρόπον ώστε η λύσις του προβλήματος του ένός Ύπουργείου να μη

δημιουργή προβλήματα δια το έτερον. Α.χ. η μηχανοποίησις της γεωργικής καλλιεργείας ώδήγησε τους άνέργους εργάτας της γής έντός των ήδη εν συμφορήσει διατελουσών πόλεων.

Είναι καθήκον των πολιτών μιās χώρας όπως έπιζητούν την λύσιν των περισσοτέρων πιεζόντων αυτους προβλημάτων. Είναί ώσαύτως έργον της Κυβερνήσεως όπως άνταποκρίνεται έγκαίρως, ύποβοηθούσα την επίλυσιν των προβλημάτων, δια μιās καταλλήλου ίεραρχήσεως προς καθορισμόν της πολιτικής των κανόνων και των διατάξεων. Έργον της βιομηχανίας είναι η δημιουργία προϊόντων και ύπηρεσιών έντός των πλαισίων της Κυβερνητικής πολιτικής και των άπαιτήσεων του κοινού. Άπαξ και διαπιστωθώσιν αι άνάγκαι και συνυπάρχουν και τα κατάλληλα κίνητρα, η βιομηχανία δύναται να έξυπηρετήση το κοινόν υπό χαμηλόν κόστος.

### Ο ρόλος της Βιομηχανίας

Η βιομηχανία έχει να παίξη ένα ζωτικώτατον ρόλον. Πρώτον να έλαττώση την ύπ' αυτής προκαλουμένην ρύπανσιν του περιβάλλοντος και ακολουθώς να έπαναχρησιμοποίηση τα απόβλητά της. Ύπάρχει κέρδος εις αυτήν την μέθοδον. Ο χάρτης, η ύαλος και τα παλαιά τεμάχια χαλκού από πολλών έτών έπαναχρησιμοποιούνται. Η ίπταμένη τέφρα εκ των έργοστασίων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας δύναται να χρησιμοποιηθή προς παραγωγήν οικοδομικών ύλικών. Η άνάκτησις του διοξειδίου του θείου ήθελε διευκολύνει το παγκόσμιον έλλειμμα θείου. Η βιομηχανία διύλισεως πετρελαίου δια της άπομακρύνσεως του μολύβδου εκ της βενζίνης θα άπαλλάξη τās πόλεις εκ της γνωστής καπνομίχλης. Η έπιβάρυνσις κατά τās τελευταίας άπόψεις δέν θα υπερβαίνη τα 2% κατά γαλιόνιον ως ες Η.Π.Α. Κατά γενομένου ύπολογισμού η καύσις των άχρήστου χάρτου άφ' ένός και των άπορριμμάτων των πόλεων άφ' έτέρου εις καταλλήλου προς τούτο κλιβάνους, δύναται να έχη ως άποτέλεσμα παραγωγήν μιās σημαντικής ποσότητος ηλεκτρικής ενέργειας. Τοιούτοι κλιβανοί χρησιμοποιούνται σήμερον εις Παρισίους δια την παραγωγήν άτμου εις τās συστήματα κεντρικής θερμάνσεως. Είναι άναμφισβήτητον ότι αι μεγάλαι άλλagai έχουν εν ώς άποτέλεσμα άνοδον των τιμών των καταναλωτικών αγαθών και έλάττωσιν του κέρδους. Τούτο όμως οι βιομήχανοι όφείλουν να το θεωρήσωσιν ως κέρδος, καθότι συμβάλλουν εις την διαφύλαξιν του περιβάλλοντος. Εκείνο το όποιον σήμερον κυρίως άπαιτείται, είναι ένας νέος τρόπος σκέψεως.

Μέχρι τώρα το μέτρον της άποκαλουμένης προόδου υπήρξεν η ικανότης του ανθρώπου δια την συγκέντρωσιν όλων των δυνάμεών του, προς επίλυσιν ένός προβλήματος. Α.χ. κατάρτησις της σελήνης. Σκεπτόμενοι ως έν εύρισκόμεθα εις στεγανά διαμερίσματα οδηγούμεθα ούτω εις την καταστροφήν του περιβάλλοντος. Ο Barry Commoner και η σχολή του πιστεύουν εις την ικανότητα του ανθρώπου να μετατρέπη τα σχέδιά του, όταν ταύτα έρχονται εις σύγκρουσιν προς γεγονότα μη δυνάμενα να παρακαμφθώσιν.

Καθ' ύπολογισμούς της Έθνικής Άκαδημίας Έπιστημών των Η.Π.Α. όλιγώτερον του 1)3 των ουσιών των μολυνουσών την άτμόσφαιραν παράγεται εκ της βιομηχανίας και εκ των έργοστασίων ηλεκτρικής ενέργειας. Τα ύπόλοιπα 2)3 πρεόρχονται από αυτά ταύτα τα άτομα και τās ώργανωμένας κοινότητας. Η βιομηχανία είναι ένας καλός δημιουργός και έχει άποδείξει την ικανότητά του αυτήν. Έργάζεται υπό την σκέπην του κέρδους. Το κυριώτερον κίνητρον της βιομηχανίας είναι ο πληρώνων καταναλωτής και πιστεύω ότι η βιομηχανία έχει κέρδη όταν επιλύη κοινωνικά προβλήματα. Έξ άλλου δέν πρέπει να παροραθί ότι εν μέγα μέρος της ρυπάνσεως του περιβάλλοντος όφείλεται εις την βιομηχανίαν, ήτις το προκαλεί, είτε έμμέσως, είτε άμέσως. Διατί λοιπόν η βιομηχανία να μη κάμη αυτό που πρέπει να κάμη και να πληρώση η ίδια τα έξοδα; Η βιομηχανία σήμερον συναγωνίζεται επί παγκοσμίου βάσεως και δύναται τις να είπη, ότι κάθε βιομηχανική κοινωνία είναι τρόπον τινά αιχμάλωτος μιās άλλης οικονομικής πρακτικής, ήτις εφαρμόζεται εις έτερον σημείον της γής. Έάν όλα αι χώραι έναπέθετον το βάρος



της απαλλαγής του περιβάλλοντος εκ της ρυπάνσεως διαπά-  
ως της βιομηχανίας μιάς εκάστης αυτών, τούτο θα απέβαι-  
νε θανάσιμος άπειλή δι' οίανδήποτε βιομηχανίαν εις οίαν-  
δήποτε χώραν. Μακροπροθέσμως ο έλεγχος της ρυπάνσεως  
δεν αποτελεί βάρος εις την βιομηχανίαν καθ' όσον εκ του  
περιορισμού της ρυπάνσεως θα προκύψουν κέρδη δι' αυτήν.  
Βραχυπροθέσμως όμως τούτο αποτελεί μέγα πρόβλημα καθ'  
όσον θα απαιτηθώσιν άρκετά κεφάλαια, έξοδα λειτουργίας,  
έξοδα έρεύνης και άναπτύξεως, ήτοι πολύ περισσότερα χρή-  
ματα από όσα θα ήμπορούσαν να καλύψουν τα υπάρχοντα  
άποθεματικά κατά την παρούσαν περίοδον. Έάν αι άνωτέρω  
παραδοχαι βασιζώνται επί του παράγοντος κέρδους, ως κινη-  
τηρίου δυνάμεως, μιά ανακάλυψις ή όποια θα θέτη τας πηγάς  
εκεί όπου τας θέλομεν, θα επέτρεπε να αναθέσωμεν τον έλεγ-  
χον του περιβάλλοντος, ως μίαν κερδοφόρον εύκαιρίαν, διά  
την βιομηχανίαν και τόν έπιχειρηματίαν.

**Συμπεράσματα**

Ο άνθρωπος εμφανίζεται σήμερα ως ο πραγματικός κύ-  
ριος του κόσμου, ενδιαφερόμενος όπως ίκανοποιήση τās ένστι-  
κτά του, τās όποια πολύ συχνά είναι παράλογα και μη συνε-  
τά. Η φύσις αποτελείται από ένα άναριθμητον αριθμόν  
παραγόντων ήνωμένων προς άλλήλους διά λεπτοτάτων δρά-  
σεων. Έκ τών προκαλουμένων αντιδράσεων ή φύσις διατη-  
ρείται εις δυναμικήν ίσορροπίαν. Ο άνθρωπος πολλάκις δρᾷ  
άπερισκέπτως με άμεσον άποτέλεσμα την άναταραχήν και  
μεταβολήν της φύσεως και προκαλεί βαθείας μεταβολάς και  
την καταστροφήν της ίσορροπίας και μόνον συμπτωματικώς  
κατορθώνει να γνωρίζη εκ τών προτέρων την ανάπτυξιν των  
και τō τελικόν άποτέλεσμά των. Συχνάκις γίνεται ή αιτία  
σοβαρωτάτων άναστατώσεων, ένίοτε ο δυναμισμός της φύ-  
σεως αντίστέκεται εις την καταστροφήν αυτήν και άλλοτε ή  
χημία αυτή είναι μη αντίστροφη και ή ανάπτυξις τών  
φαινομένων λαμβάνει νέαν στροφήν. Πάρα πολύ συχνά ο  
άνθρωπος αντίλαμβάνεται ότι αι κακά του πράξεις ήσαν

μία άπειλή διά την ανθρωπότητα, αλλά διεπίστωσε τούτο  
άφου είδε τās άποτελέσματα αυτών.

Η μονομερής όψις, ή χαρακτηρίζουσα την ανάπτυξιν της  
ανθρωπότητος πιστεύεται συνήθως ότι θα δυνηθή να αντι-  
σταμίση τās νέας προσβολάς της φύσεως και τών πηγών  
αυτής, αι όποιαί έθεωρούντο ως ανεξάντλητοι. Αυτό προεκά-  
λεσε νέαν ζημίαν, διότι ή φύσις και αι φυσικαί πηγαί αυτής  
είναι εύαίσθητα και καλώς ώρισμένα συστήματα, τās όποια  
δεν δύναται τις να τās έκμεταλλευθή ολοκληρωτικώς, άνευ  
προκλήσεως άνεπανορθώτων άλλαγών, ζημιών και άπω-  
λειών. Γενικώς είπειν, ή ιστορική ανάπτυξις της ανθρωπό-  
τητος, κατά ένα τρόπον πολύ συμπτωματικόν συνεχιζόμενον  
είσέτι και σήμερα, διατηρεί μερικάς άνωμάλους καταστάσεις  
ένίοτε χειροτερεύουσα ταύτας ή και δημιουργούσα νέας τοιαύ-  
τας. Συχνάκις λέγομεν ότι τώρα εύρισκόμεθα εις τō έπίπεδον  
του παραγωγικού και καταναλωτικού πολιτισμού. Μέχρι  
σήμερα ο άνθρωπος επέτυχε την παραγωγήν μιάς βαρβά-  
ρου έκμεταλλεύσεως και διασκορπίσεως τών πόρων της φύ-  
σεως. Τούτο προεκάλεσε την αιτίαν της παρούσης κρίσεως  
και τών ζωηρών μας άνησυχιών όσον άφορᾷ τō μέλλον του  
άνθρώπου. Πιστεύομεν ότι τελικώς θα πρυτανεύση ή λογική  
και ή σωφροσύνη. Εις την Έλλάδα, την ώραίαν χώραν μας,  
τō πρόβλημα σήμερα δεν παρουσιάζεται υπό όξείαν μορφήν.  
Τούτο άφ' ενός, διότι δεν ύφίσταται μέγας αριθμός βιομηχα-  
νικών μονάδων εκ τών προκαλουσών ρύπανσιν του περιβάλ-  
λοντος, ως συμβαίνει εις τās προηγμένας βιομηχανικώς χώρας  
του κόσμου, και άφ' έτέρου διότι ή μεγάλη ήλιοφάνεια ύπο-  
βοηθεί μεγάλως εις την έπιβράδυνσιν της έμφανίσεως του  
προβλήματος υπό μορφήν απαιτούσαν άμεσον ένεργείαν.  
Όπωσδήποτε όμως, ίνα δυνηθώμεν και διατηρήσωμεν τō  
ώραιον περιβάλλον της πατρώας Γης ήμών, όφείλομεν όπως  
Κράτος, Βιομηχανία και κάτοικοι συνεργασθώμεν όσον τō  
δυνατόν ένωρίτερον διά την περιστολήν της έμφανίσεως του  
προβλήματος. Απαιτείται όπως ένεργήσωμεν ΤΩΡΑ πριν  
είναι άργά.

**Η ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΧΑΛΥΒΟΣ \***

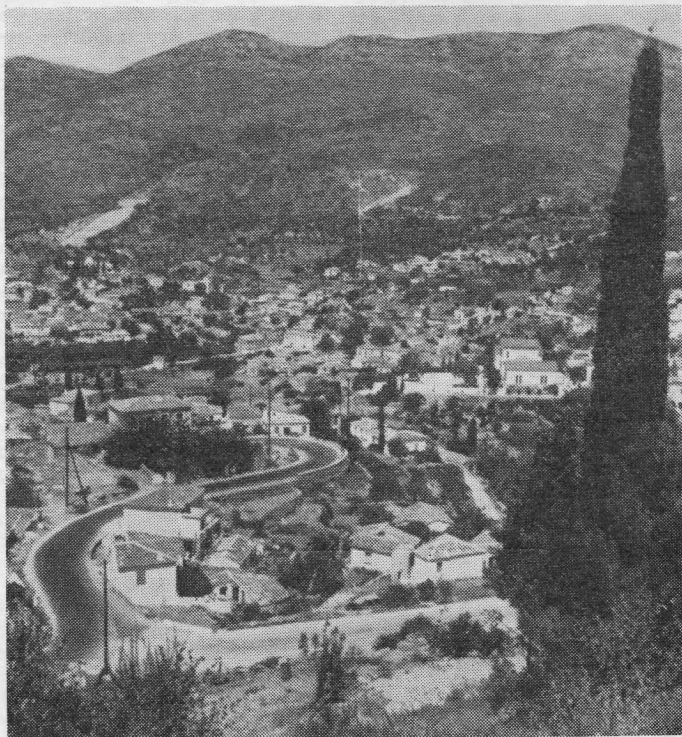
	Παραγωγή εις εκατομύρια τόννους				Έπί παγκοσμίου παραγωγής αναλογία %			
	1952	1960	1968	1969	1952	1960	1968	1969
Δυτ. Γερμανία	18,2	34,1	41,2	45,3	8,7	10,3	8,—	8,1
Γαλλία	10,9	17,3	20,4	22,5	5,1	5,2	4,—	4,—
Ίταλία	3,6	8,5	17,0	16,4	1,6	2,6	3,3	2,9
Όλλανδία	0,7	1,9	3,7	4,7	0,3	0,6	0,7	0,9
Βέλγιον	5,2	7,2	11,6	12,8	2,4	2,2	2,2	2,3
Λουξεμβούργον	3,0	4,1	4,8	5,5	1,4	1,2	0,9	1,—
Ε.Ο.Κ.	41,6	73,1	98,7	107,2	19,5	22,1	19,1	19,2
Μ. Βρετανία	16,7	24,7	26,3	26,8	7,8	7,5	5,1	4,8
Ήν. Πολιτεΐαι	87,8	91,9	121,9	131,5	41,1	27,8	23,6	23,5
Ίαπωνία	7,0	22,1	66,9	82,5	3,3	6,7	13,0	14,7
Σοβ. ΊΕνωσις	34,5	65,3	106,5	110,6	16,1	19,8	20,7	19,7
Άνατολ. Εύρώπη	11,2	21,2	35,3	37,2	5,2	6,4	6,9	6,6
Λοιπαί Χώραι	15,—	32,2	60,0	64,6	6,9	9,7	11,6	11,5
<b>ΣΥΝΟΛΟΝ</b>	<b>213,4</b>	<b>330,5</b>	<b>515,6</b>	<b>560,—</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

K.C.A.

\* Τō ύψος της παραγωγής χάλυβος και ή εξέλιξις ταύτης αποτελεί βασικόν δείκτην της οικονομικής άνόδου μιάς χώρας.  
Η ραγδαία άνοδική πορεία της οικονομίας της Ίαπωνίας αντικατοπτρίζεται χαρακτηριστικώς εις την εξέλιξιν της παρα-  
γωγής χάλυβος, ή όποια εις την χώραν ταύτην ένδεκαπλασιάσθη μεταξύ τών έτών 1942 και 1969 και ένώ τō 1952 άντεπροσώ-  
πευε τō 3,3% της παγκοσμίου παραγωγής, τō 1969 άνήλθεν εις τō 14,7% και από της έκτης θέσεως εις την τρίτην. Εις τόν  
άνωτέρω πίνακα σημειούνται ή παραγωγή χάλυβος και ή εξέλιξις ταύτης διά τās κυριώτερας τών χωρών του κόσμου.

## Η ΕΝΩΣΙΣ ΟΙΝΟΠΟΙΗΤΙΚΩΝ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΩΝ ΣΑΜΟΥ ΚΑΙ Η ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΣ ΤΩΝ ΔΥΟ ΟΙΝΟΠΟΙΕΙΩΝ ΤΗΣ

Ο επίσκεπτης τῆς Σάμου, τοῦ καταπράσινου μαγευτικοῦ νησιοῦ μας, εἶναι φυσικόν, μόλις φθάσῃ ἐκεῖ, νά σπεύσῃ νά γευθῇ τὸ φημισμένο κρασί τῆς. Μὲ τὴν βοήθειαν αὐτοῦ τοῦ μοναδικοῦ εἰς τὸν Κόσμον θεῖου προϊόντος, τῆς ἐξαιρέτης εἰς τὸ εἶδος τῆς σαμιώτικης σταφυλῆς, «εὐφραίνεται ἡ καρδιά του» καὶ λαμπρύνεται ὁ νοῦς του, ὥστε νά συνειδητοποιήσῃ ἀκόμη καλλύτερα τὴν ὁμορφίαν καὶ τὴν ἀξίαν τῆς Σάμου, ὡς κοσμήματος τοῦ νησιωτικοῦ μας Πανθέου. Ἀφοῦ δὲ αὐτὸ ἀποτελεῖ, δι' ὅλους, τὴν πρώτη γνωριμία, φυσικόν εἶναι, ὁ χημικός, διὰ τὸν ὁποῖον τὸ κρασί εἶναι ἓνα ἀπὸ τὰ σπουδαιότερα προϊόντα τῆς ἰδικῆς του ἀπασχολήσεως, ἅμα τὸ γευθῆ καὶ τὸ θαυμάσῃ, νά ζητήσῃ νά μάθῃ καὶ τὴν ἱστορίαν του. Νά ἐξετάσῃ καὶ νά πληροφορηθῇ διὰ τὸ πολυτιμότερον αὐτὸ προϊόν μας, τὸ ὁποῖον περιέργως δὲν ἔχει τύχει ὅσης θὰ ἤξιζε προσοχῆς οὔτε ἐκ μέρους τῆς κρατικῆς φροντίδος οὔτε ἐκ μέρους τοῦ ἑλληνικοῦ καταναλωτικοῦ ἐνδιαφέροντος. Αὐτὰ ὅλα ἔκαμαν καὶ τὸν ὑπογράφοντα, μὲ τὴν εὐκαιρίαν τῆς ἐκεῖ σύντομης παραμονῆς του, νά ἀσχοληθῇ μὲ τὴν ἱστορίαν τοῦ σαμιώτικου κρασιοῦ καὶ τὴν σημερινὴν παρασκευὴν του.



Εἰκ. 1. Ἡ γενικὴ ἀπόσις τῆς πόλεως Σάμου.

### Ἡ δημιουργία τῆς Ἐνώσεως Συνεταιρισμῶν καὶ ἡ ἰδρυσις τῶν δύο οἰνοποιείων

Τὸ κρασί τῆς Σάμου ἦτο ἀπὸ παλαιότητας ἐποχῆς γνωστόν, ὡς προϊόν παρασκευῆς βιοτεχνικῆς καὶ οἰκιακῆς. Πειθαρχημένη μορφή ἐλεγχομένης χημικῶς βιομηχανικῆς παραγωγῆς, παρασκευαζόμενον μὲ ὅλα τὰ ἀπαιτούμενα σύγχρονα τεχνικὰ μέσα, ὑπάρχει μόνον μετὰ τὸ 1934\*, κατόπιν τοῦ εἰδικοῦ Νόμου, ὅστις ἐδημιούργησε τὴν Ἐνωσιν Οἰνοποιητικῶν Συνεταιρισμῶν Σάμου.

Ὑπὸ τὸν Ὄργανισμὸν αὐτὸν ὑπήχθησαν ὅλοι οἱ Οἰνοποιητικοὶ Συνεταιρισμοὶ τῆς νήσου, ἀντιπροσωπεύοντες, ἕκαστος ἐξ αὐτῶν, ἀπὸ ἓνα χωριὸ οἰνοπαραγωγικόν. Σήμερον οἱ ἀποτελοῦντες τὴν Ἐνωσιν Συνεταιρισμοὶ ἀνέρχονται ἐν ὅλῳ εἰς 28 μὲ σύνολον μελῶν, δηλ. ἀμπελοουργικῶν οἰκογενειῶν, περίπου 6000.

Ἐκαστος Συνεταιρισμὸς ἔχει τὸ ἰδικόν του Διοικητικὸν καὶ Ἐποπτικὸν Συμβούλιον καὶ ἀντιπροσωπεύεται εἰς τὴν Ἐνωσιν δι' ἐνὸς ἀντιπροσώπου. Ὅλοι αὐτοί, οἱ κατὰ περιφέρειαν ἀντιπρόσωποι, ἀπαρτίζουν τὴν Γεν. Συνέλευσιν τῆς Ἐνώσεως, ἣτις ἀποτελεῖ καὶ τὸ ἀνώτατον ὄργανον διοικήσεως, διαθέτει δὲ ἕκαστος, κατὰ τὴν λήψιν ἀποφάσεων, ἀνὰ μίαν ἕως πέντε ψήφους, ἀνάλογως τοῦ μεγέθους τῆς εἰς οἶνον παραγωγικότητος τῆς ἀντιπροσωπευομένης περιοχῆς.

Μετὰ τὴν δημιουργίαν τῆς Ἐνώσεως ἰδρύθησαν ἀμέσως

\* Νόμος 6085 «Περὶ ὀργανώσεως τῆς Οἰνοπαραγωγῆς Σάμου». Ἐφημ. Κυβερν. ἀρ. 85/Α/26.2.1934.

τὰ δύο οἰνοποιητικὰ Ἔργοστάσια, ἅτινα ἐπεκτείνόμενα καὶ συνεχῶς πλουτιζόμενα εἰς νέας ἐγκαταστάσεις, λειτουργοῦν σήμερον ἀποδοτικώτατα εἰς ὄγκον παραγωγῆς καὶ ποιότητα προϊόντων. Τὸ ἐν ἐξ αὐτῶν ἀνηγέρθη εἰς τὴν θέσιν Μαλαγάρι, παρὰ τὸν λιμένα Βαθέος, τὴν πρωτεύουσαν τῆς νήσου Σάμου, ἣτις σήμερον φέρει τὸ ὄνομα ἀπλῶς Σάμος. Τὸ ἕτερον ἐργοστάσιον ἰδρύθη εἰς τὸ Καρλόβασι. Τὸ πρῶτον ἔχει ἀποστολὴν τὴν οἰνοποίησιν τῶν σταφυλῶν τοῦ ἀνατολικοῦ τμήματος τῆς νήσου καὶ τὸ δεύτερον τοῦ δυτικοῦ.

Κατὰ τὴν πρώτην λειτουργίαν των, ἕκαστον οἰνοποιεῖον διέθετε οἰνοδεξαμενὰς ἐκ τσιμέντου συνολικῆς χωρητικότητος 28000 ἑκατολίων καὶ τὸν στοιχειώδη μηχανολογικὸν ἐξοπλισμὸν, διὰ τὴν ἐκθλιψιν μέρους ἐκ τῆς ὅλης παραγωγῆς σταφυλῶν τῆς νήσου, καὶ ἐπίσης διὰ πρωτογενεῖς οἰνοποιητικὰς ἐπεξεργασίας.

### Ἡ ἐπέκτασις καὶ ἡ σημερινὴ δυναμικότης τῶν οἰνοποιείων

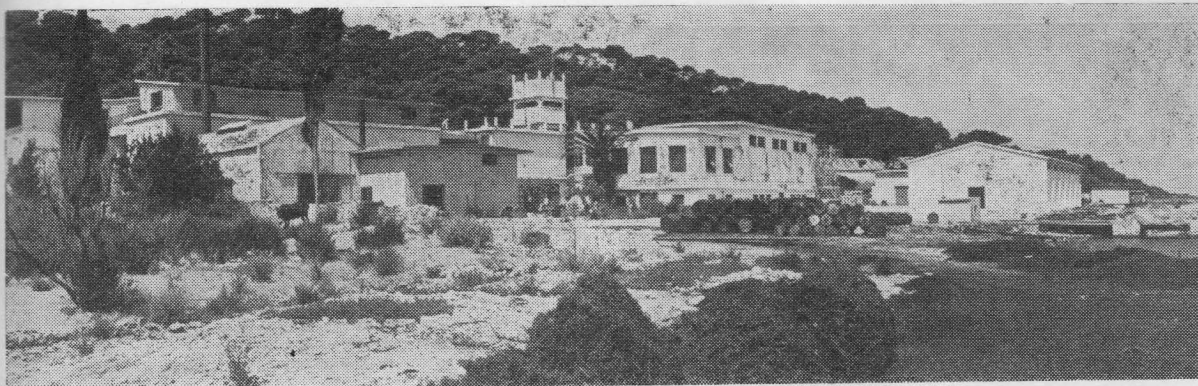
Ἡ ἔκτοτε πρόοδος τῶν ἐργοστασίων, ἀπὸ πλευρᾶς ἐγκαταστάσεων καὶ τεχνικῶν μέσων, συνολικοῦ ὄγκου παραγωγῆς εἰς δια-

φόρους τύπους οἴνου καὶ ποιότητα προϊόντων ὑπῆρξε σημαντικωτάτη. Οὕτω τὸ οἰνοποιεῖον Μαλαγαρίου Σάμου διαθέτει σήμερον μονίμους ἀποθηκευτικούς χώρους 110.000 ἑκατολίων καὶ μηχανικὰς ἐκθλιπτικὰς ἐγκαταστάσεις ἱκανὰς νά παραλάβουν καὶ νά γλευκοποιήσουν 600 τόνους σταφυλῶν ἀνὰ 24ωρον. Τὸ ἕτερον οἰνοποιεῖον τοῦ Καρλοβασίου διαθέτει μονίμους ἀποθηκευτικούς χώρους 68.000 ἑκατολίων καὶ ἐγκαταστάσεις γλευκοποιήσεως 450 τόνων ἀνὰ 24ωρον.

Ἀμφότερα τὰ Ἔργοστάσια πέραν τῶν δεξαμενῶν ζυμώσεως καὶ ἀποθηκευτικῶν χώρων διαθέτουν ἀρτιώτατον καὶ ἀπολύτως ἐκσυγχρονισμένον μηχανολογικὸν ἐξοπλισμὸν, τόσον διὰ πρωτογενεῖς ὡς καὶ διὰ δευτερογενεῖς ἐπεξεργασίας τῶν παρασκευαζομένων οἴνων, ὥστε εἰς τὸν τομέα τῆς βιομηχανικῆς οἰνοποιήσεως ν' ἀνταποκρίνονται πλήρως εἰς τὰς τελευταίας ἀπαιτήσεις τῆς συγχρόνου τεχνικῆς.

Ὁ τεχνολογικὸς ἐξοπλισμὸς ἀμφοτέρων τῶν ἐργοστασίων, ὡς ἐλέχθη, εἶναι ἀρτιώτατος καὶ συνίσταται ἐξ ἰσχυρῶν ἐκθλιπτικῶν ἐγκαταστάσεων, ἐξ ἱκανοῦ ἀριθμοῦ ἠλεκτροκινήτων φορητῶν ἀντλητικῶν συγκροτημάτων, δυναμένων νά ἐξυπηρετήσουν μεταφοράς καὶ μεταγίσεις οἴνων τῆς τάξεως τῶν 120 - 150 τόνων ὠριαίως, ἐκ σειρᾶς ψυκτῆρων ζυμώσεως, ἐκ φυγοκεντρικῶν διαχωριστῆρων γλεῦκος ἢ οἴνου, ἐκ σειρᾶς συσκευῶν διηθήσεως οἴνου (φίλτρων) διαφόρων τύπων καὶ ἀποδόσεων. Ἐπίσης ἀπὸ πλήρη ἐγκατάστασιν παστεριώσεως οἴνου εἰς χύμα καὶ πλήρη σειρὰν ἡμιαυτομάτων ἐμφιαλωτικῶν μηχανημάτων, ἀποδόσεως 800 - 1000





Εικ. 2. Γενική άποψις του εις Μαλαγάρι πρώτου Οίνοποιείου τής Ένώσεως Οίνοποιητικῶν Συνεταιρισμῶν Σάμου.

φιαλῶν ὠριαίως, κατὰ ἐργοστάσιον. Τὸ οίνοποιεῖον Μαλαγαρίου διαθέτει ἐπιπροσθέτως πλήρη ἐγκατάστασις ἐπεξεργασίας οἴνων διὰ ψύξεως, ἀπαρτιζομένη ἀπὸ ψυκτικῶν συγκρότημα 25.000 ψυχρομονάδων ὠριαίως καὶ ἀπὸ θερμικῶς μεμονωμένως δεξαμενῶν χωρητικότητος 1600 ἑκατολίτρων. Ἐπίσης ἐγκατάστασις παστεριώσεως τῶν οἴνων εἰς φιάλας.

Ἀπὸ ἐργαστηριακῆς πλευρᾶς τὰ Οἰνοποιεῖα Σάμου διαθέτει ἐπίσης πλήρως ἐξοπλισμένα χημικὰ ἐργαστήρια διὰ τῶν ὁποίων οἱ χημικοὶ τῶν παρακολουθοῦν τὴν καλὴν παρασκευὴν καὶ ἐρευνοῦν τὰ θέματα τῶν οἴνων.

Τὰ οἰνοποιεῖα τῆς Σάμου εἶναι τὰ μόνα ἐν Ἑλλάδι εἰς τὰ ὁποῖα ἔχει ἐπίσης ἐφαρμοσθῆ, μὲ ἱκανοποιητικὴν οἰκονομικὴν ἀπόδοσιν, ὁ διαχωρισμὸς καὶ ἡ διάθεσις τῶν γιγάρτων ὡς πρώτης ἑλαιούχου ὕλης. Πρὸς τοῦτο ἕκαστον οἰνοποιεῖον διαθέτει ἐιδικὸν διαλογέα διὰ τοῦ ὁποίου τὰ γίγαρτα διαχωρίζονται ἀπὸ τὴν μάζαν τῶν στεμφύλων, ὡς ἐξάγεται ἀπὸ τὰς ἐκθλιπτικὰς ἐγκαταστάσεις (συνολικῆς ὑγρασίας 25 %), καὶ παραλαμβάνονται πλήρως ἀπηλλαγμένα πάσης ξένης ὕλης. Ἐπακολουθεῖ τὴν διαλογὴν ἡ περαιτέρω ξήρανσις τῶν γιγάρτων (ὑγρασίας 22 %) ἐπιτυγχανομένη δι' ἐκθέσεως στρώματος αὐτῶν ὑπὸ τὸν ἥλιον, ἐπὶ τοῦ ἐκτεταμένου δώματος τῶν κτιριακῶν ἐγκαταστάσεων τῶν ἐργοστασίων. Οὕτω τὸ πρὸς πώλησιν προϊόν διατίθεται μὲ ὑγρασίαν περιορισμένην μόνον εἰς 9%. Ὁ ὑπογράφων μετ' ἐνδιαφέροντος διεπίστωσε τὴν ἐπωφελεῖ αὐτὴν ἀξιοποίησιν τοῦ παραπροϊόντος τούτου τῆς βιομηχανικῆς οἰνοποιήσεως, δεδομένου ὅτι ὑπῆρξεν ὁ πρώτος, ὅστις ἐμελέτησε καὶ ἐπρότεινε τὴν ἐκμετάλλευσίν του ἐν Ἑλλάδι.\*

**Ἡ παραγωγικότης εἰς οἰνοποιουμένας σταφυλὰς**

Τὸ σύνολον σχεδὸν τῆς παραγωγῆς σταφυλῶν παραλαμβάνεται καὶ οἰνοποιεῖται παρὰ τῶν δύο αὐτῶν ἐργοστασίων, μικρὰ δὲ μόνον ποσότης αὐτῶν κρατεῖται παρ' ἐκάστης οἰκογενείας διὰ τὴν οἰκιακὴν οἰνοποίησιν πρὸς αὐτοκατανάλωσιν. Τὸ οἰνοποιεῖον Μαλαγαρίου οἰνοποιεῖ τὸ 70% τῆς ὄλης παραγωγῆς, τῆς προερχομένης ἐκ τῆς κεντρικῆς καὶ ἀνατολικῆς περιοχῆς, καὶ τὸ οἰνοποιεῖον Καρλοβασίου τὸ ὑπόλοιπον 30%.

Ἡ κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη κατὰ οἰνοποιεῖον παραλαβὴ σταφυλῶν εἶχεν ὡς ἑξῆς :

**Βιομηχανικῶς οἰνοποιούμενα σταφυλαὶ Νήσου Σάμου**

Ἔσοδεῖα	Οἰνοποιεῖον	Οἰνοποιεῖον	Σύνολον
	Μαλαγαρίου	Καρλοβασίου	
	Τόννοι	Τόννοι	Τόννοι
Ἔτος 1969	11.820	4.950	16.770
» 1968	10.110	4.225	14.335
» 1967	7.985	3.650	11.635
» 1966	7.610	3.205	10.815

\* Ἰω. Κανδῆλη. Φυσικὰ καὶ Χημικὰ σταθεραὶ καὶ λοιπαὶ ιδιότητες τοῦ ἑλληνικοῦ γιγαρτέλαιου. Πρακτικὰ Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν 8, 1933 σ. 35 - 41.

Ἰω. Κανδῆλη. Τὰ Ἑλληνικὰ Γιγαρτέλαια. «Τεχνικὰ Χρονικά». Σεπτέμβριος 1933, σ. 859 - 868.

Ἰω. Κανδῆλη. Νέα ἑλληνικὰ σπορέλαια. Γιγαρτέλαιον. «Χημικὰ Χρονικά», Νοέμβριος 1937.

Αἱ ἀνωτέρω ποσότητες ἀποτελοῦν, ὡς ἐλέχθη, τὸ σύνολον σχεδὸν τῆς ἀμπελοργικῆς παραγωγῆς τῆς νήσου, διότι οἱ Συνεταιρισμοὶ ἔχουν ἀναγκαστικὴν μορφήν. Δι' ἀποφάσεως τῆς Γεν. Συνελεύσεως παρέχεται μὲν κατ' ἔτος τὸ δικαίωμα, εἰς ἕκαστον παραγωγόν, τῆς οἰνοποιήσεως, διὰ προσωπικὴν οἰκιακὴν τοῦ χρήσιν, 500 χιλ/μῶν σταφυλῶν, συνήθως ὅμως δὲν γίνεται χρήσις τοῦ δικαιώματος τούτου. Αἱ ἀνωτέρω ποσότητες, ἐπομένως, προσαυξανόμενα κατὰ 5 - 10%, μᾶς δίδουν τὸ σύνολον τῆς εἰς σταφυλὰς παραγωγικότητος τῆς Σάμου.

**Οἱ παραγόμενοι τύποι οἴνων καὶ τὰ χαρακτηριστικὰ των**

Οἱ παραγόμενοι οἶνοι εἶναι κυρίως μοσχάτοι γλυκεῖς καὶ ἡμιγλυκεῖς, οἱ γνωστοὶ καὶ διεθνῶς φημισμένοι ὡς οἶνοι Σάμου, κατατασσόμενοι εἰς τὴν κατηγορίαν τῶν Vin de liqueur. Οἱ ἀμπελώνες τῆς νήσου δίδουν, κατὰ 95 % τὴν πρὸς τοῦτο κατάλληλον σταφυλὴν, τὴν ποικιλίαν «λευκὸ Μοσχάτο», ἡ ὁποία θεωρεῖται ὅτι ἐξελιχθῆ εἰς ἰδίαν τοπικὴν παραλλαγὴν, τὸ «Μοσχάτο Σάμου». Οἱ οἶνοι αὐτοὶ παρασκευάζονται διὰ προσθήκης καθαρῆς ἀλκοόλης εἰς τὸ γλεύκος κατὰ τὴν ἑναρξιν ἢ κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ζυμώσεως, διακοπτομένης διὰ τοῦ τρόπου αὐτοῦ τῆς περαιτέρω ζυμώσεως τοῦ γλεύκους. Τὸ μεγαλύτερον μέρος τῆς ἀμπελοπαραγωγῆς διατίθεται δι' αὐτοὺς τοὺς γλυκεῖς ἢ ἡμιγλυκεῖς φημισμένους οἴνους, οἵτινες τυγχάνουν ἰδιαίτερας νομοθετικῆς προστασίας.

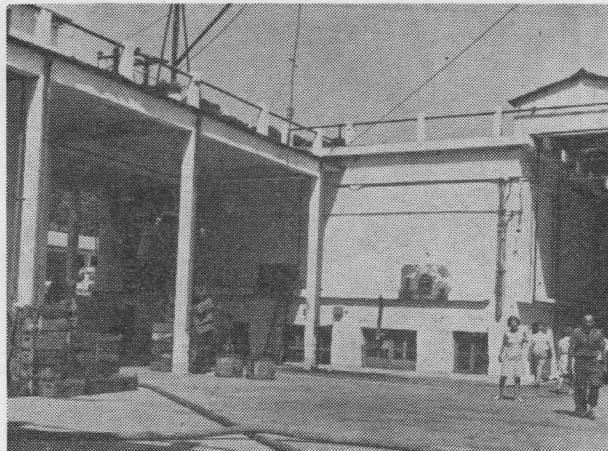
Τὰ τελικὰ προϊόντα τῆς κατηγορίας αὐτῆς διαμορφοῦνται εἰς μεγάλην ποικιλίαν τύπων, μὲ διαφορὰς ὡς πρὸς τὴν γλυκύτητα καὶ τοὺς οἰνοπνευματικούς βαθμούς, κυμαινόμενα μεταξύ Βέ 3 - 12 καὶ οἰνόπνευμα 12 - 22. Οἱ κυριώτεροι τῶν ἐμπορευσίμων τύπων εἶναι οἱ ἀκόλουθοι : 10/14, 10/15, 9/18, 9/15, 9/14, 6/18, 6/16, 5/15, 4/16, 3,5/18, 3/22 κλ. Κοινὸν γνώρισμα ὄλων αὐτῶν τὸ σαφὲς ἐξαιρέτων ἄρωμα τῆς μοσχάτης σταφυλῆς, τὸ ὁποῖον παρουσιάζεται εἰς ἄλλους αὐτῶν ἔντονωτέρον καὶ εἰς ἄλλους ἀσθενέστερον.

Ἐκτὸς τῶν ἀνωτέρω τύπων, οἵτινες ὄλοι τυγχάνουν οἰνοπνευματώσεως, παρασκευάζονται καὶ οἶνοι γλυκεῖς φυσικῆς ζυμώσεως (ἡλιαστοὶ οἶνοι). Πρὸς τοῦτο ποσότητες εἰδικῆς ἐπιλογῆς σταφυλῶν ἐκτίθενται εἰς τὸν ἥλιον πρὸς μερικὴν ἀφυδάτωσιν. Ἐξ αὐτῶν παρασκευάζεται γλεύκος μεγάλης περιεκτικότητος εἰς σάκχαρον, ἐκ τοῦ ὁποίου, ἂνευ οὐδεμιᾶς προσθήκης οἰνοπνεύματος, λαμβάνονται ἐξαιρέτοι φυσικοὶ γλυκεῖς οἶνοι εἰς τελικοὺς τύπους Βέ 6 - 10 καὶ οἰνοπνεύματος 13 - 14,5. Φυσικὰ ἢ κατηγορία αὐτῆ ἀντιπροσωπεύει ἐπὶ τοῦ συνόλου μικρὸν ποσοστὸν καὶ διατίθεται μόνον εἰς φιάλας.

Σημαντικὸν ἐπίσης μέρος τῆς ὄλης οἰνοποιουμένης παραγωγῆς σταφυλῶν διατίθεται διὰ τὴν παρασκευὴν ξηρῶν λευκῶν ἐπιτραπέζιων οἴνων. Οἱ οἶνοι αὐτοὶ εἶναι ἰδιαίτερος ἐνδιαφέροντες, διότι διατηροῦν, ἀσθενέστερον βεβαίως, τὸ χαρακτηριστικὸν ἄρωμα τῆς Μοσχάτης Σταφυλῆς ἐξ ἧς προέρχονται. Μεταξὺ αὐτῶν τὸ ἀπλοῦν sec καὶ τὸ ἀσθενέστατα γλυκίζον, ἔτι ἐκλεκτότερον, sec special, ἀποτελοῦν, κατὰ τὴν γνώμην μας, τύπους ἐξαιρέτους, οἵτινες θὰ ἐδικαιοῦντο νὰ εὐρίσκωνται εἰς τὴν πρώτην γραμμὴν τῶν ἐπιτραπέζιων οἴνων μας. Εἶναι δὲ ἀπορίας ἄξιον διὰ τίνα λόγον παραμένουν, διὰ τὴν ἐγχώριον κατανάλωσιν, σχεδὸν ἀγνωστοὶ, ἀπουσιάζοντες συστηματικῶς ἀπὸ τὸν κατάλογον τῶν διαφημιζομένων οἴ-



Εικ. 3. Μία πλευρά των παλαιών κτιριακών εγκαταστάσεων του Οίνοποιείου Μαλαγαρίου.



Εικ. 4. Ένα εκ των συγκροτημάτων των ταμιευοκτιστών οίνοδεξαμενών του Οίνοποιείου Μαλαγαρίου.

νων παρά των διαφόρων μικρών και μεγάλων έστιατορίων και κέντρων της Πρωτεύουσας και των άλλων μεγάλων πόλεων μας.

Μεταξύ των παραγομένων τύπων συγκαταλέγεται και μικρά ποσότης ρητινίτου, διατιθέμενη εις την τοπικήν κατανάλωσιν. Επίσης εκ της παραγωγής σταφυλής τύπου μη «Μοσχάτου», άνεργουμένης περίπου εις 5%, επικρατεστέρα είναι ή ποικιλία «Φωκιανό», έξ ης παρασκευάζονται οίνοι έρυθροί ή έρυθρωποί, γλυκείς, ήμιγλυκείς και ξηροί.

#### Διάθεσις των οίνων εις την ξένην και την εγχώριον άγοράν

Έκ της όλης βιομηχανικώς παραγομένης ποσότητος οίνων τó 80 - 90% διατίθεται εις τás ξένas άγοράs και μόνον τó 10 - 20% άπορροφάται υπό τής εγχωρίου καταναλώσεως. Συγκεκριμένως, εις άποστρωγυλουμένους άριθμούς, κατά τó 1967 έξήχθησαν 7000 τόννοι έναντι 1300 εγχωρίου καταναλώσεως, τó 1968 τόννοι 9000 έναντι 1000 του έσωτερικού και κατά τó 1969 τόννοι 10000 έναντι 1100 του έσωτερικού.

Οί οίνοι Σάμου και ίδίως οί γλυκείς είναι παγκοσμίως λίαν εύφημωs γνωστοί, κατέχοντες σταθεράν θέσιν εις τó διεθνές οίνοεμπόριον. Η μεγαλυτέρα και σταθερωτέρα έξαγωγή αυτών γίνεται εις τás χώρας τής Ε.Ο.Κ., ένφ εις τás χώρας του παραπετάσματος, λόγω τής έλεγχομένης οικονομίας των, είναι σήμερον σχεδόν άνύπαρκτος, έν αντίθεσει προς την άλλοτε καλήν διάδοσίν των. Η ολοκληρωσις τής συνδέσεως τής Ελλάδος μετά τής Ε.Ο.Κ. βασίμως έλπίζεται, ότι θα παρουσιάση αύξησιν των έξαγωγών προς τás χώρας αυτής.

Η Ένωσις Οίνοποιητ. Συνεταιρισμών καταβάλλει μεγάλας προσπάθειas διά την επαύξησιν των έξαγωγών. Δέν άρκει όμως ή ίδική της προσπάθεια. Επιδάλλεται και μεγαλύτερον εκ μέρους του Κράτους ένδιαφέρον διά την όρθην διαφήμισιν και προβολήν των οίνων Σάμου, προς έπιβολήν αυτών, έναντι παραπλησίον άνταγωνιστικών προϊόντων άλλων χωρών και επίσης προς διαφώτισιν έναντι χονδροειδών και άθλίων παραποιήσεων, φερομένων με τó δνομα τής Σάμου, με προφανή την μεγάλην εκ τής δυσφημίσεως ζημίαν.

#### Η άξιοποίησις του παραπροϊόντος των γιγάρτων

Η συνολικώς διατιθέμενη ποσότης των άποχωριζομένων, εις καθαράν κατάστασιν, γιγάρτων άνέρχεται ετησίως ως έγγιστα εις 200 τόννους. Συγκεκριμένως τó 1968 έπωλήθησαν τόννοι 184 προς 1 δραχμήν κατά χιλ/μον και κατά τó 1969 τόννοι 220 προς 1,26 δραχμάs κατά χιλ/μον. Η περιεκτικότης των γιγάρτων εις έκλεκτόν έλαιον, κατά την βιβλιογραφίαν, κυμαίνεται γενικώς από 9,3 - 18,0%. Προς βιομηχανικήν έξαγωγήν του έλαίου αυτού αγοράζεται τó προϊόν τουτο παρά των σπορελαιουργών μας. Τα γιγάρτα των οίνοποιείων τής Σάμου παρουσιάζουν συνήθως περιεκτικότητα εις

έλαιον, εις την κατάστασιν εις ήν διατίθενται εις τούς σπορελαιουργούς κυμαινομένην μεταξύ 11 και 12%.

#### Η υπό έκτέλεσιν και μελέτην επέκτασις των βιομηχανικών εγκαταστάσεων

Άμφότερα τά οίνοποιεία Σάμου εύρίσκονται υπό συνεχή έκσυγχρονισμόν προς πληρεστέραν άνταπόκρισιν εις την άποστολήν των. Έχει προγραμματισθή ήδη ή βελτίωσις και ή συμπλήρωσις των μηχανικών των μέσων, προς πληρεστέραν αυτοματοποίησιν των έκτελουμένων έργασιών, συμφώνως προς τás άπολύτως νέas τεχνολογικάs άντιλήψεις. Επίσης επαύξησις σημαντική των έκθλιπτικών των συγκροτημάτων.

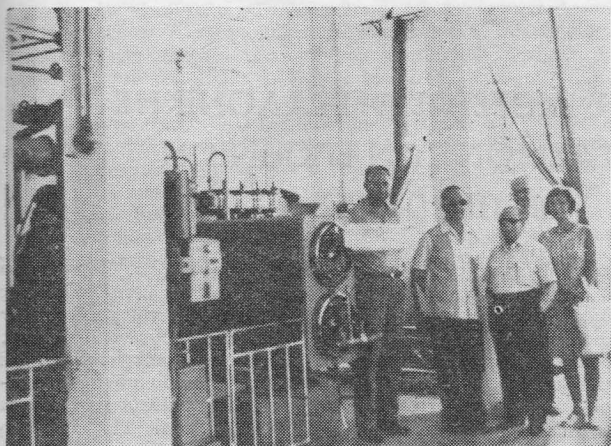
Οί άποθηκευτικοί των χώροι, συγκείμενοι κυρίως εκ τσιμεντοκτιστών δεξαμενών, περιλαμβάνουν επίσης και ξυλίνας οίνοδεξαμενάs (λάντσas), των όποίων ή συνολική χωρητικότης, διά τó Οίνοποιείον Μαλαγαρίου, φθάνει τούς 1000 τόννους, με μείστην τοιαύτην κατά δεξαμενήν 80 τόννων. Επίσης υπάρχουν από τιτων έτών μεταλλικά δεξαμενάs συνολικής χωρητικότητος 500 τόννων. Ηδη, κατά τó 1969, έγένητο επέκτασις των χώρων άποθηκεύσεως, διά προσθήκης μεταλλικών οίνοδεξαμενών συνολικής χωρητικότητος 1500 τόννων διά τó οίνοποιείον Μαλαγαρίου και 1000 τόννων διά τó οίνοποιείον Καρλοβασιού. Αί σχετικά έργασία τοποθετήσεως των δεξαμενών, έσωτερικής άπομονώσεως διά πλαστικής έπενδύσεως και στεγάσεως, εύρίσκονται υπό άποπεράτωσιν, ώστε συντόμως να παραδοθούν προς βιομηχανικήν χρήσιν.

#### Η τεχνική και οικονομική άπόδοσις τής Ένώσεως Οίνοποιητικών Συνεταιρισμών Σάμου

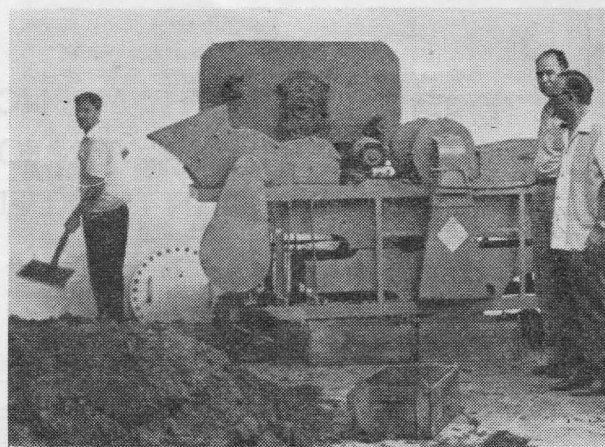
Διά την Ελλάδα αί συνεταιριστικά όργανώσεis τόσο αί προοριζόμενα διά την έξασφάλισιν και την έμπορίαν, όσον και την βιομηχανικήν εκμετάλλευσιν γεωργικών προϊόντων, δέν έχουν άποδώσει συνήθως τ' άναμενόμενα έπιτυχή άποτελέσματα. Η Ε.Ο.Σ.Σ. άποτελεί άσφαλώς έξαιρεσιν του κανόνος. Έξετιμήσαμεν την ικανότητα, την άφοσίωσιν και τó ένδιαφέρον — τόν φανατισμόν θα ήδυνάμεθα να είπωμεν — όλων των εις αυτάs εργαζομένων. Κατέχονται όλοι από την συνείσθησιν ότι είναι έπιφορτισμένοι με άποστολήν και όχι μόνον με ύποχρέωσιν έκτελέσεως συνήθους έργασίας. Διότι ή καλυτέρα παρασκευή, εμφάνισις και διάδοσις του έκλεκτου αυτού προϊόντος, του οίνου τής Σάμου, άποτελεί την σημερινήν της δόξαν, αλλά και τόν σπουδαιότερον πλουτοφόρον της πόρον και έπομένως οί έπιφορτισμένοι με αυτό έκτελούν άποστολήν και όχι κοινήν έργασίαν.

Η τεχνική πλευρά τής όγκώδους βιομηχανικής και έρευνητικής έργασίας διεκπεραιούται κατά τόν έπιτυχέστερον τρόπον από δύο μόνον έκλεκτούs συναδέλφους, τούς χημικούς κ.κ. Μάρ. Κεντούρην, Δ/ντήν του Οίνοποιείου Μαλαγαρίου,





Εικ. 5. Είς τήν ψυκτικήν εγκατάστασιν. Διακρίνονται ο Δ/ντής του Οίνοποιείου κ. Μ. Κεντούρης, ο Δ/ντής του Παραστήματος Γ.Χ.Κ. κ. Δημ. Βασιλιάς, ο Καθηγητής κ. Γ. Βάρβογλης και ο Πρόεδρος της Ένώσεως κ. Ι. Κανδήλης.



Εικ. 6. Ο διαλογεύς της μάζης των στεμφύλων εν δράσει. Παρακολουθούν οι κ.κ. Καθηγητής Γ. Βάρβογλης και Δ/ντής του Οίνοποιείου Μ. Κεντούρης.

και Παστ. Χατζηκωνσταντήν, Δ/ντήν του Οίνοποιείου Καρλοβασιού, και ή Διοικητική — Έμπορική από τον Διευθυντήν της Ένώσεως Συνεταιρισμών κ. Καπνουλάν και τον Πρόεδρον και τὸ Συμβούλιόν της. Ἀφωσιωμένοι ὄλοι εἰς τήν ἀποστολήν των, παρά τήν, δια τὸ ἐκτελούμενον ἔργον, ἀριθμητικὴν ἀνεπάρκειαν, ἐργάζονται ἀόκνως διὰ τήν ἐπιτυχίαν και ἀνάδειξιν τῶν προϊόντων τοῦ ἰδικοῦ των ἐνδιαφέροντος και φροντίδος, ὡς νὰ ἐπρόκειτο περὶ προσωπικῆς ὑποθέσεως.

Ἡ Ε.Ο.Σ.Σ., ὡς σταδιοδρομεῖ και εἶναι ὠργανωμένη και ἐπηρευμένη, ἀποτελεῖ παράδειγμα ἐπιτυχούς συλλογικῆς ἐργασίας και προσπάθειας διὰ τὸν Τόπον μας. Θὰ ἡδύνατο δὲ πολλὰ περισσότερα νὰ προσφέρῃ διὰ τήν Σάμον ἀλλὰ και γενικώτερον διὰ τήν Χώραν, ἐὰν ἐτύγχανε μεγαλυτέρας ἐκ μέρους τοῦ Κράτους συμπαραστάσεως και ἐνισχύσεως ἐπὶ τῶν διαφόρων τομέων τῆς δραστηριότητός της.

Δρ ΙΩ. Δ. ΚΑΝΔΗΛΗΣ

9ον ΣΥΝΕΔΡΙΟΝ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΚΑΛΙΟΥ

Τὸ Συνέδριον τοῦτο συνέρχεται εἰς τήν Antibes τῆς Γαλλίας με θέμα τὸν «ρόλον τῆς λιπάνσεως εἰς τήν ἐντατικὴν γεωργικὴν παραγωγήν».

Θὰ συμμετάσχουν αὐτοῦ ἐκπρόσωποι ἀπὸ ὄλων τὸν κόσμον, παρά τῶν ὁποίων θὰ ἀνακοινωθῶν ἐπιστημονικαὶ ἐργασίαι διὰ τὰ πειραματικὰ δεδομένα ἐκάστης χώρας, ὅσον ἀφορᾷ τήν ὀρθὴν λιπανσιν διαφόρων καλλιιεργειῶν. Ἐκ τῆς Ἑλλάδος συμμετέχουν οἱ κ.κ. Ἰ. Κελπερῆς Διευθυντῆς Ἐρευνῶν Ὑπουργείου Γεωργίας, Ἰ. Χαρπαντίδης Διευθυντῆς Τεχνικῆς Ὑπηρεσίας Ἀγροτικῆς Τραπέζης, Ἀθ. Κουτάλος ἐκ τῆς Διευθύνσεως Λιπασμάτων Ὑπ. Γεωργίας, Μ. Γαβαλάς ἐκ τοῦ Μπενακείου Ἰνστιτούτου, Δ. Ἀναλογίδης ἐκ τοῦ Ἐργ. Φωσφορικῶν λιπασμάτων, Ν. Καρβάλης και Μ. Βαρνάβας ἐκ τοῦ Ἰνστιτούτου Χημείας και Γεωργίας «Νικ. Κανελλόπουλος» τῆς Α.Ε.Ε. Χημικῶν Προϊόντων και Λιπασμάτων. Οἱ σύνεδροι μετὰ τήν ἀνάπτυξιν τῶν ἐπιστημονικῶν ἐργασιῶν θὰ ἐπισκεφθῶν ἐπὶ 7ήμερον διάφορα Ἰνστιτούτα Γεωργικῶν Ἐρευνῶν τῆς Γαλλίας καθὼς και περιοχὰς πειρατικῶν λιπάνσεων καπνοῦ, βάμβακος, σίτου και ἀμπέλου. Ἐπιφυλασσόμεθα ὅπως ἐκθέσωμεν τὰ ἐνδιαφέροντα θέματα τοῦ Συνεδρίου τούτου εἰς προσεχῆς τεύχος.

M.B.

ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ

Αἱ 16 μεγαλύτεραι Ἑλληνικαὶ μεταλλευτικαὶ ἐπιχειρήσεις κατά τὸ ἔτος 1969 εἰσέφεραν εἰς τὸ Ἐμπορικὸν Ἴσοζύγιον τῆς χώρας τὸ ποσοδὸν τῶν 67 ἑκατομ. δολλαρίων ἤτοι τὸ 13% τῆς ἀξίας τῶν ἐξαγωγῶν. Κατὰ τὸ ἔτος αὐτὸ ἡ παραγωγή (πλὴν τῶν λιγνιτωρυχείων) ἠξήθη κατά 60% ἀνελθοῦσα εἰς 2.438 ἑκατομ. δραχμῶν, αἱ ἐξαγωγαὶ κατά 98 % και αἱ ἐπενδύσεις κατά 42 %, ἐνῶ κατεβλήθησαν διὰ τὰς ἀμοιβὰς τῶν 10.500 ἐργατοῦπαλλήλων τῶν ἐν λόγῳ ἐπιχειρήσεων 658 ἑκατομ. δραχμῶν. Αἱ ἐπιχειρήσεις αὐταὶ ἀσχολοῦνται μετὰ τὴν ἐκμετάλλευσιν βαρυτίνης, βωξίτου, λευκολίθου, μαγγανίου, καυστικῆς και διπύρου μαγνησίας, μολύβδου, μεταλλευμάτων σιδήρου, νικελίου, χαλκοῦ, χρωμίτου και ψευδαργύρου.

Κ.Σ.Α.

ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΕΜΠΟΡΙΚΟΣ ΣΤΟΛΟΣ

Ἐκ στατιστικῶν δεδομένων τοῦ Ὑπουργείου Ἐμπορικῆς Ναυτιλίας, ἐξ ὧν ὁ κατωτέρω πίναξ, καταφαίνεται ἡ ἀλματώδης αὔξησις τοῦ ἀριθμοῦ πλοίων και τῆς χωρητικότητος τοῦ ὑπὸ Ἑλληνικὴν διαχείρισιν στόλου, κατά τήν τελευταίαν 20ετίαν, τείνοντος σταθερῶς εἰς τήν κατὰληψιν τῆς πρώτης θέσεως εἰς τὰς παγκοσμίους θαλασσίας μεταφορᾶς.

Ἔ τ η	Ἀριθμὸς πλοίων	χιλιᾶδες κ.ο.χ.	Αὔξεσις %
1948	531	2.311	—
1949	568	2.590	12,1
1950	627	2.929	13,1
1951	717	3.641	24,3
1952	740	4.029	10,7
1953	788	4.738	17,6
1954	930	5.943	25,5
1955	1.035	6.905	16,2
1956	1.181	8.533	23,6
1957	1.368	10.542	23,6
1958	1.496	11.899	12,9
1959	1.552	12.456	4,7
1960	1.520	12.200	- 2,1
1961	1.895	13.212	8,3
1962	1.940	13.299	0,6
1963	2.105	15.025	13,0
1964	2.272	16.498	9,8
1965	2.515	18.575	12,6
1966	2.724	19.724	6,2
1967	2.864	21.821	10,6
1968	2.920	23.897	9,5
1969	3.058	26.913	12,0

Κ.Σ.Α.

## Η 35η ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΤΗΣ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΕΚΘΕΣΕΩΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΕΝΤΥΠΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΕΟΡΤΑΣΜΟΝ ΤΩΝ ΕΓΚΑΙΝΙΩΝ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΠΙΣΚΕΨΙΝ ΤΩΝ ΠΕΡΙΠΤΕΡΩΝ

Εἰς τὸν εορτασμόν τῆς ἐνάρξεως τῆς 35ης περιόδου τῆς Διεθνούς Ἐκθέσεως Θεσσαλονίκης συμμετέσχε, κατόπιν ἐιδικῆς προσκλήσεως, ἀντιπροσωπεύσας τὴν Ἑνωσιν Ἑλλήνων Χημικῶν, ὁ Πρόεδρος αὐτῆς κ. Ἰω. Κανδήλης. Παρέστη εἰς τὴν ἐγκαινίαν τῶν ἐργασιῶν τῆς Ἐκθέσεως εἰς τὸ «Ἀλεξάνδρειον Μέλαθρον» κατὰ τὴν 7ην ἑσπερινὴν τῆς 29ης Αὐγούστου καὶ ἀκολούθως εἰς τὸ ἐπίσημον δεῖπνον καὶ τὴν δεξίωσιν τὴν δοθεῖσαν εἰς τὴν Στρατιωτικὴν Λέσχην.

Ἐκ μέρους τῆς Κυβερνήσεως παρέστησαν ὁ Ἀντιπρόεδρος κ. Στ. Παττακός, ὅστις ἀντεπροσώπευσε τὸν Πρωθυπουργὸν κ. Γ. Παπαδόπουλον, ὁ Ὑπουργὸς τοῦ Συντονισμοῦ κ. Ν. Μακαρέζος καὶ κλιμάκιον Ὑπουργῶν μεταξὺ τῶν ὁποίων καὶ οἱ συγγενέστεροι πρὸς τὰ θέματα τῆς Ἐκθέσεως κ.κ. Ἀδ. Ἀνδρουτσόπουλος τῶν Οἰκονομικῶν, Κ. Κυπραῖος τῆς Βιομηχανίας, Σπ. Ζάππας τοῦ Ἐμπορίου, Γ. Γεωργακέλος Ὑφυπουργὸς τοῦ αὐτοῦ Ὑπουργείου κ.λ. Παρέστησαν ἐπίσης οἱ Πρόεδροι καὶ γενικῶς οἱ ἐκπρόσωποι ὄλων τῶν Στρατιωτικῶν, Πνευματικῶν καὶ Οἰκονομικῶν ἀρχῶν καὶ Ὄργανισμῶν με ἐπικεφαλῆς τὴν Α.Μ. τὸν Ἀρχιεπίσκοπον Ἀθηνῶν κ. Ἱερώνυμον.

Τὸν πανηγυρικὸν ἐξέφωνησεν ὁ Ὑπουργὸς Συντονισμοῦ κ. Μακαρέζος, ὅστις ἐτόνισε τὴν ἐπιτευχθεῖσαν, κατὰ τὴν διαρρευσασαν, ἀπὸ τῆς Ἐπαναστάσεως τῆς 21ης Ἀπριλίου 1967, οἰκονομικὴν ἐξυγιάνσιν καὶ τὴν σημειουμένην ἔκτοτε συνεχῆ οἰκονομικὴν πρόοδον, τὴν ὀδηγοῦσαν ταχέως καὶ ἀσφαλῶς εἰς τὴν εὐημερίαν τοῦ ἑλληνικοῦ λαοῦ.

Μεταφέρομεν ἐνταῦθα, ἐκ τοῦ λόγου τοῦ κ. Ὑπουργοῦ, μερικoὺς ἀπὸ τοὺς μνημονευθέντας λίαν ἐνθαρρυντικoὺς ἀριθμοὺς, χαρακτηριστικoὺς τῆς σημειουμένης ἀκμῆς καὶ προόδου.

Τὸ ἀκαθάριστον ἔθν. Εἰσοδήμα εἰς σταθερὰς τιμὰς τοῦ 1958 ἀνῆλθε κατὰ τὸ ἔτος 1969 εἰς 165 δισεκατομ. δραχμῶν, ἥτοι ἐσημείωσεν αὐξήσιν κατὰ 8,3 %. Κατόπιν τούτου ἡ Ἑλλάς κατέλαβε παγκοσμίως τὴν 2αν θέσιν μετὰ τὴν Ἰαπωνίαν. Κατὰ τὸ τρέχον ἔτος ὁ ρυθμὸς αὐξήσεως τοῦ ἔθν. Εἰσοδήματος προβλέπεται νὰ κυμανθῆ μεταξύ 7 καὶ 7,5%. Κατὰ τὴν προσεχῆ 10ετίαν (1970 - 1980) ἡ Ἑλλάς θὰ πραγματοποιήσῃ τὸν ὑψηλότερον, μετὰ τὴν Ἰαπωνίαν, ρυθμὸν ἀναπτύξεως, ἀνερχόμενον εἰς 7,6 % καὶ θὰ ὑπερβῆ τὸν μέσον ὄρον αὐτοῦ, μεταξὺ ὄλων τῶν χωρῶν - μελῶν τοῦ ΟΟΣΑ, καὶ ἰδιαιτέρως τῶν εὐρωπαϊκῶν (4,7%).

Ἡ αὐξήσιν τοῦ εἰσοδήματος ἐκ τῆς δευτερογενoῦς παραγωγῆς ἔχει ὡς ἀκολούθως. Ὁ ρυθμὸς ἀνόδου τῆς βιομηχανικῆς παραγωγῆς τῆς Ἑλλάδος, κατὰ τὸ 1969, μεταξὺ τῶν χωρῶν - μελῶν τοῦ ΟΟΣΑ, κατέλαβεν ἀπὸ κοινου μετὰ τῆς Γαλ-

λίας τὴν 3ην θέσιν, με σημειωθεῖσαν αὐξήσιν 12%. Εἰδικώτερον ὁ ρυθμὸς αὐξήσεως εἰς τὴν παραγωγὴν τῆς μεταλλουργικῆς βιομηχανίας ἀνῆλθεν εἰς 34% (1η θέσις). Εἰς τὴν ναυπηγικὴν βιομηχανίαν ὁ ρυθμὸς αὐξήσεως τῶν ναυπηγοῦμένων πλοίων, ὑπολογιζόμενος εἰς κόρους ὀλικῆς χωρητικότητος, ἀνῆλθε κατὰ τὸ 1969 εἰς 98,4% (2α θέσις). Κατὰ τὸν μῆνα Ἰανουάριον 1970, ἡ αὐξήσιν παραγωγῆς σιδηρομεταλλεύματος, ἐναντι τοῦ ἀντιστοίχου μηνὸς τοῦ 1969, ἀνῆλθεν εἰς 117,3 % (1η θέσις). Ἐπίσης ἡ Ἑλλάς κατὰ τὸν Ἰανουάριον 1970, ἐναντι τοῦ Ἀπριλίου 1967, ἐπέτυχεν αὐξήσιν παραγωγῆς σιμέντου κατὰ 13,5% (1η θέσις).

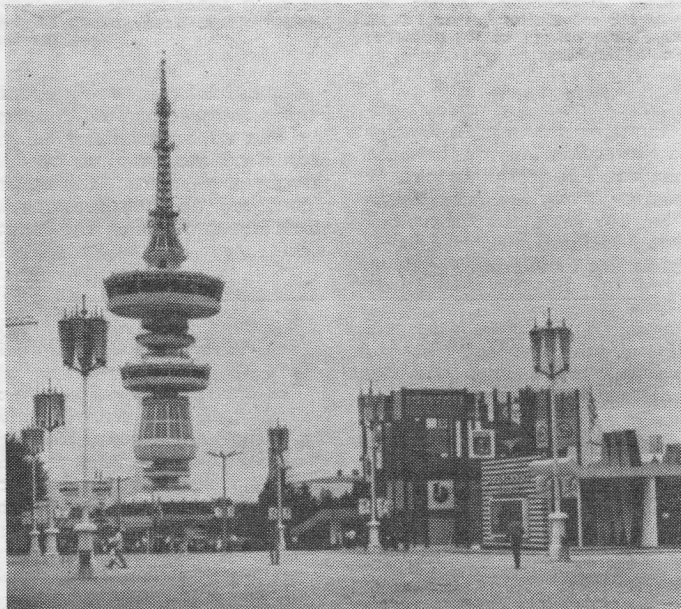
Τὸν Ἀντιπρόεδρον καὶ τὰ μέλη τῆς ἔθν. Κυβερνήσεως, ὅμα τῇ προσελεύσει των, προσεφώνησεν ὁ Πρόεδρος τῆς ΔΕΘ κ. Π. Παπαδόπουλος ἐκθέσας τὸ ἱστορικὸν καὶ τὰς ἡδὴ σημειουμένας ἐπιτεύξεις τῆς Ἐκθέσεως. Εἰς τὴν κήρυξιν τῆς ἐνάρξεως τῶν ἐργασιῶν αὐτῆς, μετὰ τὸ πέρας τοῦ λόγου τοῦ κ. Μακαρέζου, πρόεβη δι' ὀλίγων ὁ Ἀντιπρόεδρος κ. Στ. Παττακός, ὅστις ὠμίλησεν ἐκτενέστερον κατὰ τὸ ἐπακολουθήσαν ἐπίσημον δεῖπνον. Διὰ τοῦ λόγου του αὐτοῦ ὁ Ἀντιπρόεδρος ἐτόνισεν ὅτι ἡ Ἐπαναστάσις πιστεύει σταθερῶς εἰς τὴν νέαν ἑλληνικὴν γενεάν καὶ τὴν προπαρασκευάζει ὡς ἱκανὸν φορέα τῶν τυχῶν τοῦ ἔθνους. Ἀκολουθῶν ἀνεφέρθη εἰς τὰς προσπάθειας καὶ τὰ ἐπιτεύγματα τῆς Κυβερνήσεως εἰς τοὺς Τομεῖς τῆς Παιδείας, τῆς κοινωνικῆς καὶ οἰκονομικῆς Πολιτικῆς, τοῦ ἐκσυγχρονισμοῦ τῆς Διοικήσεως κ.λ.

Τὴν πρωΐαν τῆς ἐπομένης, Κυριακῆς 30ῆς Αὐγούστου, ἐνεκαίνισθησαν ὀρισμένα περίπτερα τῆς Ἐκθέσεως Ἑλλήνων καὶ Ξένων Ἐκθετῶν, παρὰ κλιμακίων ἐξ Ὑπουργῶν.

Ἡ γενικὴ ἐντύπωσις ἐκ τῆς ἐπισκέψεως εἶναι, ὅτι ἐσημειώθη σημαντικὴ ἀπὸ πάσης πλευρᾶς πρόοδος καὶ πρὸ παντὸς ἀπὸ ἀπόψεως ἐμφανίσεως, ταξινομήσεως ἐκθεμάτων καὶ ὀργανώσεως, ὥστε, ὁμολογουμένως, ἡ 35η περίοδος νὰ ὑπερέχη ὄλων τῶν προηγουμένων.

Ἡ συνολικῶς καταλαμβανομένη ὑπὸ τῆς Ἐκθέσεως ἐκτασις φθάνει τὰ 180.000 τ.μ. Εἰς 34 δὲ ἀνέρχονται αἱ συμμετέχουσαι ξένοι χώραι, ἐπισήμως ἢ ἀνεπισήμως. Αἱ μετέχουσαι ἐπισήμως εἶναι αἱ ἑξῆς: Αὐστραλία, Αὐστρία, Ἀργεντινὴ, Ἀνατ. Γερμανία, Βουλγαρία, Γαλλία, Γιουγκοσλαβία, Δυτ. Γερμανία, Ἰταλία, Κύπρος, Ν. Ἀφρική, Οὐγγαρία, Πολωνία, Ρουμανία, Τσεχοσλοβακία. Ἐθν. Κίνα, Ε.Σ.Δ., Η.Π.Α. καὶ Συρία. Τὸ σύνολον τῶν ἐκθετῶν Ἑλλήνων καὶ Ξένων ἀνῆλθεν εἰς 1706.

Ἰδιαιτέραν λαμπρότητα προσέδωσαν εἰς τὴν ἐκθεσιν διὰ τὴν ἐμπνευσιν, τὴν διακοσμητικὴν των ἀριότητα, τὴν ἀρχιτεκτονικὴν ἐμφάνισιν, τὸν ὄγκον τῶν κτιρίων των καὶ τὴν καλ-



Ὁ Πύργος τοῦ ΟΤΕ παρὰ τὴν κεντρικὴν εἰσοδὸν τῆς 35ης Διεθνoῦς Ἐκθέσεως Θεσσαλονίκης 1970.



λιτεχνικήν προβολήν τῶν ἐκθεμάτων, τὰ περίπτερα ὠρισμένων μεγάλων Ὄργανισμῶν καὶ Βιομηχανιῶν. Μεταξὺ τῶν πλέον ἐντυπωσιακῶν αὐτῶν νέων κτισμάτων ὑπῆρξε, διὰ τὴν Ἐκθεσιν τοῦ 1970, ὁ Πύργος τοῦ ΟΤΕ.

Τὸ ὠραιότατον αὐτὸ κτίριον, ὅπερ ἀποτελεῖ τὸ περίπτερον τοῦ Ὄργανισμοῦ Τηλεπικοινωνιῶν Ἑλλάδος καὶ πρέπει νὰ χαρακτηρισθῇ ὡς ἔργον ἀρχιτεκτονικῶν - γλυπτικῶν, σχεδιασθέν παρὰ τοῦ ἀρχιτέκτονος κ. Ἀλ. Ἀναστασιάδη, θὰ παραμείνῃ μετὰ τὸν Λευκὸν Πύργον, τὸ χαρακτηριστικώτερον, σύγχρονον ὁμῶς κόσμημα, τῆς Θεσσαλονίκης. Διότι καὶ μετὰ τὴν μελετωμένην μεταφορὰν τῆς Ἐκθέσεως εἰς Καλοχώρι θὰ ἐξακολουθήσῃ νὰ διακοσμῇ τὸν σημερινὸν χώρον αὐτῆς, ὅστις προορίζεται νὰ μετατραπῇ εἰς πάρκον, ἐντὸς τοῦ ὁποίου θ' ἀνεγερθοῦν τὰ κτίρια τοῦ πνευματικοῦ κέντρου τῆς Πόλεως.

Ὁ Πύργος αὐτὸς ἀπαρτίζεται ἀπὸ 4 ὄροφον κυκλικῶν κτίριον ὕψους 44,40 μ. ἐπὶ τοῦ ὁποίου στηρίζεται ἡ κεραία τῆς

τηλεοράσεως, ὥστε, μαζὶ με αὐτὴν, τὸ συνολικὸν τοῦ ὕψους νὰ φθάσῃ τὰ 70 μέτρα.

Εἰς τὸ ἰσόγειον τοῦ κτιρίου ὑπάρχουν αἱ κλίμακες καὶ οἱ ἀναβατήρες, οἵτινες ὀδηγοῦν εἰς τοὺς ἄλλους ὀρόφους. Εἰς τοὺς τρεῖς ἐπομένους εἶναι καλλιτεχνικῶς διευθετημένα τὰ ἐκθέματα τῆς δραστηριότητος τοῦ Ὄργανισμοῦ.

Εἰς τὸν τελευταῖον, τὸν 4ον ὄροφον, ὑπάρχει ἐστιατόριον δι' ἑκατὸν άτομα. Ἀπὸ τοῦ ὕψους αὐτοῦ ἡ θέα πρὸς τὸν ἐκθεσιακὸν χώρον, ὀλόκληρον τὴν Θεσσαλοκίην καὶ τὸν Θερμαϊκὸν κόλπον εἶναι μαγευτικὴ. Τὸ ἰδιαίτερον χαρακτηριστικὸν ἐνδιαφέρον τοῦ ὀρόφου τούτου εἶναι ἡ ἀνὰ ἡμίσειαν ὠραν πλήρης περιστροφή τοῦ δαπέδου του, ὥστε οἱ κατήμενοι πελάται τοῦ ἐστιατορίου ν' ἀπολαμβάνουν τὴν θέαν τῆς πόλεως ἀπὸ ὅλας τὰς πλευράς της.

I. Δ. Κ.

ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΙΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Ἐκ τοῦ παρατιθεμένου πίνακος καταναλώσεως ἠλεκτρικῆς ἐνεργείας εἰς 20 χώρας τῆς Δύσεως, προκύπτουτος ἐκ στοιχείων παρασχεθέντων ὑπὸ τοῦ Ὄργανισμοῦ Οἰκονομικῆς Συνεργασίας καὶ Ἀναπτύξεως (Ο.Ο.Σ.Α.), προκύπτει ὅτι ἐν Ἑλλάδι, κατὰ τὴν τετραετίαν 1965 - 1968, ἡ καταναλώσις ἠλεκτρικῆς ἐνεργείας ἠξήθη κατὰ 61%, ἤτοι εἰς ποσοστὸν μεγαλύτερον πάσης ἄλλης χώρας. Ἡ σημειωθείσα ἐντυπωσιακὴ αὐτῆ ἀύξησις ἐσημειώθη κατὰ τὴν περίοδον καθ' ἣν ἐτέθησαν τὸ πρῶτον εἰς λειτουργίαν βασικαὶ χημικαὶ ἠλεκτροβόροι βιομηχανίαι (χημικαὶ βιομηχανίαι Β. Ἑλλάδος, Λιπάσματα, Ἀλουμίνιον, Σιδηρονικέλιον κ.λ.π.).

ΠΙΝΑΞ

Μέσης ἀνὰ κάτοικον καταναλώσεως ἠλεκτρικῆς ἐνεργείας (εἰς Ω.Χ.Β.)

Νορβηγία	11.330	13.354	2.024	18
Καναδᾶς	6.647	7.780	1.133	17
Ἡν. Πολιτεῖαι	5.473	6.532	1.059	19
Σουηδία	5.452	6.432	980	18
Ἑλβετία	3.372	3.745	373	11
Ἡν. Βασίλειον	3.084	3.481	397	13
Δυτ. Γερμανία	2.597	3.088	491	19
Ἰσλανδία	3.120	2.980	-140	-5
Βέλγιον	2.022	2.664	642	33
Αὐστρία	2.155	2.538	383	18
Ἰαπωνία	1.720	2.345	625	36
Ὀλλανδία	1.802	2.333	531	30
Γαλλία	1.924	2.216	292	17
Δανία	1.711	2.163	452	27
Ἰταλία	1.394	1.764	370	27
Ἰρλανδία	1.079	1.432	353	33
Ἰσπανία	799	1.109	310	39
Ε Λ Λ Α Σ	445	715	270	61
Πορτογαλία	463	590	127	28
Τουρκία	131	183	52	40

(Ἐκ στοιχείων τοῦ Ο.Ο.Σ.Α.)

Κ.Σ.Α.

ΤΟ ΜΕΣΟΝ ΚΑΤΑ ΚΕΦΑΛΗΝ ΕΙΣΟΔΗΜΑ

ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΧΩΡΩΝ

(εἰς δολλάρια Η.Π.Α.)

Χ Ω Ρ Α	1963	1966	1967	1968
Ἡν. Πολιτεῖαι	3.170	3.840	4.040	4.380
Σουηδία	2.210	2.730	3.040	3.230
Καναδᾶς	2.120	2.670	—	3.010
Ἑλβετία	2.020	2.480	2.620	2.790
Δανία	1.690	2.320	—	2.540
Γαλλία	1.760	2.060	2.190	2.530
Νορβηγία	1.570	2.020	2.200	2.360
Ἰσλανδία	1.730	2.850	2.750	2.240
Δ. Γερμανία	1.640	2.010	2030	2.200
Βέλγιον	1.510	1.910	2.050	2.160
Λουξεμβούργον	1.700	—	2.130	—
Ὀλλανδία	1.230	1.670	1.810	1.980
Ἡν. Βασίλειον	1.600	1.910	1.980	1.850
Φινλανδία	1.400	—	—	1.710
Αὐστρία	1.090	1.380	1.460	1.550
Ἰαπωνία	700	970	1.150	1.400
Ἰταλία	850	1.180	1.280	1.390
Ἰρλανδία	810	1.010	1.070	—
Ε Λ Λ Α Σ	550	—	820	860
Ἰσπανία	520	770	830	770
Πορτογαλία	340	430	490	530
Τουρκία	240	290	320	350

(Ἐκ στοιχείων τῶν Ο.Ο.Σ.Α.)

Κ.Σ.Α.

ΖΗΤΟΥΝΤΑΙ ΧΗΜΙΚΟΙ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΖΑΧΑΡΕΩΣ Α. Ε. Ζητοῦνται παρ' αὐτῆς χημικοὶ καὶ χημικοὶ μηχανικοὶ κάτοχοι ἑλληνικῶν ἢ ἰσοτίμων ἀνεγνωρισμένων διπλωμάτων ἀλλοδαπῆς πρὸς πρόσληψιν καὶ ἀπασχόλησιν εἰς ἓν ἐκ τῶν Ἐργοστασίων της. Ἀπαραίτητος ἡ γνώσις τῆς Ἀγγλικῆς. Πληροφορία εἰς τὸ Γραφεῖον τῆς Ε.Β.Σ., Ἀθήναι Σίνα 14 καὶ παρὰ τῆ Ε.Ε.Χ.

## ΤΟ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟΝ ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΠΕΡΙ ΒΙΟΧΗΜΙΚΩΝ ΚΑΙ Η ΑΝΤΙΔΡΑΣΙΣ ΤΩΝ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΩΝ

Είναι γνωστά αι προσπάθειαι, από διέτας και πλέον, τῆς Διοικήσεως τῆς Ἐνώσεως διὰ τὴν νομοθετικὴν ἀναγνώρισιν καὶ κατοχύρωσιν τῆς ἀπὸ μακροῦ ὑφισταμένης ἐιδικότητος τῶν βιοχημικῶν. Τὰ «Χημικὰ Χρονικὰ» ἔχουν ἐπανειλημμένως ἀσχοληθῆ με τὰς ἐνεργείας αὐτάς, αἵτινες τελευταίως εἶχον ὡς ἀποτέλεσμα τὴν παρὰ τοῦ Ὑπουργείου Κοινωνικῶν Ὑπηρεσιῶν κατάρτισιν σχετικοῦ Νομοθ. Διατάγματος. Ἡ πρόσφατος παρουσίασις εἰς τὸν νέον Ὑπουργὸν κ. Γ. Δουβαλόπουλον (βλέπε τεύχος 6-7 σελ. 137) εἶχεν ἀκριβῶς ἀντικείμενον τὴν αἴτησιν πληρεστέρας ἐνημερώσεώς μας ἐπὶ τοῦ ἐν λόγω σχεδίου, ἵνα ὑποδειχθῶσιν αἱ κατὰ τὰς ἀντιλήψεις τῆς Ἐνώσεως ἐπενεκτέαι ἐπὶ τοῦ σχεδίου τροποποιήσεις, πρὸ τῆς τελικῆς ψηφίσεώς του.

Ὡς γνωστόν, ἡ Ἐνωσις ὑποστηρίζει τὴν διὰ τοῦ Διατάγματος αὐτοῦ ἀναγνώρισιν τῆς ἐιδικότητος εἰς τοὺς ἦδη ἐργαζομένους ὑπὸ τὴν ιδιότητα τοῦ βιοχημικοῦ εἰς τὰ Νοσηλευτικὰ Ἰδρύματα καὶ τὰ ἄλλα σχετικὰ ἐργαστήρια καὶ τὴν χορήγησιν τῆς ἐιδικότητος εἰς τοὺς φοιτητὰς τῆς χημείας καὶ τοὺς χημικούς, τοὺς ἐπιθυμοῦντας νὰ ἀσχοληθοῦν με αὐτὴν, κατόπιν συντόμου σχετικῆς ἐιδικεύσεως.

Περίεργως ἢ τὸσον δικαία καὶ σύμφωνος πρὸς τὰς τελευταίας ἐπιταγὰς τῆς ἐπιστήμης καὶ τὰς ἀνάγκας τοῦ κοινωνικοῦ συνόλου ἐπιδιώξισ τῆς Ἐνώσεως, περὶ ἀναγνωρίσεως ἐιδικότητος ἀπὸ μακροῦ ὑφισταμένης καὶ ἀνηκούσης ἀναμφισβητήτως εἰς τὸ χημικὸν ἐπάγγελμα, ἐπροκάλεσεν ἐκ λόγων στενοῦ ἐπαγγελματικοῦ συμφέροντος, ἀπᾶδοντος εἰς ἐπιστήμονας ἐπιφορτισμένους με τὴν προστασίαν τῆς ὑγείας τοῦ συνόλου, ἀνεδαφικὴν ἔντονον διαμαρτυρίαν τῆς Ὁργανώσεως τῶν Μικροβιολόγων Ἱατρῶν. Ἀποτέλεσμα αὐτῆς ὑπῆρξεν ἡ ἄμεσος ἀντίδρασις τῆς Διοικήσεως τῆς Ἐνώσεως. Τὰ ἐκατέρωθεν διαμειφθέντα θεωροῦμεν σκόπιμον ὅπως γίνουεν εὐρύτερον γνωστὰ καὶ διὰ τοῦτο προβαίνομεν εἰς τὴν κατὰ χρονολογικὴν σειρὰν δημοσιευσίν των.

### Τηλεγραφικὴ διαμαρτυρία τῶν Μικροβιολόγων

Οὕτω εἰς τὴν ἡφμερίδα «Ἐλεύθερος Κόσμος» τῆς 25.7.1970 ἐδημοσιεύθη τὸ ἀκόλουθον τηλεγράφημα τῆς Ἐνώσεως Μικροβιολόγων πρὸς τὸν Πρωθυπουργόν, τὸν Ὑπουργόν, τὸν Ὑφυπουργόν καὶ τὸν Γεν. Γραμματέα Κοινωνικῶν Ὑπηρεσιῶν :

«Ἀπαντες οἱ μικροβιολόγοι ἱατροὶ τῆς Ἑλλάδος εὐρίσκονται ἐν ἀναστατάσει λόγω παροχῆς εἰς χημικούς τοῦ δικαίωματος ἐκτελέσεως ἱατρικῶν ἐξετάσεων, διὰ τὰς ὁποίας οἱ μικροβιολόγοι σπουδάζουν ἐπὶ 10 ἔτη. Ἐνώσεις Μικροβιολόγων Ἀθηνῶν, Πειραιῶς καὶ Θεσσαλονίκης ἐπικαλοῦνται ἄμεσον ἐπέμβασιν πρὸς ἀποτροπὴν μελετωμένου μέτρου καὶ γενικῆς ἀναταραχῆς τῶν ἱατρῶν μικροβιολόγων τῆς χώρας».

### Τηλεγραφικὴ ἀπάντησις τῆς Ἐνώσεως

Ἀθήμερον ἡ Ἐνωσις, εἰς ἀντίκρουσιν αὐτῆς τῆς διαμαρτυρίας, ἀπέστειλεν εἰς τὸν κ. Πρωθυπουργόν καὶ τοὺς ἰδίους κ.κ. Ὑπουργοὺς τὸ ἀκόλουθον τηλεγράφημά της :

1. Αὐτοῦ Ἐξοχότητα Πρωθυπουργόν Κύριον Γεώργιον Παπαδόπουλον.

2. Ἀξιότιμον Ὑπουργόν Κοινωνικῶν Ὑπηρεσιῶν Κύριον Δουβαλόπουλον.

3. Ἀξιότιμον Ὑφυπουργόν Κοινωνικῶν Ὑπηρεσιῶν Κύριον Λαμπράκον.

4. Ἀξιότιμον Γεν. Γραμματέα Κοινωνικῶν Ὑπηρεσιῶν Κύριον Μέξην.

«Κατόπιν πρὸς ὑμᾶς ἀποστολῆς τηλεγραφήματος Ἐνώσεως Μικροβιολόγων Ἀθηνῶν, Πειραιῶς καὶ Θεσσαλονίκης κατὰ παροχῆς δικαίωματος ἐκτελέσεως ἱατρικῶν ἐξετάσεων εἰς χημικούς περὶ τοῦ ὁποίου ἐπληροφωρήθημεν ἐκ τοῦ σημερινοῦ Τύπου παρακαλοῦμεν ἐπιτρέψατε γνωρίσωμεν εὐσεβάτως

ὅτι οὐδέποτε χημικοὶ ἐζήτησαν ἐκτελεσιν ἱατρικῶν ἐξετάσεων καὶ ἀποροῦμεν διὰ διατυπωμένην ἀνακρίβειαν. Χημικοὶ ζητοῦν ἀναγνώρισιν καὶ νομοθετικὴν κατοχύρωσιν τῆς ἀπὸ μακροῦ ὑφισταμένης ἐιδικότητος βιοχημικῶν καὶ τῆς ἐκτελέσεως παρ' αὐτῶν τῶν βιοχημικῶν ἀναλύσεων, διότι ὁ ἐν λόγω κλάδος εἶναι ἀποκλειστικῆς ἀρμοδιότητος τῆς χημείας καὶ μόνον οἱ κάτοχοι αὐτοῦ ἔχοντες τὴν ἀπαιτούμενην ἐπιστημονικὴν κατάρτισιν εἶναι οἱ χημικοί. Κλάδος Βιοχημικῶν εἶναι ἀσχετος πρὸς τὴν κλινικὴν ἱατρικὴν ὅσον καὶ τὴν μικροβιολογίαν. Εἰς ὅλον τὸν πολιτισμένον κόσμον βιοχημικαὶ ἀναλύσεις ἐκτελοῦνται ἀποκλειστικῶς παρὰ χημικῶν. Τοῦτο λόγω ἀναποτρέπτου ἀνάγκης ἐφαρμόζεται ἄλλωστε ἦδη ἐν Ἑλλάδι, ἀφοῦ νοσηλευτικὰ ἰδρύματα Χώρας ἔχουν ἐμπιστευθῆ βιοχημικὰς ἀναλύσεις μόνον εἰς χημικούς παρὰ τὴν ἀνυπαρξίαν σχετικῆς νομοθετικῆς ἀναγνωρίσεως.

Πρόεδρος Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν ΚΑΝΔΗΛΗΣ  
Πρόεδρος Βιοχημικῶν ΣΑΚΛΑΡΙΔΗΣ».

Τὸ ἀνωτέρω τηλεγράφημα ἀπεστάλη εἰς τὸν ἡμερήσιον τύπον καὶ ἐδόθη παρ' αὐτοῦ εὐρεῖα διαφώτισις.

### Ἡ ἐπὶ τοῦ ἀνωτέρω ἀπάντησις τοῦ Ὑπουργοῦ πρὸς τὴν Ἐνωσιν

Εἰς ἀπάντησιν τοῦ ἀνωτέρω ἐλάβομεν παρὰ τοῦ Ὑπουργοῦ Κοινων. Ὑπηρεσιῶν κ. Γ. Δουβαλοπούλου τὸ ἐπόμενον ἔγγραφον :

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΝ ΚΟΙΝ. ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Δ/ΝΣΙΣ ΔΗΜ. ΥΓΙΕΙΝΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΟΝ

Ἀριθ. Φ.Γ1(14095)14096

Ἀριθ. Σχεδ. 3898

Ἐν Ἀθῆναις τῆ 5 Αὐγούστου 1970

Θέμα : «Σχέδιον Ν.Δ)τος περὶ βιοχημικῶν».

Πρὸς : 1. Τὴν Ἐνωσιν Ἑλλήνων Χημικῶν καὶ Βιοχημικῶν.

Σχετ. : 1. Ἡ ἀπὸ 25.7.70 τηλ)κῆ ἀναφορὰ τῶν ἐνώσεων Ἑλλήνων Χημικῶν καὶ Βιοχημικῶν.

«Εἰς ἀπάντησιν τῆς ὑπερθεν ὑμετέρας γνωρίζομεν ὑμῖν, ὅτι τὰ ἀπὸ μακροῦ ἐκκρεμοῦντα προβλήματα ὑμῶν, λόγω τῆς ὑφισταμένης νομοθεσίας, προεκάλεσαν τὴν ἐν προκειμένῳ ρυθμιστικὴν κρατικὴν παρέμβασιν ἐπὶ σκοπῶν παροχῆς εὐχερείας ἀναπτύξεως τοῦ ἐπιστημονικοῦ κλάδου τῆς κλινικῆς Χημείας (Βιοχημείας) καὶ ἐπιλύσεως τῶν ἐκκρεμοῦντων τεχνολογικῶν καὶ κοινωνικῶν ζητημάτων ὑπὸ τὴν προϋπόθεσιν τῆς συμπληρώσεως τῆς σχετικῆς ἐκπαίδευσσεως».

Ὁ Ὑπουργὸς  
Γ. ΔΟΥΒΑΛΟΠΟΥΛΟΣ

### Νεώτερον δημοσίευμα τῶν Μικροβιολόγων εἰς τὴν ἡφμερίδα «Τὰ Νέα»

Ἐν τῷ μεταξύ, εἰς τὸ φύλλον τῆς 17.8.1970 τῆς ἡφμερίδος «Τὰ Νέα», ἐδημοσιεύθη νέα διαμαρτυρία τῆς Ἐνώσεως Μικροβιολόγων, ὑπὸ τὴν μορφήν τῆς ἀκολουθοῦ ἐπιστολῆς της :

«Τὰ Διοικητικὰ Συμβούλια τῶν Ἐνώσεων Μικροβιολόγων Ἀθηνῶν, Πειραιῶς καὶ Θεσσαλονίκης σὲ ἐπιστολῆ τους πρὸς τὰ «ΝΕΑ» τονίζουν «ὅτι ἡ μελετωμένη νομοθετικὴ ἀπόσπασις τῆς ἱατρικῆς ἐιδικότητος τῆς Βιοχημείας ἐκ τῆς ἱατρικῆς εὐρίσκει σύμπαντα τὸν ἱατρικὸν κόσμον τῆς χώρας ἀντίθετον γιὰ τοὺς κάτωθι οὐσιαστικούς λόγους : 1) Αἱ ἀναλύσεις τῶν συστατικῶν τοῦ ὄργανισμοῦ διὰ τὴν ἀνίχνευσιν διαφόρων οὐσιῶν ἀποτελοῦν καθαρῶς ἱατρικὸν ἔργον, διότι ἀποβλέπουν καὶ συμβάλλουν εἰς τὴν διάγνωσιν, παρακολούθησιν ἢ θεραπείαν νόσων. 2) Ἡ Βιοχημεία διδάσκεται, ὡς μάθημα Πανεπιστημιακόν, μόνον εἰς τὰς ἱατρικὰς Σχολὰς. 3) Εἰδικότης «Βιοχημικοῦ» δὲν ὑπάρχει εἰς τὴν χώραν μας ἐξ οὐδεμιᾶς μέχρι σήμερον νομοθεσίας. Τὸν τίτλον τοῦ Βιοχημικοῦ, μόνον



ειδικοί Ιατροί δύνανται να χρησιμοποιούν. 4) Είς τὰ Νοσοκομεία οἱ Χημικοὶ ἐργάζονται ὑπὸ τὴν ἐπίβλεψιν καὶ εὐθύνην τῶν Ιατρῶν, ἐκ τῶν ὁποίων οἱ πλείστοι καὶ διδάσκονται τὴν Βιοχημίαν. 5) Ὑπάρχουν δύο ἀποφάσεις τοῦ Συμβουλίου Ἐπικρατείας διὰ τῶν ὁποίων αἱ βιοχημικαὶ ἀναλύσεις χαρακτηρίζονται σαφῶς ὡς Ιατρικαὶ πράξεις. 6) Ἄπασα ἡ ἰσχύουσα ἀπὸ καταβολῆς ἑλληνικοῦ κράτους νομοθεσία ἀναγνωρίζει τὰς βιοχημικὰς ἐξετάσεις ὡς πράξεις δυναμένας νὰ ἐκτελοῦνται μόνον παρὰ τῶν εἰδικευμένων πρὸς τοῦτο Ιατρῶν πρὸς προώσπισιν τῆς Δημοσίας Ὑγείας. 7) Διὰ τῆς ἀναθέσεως τῆς ἐκτελέσεως ἀναλύσεων ἐπὶ τοῦ ἀνθρωπίνου σώματος πρὸς διάγνωσιν καὶ θεραπείαν νόσων εἰς μὴ Ιατροὺς (χημικοὺς) κινδυνεύει ἀμέσως ἡ Δημοσία Ὑγεία. 8) Οἱ Μικροβιολόγοι-Ιατροὶ ὅλης τῆς χώρας δὲν δύνανται νὰ ἀποδεχθῶν ὁπωσδήποτε τὴν ἀπαλλοτριώσιν τῆς ἐπιστήμης καὶ εἰδικότητός των, διὰ τὴν ἀπόκτησιν τῆς ὁποίας ἐσπουδάσαν ἐπὶ 10 ἔτη (6-7 Ἰατρικὴ Σχολὴ καὶ 3 ἢ εἰδικεῖσις) καὶ τὴν ὁποίαν ἀσκοῦν κατ' ἀποκλειστικὸν δικαίον καὶ νόμιμον δικαίωμα ἀπὸ ἀρχῆς τοῦ Ἑλληνικοῦ Κράτους».

#### Ἡ ἐπὶ τοῦ ἀνωτέρω ἀπάντησ. τῆς Ἐνώσεως

Ὡς ἦτο ἐπόμενον ἀπηντήσαμεν καὶ ἐπ' αὐτῆς διὰ τοῦ ἐπομένου ἐγγράφου μας :

Ἄριθ. Πρωτ. 518

Ἐν Ἀθήναις τῇ 18ῃ Αὐγούστου 1970\*

Πρὸς  
τὴν Ἐφημερίδα «Τὰ Νέα»  
Ἐν τ α ῦ θ α

Κύριε Διευθυντά,

Εἰς τὸ φύλλον τῆς Ἐφημερίδος σας τῆς 17ης τρέχ. μ. δημοσιεύεται ἐπιστολὴ τοῦ Δ.Σ. τῆς Ἐνώσεως Μικροβιολόγων, περὶ βιοχημείας καὶ βιοχημικῶν, ἀπιθάνου ὄντος ἀπὸ ἐπιστημονικῆς πλευρᾶς περιεχομένου. Ὑποστηρίζεται παρὰ τῆς ἐξ Ιατρῶν ἀπαρτιζομένης ὀργανώσεως ταύτης, ὅτι ἡ βιοχημεία, σημαντικώτατος κλάδος τῆς χημικῆς ἐπιστήμης, ἐπεὶ διδάσκει ὡς δευτερεύον βοηθητικὸν μάθημα καὶ εἰς τοὺς Ἰατροὺς (διὰ τοὺς Χημικοὺς ἀποτελεῖ τμῆμα τῆς ἐπὶ Ζετίαν διδασκομένης Ὀργανικῆς Χημείας) εἶναι ἰδικὸς τῶν τομεῶν. Καὶ ὅτι αἱ χημικαὶ ἀναλύσεις τῶν ἑκκριμάτων τοῦ ἀνθρωπίνου ὀργανισμοῦ, αἵτινες εἶναι ἰδιαίτερος λεπτῆς φύσεως, ἀποτελοῦν Ιατρικὰς ἐξετάσεις καὶ κατ' ἀκολουθίαν εἶναι τῆς ἀρμοδιότητός των.

Εἰς ὅλον τὸν προηγούμενον Κόσμον, ἀπὸ ἀρκετῶν 10ετηρίδων, αἱ ἀναλύσεις αὐτῆς τῆς κατηγορίας ἐκτελοῦνται ἀποκλειστικῶς παρὰ χημικῶν, τῶν καλουμένων βιοχημικῶν ἢ ὀρθότερον κλινικῶν χημικῶν. Καὶ παρέχουν βοήθειαν ἀπαραίτητον καὶ πολὺτιμον διὰ τὴν διαγνωστικὴν καὶ τὴν θεραπευτικὴν ἀγωγὴν, τὴν ἐκτελουμένην παρὰ τῶν κλινικῶν Ιατρῶν. Αἱ βιοχημικαὶ ἀναλύσεις εἶναι μορφῆς τελείως διαφόρου τῶν μικροβιολογικῶν ἐξετάσεων καὶ ὁ ἀριθμὸς των σημαντικώτατα πολυαριθμότερος. Αἱ πρῶται ἀνήκουν εἰς τοὺς χημικοὺς (ὡς καὶ ὁ ὅρος «ἀνάλυσις» ἐπιβεβαιεῖ) καὶ αἱ ἄλλαι κυρίως εἰς τοὺς πρὸς τοῦτο εἰδικευθέντας Ιατροὺς.

Ὁ βιοχημικὸς κλάδος ὑφίσταται καὶ ἐν Ἑλλάδι *de facto* ἀπὸ πολλῶν ἐτῶν, ἀφοῦ ἀπαντᾷ τὰ κρατικά καὶ ἰδιωτικά νοσηλευτικὰ ἰδρύματα διατηροῦν ἰδιαίτερα βιοχημικὰ ἐργαστήρια ἐπηρεαζόμενα κυρίως παρὰ χημικῶν καὶ διευθυνόμενα κατὰ τὸ πλεῖστον παρὰ χημικῶν. Πρὸς πλήρωσιν τῶν εἰς αὐτὰ θέσεων ἐπιζητοῦνται καὶ προσλαμβάνονται χημικοὶ, οἵτινες προσαρμοζόμενοι ἀμέσως εἰς τὰς εἰδικὰς ἐργαστηριακὰς συνθήκας ἀναλαμβάνουν ἅμα τῇ προσλήψει των τὴν ἐκτέλεσιν τῶν σχετικῶν ἀναλύσεων. Διότι ὅπως διὰ τὴν βασικὴν Ιατρικὴν δὲν ἀπαιτεῖται εἰδικεῖσις τῶν Ιατρῶν, οὕτως καὶ δι' ἀναλύσεις σαφοῦς χημικῆς μορφῆς δὲν εἶναι ἀπαραίτητος ἡ εἰδικεῖσις, ἀλλ' ἀπλῶς ἡ προσαρμογὴ τῶν χημικῶν.

Τὸ ἦδη ὑπὸ μελέτην Νομοθ. Διάταγμα τοῦ Ὑπουργ. Κοινων. Ὑπηρεσιῶν ἀποβλέπει εἰς τὴν νομικὴν ρύθμισιν τῆς

*de facto* ὑφισταμένης σήμερον καταστάσεως. Τοῦτο δὲν θὰ ἔπρεπε νὰ θορυβήσῃ τοὺς Ιατροὺς-μικροβιολόγους, ἐπιστήμονας ἐπίσης, μετὰ τῶν ὁποίων λόγῳ τῆς κοινῆς αὐτῆς ἰδιότητος θὰ ὤφειλε νὰ ὑπάρχῃ συνεργασία, φυσικὰ ἀπὸ τῆς δι' ἐκάστην κατηγορίαν ἀνηκούσης θέσεως. Οὔτε εἶναι ὀρθὸν τὰ ἐπαγγελματικὰ συμφέροντα νὰ παρασύρουν μέχρι τῆς ὑποστηρίξεως ἀξιώσεων ἐπιστημονικῶς ἀπαραδέκτων. Εἶναι προφανές ὅτι κατὰ μείζονα λόγον «κινδυνεύει ἡ Δημοσία Ὑγεία», ἐὰν αἱ ἀναλύσεις αὐταὶ ἐκτελῶνται παρὰ μετεκπαίδευθέντων Ιατρῶν, μὴ κατεχόντων τὰς βασικὰς χημικὰς γνώσεις, θεωρητικὰς καὶ ἐργαστηριακὰς, τῆς Χημείας καὶ Φυσικοχημείας, παρὰ ἀπὸ τοὺς ἐπὶ μακρὸν σπουδάσαντας ὁλόκληρον τὸν κύκλον τῆς ἐν λόγῳ ἐπιστήμης, Χημικοὺς, τοὺς ἀκολουθοῦς εἰδικευθέντας ἢ εἰδικευθησομένους εἰς τὴν βιοχημίαν.

Τὴν μεγάλην ἄλλωστε ἀποστολὴν τῶν χημικῶν εἰς τὸν τομέα αὐτὸν τὴν ἐκτιμᾷ καὶ τὴν ἀναγνωρίζει ὁλόκληρος ὁ Ιατρικὸς κόσμος, ἡ δὲ ἀντίδρασις καὶ ὁ δημιουργοῦντος τεχνητὸς θόρυβος προέρχονται, ἐκ λόγων στενῶν ἐπαγγελματικῶν συμφερόντων, ἀποκλειστικῶς ἀπὸ τὴν ὁμάδα τῶν μικροβιολόγων.

Τὸ ἐὰν ἡ ἑλληνικὴ νομοθεσία εἶναι ἐπὶ τοῦ θέματος αὐτοῦ μέχρι σήμερον καθυστερημένη καὶ ἡ ὑφισταμένη εἰδικότης τοῦ βιοχημικοῦ ἀγνωεῖται, τοῦτο δὲν ἀποτελεῖ ἐπιχειρήματα κατὰ τοῦ ἐσχυροχρονισμοῦ τῆς. Εἰς τὰς ἀρχὰς τοῦ αἰῶνος μας ἡ εἰδικότης π.χ. Κυβερνήτου ἀεροπλάνων ἢ Ἀεροναυπηγοῦ ἦτο κατὰ τὸ ἀδιανόητον, χωρὶς τοῦτο νὰ σημαίνῃ ὅτι δύνανται νὰ ἀγνοηθῇ καὶ σήμερον.

Μετὰ ἐξαιρετικῆς τιμῆς

Δρ Ἰ. Δ. ΚΑΝΔΗΛΗΣ

Πρόεδρος τῆς Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν

#### Ἡ ἀντίκρουσις τοῦ πρὸς τὸν κ. Ὑπουργὸν ὑπομνήματος τῶν Μικροβιολόγων

Ὁ Ιατρικὸς τύπος γέμει τελευταίως δημοσιευμάτων καταφερομένων ἐντόνων κατὰ τοῦ μελετωμένου μέτρου τῆς ἀναγνωρίσεως τῆς εἰδικότητος τοῦ βιοχημικοῦ, διὰ τῶν ὁποίων προβάλλονται, πρὸς ὑποστήριξιν τῶν ἀτόμων τῶν Ιατρῶν, ἐπιχειρήματα ἄλλοτε φαεινὰ καὶ ἄλλοτε ἐξοργιστικά, ὁπωσδήποτε δὲ ἀπάδοντα εἰς τὴν σοβαρότητα ἐπιστημονῶν. Καὶ ὅσα μὲν τῶν δημοσιευμάτων αὐτῶν προέρχονται ἀπὸ τοὺς συντάκτας τῶν φύλλων, ὡς ἀνεύθυνα, δημοσιογραφικῆς μορφῆς, δὲν δύνανται νὰ ἀποτελέσουν ἀντικείμενον σοβαρᾶς συζητήσεως. Τὰ περιλαμβανόμενα ὁμῶς εἰς τὸ ὑπόμνημα, τὸ συνταχθέν παρὰ τῆς σχετικῆς ὀργανώσεως των, ἦτοι τῶν Ἐνώσεων Μικροβιολόγων Ἀθηνῶν καὶ Θεσσαλονίκης (βλέπε «Ὑγειονομικὴ Φωνὴ» τῆς 5.8.1970), τὸ ὑποβλήθην εἰς τοὺς κρατικούς ἀρμοδίους μὲς ὑποχρεῶνουν εἰς παρατηρήσεις, τὰς ὁποίας περιορίζομεν ἐπὶ τινῶν μόνον σημείων τοῦ ἀπιθάνου αὐτοῦ κειμένου. Γράφουν εἰς αὐτὸ ὅτι :

1. «Ἡ χημικὴ ἀνάλυσις συστατικῶν τοῦ ὀργανισμοῦ ἀποτελεῖ Ιατρικὸν ἔργον» διότι ἔχει ὡς ἐπακόλουθον τὴν «θεραπεῖαν νόσων». Ἀλλὰ διὰ τὴν ἐφαρμογὴν τῆς θεραπείας συμβάλλουν τὰ ἀκριβῆ ἀποτελέσματα (αἱ ἐνδείξεις) τῶν ἀναλύσεων, τὰ ὁποία θὰ ἐκτελέσῃ ὁ εἰδικὸς ὄστις εἶναι μόνον ὁ χημικός. Κατὰ τὸν ἴδιον τρόπον βοηθοῦν τὸν Ιατρὸν, εἰς τὸ ἔργον του, τὰ διάφορα βοηθητικὰ του μέσα, ὡς τὸ θερμόμετρον π.χ. τὸ ὁποῖον ἀσφαλῶς δὲν τὸ κατασκευάζει ὁ ἴδιος, καὶ τὰ φάρμακα καὶ τὰ χημικὰ καὶ τεχνολογικὰ ὑλικά, τὰ ὁποία καὶ αὐτὰ τὰ εὐρίσκει ἔτοιμα καὶ τὰ χρησιμοποιεῖ, χωρὶς νὰ τὰ παρασκευάζῃ ὁ ἴδιος.

2. Ἡ εἰδικότης τοῦ «Βιοχημικοῦ» ὑπάρχει καὶ εἰς τὴν Χώραν μας ἀπὸ μακροτάτου χρόνου, *de facto*, χωρὶς νὰ ἔχη πρὸς αὐτὴν προσαρμοσθῇ ἡ νομοθεσία μας. Τὸ κενὸν αὐτὸ πρόκειται ἤδη νὰ καλυφθῇ. Ἡ νομοθεσία δὲν εἶναι ἀμετακινήτως. Κατὰ τὸν ἴδιον τρόπον ἐσυγχρονίσθη καὶ ἐκάλυψε πλείστας ἄλλας εἰδικότητας ἀνυπάρχτους πρὸ ἐλαχίστου ἀκόμη χρόνου.

3. Γράφουν : «εἰς τὰ νοσοκομεία οἱ Χημικοὶ ἐργάζονται ὑπὸ τὴν ἐπίβλεψιν τῶν Ιατρῶν... ἐκ τῶν ὁποίων διδάσκονται τὴν βιοχημίαν». Πρόκειται περὶ θράσους, τὸ ὁποῖον

\* Ἡ ἐπιστολὴ αὕτη ἂν καὶ ἀποσταλείσῃ τὴν πρῶτην τῆς ἐπομένης τῆς δημοσιεύσεως τῆς ἐπιστολῆς τῶν μικροβιολόγων, ἐβράδυνε κατὰ πολὺ νὰ ἐμφανισθῇ εἰς τὰ «Νέα», δι' ἀνεξηγήτους λόγους. Τέλος καταχωρήθη, κατόπιν προσωπικοῦ ἐντόνου διαβήματος, εἰς τὸ φύλλον τῆς 5.9.1970.

μόνον ή γνωστή βαθεία άγνοια τής σοβαρότητας και τής απαιτουμένης άκρίβειας τών σχετικών αναλύσεων δικαιολογεί. Οί Ιατροί, οί διδασκόμενοι έπιβοηθητικώς στοιχεία τινά χημείας, τά όποια έχουν ξεχάσει ήδη πρό τής άποφοιτήσεως των, μορφώνουν εις τήν έργαστηριακήν χημείαν τούς χημικούς! Θράσος ή άφέλεια; Τότε διατι όλα τά Νοσοκομεία προσλαμβάνουν διά τόν κλάδον αυτόν τούς χημικούς, οίτινες έπιλαμβάνονται άμέσως τών σχετικών αναλύσεων;

4. Τό Συμβούλιον Έπικρατείας κρίνει μόνον κατά τό γράμμα τών Νόμων και, ώς έκ τούτου, φυσικόν είναι νά έχη έκδόσει άποφάσεις κατά τών βιοχημικών. Τούτο άκριβώς πρέπει έπί τέλους νά διορθώσωμεν, έάν έπιθυμούμεν νά εφαρμόζωμεν και έν Έλλάδι τās έπιταγās τής συγχρόνου έπιστήμης και νά μη πρυτανεύη μόνον τό στυγνόν επαγγελματινόν συμφέρον.

5. Όμιλοΰν περι άναθέσεως έκτελέσεως αναλύσεων έπί του άνθρωπίνου σώματος πρός διάγνωσιν και θεραπείαν νόσων εις μη Ιατρούς (χημικούς)... εις έργα καθαρώς Ιατρικά». Άλλά αί χημικά αναλύσεις, κατά κανόνα, έκτελούνται εις τό έργαστήριον, έπί δειγμάτων και υλικών, ληφθέντων παρ' άλλων και μεταφερθέντων μακράν του σημείου τής λήψεως των. Δικαιολογείται ή ήθελημένη ή άθέλητος αύτη σύγχυσις, μάλιστα παρά έπιστημόνων, μεταξύ χημικής αναλύσεως και Ιατρικής εξέτάσεως; Θέλουν νά άγνοούν ή πράγματι άγνοούν, όποία διαφορά ύφίσταται μεταξύ τής άπλής εξέτάσεως του Ιατρού και τής άκριβούς χημικής αναλύσεως του χημικού; Βεβαίως ή Ιατρική εξέτασις είναι έργον άποκλειστικώς τών Ιατρών, αλλά και ή χημική ανάλυσις άποκλειστικώς τών χημικών.

Είναι λυπηρόν νά ύποστηρίζονται τ' άνωτέρω δι' έπιστήμης ύποβληθέντος έγγράφου. Βεβαίως διά τά περιεργα αυτά έπιχειρήματα δέν είναι ύπεύθυνον ούτε τό Ιατρικόν σώμα, τό όποιον, γνωρίζομεν, ότι εκτιμā δεόντως τήν σημασίαν και τήν αξίαν τής παρεχομένης παρά τών συνεργατών των χημικών εις τήν θεραπευτικήν άποστολήν των, ούτε καν όλόκληρον τό σώμα τών μικροβιολόγων. Ύπεύθυνοι είναι μόνον οί έν τή διοικήσει μετερχόμενοι τήν αντιπροσώπευσίν του.

Άλλωστε οί χημικοί, προκειμένης τής άσκήσεως ιδιωτικώς τής ειδικότητος του βιοχημικού ή κλινικού χημικού, δέν έζητήσαν τήν αύτοτελή παρ' αυτών ίδρυσιν σχετικών έργαστηρίων, αλλά από κοινου μετά Ιατρών, έν Ισομοιρία, ώστε νά μη ύφίσταται ούτε σκια άμφιβολίας περι τής καλύτερας και άσφαλεστέρως έξυπηρετήσεως τής δημοσίας υγείας, ώς τούτο έπιβάλλει ή άποστολή των και αί σημεριναι όρθαι άρχαι τής έπιστήμης και όχι μόνον τό επαγγελματικόν συμφέρον, τό άλλωστε και πάλιν ούδόλωσ παραβλαπτόμενον.

#### Ή επί του ύπομνήματος τών Μικροβιολόγων άπάντησις του κ. Ύπουργού

Έπί τής τοιαύτης τών μικροβιολόγων ύπομνηματικής άλληλογραφίας ό κ. Ύπουργός άπήντησε δι' έγγράφου τό κείμενον του όποιου έχει ώς έξης :

«1. Εις άπάντησιν τών ύπερθεν ύμετέρων έχομεν τήν τιμήν νά γνωρίσωμεν ύμίν τά κάτωθι, καθ' όσον άφορā τους διά του έν θέματι σχεδίου Ν. Δ.)τος έπιδιωκόμενους σκοπούς.

α) Ή Βιοχημεία δέν άποτελεί Ιατρικήν ειδικότητα και ουδέμια άπόσπασις έκ τών ύφισταμένων Ιατρικών ειδικότητων προβλέπεται. β) Τουναντίον συνιστάται ειδικότης κλινικής χημείας, ήτις περιορίζεται αύστηρώς εις τούς χημικούς και φαρμακοποιούς κατόπιν ύποχρεωτικής έπιτυχούς παρακολούθησεως σειράς πανεπιστημιακών μαθημάτων και τοιαύτης πολυετούς πρακτικής άσκήσεως. γ) Καθορίζονται έντός αύστηρών πλαισίων αί βιοχημικά εξέτάσεις, αίτινες και νύν διενεργούνται ύπ' αυτών. δ) Περι Φυσικομαθηματικών ουδέμια διάταξις ύφίσταται. ε) Ή άνωτέρω ειδικότης χορηγείται παραλλήλως με τήν τής μικροβιολογίας και εις τούς ήδη μικροβιολόγους Ιατρούς ώς και εις τούς άσκουμένους άνευ αύξήσεως του χρονικού όριου άσκήσεως.

2. Έκ τών άνωτέρω σαφώς συνάγεται ότι αί ύπηρεσίαι ήμων εισηγήθησαν πāsαν κατοχύρωσιν τών Μικροβιολόγων Ιατρών.

3. Άπό μακροϋ έκκρεμεί λόγω τής ύφισταμένης νομοθεσίας, τό πρόβλημα τής άνεμποδίστου άναπτύξεως του έν θέματι έπιστημονικού κλάδου, ή συμβολή του όποιου μεγίστας ύπηρεσίας προσφέρει εις τήν έπίλυσιν βιολογικών προβλημάτων.

4. Τήν τοιαύτην ρυθμιστικήν κρατικήν παρέμβασιν έδει πρωτίστως νά έπικροτήσουν οί μικροβιολόγοι Ιατροί πρός τούς όποιους παρέχεται ύπό τής Πολιτείας ή εύχέρεια άναπτύξεως και του προαναφερομένου έπιστημονικού κλάδου.

Ό Ύπουργός  
Γ. ΔΟΥΒΑΛΟΠΟΥΛΟΣ

#### Τελευταίαι ένέργειαι τής Ένώσεως

Κατόπιν τής τοιαύτης στάσεως τών Όργανώσεων τών Μικροβιολόγων Ιατρών έθεωρήθη σκόπιμος νέα παρουσίασις εις τόν κ. Ύπουργόν Κοινω. Ύπηρεσιών, ήτις και έλαβε χώραν τήν πρωίαν τής 16ης Σεπτεμβρίου. Έκ μέρους τής Ένώσεως έγένοντο δεκτοί ό Πρόεδρος κ. Ί. Κανδήλης και έκ τών βιοχημικών ό κ. Ήλ. Μπέζος, Διευθυντής του Βιοχημικού Έργαστηρίου του Νοσοκομείου «Βασιλεϋς Παϋλος». Ό κ. Κανδήλης ηύχαρίστησε κατά πρώτων τόν κ. Ύπουργόν διά τήν τόσον όρθήν και σαφή τοποθέτησιν του εναντι του έπιμάχου θέματος, τήν έπιβεβαιουμένην έκ του άνωτέρω έγγράφου του, και του άνέπτυξε τήν σημερινήν συμφώνως πρός τά σύγχρονα έκ τής έπιστήμης καθιερωμένα, τοποθέτησιν του. Άνέλυσε και άντέκρουσεν έπίσης τά άπίθανα έπιχειρήματα τών Μικροβιολόγων έπιδόσας και σχετικόν ύπόμνημα, αναλόγου περιεχομένου πρός τά εκτιθέμενα εις τήν σχετικήν προηγουμένην παράγραφον.

Ό κ. Ύπουργός τους διεβεβαίωσε, ότι τό θέμα προχωρεί ίκανοποιητικώς και θα ύπάρξη ταχεία και δικαία λύσις.

Τής παρουσιάσεως ταύτης έδόθη διά του ήμερησίου τύπου τής έπομένης εύρεία δημοσιότης. Άλλαί έκ τών έφημερίδων κατεχώρισαν έκτεταμένας περιλήψεις και άλλαι, ώς τό «Έξπρές», ή «Ήμερησία» κ.λ. (φύλλα τής 17.9.1970) έδημοσίευσαν όλόκληρον τό έπιδοθέν ύπόμνημα.



## Η ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΣ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΕΝΩΣΕΩΣ

16 Ιουλίου — 20 Σεπτεμβρίου 1970

### Το επί τάπητος θέμα των βιοχημικών

Το θέμα τής νομοθετικής αναγνωρίσεως και κατοχυρώσεως τής ειδικότητος των βιοχημικών ή κλινικών χημικών, το όποιο από διετίας και πλέον παρακολουθείται παρά τής Διοικήσεως τής Ένώσεως, τελευταίως δέ σημειώνει πρόοδον, έπρόκალεσεν άπροβλέπτως και άδικοιολογήτως έντονον αντίδρασιν, διά του τύπου και διά διαβημάτων, εκ μέρους των μικροβιολόγων Ιατρών. Έπ' αυτής, ως ήτο έπόμενον, υπήρξεν ή δέουσα εκ μέρους τής Ένώσεως απάντησις τόσον έπίσης δημοσιογραφικώς όσον και διά των ένδεικνυομένων ένεργειών. Μεταξύ αυτών νεωτέρα παρουσιάσις, κατά την πρωίαν τής 16ης Σεπτεμβρίου, εις τον Έπουργόν Κοινων. Έπηρεσιών κ. Γ. Δουβαλόπουλου, του Προέδρου κ. Ι. Κανδήλη συνοδευομένου υπό του Διευθυντού του Βιοχημ. Έργαστηρίου του Νοσοκομείου «Βασιλεύς Παύλος» κ. Ήλ. Μπέζου. Περί όλων αυτών δημοσιεύομεν έκτεταμένως εις άλλην στήλην.

### Δημόσια έκδηλώσεις

Ο Πρόεδρος τής Ένώσεως κ. Ι. Κανδήλης, άνταπεκρίθη εις πρόσκλησιν τής Διοικήσεως τής Διεθνούς Έκθέσεως Θεσσαλονίκης και συμμετέσχεν εις τας έορταστικάς έκδηλώσεις των έγκαινίων τής Έκθέσεως κατά την 29ην και 30ην Αυγούστου. Η έξ αυτής τής αίτίας έν Θεσσαλονίκη παρουσία του έδωσε την ευκαιρίαν χρησίμων έπαφών μετά διαφόρων κυβερνητικών και άλλων παραγόντων. Περί των άφορώντων την Έκθεσιν δημοσιεύομεν λεπτομερέστερον εις άλλην στήλην.

Έπίσης επί τή ευκαιρία τής παραμονής του κ. Κανδήλη πρὸς ανάπαυσιν εις Σάμον, έλαβε χώραν συγκέντρωσις των εκεί χημικών κατά την όποιαν συνεζητήθησαν τὰ ένδιαφέροντα τον κλάδον θέματα.

### Έπαφαι μετά κυβερνητικών παραγόντων

Έκτός των έπαφών τας όποιάς ειχεν ο Πρόεδρος κ. Ι. Κανδήλης έν Θεσσαλονίκη, μετά ώρισμένων εκ των συμμετασχόντων των έγκαινίων τής Έκθέσεως Έπουργών, έπεσκέφθη έπίσης κατά την 12ην Σεπτεμβρίου τον Έπουργόν Έμπορίου κ. Σ. Ζάππαν και του ανέπτυξε τὰ αναγόμενα εις την άρμοδιότητα του Έπουργείου του θέματα ένδιαφέροντος του κλάδου των Χημικών. Παρεκάλεσεν έπίσης διά την συμπλήρωσιν των κενών θέσεων και γενικώς την ένίσχυσιν τής παρά τῶ Έπουργείῳ του Γεν. Τεχν. Διευθύνσεως, ήτις είναι ή δειτέρα εις όγκον και άποστολήν κρατική χημική ύπηρεσία και ήτις έχει έπιδείξει μέχρι τουδε εξαιρετικήν δραστηριότητα, τόσον ως έλέγχουσα, όσον και ως έρευνητική τοιαύτη. Ο κ. Κανδήλης, υπό την ιδιότητα του εκπροσώπου τής Ένώσεως, ήτις κατά Νόμον είναι ο συμβουλευτικός του Κράτους επί τοιούτων θεμάτων Όργανισμός, ανέπτυξε τὰ τής σκοπιμότητος και άποστολής των τεχνικών ύπηρεσιών του Έπουργείου Έμπορίου, το όποιον, καθ' ο τεχνολογικής άποστολής, έχει ιδιαίτέρως ανάγκην διευρύνσεως και ένισχύσεως εις στελέχη και τεχνικά μέσα των σχετικών ύπηρεσιών του.

### Αντιπροσώπευσις τής Ένώσεως εις Κρατικά Συμβούλια

Ο Έπουργός Βιομηχανίας κ. Κυπραΐος δι' άποφάσεώς του συνεκρότησε Συμβούλιον Έρευνών, άποστολή του όποιου θα είναι ή παροχή των αναγκαιουσών συμβουλών, οδηγιών και ύποδείξεων διά την όργανώσιν και κατεύθυνσιν των έρευνών άρμοδιότητος του Έπουργείου του, αίτινες θα άποσκοπούν εις την οικονομικήν ανάπτυξιν τής Χώρας. Του Συμβουλίου τούτου μετέχουν ώρισμένοι διευθυνται του Έπουργείου Βιομηχανίας εκ των άρμοδιων διευθύνσεων αυτού και έπίσης ανά εις εκπρόσωπος εκ των Όργανώσεων Ένώσεως Έλλ. Χημι-

κών, Τεχν. Έπιμελητηρίου Έλλάδος, Συνδέσμου Βιομηχάνων και Συνδέσμου Μεταλλευτικών Έπιχειρήσεων. Ως εκπρόσωπος τής Ένώσεως όρίζεται ο Γεν. Γραμματέυς αυτής κ. Γ. Σταματάκης. Μεταξύ των άλλων τής Έπιτροπής συγκαταλέγονται οί Καθηγηται κ.κ. Κ. Κουοφάγος και Θ. Σκουλικίδης και οί χημικοί και χημικοί μηχανικοί κ.κ. Ι. Ζαρονίκος Γεν. Διευθυντής του Ι.Γ.Ε.Υ., Ι. Κατσούλης, Δ. Βουρδουμπάς και Ι. Σακελλαρίδης, Διευθυνται Έπουργείου Βιομηχανίας.

Η Ε.Ε.Χ. έκλήθη έπίσης όπως συμμετάσχη, δι' αντιπροσώπου της, εις την Έπιτροπήν την άσχοληθησομένην διά την παρουσίασιν τής Έλληνικής δραστηριότητος εις τον τομέα τής Τυποποιήσεως, επί τή ευκαιρία του προσεχούς έορτασμού τής Παγκοσμίου ήμέρας «Τυποποιήσεως».

Σχετική συνεδρίασις έλαβε χώραν το έσπέρας τής 17ης Σεπτεμβρίου εις τον Σύνδεσμον Βιομηχάνων τής όποιας συμμετέσχεν, από τής πλευράς τής Ένώσεως ο Πρόεδρος κ. Ι. Κανδήλης.

### Αντιπροσώπευσις εις το Χ Συνέδριον Ίταλων Χημικών

Η Έθνική Ένωσις Ίταλων Χημικών διά του Προέδρου της Καθηγητού Δρος Monacelli εκάλεσε τον Πρόεδρον τής Ένώσεως κ. Ι. Κανδήλην, υπό την ιδιότητά του του εκπροσώπου των χημικών τής Έλλάδος, όπως συμμετάσχη των εργασιών του Χ Συνεδρίου Ίταλων Χημικών έν Μιλάνω και των έγκαινίων τής Διεθνούς Έκθέσεως Χημικών Συσκευών. Εις τας έκδηλώσεις αυτάς, αίτινες θα λάβουν χώραν από 8ης μέχρι 14ης Οκτωβρίου, έχει κατ' αρχήν άποφασισθή ή συμμετοχή. Πρὸς κάλυψιν μέρους τής απαιτηθησομένης διαπνήσης έζητήθη ήδη ή κρατική ένίσχυσις, του ύπολοίπου αυτής άναληφθησομένου παρά του κ. Κανδήλη, έξ ιδίων του, ώστε να μή επέλθη οικονομική τις έπιβάρυνσις τής Ένώσεως.

### Έκδοσις Πρακτικών Δ' Πανελλ. Χημικού Συνεδρίου

Ηρξατο ήδη παρά τής άρμοδίας Έπιτροπής ή έπεξεργασία του ύλικού των Πρακτικών του Δ' Πανελληνίου Χημικού Συνεδρίου, άτινα θα άποτελέσουν ιδιαίτερον ανεξάρτητον τόμον εις την σειράν τής έκδόσεως των Χημικών Χρονικών.

### Συλλογική Σύμβασις Έργασίας

Η Ένωσις και ο Σύλλογος Χημικών Βιομηχανίας προέβησαν ήδη εις τὰ παρά τῶ Έπουργείῳ Έργασίας απαιτούμενα διαβήματα διά την έπέκτασιν τής Συλλογικής Συμβάσεως Έργασίας εις άπαντας τους παρέχοντας εξηρητημένην εργασία, ελπίζεται δε ή ταχεία διεκπεραίωσις τής σχετικής διαδικασίας, ήτις, ως γνωστόν, άποτελεί αναπόφευκτον συνέχειαν τής δημοσιεύσεως τής άποφάσεως του Διαιτητικού Δικαστηρίου. Η έν λόγω άπόφασις, την όποιαν κατεχωρίσαμεν ήδη εις τὸ προηγούμενον τεύχος, έχει δημοσιευθή εις τὸ υπ' αριθμ. 497B) 17.7.1970 φύλλον τής Έφημερίδος τής Κυβερνήσεως.

### Έκδηλώσεις παρά τή Ένώσει κατά τον προσεχή χειμώνα 1970 - 1971

Η Διοικήσις μελετᾶ ήδη τὰς έπιστημονικάς και άλλας έκδηλώσεις τὰς όποιάς θα όργανώσει κατά την διάρκειαν του προσεχούς χειμῶνος. Αναφορικώς πρὸς τὰς έπιστημονικάς όμιλίας, αὶ όποια προβλέπεται όπως ακολουθήσουν δύο σειράς, μίς ανωτέρου έπιστημονικού ένδιαφέροντος, μόνον διά χημικούς, και έτέρας γενικωτέρου, δημοσιεύομεν εις άλλην στήλην.

## Η ΘΕΩΡΙΑ ΤΟΥ ΝΟΜΟΜΑΘΟΥΣ κ. Γ.Ι. ΤΡΑΜΠΟΥ

ΑΙ ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΙ  
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΧΗΜΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ

Αποτελεί έκπληξιν δικαιολογημένην δι' ἡμᾶς τοὺς ἔρευνητάς τῶν Φυσικῶν Ἐπιστημῶν, ὅταν διαπιστώνωμεν τὸ ἔντονον ἐνδιαφέρον καὶ τὴν ἐπιτυχή ἀπασχόλησιν πνευματικῶν ἀνθρώπων, ἀνηκόντων εἰς τὴν κατηγορίαν τῶν θεωρητικῶν ἐπιστημῶν, εἰς θέματα τοῦ ἰδιοῦ μας κύκλου. Περίπτως τοιαύτη ἰδιαίτερος ἐνδιαφέρουσα εἶναι ἡ τοῦ διακεκριμένου νομομαθοῦς Δρος Γεωργ. Ι. Τράμπου, τ. Εἰσαγγελέως Ἐφετών, ὅστις ἀπὸ μακροῦ καὶ κατόπιν ἐνδελεχῶν μελετῶν ἐπὶ τῆς ὅλης σχετικῆς βιβλιογραφίας, φιλοσοφικῆς καὶ ἐφηρμοσμένης, διετύπωσε προσωπικὴν θεωρίαν περὶ τῶν πνευματικῶν λειτουργιῶν τοῦ ἀνθρώπου (σκέψεως, κρίσεως, βουλήσεως κλπ.) ὡς ἀποτελέσματος τῶν μεταβολῶν τῆς ὕλης εἰς ἐνέργειαν ἐντὸς τοῦ ἔγκεφάλου.

Αἱ δύο παλαιότεραι μελέται τοῦ κ. Τράμπου εἶναι : 1. Ἡ Φυσικοχημικὴ σύνθεσις καὶ δομὴ τῶν ἀτόμων τῆς ὕλης καὶ ἡ ποινικὴ εὐθύνη (Πρόλογος Ἀκαδημαϊκοῦ Σπ. Δοντᾶ), Ἀθήναι 1943 καὶ πρόσφατος ἀνατύπωσις. 2. Ἡ μεταστοιχείωσις τῶν πυρηνῶν τῶν ἀτόμων τῆς ὕλης, ἡ ἐνέργεια καὶ αἱ πνευματικαὶ λειτουργίαι τοῦ ἔγκεφάλου (Πρόλογος Καθηγ. Πανεπιστημίου Γρ. Π. Χατζηβασίλειου). Ἀνατύπωσις ἐκ τῆς «Ἑλληνικῆς Ἱατρικῆς», Θεσσαλονίκη 1963. Ἀποδεικνύεται ἐκ τῶν ἐν λόγω μελετῶν ὅτι ἡ θεωρία τοῦ κ. Τράμπου, περὶ μὴ ἐλευθέρως βουλήσεως καὶ εὐθύνης τῶν ἀνθρώπων διὰ τὰς παρ' αὐτῶν ἐκτελουμένας πράξεις ὡς ἀποτελεσμάτων χημικῶν διεργασιῶν, διετυπώθη μετὰ μακρὰν καὶ βαθεῖαν μελέτην τῆς Φυσικῆς Χημείας καὶ τῆς Πυρηνικῆς Χημείας. Εἶναι δὲ ἄξιον ἰδιαίτερας ἐκτιμήσεως τὸ πόσον ἐπιτυχῶς ἐνεβάθυνεν ἐπὶ τῶν ἐνοπιῶν τῶν κλάδων αὐτῶν καὶ μετὰ πόσης δεξιότητις ἀναπτύσσει τὰς ἀπόψεις του, τὰς ἐπὶ τῶν ἐπιστημῶν αὐτῶν ἐρειδομένας, τόσον εἰς τὰς μνημονευθείσας μελέτας ὅσον καὶ εἰς ἄλλας προγενεστέρως ἀσχολουμένας ἐπὶ ἀναλόγων θεμάτων.

Βεβαίως δὲν ἔχομεν εἰδικότητα οὔτε εἶναι ἐπιτετραμμένον νὰ λάβωμεν θέσιν ἐπὶ τῆς ἐκτιθεμένης θεωρίας, ἐκτιμῶμεν ὅμως ἰδιαίτερος τὴν θαρραλέαν προσπάθειαν καὶ τὴν ἐνδιαφέρουσαν πνευματικὴν προσφορὰν τοῦ συγγραφέως καὶ συμφωνοῦμεν πλήρως μὲ τοὺς ἐγκύψαντας εἰς τὰς ἐν λόγω μελέτας του, ἀειμνηστον Ἀκαδημαϊκῶν Σπ. Δοντᾶν καὶ Καθηγητῶν κ. Γρ. Χατζηβασίλειου, οἵτινες τὰς προλογίζουσι καὶ ἐξαιροῦν τὴν πρωτοτυπίαν καὶ τὸ ὅλον ἐνδιαφέρον τῶν ἐν αὐταῖς ἐκτιθεμένων.

Δι' ἡμᾶς εἶναι σημαντικὸν καὶ ἄξιον μνείας τὸ γεγονός ὅτι εἰς φιλοσοφημένους καὶ ἀνωτέρας μορφώσεως νομομαθῆς ἠσθάνθη τὴν ἀνάγκην, διὰ νὰ ἐξηγήσῃ ἰδικᾶς του ἐπιστημονικὰς ἀνησυχίας, νὰ προσφύγῃ εἰς τὰς γνώσεις τῆς Φυσικῆς καὶ τῆς Χημείας καὶ δι' αὐτῶν νὰ ἐμβαθύνῃ καὶ νὰ προσπαθῆσῃ νὰ ἐπιλύσῃ θέματα ὑψηλοῦ νομικοῦ ἐνδιαφέροντος, ὡς ἡ ποινικὴ εὐθύνη τοῦ ἀνθρώπου. Τοῦτο ἐπιβεβαιώνει ὅτι αἱ ἰδικαὶ μας Ἐπιστῆμαι, αἵτινες ἤδη, ὑπὸ τὰς συγχρόνους ἀντιλήψεις, ἀποτελοῦν ἐνιαῖον σύνολον, δὲν εἶναι μόνον τὸ ἀπαραίτητον ὑπόβαθρον ὄλων τῶν ἄλλων θετικῶν ἐπιστημῶν, ἀλλὰ ἐπεκτείνονται ἀκόμη καὶ ἐπὶ τῶν θεωρητικῶν καὶ ὅτι τέλος αἱ φιλοσοφικαὶ σκέψεις καὶ θεωρίαι, διὰ νὰ εὑροῦν τὴν ὀρθὴν διερεύνησίν των καὶ τὸν ἀκριβέστερον ἔλεγχον, ἔχουν πολλὰκις τὴν ἀνάγκην τῆς βοήθειας τῶν βασικῶν γνώσεων τῆς Χημείας καὶ τῆς Φυσικῆς.

Ι.Δ.Κ.

## ΔΙΕΘΝΗ ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Διεθνὲς συνέδριον ἐπὶ βιομηχανικῶν ἀπονέρων θὰ λάβῃ χώραν εἰς Στοκχόλμην ἀπὸ 2 - 6/11/1970. Πληροφορίαι εἰς : International Congress on Industrial Waste Water, Drottning Kristinas Väg 47, S - 114 28 Stockholm, Sweden.

Φθινοπωριναὶ συνεδριάσεις τῆς βρετανικῆς χημικῆς ἐταιρείας (Chemical Society).

1) Διάλεξις περὶ φασμάτων καὶ ὕψων μοριακῶν ἰόντων τὴν 30/9/1970 καὶ ὥραν 9.30 εἰς Λονδίον, εἰς τὸ Ἴδρυμα τῶν Χημικῶν μηχανικῶν (Imperial College S.W. 7).

2) Συμπόσιον ἐπὶ τῶν θεμάτων α) Ἀνακατατάξεις σπινδροεινίων καὶ β) Φυσικὰ προϊόντα με ἐτεροάτομα ὀξυγόνου τὴν 19/11/1970 καὶ ὥραν 14.00 εἰς Λονδίον, εἰς τὸ Ἴδρυμα τῆς χημικῆς ἐταιρείας (23 Savile Row, W. 1). Πληροφορίαι διὰ I καὶ II εἰς : Dr. John F. Gibson, the Chemical Society, Burlington House, London W 1V Obn.

Διεθνὲς συμπόσιον ἐπὶ ἐλασμάτων διοργανοῦται εἰς Λονδίον τὴν 2-3/10/1970, εἰς τὸ ξενοδοχεῖον Κένσιγκτον Κλώζ (Kensington Close). Πληροφορίαι εἰς : M.J. Briggs, Dyers and Cleaners Research Organisation Limited, Forest House Laboratories, Knaresborough Road, Harrogate, Yorkshire, England.

5ον Διεθνὲς συνέδριον ἐπὶ ὀργανομεταλλικῆς χημείας ὀργανοῦται ὑπὸ τὴν αἰγίδα τῆς σοβιετικῆς ἀκαδημίας τῶν ἐπιστημῶν καὶ τῆς διεθνούς ἐνώσεως καθαρᾶς καὶ ἐφηρμοσμένης χημείας εἰς Μόσχαν ἀπὸ 16 - 21/8/1971. Πληροφορίαι εἰς : Organizing committee of the Vth International Conference on Organometallic Chemistry, Vavilova 28, Institute of Organo - Element Compounds, Moscow, B - 312, USSR.

Ἡνωμένη συνεδρίασις τῆς Βρετανικῆς χημικῆς Ἐταιρείας καὶ τοῦ Βασιλικοῦ Ἰνστιτούτου χημείας θὰ λάβῃ χώραν εἰς τὸ Μπράιτον (Brighton) Ἀγγλίας ἀπὸ 30/3/1971 - 3/4/1971 μετὰ συμποσίων ἐπὶ σχετικῶν θεμάτων. Πληροφορίαι εἰς : Dr John F. Gibson, the Chemical Society, Burlington House, London W1V Obn.

Διεθνὲς συμπόσιον ἐπὶ χημικῆς ἐκπαίδευσεως ὀργανοῦται εἰς τὴν πανεπιστημιακὴν πόλιν τοῦ Σάν Πάουλο Βραζιλίας ἀπὸ 30/8 - 3/9/1971. Πληροφορίαι εἰς : E. Giesbrecht, Instituto de Quimica, Universidade de Sao Paulo, Caixa Postal 8105, Sao Paulo, Sp. Brasil.

## ΕΚΔΟΣΕΙΣ

### ΒΙΒΛΙΑ

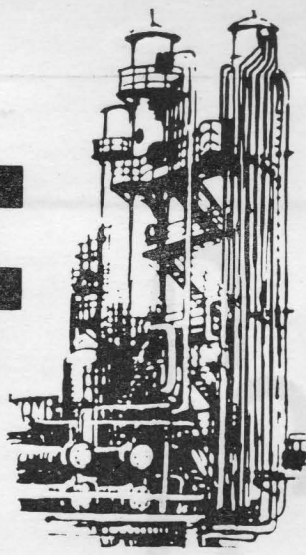
- Ἐθνικὴ Τράπεζα τῆς Ἑλλάδος : Ἀπολογισμὸς τοῦ ἔτους 1969.
- Ὑπουργεῖον Ἐμπορίου : Μελέτη ἐπὶ τοῦ Ἑλληνικοῦ ἐλαϊολάδου XIII ἐλαιοκομικὸν ἔτος 1968 - 1969. Ἀθήναι 1970.
- Ὑπουργεῖον Ἐμπορίου : Μελέτη ἐπὶ τοῦ Ἑλληνικοῦ Σίτου XV Παραγωγῆς 1968. Ἀθήναι 1970.
- Ο.Ο.Σ.Α. : The Chemical Industry 1968 - 1969.
- Α. Βάρβογλη : Ἀσκήσεις Ὄργανικῆς Χημείας. Θεσσαλονίκη 1970.
- Ὑπουργεῖον Ἐμπορίου : Μελέτη ἐπὶ τοῦ Ἑλληνικοῦ Ἐλαϊολάδου XII ἔτος 1967 - 1968. Ἀθήναι 1969.

### ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ

- Ἐνημερωτικὸν Δελτίον Τ.Ε.Ε. ἀρ. 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594) 1970.
- Δελτίον Ἐμπορίου καὶ Βιομηχανικοῦ Ἐπιμελητηρίου Ἀθηνῶν τεύχος 5ον, Μάιος 1970.
- Δελτίον Σ.Ε.Β. ἀριθμ. 192, 193, 194, 195) 1970.
- «Τεχνικὰ Χρονικά», Μάιος, Ἰούνιος, Ἰούλιος 1970.
- «Δελτίον Ἀγροτικῆς Τραπεζῆς τῆς Ἑλλάδος», Μάιος - Ἰούνιος 1970.
- «Ἱατρικὴ Ἐπιθεώρησις Ἐνόπλων Δυνάμεων», Ἰούνιος 1970.
- «Μηνιαῖον Στατιστικὸν Δελτίον Τραπεζῆς τῆς Ἑλλάδος» Ἰούλιος, Αὐγούστος 1970.
- «ΑΧΑΙΑ - CLAUSS», Ἰούλιος, Αὐγούστος 1970.
- «Οἰκονομολογικὴ Ἐπιθεώρησις Ἑλλάδος - Μεσογείου» Ἰούνιος, Ἰούλιος, Αὐγούστος 1970.
- «Δελτίον Ἐνημερώσεως Προσωπικοῦ Ε.Ε.Α.Ε.» ἀριθμ. 51, 52) 1970.
- «Στοματολογία» τῆς Στοματολογικῆς Ἐταιρείας τῆς Ἑλλάδος, Μάιος - Ἰούνιος, Ἰούλιος - Αὐγούστος, 1970.
- «Γεωπονικά», Μαῖου - Ἰουνίου 1970.
- «Βιομηχανικὴ Ἐπιθεώρησις», Ἰούλιος, Αὐγούστος 1970.
- «Νέα Ἀγροτικὴ Ἐπιθεώρησις» Ἰούλιος, Αὐγούστος, 1970.
- «Δελτίον τῆς Ἑλληνικῆς Μαθηματικῆς Ἐταιρείας», Τόμος 10, τεύχη 1 - 2, 1969.
- «Δελτίον Συλλόγου Πολιτικῶν Μηχανικῶν Ἀθηνῶν» Μάιος - Ἰουνίου 1970.
- «Annales geologiques des pays helléniques» (1e Série, T. XIX - 1958 - A). «Γεωλογικὸν καὶ Παλαιοντολογικὸν Ἐργαστήριον Ἀθηνῶν.



# ΝΕΦ ΤΟ ΧΗΜ



**ΠΑΡΑΓΩΓΗ:** Ἀκάθαρτον πετρέλαιο καὶ φυσικὸν ἀέριο. Βενζίνη αὐτοκινήτων, καύσιμα διὰ κινητήρας λειτουργούντας δι' ἀντιδράσεως καὶ διὰ κινητήρας Ντῆζελ, ὑψηλῆς ποιότητος. Ὅλα τὰ εἶδη τῶν βιομηχανικῶν λιπαντικῶν, ἄσφαλτος, γράσο, ὑγροποιημένον ἀέριο καὶ διάφορα ἄλλα πετροχημικὰ προϊόντα.

**ΕΙΣΑΓΩΓΗ:** Ἀκάθαρτον πετρέλαιο, καύσιμα, ὀρυκτέλαια, πίσσα, κεροζίνη, παραφίνη κ.λπ.

**ΕΞΑΓΩΓΗ:** Καύσιμα διὰ κινητήρας Ντῆζελ, μαζούτ, βενζίνη, λιπαντικὰ καὶ πετροχημικὰ προϊόντα: φαινόλη, ἀκετόνη, τολουόλη, θειϊοῦχον νάτριον, διχλωροαιθάνιον, αἰθυλενο-διαμίνη, διαιθυλενο-διαμίνη, μονοαιθυλενο-γλυκόλη, διαιθυλενο-γλυκόλη, αἰθυλενοξειδίου, Ο-ξυλόλη, Ρ-ξυλόλη, στυρόλιον, πολυστηρόλιον, συνθετικὸν ἔλαστικόν, ἀκρυλονιτρίλιον, βενζόλιον, διάφορα ἀπορρυπαντικὰ καὶ ἀποσμητικὰ.

**ΑΝΕΦΟΔΙΑΣΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ:** Μαζούτ, καύσιμα Ντῆζελ, λιπαντικὰ καὶ ἀπορρυπαντικὰ εἰς τοὺς λιμένας τῆς Βάρνας καὶ Μπουργάς.

**ΔΙΑΘΕΤΕΙ:** Ἐνα μεγάλο δίκτυον πρατηρίων βενζίνης εἰς ὅλας τὰς χώρας καὶ εἰδικὰς ὑπηρεσίας διὰ τὴν πώλησιν ἀνταλλακτικῶν.



**NEFTOCHIM**

ΚΡΑΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΕΝΩΣΙΣ  
ΣΟΦΙΑ - ΒΟΥΛΓΑΡΙΑ

6. RUE 11 AVGoust. THA. 88-09-21

TELEX: 22461. 22462

Τηλ/κὴ Δ/σις: PETROCHIM - SOFIA

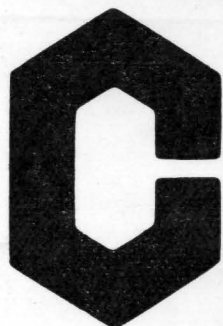


ΤΣΙΜΕΝΤΑ

ΗΡΑΚΛΗΣ







22

## Έξάγομεν

- Χημικά προϊόντα: οργανικά - άνοργανα - κεκαθαυμένα
- Λιπάσματα
- Παρασκευάσματα διά την προστασίαν φυτῶν
- Άνιλίνη καί βαφικὰς ὕλας
- Εἶδη πλαστικῶν: πλαστικά δάπεδα, συνθετικά δέρματα, σακκοῦλες δι' ἀμπαλλάς PVC.
- POLVAMIDE σέ κόκκους.
- Καπρολακτάμην
- Εἶδη ἀπό καουτσούκ - ἔλαστικά
- Φωτογραφικὸν χαρτί.

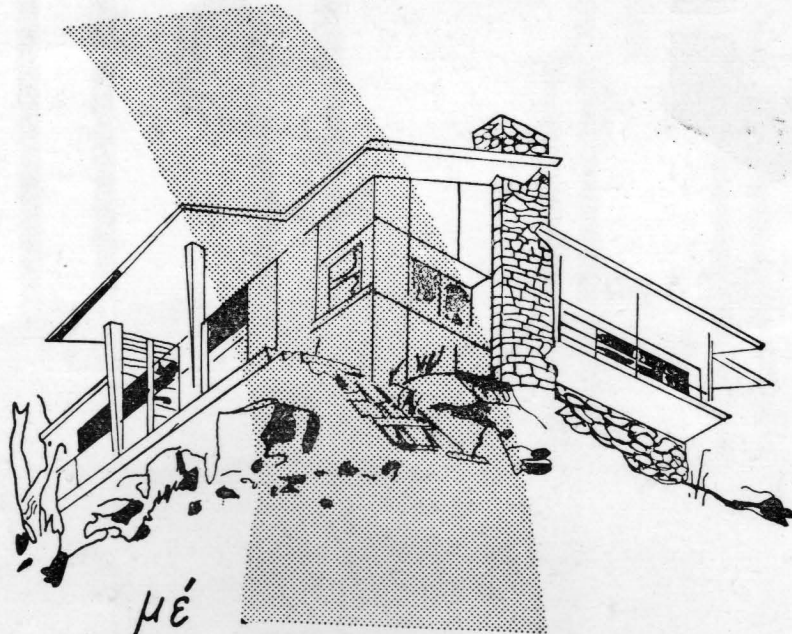
# CHIMIMPORT

2, STEFAN KARADJA STREET, SOFIA - BULGARIA  
CABLES: CHIMIMPORT-SOFIA, TELEX: 522 557

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΙ: ΕΜΠΟΡΙΚΟΝ ΤΜΗΜΑ ΤΗΣ ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ ΒΟΥΛΓΑΡΙΚΗΣ ΠΡΕΣΒΕΙΑΣ  
(ΑΘΗΝΑΙ - ΥΨΗΛΑΝΤΟΥ 63 - ΤΗΛ. 716.120)

Ἀρχίζοντας τὸ πρωτὶ...

Τὸ βράδυ ἑτοιμο!!



μὲ

Πλαστικὰ Χρώματα

**Artex**



**Χρωτέχ**