

ΤΟΜΟΣ 36ος

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ - ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 1971

ΑΡΙΘΜΟΣ 1 - 2

# Χημικά Χρονικά

## Chimika Chronika

ΓΕΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΙΣ

VOLUME 36th

JANUARY - FEBRUARY 1971

NUMBER 1 - 2

ΕΠΙΣΗΜΟΝ ΟΡΓΑΝΟΝ ΤΗΣ ΕΝΩΣΕΩΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

# Χημικά Χρονικά

Γ Ε Ν Ι Κ Η Ε Κ Δ Ο Σ Ι Σ

ΤΟΜΟΣ 36

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ - ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 1971

ΑΡΙΘΜΟΣ 1-2

## Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

	σελ.
◇ Ο Έορτασμός τής εισόδου του έτους 1971 με τὸ κόψιμο τής Βασιλόπιττας εἰς τὴν Ἐνωσιν Ἑλλήνων Χημικῶν . . . . .	1
◇ Ἡ συγκρότησις τής Ἐπιστημονικῆς Ἐπιτροπῆς παρὰ τῆ Ἐνώσει Ἑλλήνων Χημικῶν . . . . .	4
◇ ΛΕΩΝΙΔΑ Θ. ΖΕΡΒΑ: Ἐπὶ τὰ ἴχνη μιᾶς Ἐπιστημονικῆς Ἐρεῦνης .	5
◇ ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΒΑΡΒΟΓΛΗ: Παλῆοι καὶ νέοι δρόμοι στὴν ἐπιστήμη . .	11
◇ Ἡ προκήρυξις τής συγγραφῆς τριῶν πραγματειῶν ἐπ' εὐκαιρίᾳ τοῦ ἑορτασμοῦ τής 150ετηρίδος τής Παλιγγενεσίας . . . . .	16
◇ ΚΩΝΣΤ. Γ. ΜΑΚΡΗ: Τὰ φάρμακα ὡς θερμοδυναμικὰ συστήματα .	17
◇ Τὰ ἐγκαίνια τοῦ Πανεπιστημίου Πατρῶν . . . . .	23
◇ Ἀπονομή βραβείων εἰς Χημικοὺς παρὰ τής Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν . .	25
◇ Ἡ διαδικασία ἀπονομῆς τοῦ βραβείου εἰς μνήμην «Ἀπ. Γ. Τσιμπούκη».	25
◇ Ἡ συζήτησις μετὰ τῶν γεωπόνων διὰ τὸν ἔλεγχον τῶν γεωργικῶν βιομηχανιῶν. . . . .	26
◇ Ἡ διὰ τοῦ τύπου συζήτησις ἐπὶ τῶν σχεδίων διαταγμάτων περὶ ὑποχρεωτικῆς προσλήψεως χημικῶν . . . . .	28
◇ Βιβλιοκρισίαι . . . . .	30
◇ Νεκρολογία: Εὐστράτιος Γαλλόπουλος, Γεώργιος Τσιτσιμπουρούνης καὶ Ρένος Δαρρίγος. . . . .	31
◇ Πίναξ Χημικῶν ὑποχρεουμένων εἰς τὴν τακτοποίησιν τής συμμετοχῆς αὐτῶν εἰς τὴν Ἐνωσιν . . . . .	36
◇ Ἐθνικὰ ἑλληνικὰ πρότυπα ἢ σχέδια προδιαγραφῶν . . . . .	38
◇ Νέα μέλη τής Ἐνώσεως, ἐγγραφὰὶ ἀπὸ 1-7-31.12.1970 . . . . .	38
◇ Ἡ δραστηριότης τής Διοικήσεως τής Ἐνώσεως . . . . .	39
◇ Ὁ ἀπολογισμὸς τής διαχειρίσεως τής Ἐνώσεως Ἑλλ. Χημικῶν κατὰ τὸ ἔτος 1970 . . . . .	40

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

Κατὰ τὸν Νόμον ὑπεύθυνοι :

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

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

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

# Χημικά Χρονικά

Γ Ε Ν Ι Κ Η Ε Κ Δ Ο Σ Ι Σ

ΤΟΜΟΣ 36

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ - ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 1971

ΑΡΙΘΜΟΣ 1 - 2

## Ο ΕΟΡΤΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ ΤΟΥ ΕΤΟΥΣ 1971 ΜΕ ΤΟ ΚΟΨΙΜΟ ΤΗΣ ΒΑΣΙΛΟΠΙΤΤΑΣ ΕΙΣ ΤΗΝ ΕΝΩΣΙΝ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

Τὴν 7ην ἐσπερινὴν τῆς 8ης Ἰανουαρίου ἐωρτάσθη μετ' ἐξαιρετικῆς λαμπρότητος εἰς τὴν Ἐνωσιν Ἑλλήνων Χημικῶν ἡ εἰσοδος τοῦ νέου ἔτους 1971 μετὰ τὴν καθιερωμένην συγκέντρωσιν διὰ τὸ κόψιμο τῆς βασιλόπιττας.

Ἡ μεγάλη αἴθουσα τῶν γραφείων τῆς, καταλλήλως διακοσμημένη, ὑπερεπληρώθη ἀπὸ τοὺς χημικοὺς καὶ χημικοὺς μηχανικοὺς τῆς Πρωτεύουσας, τοὺς οἰκείους των καὶ τοὺς προσκεκλημένους ἐπισήμους καὶ φίλους τῆς Ὄργανώσεως. Ἡ Κυβέρνησις ἀντεπροσωπεύθη κατὰ τὴν ἑορτὴν ὑπὸ τοῦ Ὑπουργοῦ Βιομηχανίας κ. Κ. Κυπραίῳ, ὑπὸ τὴν ἐποπτεῖαν τοῦ ὁποῖου καὶ διατελεῖ ἡ Ἐνωσις, τοῦ Ὑφυπουργοῦ Προεδρίας κ. Δ. Τσάκωνα καὶ τοῦ Ὑφυπουργοῦ Ἐμπορίου κ. Γ. Γεωργακέλου. Μεταξὺ τῶν πολλῶν ἐκλεκτῶν προσελθόντων κεκλημένων ὁ Πρόεδρος τοῦ Συνδέσμου Ἑλλήνων Βιομηχάνων κ. Ι. Μητσός, πολλοὶ καθηγηταὶ Ἀνωτάτων Σχολῶν, ἀνώτατοι κρατικοὶ λειτουργοὶ καὶ ἄλλα ἐκλεκτὰ μέλη τῆς ἀθηναϊκῆς κοινωνίας.

Μετὰ τὸν ἕκ μέρους τοῦ Προέδρου τῆς Ἐνώσεως κ. Ἰω. Κανδήλη εὐχετήριον χαιρετισμὸν, τὸν ὁποῖον δημοσιεύομεν ἐν συνεχείᾳ, ἐκόπησαν αἱ βασιλόπιτται, δέκα ἐν ὄλῳ. Τὴν πρώτην ἔκοψεν ὁ Ὑπουργὸς Βιομηχανίας κ. Κ. Κυπραίῳ, τὴν δευτέρα ὁ Ὑφυπουργὸς Ἐμπορίου κ. Γ. Γεωργακέλος,

τὴν τρίτην ὁ Ὑφυπουργὸς Προεδρίας κ. Δ. Τσάκωνας, τὴν τετάρτην ὁ Πρόεδρος τῆς Ἐνώσεως καὶ τὰς ἄλλας τὰ μέλη τοῦ Διοικητικοῦ Συμβουλίου. Ἐκάστη αὐτῶν περιεῖχεν ἀνά ἓν χρυσοῦν ἀναμνηστικόν, οὕτω δὲ ὑπῆρξαν πολλοὶ οἱ τυχεροί. Προσεφέρθησαν ἀκολούθως γλυκὰ καὶ ἀναψυκτικά. Ἀπὸ τὴν ὑπὸ τοῦ Ὑπουργοῦ Βιομηχανίας κοπεῖσαν βασιλόπιτταν τὰ πρῶτα τεμάχια ὠνοματίσθησαν κατὰ σειρὰν διὰ τοὺς τοπικοὺς καὶ κλαδικοὺς συλλόγους χημικῶν, τοὺς κρατικοὺς ἐπισήμους καὶ τὰ μέλη τοῦ Διοικ. Συμβουλίου τῆς Ἐνώσεως.

Κατὰ τὴν ἐκλεκτὴν αὐτὴν συγκέντρωσιν, ὡς ἐγνώρισεν ὁ Πρόεδρος κ. Κανδήλης κατὰ τὸν λόγον του, ἡ παροῦσα Διοίκησις τῆς Ἐνώσεως προέβη εἰς τὴν ἐπίσημον ἀπόδοσιν τιμῆς πρὸς τοὺς πρώτους συντελέσαντας εἰς τὴν ἵδρυσιν τῆς Ὄργανώσεως ταύτης καὶ ἐπίσης τὴν παρουσίαν ἱστορικῶν ἐγγράφων καὶ ἄλλων στοιχείων τῆς ἐποχῆς τῆς ἰδρύσεώς της, ἥτοι τοῦ θέρους τοῦ 1924. Πρὸς τοῦτο διεκοσμήθη ἡ αἴθουσα μετὰ φωτογραφίας ἀναμνηστικὰς ἀπὸ τὴν δραστηριότητα τῆς πρώτης 30ετίας τῆς Ἐνώσεως καὶ ἐποθετήθη εἰδικὴ προθήκη, πρὸς ἔκθεσιν τῶν ἱστορικῶν ἐγγράφων. Ταῦτα προερχόμενα ἐκ τοῦ προσωπικοῦ ἀρχείου τοῦ κ. Κανδήλη παρεχωρήθησαν παρ' αὐτοῦ. Ἡ προθήκη ἐδωρήθη παρὰ τοῦ κ. Ν. Μπούρα.



Εἰκ. 1. Τὸ Δ.Σ. τῆς Ε.Ε.Χ. καθ' ἣν ὥραν ὁ Πρόεδρος ἀπευθύνει τὸν εὐχετήριον χαιρετισμὸν διὰ τὸ ἀρχόμενον 1971. Ἐξ ἀριστερῶν οἱ Σύμβουλοι κ. κ. Ἰ. Μερκάτης καὶ Ἄνδρ. Κώνστας, ὁ Πρόεδρος κ. Ἰ. Κανδήλης, ὁ Σύμβουλος κ. Ἰ. Κατσούλης, ὁ Ταμίας κ. Ν. Μπούρας, ὁ Ἀντιπρόεδρος κ. Ἀδ. Δερλερῆς καὶ ὁ Γεν. Γραμματεὺς κ. Γ. Σταματάκης.

Ἡ φιλική αὐτή συγκέντρωση, ἥτις διεξήχθη μὲ πλήρη ἐγκαρδιότητα καὶ μὲ τὴν εὐκαιρίαν τῆς ὁποίας οἱ χημικοὶ εἶχον ἐνδιαφερούσας συζητήσεις, ἔληξε περὶ τὴν 9ην νυκτερινήν.

### Ἡ χαιρετιστήριος προσφώνησις τοῦ Προέδρου τῆς Ἐνώσεως κ. Ι. Κανδήλη

Κύριοι Ὑπουργοί,  
Κυρίες καὶ Κύριοι,  
Ἀγαπητοὶ Συνάδελφοι,

Τὸ Διοικητικὸ Συμβούλιο τῆς Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν καὶ προσωπικὰ ἐγὼ μὲ ἐξαιρετικὴν χαρὰ καὶ ἱκανοποίησιν σᾶς ὑποδεχόμεθα ὄλους ἐδῶ στὸ σπῆτι τῆς Χημείας. Χαιρετίζουμε τοὺς διαπρεπεῖς κεκλημένους μας καὶ τοὺς φίλους τῆς τάξεώς μας, οἱ ὅποιοι πάντοτε μᾶς περιβάλλουν μὲ τὸ ἐνδιαφέρον τους καὶ μᾶς τιμοῦν, ὅπως σήμερα, μὲ τὴν παρουσία τους. Χαιρετίζουμε ἐπίσης τοὺς ἀγαπητοὺς μας συναδέλφους καὶ τοὺς οἰκείους των, ποὺ γιὰ μιὰ ἀκόμη φορά ἐδωσαν σῆρα τὸ παρὸν καὶ ἡ ἀνταπόκρισή τους στὴν πρόσκλησή μας ἐπιβεβαιώνει τὴν συμπαραστάσή τους στὶς προσπάθειες καὶ τὶς ἐκδηλώσεις τῆς Ὄργανώσεώς μας.

Σὲ ὄλους ἐσᾶς, ποὺ εἴσατε τώρα κοντὰ μας, ἀλλὰ καὶ σὲ κείνους ποὺ βρίσκονται μακριὰ καὶ μᾶς παρακολουθοῦν μὲ τὴν σκέψη τους, διὰ τὸν ἀρχόμενον χρόνον 1971, εὐχόμεθα ὀλόφυχα ὑγεία, εὐτυχία καὶ πρόοδο. Εὐχόμεθα νὰ ἱκανοποιηθοῦν ὄλες οἱ προσδοκίαις τους καὶ οἱ ἀτομικὲς ἀλλὰ καὶ οἱ γενικώτερες, οἱ συλλογικὲς.

Ἐνας χρόνος ἀκόμη πέρασε, τὸ 1970, μὲ τὸν ρυθμὸ τῆς ταχύτητος ποὺ χαρακτηρίζει τὴν ἐποχὴ μας, τόσο γρήγορα, ὥστε νὰ νομίζουμε ὅτι μόλις χθὲς εἶχαμε συγκεντρωθῆ πάλι ἐδῶ γιὰ νὰ ἐορτάσουμε τὴν εἴσοδο ἐκείνου ποὺ εἶναι τώρα ἱστορία καὶ παρελθόν. Ἐνα ἀκόμη ἔτος προσετέθη στὸ παρελθόν καὶ ἕνας καινούργιος χρόνος μᾶς ὀδηγεῖ στὸ ἐλπιδοφόρο μέλλον. Χρόνος νέος, ποὺ τὸν ὀραματιζόμεσθε, στὸν αἰῶνα μας, τῆς ἀδιάκοπα καλπάζουσας πρόοδου, ὅπως καὶ τὸν εὐχόμεσθε, χρόνον εὐτυχισμένον.

Ἡ ταχύτητα αὐτὴ, ἀδελφωμένη μὲ τὴν συνεχῆ πρόοδο, γνωρίσματα τῆς ἐποχῆς μας, πρέπει νὰ εὐχαριστοῦν ὄλους μας. Τοὺς νέους, γιὰτὶ καὶ μὲ τὴν βοήθεια τῆς ἀδιάκοπης δραστηριότητός τους, τοὺς κάνει ἱκανοὺς νὰ πετυχαίνουν, χωρὶς καθυστέρηση, καινούργιες συνεχῶς κατακτήσεις στὴν ἐπι-

στήμη, στὴν τεχνικὴ καὶ στὴν πράξη τῆς ζωῆς. Ἀλλὰ καὶ μᾶς τοὺς μεγάλους, γιὰτὶ μέσα στὰ περιορισμένα χρονικά μας ὑπόλοιπα προφθάνουμε νὰ ἰδοῦμε, νὰ ζήσουμε καὶ νὰ ἀπολαύσουμε ἕνα μέρος ἀπὸ τὰ ἀγαθὰ αὐτὰ τῆς προόδου, ποὺ βασίζονται στὴν ἐπιστῆμη καὶ τὴν τεχνολογία.

Κατὰ τὴν ἐποχὴ μας, στὴν ὁποία οἱ ἀποστάσεις ἐμηνδενίστηκαν καὶ τὰ ὄρια τοῦ διαχωρισμοῦ μεταξὺ τῶν κρατῶν κατέπεσαν, οἱ προσδοκίαις μας γιὰ ἕνα εὐτυχισμένον χρόνον θὰ εἶναι περισσότερο βέβαιαι, ἂν τὸ πολῦτιμο δικό μας ἀγαθὸ, τῆς σταθερότητας καὶ τῆς γαλήνης, ἀπλωθῆ σ' ὄλον τὸν κόσμον. Ἡ πρόοδος καὶ εὐτυχία κάθε χώρας, καὶ μάλιστα μικρῆς σὰν τὴ δική μας, ἔχει σὰν προϋπόθεση τὴν παγκόσμια σταθερότητα καὶ εἰρήνην. Γι' αὐτὸ εὐχόμεθα ἐπίσης νὰ ἐπικρατήσῃ, κατὰ τὸν χρόνον ποὺ ἀρχίζει, παγκόσμια, τὸ ἀγαθὸ αὐτὸ τῆς σταθερότητας καὶ τῆς εἰρήνης. Τὸ εὐχόμεσθε μὲ ὄλη τὴν θέρμη τῆς ψυχῆς μας.

Σήμερα, ἡμέρα ἐορταστικῆ γιὰ τὸν καινούργιον χρόνον, γεμάτοι ὄλοι μας ἐλπίδες καὶ ὄνειρα, γιὰ εὐτυχισμένες καὶ γαλήνιες τὶς ἡμέρες του, δὲν ἐπιθυμῶ νὰ σᾶς δημιουργήσω στενόχωρες σκέψεις καὶ νὰ σᾶς ἀπασχολήσω μὲ τὶς ἐ-

πιστημονικὲς καὶ ἐπαγγελματικὲς ἐπιδιώξεις μας καὶ τὶς σχετικὲς μὲ τὰ θέματα αὐτὰ φροντίδες μας. Θὰ δοθοῦν, καὶ μάλιστα πολὺ σύντομα, ἄλλες εὐκαιρίες γιὰ τὰ θέματα αὐτὰ, ποὺ δυστυχῶς, πολλὰ, δὲν ἔχουν παρουσιάσει τὴν πρόοδο ποὺ περιμέναμε καὶ ἐπομένως δὲν εἶναι εὐχάριστα.

Τὴν στιγμή αὐτὴ ἐπιθυμῶ μόνο νὰ τονίσω καὶ νὰ στρέψω καὶ τὴν ἰδική σας προσοχὴ στὴν συνεχῶς αὐξανόμενη ζωτικότητα καὶ πρόοδον τοῦ κλάδου μας καὶ τὴν διαρκῶς, ὄλο καὶ περισσότερο, ἀποτελεσματικὴν προσφορὰν τοῦ ὑπὲρ τῆς ἐπιστῆμης καὶ τῆς οἰκονομίας τῆς Χώρας. Καὶ νὰ προτρέψω καὶ νὰ εὐχηθῶ ὅπως ὄλοι μας, μὲ τὴν ἰδίαν πίστιν καὶ ἐργατικότητα καὶ κατὰ τὸ νέον ἔτος 1971, συνεχίσουμε τὴν μεγάλην ἀποστολήν μας. Παραμερίζοντας τὰ παράπονά μας — χωρὶς νὰ τὰ λησμονοῦμεν — νὰ προχωρήσουμε καὶ μὲ τὴν γνωστήν ἱκανότητα καὶ ἐργατικότητα, ποὺ μᾶς διακρίνει, νὰ ἐπιτύχουμε ἀκόμη περισσότερα, γιὰ μᾶς τοὺς ἴδιους, σὰν ἐπαγγελματίαι, γιὰ τὶς οἰκογένειάς μας, γιὰ τὸν κλάδον μας, σὰν τάξιν καὶ ἐπιστῆμη, καὶ ἀκόμα γιὰ τὸ κοινωνικὸ σύνολον τῆς Πατρίδος μας.

Φυσικὸ εἶναι σὲ τέτοιους σταθμοὺς τῆς ζωῆς, ὅπως ὁ σημερινός, ἢ προσοχὴ νὰ στρέφεται περισ-



Εἰκ. 2. Ὁ Ὑπουργὸς τῆς Βιομηχανίας κ. Κ. Κυπραίος κόβει τὴν πρώτην βασιλόπιτταν. Παρ' αὐτὸν ὁ Πρόεδρος τῆς Ἐνώσεως κ. Ι. Κανδήλης καὶ οἱ κ. κ. Ἀνδρ. Κώνστας, Πασχ. Μόσχος καὶ Ι. Κατσούλης.

σότερο πρὸς τὸ ἄμεσο καὶ τὸ ἀπώτερο μέλλον καὶ τὴν σκέψη μας νὰ τὴν ἀπασχολοῦν οἱ προοπτικές καὶ τὰ προγράμματα ποὺ θὰ ἐφαρμόσουμε. Αὐτὸ ὅμως, τὸ ἐλπιδοφόρο μέλλον, ξεκινάει πάντα ἀπὸ τὸ παρὸν καὶ δὲν παύει νὰ ἀντλή διδάγματα ἀπὸ τὸ παρελθόν. Γι' αὐτὸ θὰ δικαιολογήσετε τὴν ἐκ μέρους μου σύντομη ὑπόμνηση, σὰν μιὰ μορφή συγκρίσεως, αὐτοῦ τοῦ παρελθόντος τοῦ κλάδου καὶ τῆς Ὁργανώσεώς του, ἡ ὁποία εἶναι ἡ Ἐνωσις Ἑλλήνων Χημικῶν, πρὸς τὸ σημερινὸ παρὸν καὶ τὸ αὐριανὸ μέλλον.

Ἡ Ἐνωσις μας παρουσιάζει ζωὴν σχεδὸν μιᾶς πεντηκονταετίας, τὴν ὁποίαν συμπληρώνει κατὰ τὸ 1974 καὶ θὰ τὴν ἐορτάσει τότε πανηγυρικώτατα. Ἡ ζωὴ της βαδίζει παράλληλα πρὸς τὴν χημικὴ μας βιομηχανία, ἡ ὁποία μικρὰ καὶ ἀσήμαντος κατὰ τὰ πρῶτα χρόνια τῆς πεντηκονταετίας αὐτῆς, ἀνεπτύχθη καὶ σήμερα μεγαλουργεῖ. Ὁ ἐορτασμός ἐπομένως τῆς Ἐνώσεώς μας θὰ εἶναι συνδεδεμένος καὶ μὲ τὴν ἐξιστόρηση τῶν προόδων τοῦ πλουτοφόρου αὐτοῦ παραγωγικοῦ κλάδου, γιὰ τὸν ὁποῖο οἱ χημικοὶ ἀποτελοῦν σήμερα τὸ πνεῦμα καὶ τὴν ψυχὴ.

Ὁ κλάδος μας, κατὰ τὰ πρῶτα χρόνια τῆς πεντηκονταετίας ποὺ πέρασε, εἶναι γνωστὸν ὅτι ἀντιμετώπισε, σὲ ὅλες τὶς ἐκδηλώσεις τῆς δραστηριότητός του — ἐπιστημονικὲς καὶ ἐπαγγελματικὲς — μεγάλες δυσχέρειες. Γιὰ νὰ φθάσει στὸ τωρινὸ σημεῖο τῆς ἀναγνωρίσεως καὶ τῆς ἐπιβολῆς του, ἐχρειάστηκαν σκληροὶ ἀγῶνες. Σήμερα βρίσκεται σὲ καλύτερο δρόμο ἢ γενικὴ ἐκτίμησις τῆς ἀξίας του καὶ τῆς ικανότητός του, ὅπως καὶ ἡ ἀπόδοσις τῆς ἐργασίας του, τόσο ἀπὸ τὸ Κράτος ὅσον καὶ ἀπὸ τὴν βιομηχανία μας καὶ τοὺς ἄλλους παραγωγικοὺς ὀργανισμοὺς καὶ πρέπει νὰ εἶναι ὑπερήφανος διὰ τοῦτο.

Αἱ σημεριναὶ εὐνοϊκώτεροι συνθήκαι βοηθοῦν τοὺς νεωτέρους ἀπὸ τοὺς συναδέλφους μας νὰ σταδιοδρομοῦν ἐπαγγελματικά, ἂν ὄχι ἀπόλυτα καλά,

πάντως πολὺ καλύτερα ἀπὸ τοὺς παλαιότερους των, τοὺς χημικοὺς τῶν πρώτων χρόνων. Ὁ δρόμος τῆς ἀνόδου τοῦ κλάδου μας ὑπῆρξε σκληρὸς καὶ δύσβατος γι' αὐτοὺς καὶ τοῦτο οἱ νεώτεροι δὲν πρέπει νὰ τὸ λησμονοῦν.

Κατὰ τὰ δύσκολα αὐτὰ χρόνια ἡ Ἐνωσις μας, μὲ τὴν βοήθειαν τῶν ὀλίγων ἐκλεκτῶν, οἱ ὁποῖοι ἐθυσίασαν γι' αὐτὴν χρόνον, δυνάμεις καὶ χρῆμα, ἐργάσθηκε μὲ σταθερότητα, ἄλλοτε περισσότερον ὠργανωμένη καὶ δραστηρία καὶ ἄλλοτε ὀλιγώτερο, πάντοτε ὅμως πρὸς τὰ ἔμπρός, χωρὶς διακοπὴ ἢ ἀσυνέπεια.

Μιὰ μικρὴ ἀπαρχὴ ὀφειλομένης ἀποδόσεως τιμῆς ἐκ μέρους τῆς σημερινῆς διοικήσεως, διὰ τὴν Ἐνωσιν τῶν πρώτων χρόνων τῆς ζωῆς της καὶ τὴν δραστηριότητα ἐκείνων, οἱ ὁποῖοι, παρά τὶς δυσκολες συνθήκες τῆς παλαιότερης ἐποχῆς, ἐστόθησαν ἀκλόνητοι διὰ τὰ συμφέροντα τοῦ κλάδου καὶ ἐβοήθησαν διὰ τὴν δημιουργίαν τοῦ σημερινοῦ καλύτερου παρόντος, εἶναι ἡ ἀπόφασις τῆς ἀναρτήσεως εἰς τὰ ἔγγραφα μερικῶν φωτογραφιῶν ἀπὸ τὴν δρᾶσιν τῶν πρώτων 30 χρόνων. Ἐπίσης ἡ ἐγκαινίασις μιᾶς μικρῆς ἀναμνηστικῆς συλλογῆς, ποὺ θὰ πλουτισθῆ σιγά σιγά, ἀπὸ ἱστορικὰ ἔγγραφα καὶ ἄλλα ἀναμνηστικὰ ἐνθύμια τῶν πρώτων χρόνων τῆς Ἐνώσεως. Ἡ προθήκη ἡ ὁποία προορίζεται γι' αὐτὸ τὸν σκοπὸ ἐδωρήθη ἀπὸ τὸν χημικὸ μηχανικὸ κ. Ν. Μπούρα καὶ πολλὰ ἀπὸ τὰ ἐκθέματα προέρχονται ἀπὸ τὸ ἀτομικὸ μου ἀρχεῖο.

Ἐὰν τελευταῖα οἱ συνθήκες διὰ τὸν κλάδο μας εἶναι πολὺ καλύτερες, δὲν πρέπει νὰ νομίσομε ὅτι τὰ καθήκοντα καὶ οἱ ὑποχρεώσεις τῆς Ἐνώσεως εἶναι λιγώτερο ἀπαιτητικὲς. Ἀντίθετα εἶναι πολὺ μεγαλύτερες. Καὶ γιὰ νὰ μπορέσει ν' ἀνταποκριθῆ σ' αὐτές, πρέπει νὰ τύχη τῆς ἐνισχύσεως καὶ βοήθειας καὶ τοῦ Κράτους καὶ ἡμῶν ὅλων καὶ ἰδιαίτερα τῶν νεωτέρων. Ἐὰν σήμερα ἓνα άτομο εἶναι ἐπιστημονικὰ καὶ ἐπαγγελματικά τόσο καλὰ τακτο-



Εἰκ. 3. Ὁ Ὑφυπουργὸς Ἐμπορίου κ. Γ. Γεωργακέλος μεταξὺ τῶν μελῶν τοῦ Δ.Σ. καὶ τῶν ἄλλων μελῶν τῆς Ἐνώσεως κόβει τὴν δευτέραν βασιλόπιτταν.



Εἰκ. 4. Ὁ Ὑφυπουργὸς Προεδρίας κ. Δ. Τσάκωνας μεταξὺ τῶν κ. κ. Ἰ. Κανδήλη καὶ Ἰ. Μερκάτη κόβει τὴν τρίτην βασιλόπιτταν.

ποιημένο, ώστε να περιττεύη γι' αυτό η βοήθειά της, ίσως αύριο να χρειασθή ακόμη περισσότερο την συμπαράστασή της. Άλλα και εάν δεν χρειάζεται δια τα μεμονωμένα άτομα ή τις ομάδες, είναι απαραίτητη δια τα θέματα του συνόλου και την προβολή του κλάδου, από την όποια όλοι άντλούμε ώφελήματα.

Μέσα λοιπόν σ' όλες τις ευχές και ελπίδες της

σημερινής ημέρας θα πρέπει να διατυπώσουμε με ιδιαίτερη θέρμη την ευχή, δια την ακόμη μεγαλύτερη σύσφιξη των δεσμών των συναδέλφων, τόσο μεταξύ των όσον και προς την "Ενωσίν των, ώστε με το σύνολο του δυναμικού όλων μας να σταθεροποιήσουμε και να καλυτερέψουμε ακόμη περισσότερο την σημερινή πρόοδο της επιστήμης μας και του επαγγέλματός μας.

## Η ΣΥΓΚΡΟΤΗΣΙΣ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΠΑΡΑ ΤΗ ΕΝΩΣΕΙ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

Η Ένωσις Ελλήνων Χημικών επί του επιστημονικού της τομέως συνεργάζεται από μακρού και τυγχάνει της ύποστηρίξεως όλων των Άνωτάτων Μορφωτικών Ίδρυμάτων και Έρευνητικών Κέντρων της Χώρας. Το Διοικ. Συμβούλιον αυτής εν τη επίθυμίαι του όπως την συνεργασίαν αυτήν καταστήσει έτι στενωτέραν και άποδοτικήν, επεδίωξε την συγκρότησιν Έπιστημονικής Έπιτροπής, άποστολή της οποίας θα είναι η όργάνωσις και η έποπτεία των πάσης φύσεως επιστημονικών έκδηλώσεων.

Η εν λόγω Έπιτροπή, περί της οποίας έγγραψαμεν και εις το προηγούμενον τεύχος, συνεκροτήθη ήδη και ήρξατο των εργασιών της. Άπετελέσθη από τους εκπροσώπους των τεσσάρων Άνωτάτων Χημικών Σχολών της Χώρας, οίτινες, κατόπιν αίτήσεως της Ένώσεως, ώρίσθησαν παρά των ίδιων, από τους εκπροσώπους των δύο μεγάλων Έρευνητικών μας Κέντρων, από τον εκπρόσωπον της Βιομηχανίας και τους άρμοδίους εκπροσώπους της Διοικήσεως της Ένώσεως. Η σύνθεσις της έχει ως ακολούθως:

Δια την Σχολήν του Πανεπιστημίου Άθηνών ο Καθηγητής της Άνοργάνου Χημείας κ. Δ. Κατάκης.

Δια την Σχολήν του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης ο Καθηγητής της Φυσικοχημείας κ. Δ. Γιαννακουδάκης.

Δια την Σχολήν του Πανεπιστημίου Πατρών ο Πρόεδρος της Διοικ. Έπιτροπής του Πανεπιστημίου Καθηγητής της Οργανικής Χημείας κ. Δ. Θεοδωρόπουλος.

Δια την Σχολήν Χημικών Μηχανικών του Πολυτεχνείου ο Καθηγητής της Οργανικής Χημείας κ. Κ. Σάνδρης.

Δια το Κ.Π.Ε. «Δημόκριτος» ο Άντιπρόεδρος αυτού κ. Θ. Τσατσαΐς.

Δια το Έθν. Ίδρυμα Έρευνών ο Διευθυντής του Κέντρου Φυσικοχημείας Καθηγητής κ. Γ. Καραγκούνης.

Δια την Έπιστημονικήν Έκδοσιν των «Χημικών Χρονικών» ο Διευθυντής αυτής Υφηγητής κ. Γ. Κούμουλός.

Δια την Χημικόν Βιομηχανίαν ο Γεν. Τεχν. Δ/ντής της Έταιρείας Λιπασμάτων και Άντιπρόεδρος της Ένώσεως κ. Άδαμ. Δερλερές.

Δια το Διοικ. Συμβούλιον της Ένώσεως ο Πρόεδρος αυτού κ. Ίω. Κανδήλης.

Το διάγραμμα των επιδιώξεων της Έπιτροπής αυτής έχει ως εξής:

1. Έποπτεία και καθοδήγησις της επιστημονικής έκδόσεως των «Χημικών Χρονικών», εις ένίσχυσιν του έργου της Διοικ. Έπιτροπής αυτής και έπιμέλεια της κρίσεως της προς δημοσίευσιν άποστελλομένης ύλης. Δια το έν λόγω κριτικόν έργον θα επιδιώκεται κατά περίπτωσιν η συνεργασία και άλλων επιστημόνων, αναλόγως της ειδικότητος του θέματος.
2. Οργάνωσις Συνεδριάσεων προς ανακοίνωσιν πρωτοτύπων εργασιών ή προδρομικών εργασιών και έπίσης διμιλιών και επιστημονικών συζητήσεων επί άνωτέρου έπιπέδου.
3. Οργάνωσις Συνεδρίων και επιστημονικών συναντήσεων.
4. Έκπροσώπησις και συνεργασία μετά των ξένων χημικών επιστημονικών όργανώσεων, των συνεργαζομένων μετά της Ένώσεως.
5. Έκπροσώπησις και συνεργασία μετά των έρευνητικών κέντρων της Χώρας, μετά των οποίων συνδέεται η Ένωσις Ελλήνων Χημικών.
6. Παρακολούθησις και έποπτεία του τομέως της έρευνητικής δραστηριότητος, του άφορώντος την Ε.Ε.Χ., προκί-

ρυξις διαγωνισμών δι' έρευνητικάς εργασίας, κρίσις αυτών, άπονομή των επάθλων κλπ.

7. Συνεργασία, επί των διαφόρων τομέων, μετά της άρτισυστάτου Υπηρεσίας Έπιστημονικής Έρεύνης και Άναπτύξεως.

8. Συνεργασία έπίσης μετά του Δ.Σ. της Ένώσεως και επί των άλλων ένεργειών και έκδηλώσεων αυτού, επιστημονικής άρμοδιότητος.

Έπί των κατευθύνσεων του άνωτέρω διαγράμματος προβλέπεται η κατάρτισις, μερίμνη της Έπιτροπής, κανονισμού καθορίζοντος έπακριβέστερον τά άφορώντα τάς εργασίας αυτής.

Η πρώτη συνεδρία της Έπιτροπής έλαβε χώραν την 23ην Ιανουαρίου. Κατ' αυτήν, μετ' εισήγησιν του Προέδρου της Ένώσεως, διερμηνεύοντος τάς άπόψεις και άποφάσεις του Διοικ. Συμβουλίου αυτής, περί των προηγηθέντων της συγκροτήσεώς της, των επιδιωκομένων σκοπών και των γενικών κατευθύνσεων των εργασιών της Έπιτροπής, ώμίλησαν διαδοχικώς άπαντες οι συμμετασχόντες. Παρ' όλων έπεκροτήθη η νέα σημαντική προσπάθεια της Ένώσεως, δια την άπόδοσιν της οποίας έξεδηλώθη η άπόφασις προθύμου συνεργασίας. Έν τη προόδω των εργασιών της η Έπιτροπή θα καθορίση σαφέστερον τάς επιδιώξεις της.

Σχετικώς ο κ. Κανδήλης έγνωρίσεν, ότι η καταρτισθείσα Έπιτροπή, κατά τάς αντίληψεις του Δ.Σ. της Ένώσεως, άποτελεί τον πρόδρομον της από έτών μελετωμένης, αλλά μη εισέτι ίδρυθείσης, Έλλην. Χημικής Έταιρείας. Κατά την πρόδον των εργασιών αυτής θα διαπιστωθή κατά πόσον είναι σκόπιμος η δημιουργία τοιαύτης όργανώσεως, η χωριστής η έξηρτημένης εκ της Ε.Ε.Χ., κατά την μορφήν της επιστημονικής δραστηριότητος της καθιερωμένης τελευταίας και παρά των Χημικών Ένώσεων πολλών άλλων χωρών.

Η Έπιτροπή έπροχώρησεν άκολουθώς εις την έκλογήν Προεδρείου. Ως Πρόεδρος έξελέγη ο Καθηγητής κ. Γ. Καραγκούνης, ως Άντιπρόεδρος, προς στενωτέραν σύσφιξιν των μετά του Πολυτεχνείου δεσμών, ο Καθηγητής αυτού κ. Κ. Σάνδρης και ως Γεν. Γραμματέας ο Υφηγητής κ. Γ. Κούμουλός.

Η συζήτησις έπεξετάθη άκολουθώς, δια μακρών, επί των κατευθύνσεων και των επιδιώξεων της Έπιτροπής και του τρόπου της πραγματοποιήσεως αυτών, διατυπωθεισών πολλών έποικοδομητικών προτάσεων, αίτινες θα τύχουν λεπτομερεστέρας έν καιρώ έπεξεργασίας.

Η δευτέρα συνεδρία της Έπιτροπής, ήτις έλαβε χώραν το έσπέρας της 17ης Φεβρουαρίου, άπησχολήθη κυρίως με την συζήτησιν επί της αναδιοργάνωσεως της Έπιστημονικής Έκδόσεως των «Χημικών Χρονικών». Κατ' αυτήν άπεφασίσθη όπως η έκδοσις αυτή περιορισθή άποκλειστικώς εις την παρουσίασιν πρωτοτύπων εργασιών, ώστε ν' άποτελέσθη τον φορέα της καθολικής προβολής της έλληνικής έρευνητικής δραστηριότητος έν τη Διεθνή Έπιστήμη. Αί προς δημοσίευσιν εργασίας θα υπόκεινται εις την δέουσαν κρίσιν. Θα δύνανται δε να είναι συντεταγμένα εις μίαν των βασικών ξένων γλωσσών η την έλληνικήν, μετά άντιστοίχως περιλήψεως εις την έλληνικήν δια τάς ξενογλώσσους και την άγγλικήν δια τάς συντεταγμένας έλληνιστί. Άντιστοίχως η Γεν. Έκδοσις των Χημικών Χρονικών πλουτιζομένη έτι περισσότερο θα περιλάβη όλην την άλλην επιστημονικήν ύλην. Περισσότερα σχετικά λεπτομέρεια θα δημοσιευθούν εις το προσεχές τεύχος.

# ΕΠΙ ΤΑ ΙΧΝΗ ΜΙΑΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΗΣ\*

Υπό ΛΕΩΝΙΔΑ Θ. ΖΕΡΒΑ

Πρό πολλών ετών Ἀμερικανική Ἀκαδημία Ἐπιστημῶν καὶ Τέχνης, ἐπ' εὐκαιρίᾳ ἰωβηλαίου τῆς, προσεκάλεσεν ἕνα συνθέτην, ἕνα ποιητὴν καὶ δύο ἐπιστήμονας, ἐρευνητὰς Φυσικῶν Ἐπιστημῶν, νὰ καλύψουν κοινὸν πρόγραμμα τῶν σχετικῶν ἑορταστικῶν ἐκδηλώσεων. Οἱ ἄκροαταὶ καὶ ἐξ αὐτῶν ὑπὲρ πάντας ἄλλους οἱ παριστάμενοι ἐπιστήμονες ἐχάρηκαν πολὺ τὸν Hindemith διευθύνοντα σύνθεσίν του διὰ σάλπιγγα καὶ κρουστὰ καὶ τὸν Wallace Steven ἀπαγγέλλοντα μίαν σειρὰν ποιημάτων του. Ἀντιθέτως, ἄς εἰπωμεν, τὰς «παραστάσεις» τῶν ἐπιστημῶν παρηκολούθησαν μόνον οἱ συνάδελφοί των.

Μία τοιαύτη ἐμπειρία πιθανὸν νὰ προσεῖχῃ λύτην εἰς τὸν ἐπιστήμονα, ἐν τούτοις θὰ πρέπει οὗτος νὰ γνωρίζῃ, ὅτι κατ' ἀρχὴν τὸ ἔργον του δὲν προσφέρεται εἰς τὸ νὰ γοητεύῃ τοὺς ἄκροατὰς. Ὁ καθηγητὴς Delbrück, διάσημος Φυσικὸς - Βιολόγος, χρονικογράφος τῆς ἀξιοπεριέργου ταύτης ἑορτῆς, παρατηρεῖ: Ὁ ἐπιστήμων πιθανῶς νὰ σκέπτεται - κοροϊδευόμενος βεβαίως μόνον τὸν ἑαυτόν του - ὅτι τὸ ἔργον του ἔχει διάρκειαν, ἀποτελεῖ «κτῆμα ἐς αἰεὶ», ὅτι δὲν εἶναι μία βραβευθεῖσα συμφωνία, ἡ ὅποια ἀκούεται καὶ κατόπιν λησμονεῖται. Ἐν τούτοις, τὰ βιβλία, ἀκόμη καὶ τῶν μεγάλων ἐπιστημῶν, καλύπτονται ἀπὸ σκόνην εἰς τὰς προθήκας τῶν βιβλιοθηκῶν. Τὸ ἔργον των δὲν στερεῖται καθολικῆς σημασίας, ἡ καθολικότης ὅμως αὐτῆ εἶναι πλέον ἀνώνυμος. Ἐνῶ τὸ καλεχτικὸν μῆνυμα εἶναι διὰ παντὸς συνδεδεμένον μετὰ τὴν ἀρχικὴν του μορφήν, τὸ ἔργον τοῦ ἐπιστήμονος τροποποιεῖται, διευρύνεται, συντίθεται μετ' ἰδεῶν καὶ ἐρευνητικῶν ἀποτελέσματα ἄλλων καὶ διαχέεται εἰς τὸ ρεῦμα τῆς γνώσεως, τὸ ὅποιον διαμορφώνει τὸν πολιτισμὸν μας. Ἴσως μόνον πεπειραμένοι ἐρευνηταὶ θὰ δυνηθοῦν ν' ἀνακαλύψουν ἀχνάρια παλαιότερων ἐρευνητῶν καὶ νὰ διακρίνουν ὄχι βεβαίως τὴν λάμπην ἀλλ' ἀπλῶς μόνον ἀμυδρὰν ἀνταύγειαν ἀκόμη καὶ τῶν σημαντικῶν ἐπὶ μέρους συμβολῶν.

Κατ' ἀντίθεσιν πρὸς τὴν Ἀμερικανικὴν Ἀκαδημίαν, ἡ Ἀκαδημία Ἀθηνῶν κατὰ τὴν πανηγυρικὴν ταύτην συνεδρίαν προσφέρει τὸ βῆμα τῆς εἰς τὸν ἐκάστοτε Πρόεδρον μετ' ἐντολήν, ὅπως πραγματοποιῆθῃ, μόνος αὐτός, θέμα τῆς εἰδικότητός του. Ποία ὅμως εἰς τὴν προκειμένην περίπτωσιν ἡ εἰδικότης;

Ἡ ἰδιότης μου ὡς Καθηγητοῦ, ἔστω καὶ ὁμοτίμου Καθηγητοῦ Ὁργανικῆς Χημείας τοῦ Πανεπιστημίου, ἐπισημαίνει ἤδη εἰδικότητα. Ἐν τούτοις, ἡ διδασκαλία δὲν δύναται νὰ χρησιμεύσῃ ὡς κριτήριον εἰδικότητος παρὰ μόνον κατὰ πρῶτην προσέγγισιν.

Κατὰ τὴν εἰδυλλιακὴν ἐποχὴν τῆς διδασκαλίας καὶ μαθήσεως, ὁ Καθηγητὴς ἠδύνατο νὰ ἔχῃ πλήρη ἐποπτεῖαν ἐπὶ τοῦ ἐπιστημονικοῦ του κλάδου καὶ νὰ μεταδίδῃ μάλιστα κατὰ τὴν διδασκαλίαν του πορίσματα ἰδίων ἐρευνῶν. Ἀπὸ μακροῦ, μετὰ δύο βιομηχανικὰς ἐπαναστάσεις, ἡ περιοχὴ τῆς γνώσεως ἔχει αὐξηθῆ καταπληκτικῶς.

Εἰς τὴν σύγχρονον ἐξόχως διαφοροποιημένην κοινωνίαν ἡ αὐξανομένη γνώσις ἐξαγοράζεται μετ' εἰδικεῖσιν εἰς τὴν γνώσιν, ἡ ὅποια παρακολουθεῖ τὸν καταμερισμὸν τῆς ἐργασίας. Ἡ ἐξειδικεῖσις αὐτῆ δὲν ἐπισημαίνει ἀναγκαστικῶς μονομέρειαν γνώσεως. Ἐκαστος εἶναι εἰς μερικὰ ζητήματα εἰδικός, ἴσως δι' ὀλίγα ἀκόμη ἀπλοῦς γνώριμος αὐτῶν, πάντως εἰς πολλὰ ἄλλα εἶναι ἀδαής. Εἰς κάθε ἐξειδικευμένην κατεύθυνσιν ὑπάρχει ὀλόκληρος ἱεραρχία ἐξειδικευμένης γνώσεως, ἀπὸ πρακτικῆς - ἐπαγγελματικῆς γνώσεως μέχρι ἐρμηνευτικῆς - ἐπιστημονικῆς γνώσεως.

Διεξαγωγὴ ἀξίας λόγου ἐρεύνης προϋποθέτει δημιουργικὴν φαντασίαν καὶ ἐξειδικευμένην ἐπιστημονικὴν γνώσιν. Ἡ ἐρευνα δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ ἀνατεθῇ εἰς τὴν τύχην. Μόνον ἡ Φύσις ἔχει τὴν ἄνεσιν νὰ πραγματοποιῆ ὠρισμένας ἐπιδιώξεις διὰ μεγάλης σπατάλης, οὕτως εἶπεῖν, «στατιστικῶς». Διὰ γονιμοποίησιν ἀρκεῖ εἰς κόκκος γύρεως, ἐν τούτοις διὰ κάθε

περίπτωσιν διατίθενται ἑκατομύρια. Κάποιος θὰ ἐπιτύχῃ τὸν στόχον.

Εἰδικεῖσις ὅμως σημαίνει συγχρόνως καὶ παραίτησιν ἀπὸ γνώσιν. Ἡ ἐπιστήμη ἐθυσίασεν εὖρος διὰ ν' ἀποκτήσῃ βάθος, τοῦτο ὅμως συνετέλεσε κατὰ πολὺ εἰς τὴν πρόδοον αὐτῆς. Τὸ πρόβλημα ὅμως εἶναι μέχρι ποίου σημείου θὰ ἔπρεπε νὰ προωθηθῇ ἡ ἐξειδικεῖσις αὐτῆ, διότι πέραν ὀρίου τινὸς ἀρχίζουν νὰ ἐμφανίζονται σημαντικὰ μειονεκτήματα. Κλείω ἐδῶ τὴν συζήτησιν, διότι ἡ συνέχισις θὰ ἦγεν εὐθέως εἰς τὸ πρόβλημα τῆς μορφῆς συγχρόνου Πανεπιστημίου, εἰς τὸ πρόβλημα ὁργανώσεως τῆς ἐρεύνης καὶ γενικώτερον εἰς τὸ πάντοτε ἐπίκαιρον πρόβλημα τῆς Παιδείας.

Νομίζω ὅτι δὲν θὰ ὑποπέσῃ κανεὶς εἰς μεγάλο σφάλμα, ἂν καθορίσῃ ὡς ἐπιστημονικὴν εἰδικότητα τὰς περιοχάς, ὅπου δύναται κανεὶς νὰ διεξαγάγῃ αὐτοδυνάμως ἐρεῖνας καθαρᾶς ἢ ἐφηρμοσμένης ἐπιστήμης. Θὰ ἀσχοληθῶ λοιπὸν μετὰ θέμα, εἰς τὸ ὅποιον ἂν τεθῇ κανεὶς ἐπὶ τὰ ἴχνη τῆς ἐξελίξεώς του θὰ ἀνεύρῃ καὶ συμβολὴν τοῦ ὀμιλοῦντος. Τὸ θέμα εἶναι «Πρωτεΐναι». Ὡς προερχόμενος ἐκ τοῦ κόσμου τῶν Φυσικῶν Ἐπιστημῶν ἀντιμετωπίζω καὶ ἐγὼ συνήθως ἀραιὸν ἄκροατήριον καὶ ὑπόκειμαι ὡς ἐκ τούτου εἰς τὸν πειρασμὸν νὰ ἐκμεταλλευθῶ μίαν εὐκαιρίαν, ὡς τὴν σημερινήν, πρὸς μακρηγορίαν. Ἐν τούτοις θὰ καταβάλω κάθε προσπάθειαν νὰ εἶμαι καὶ θὰ εἶμαι σύντομος, περιορίζων σημαντικῶς τὴν ἔκτασιν τοῦ θέματος. Πράγματι ζηλεῖ κανεὶς τὸν ποιητὴν, τὸν συνθέτην. Αὐτοὶ δύναται νὰ τηροῦν καὶ τηροῦν ἀπόλυτον σιγὴν σχετικῶς μετὰ τὸ ἔργον των.

Ὁ Ὁργανισμὸς ὅμως τῆς Ἀκαδημίας προβλέπει καὶ κάτι ἄλλο. Ἀπαιτεῖ, ὅπως πραγματοποιῆθῶ τὸ θέμα μου «εὐλήπτως». Πρέπει νὰ καταβάλω λοιπὸν προσπάθειαν νὰ περιγράψω πράγματα, τὰ ὅποια, καθ' ὃ μέτρον ἀφοροῦν εἰς Χημείαν, εἶναι ὡς ἐκ τῆς φύσεώς των δυσνόητα εἰς μὴ εἰδικούς. Τὸ ἐγχείρημα εἶναι ἐξαιρετικῶς δύσκολον, ἐὰν δὲ δὲν τὸ κατορθώσω, θὰ πταίω ὁ ἴδιος.

Οἱ ζῶντες ὁργανισμοὶ παράγουν τρία διάφορα εἶδη ὁργανικῶν πολυμερῶν, δηλαδὴ ἐνώσεων τοῦ ἀνθρακός, αἱ ὅποια ἀποτελοῦνται ἀπὸ χιλιάδας ἀτομα καὶ ἔχουν ὡς ἐκ τούτου μεγάλην μοριακὸν βάρος. Τὰ βιοπολυμερῆ ταῦτα ἐκπληροῦν βασικὰς λειτουργίας καὶ εἶναι τὰ νουκλεϊνικὰ (πυρηνικὰ ὀξέα), αἱ πρωτεΐναι καὶ οἱ πολυσακχαρίται.

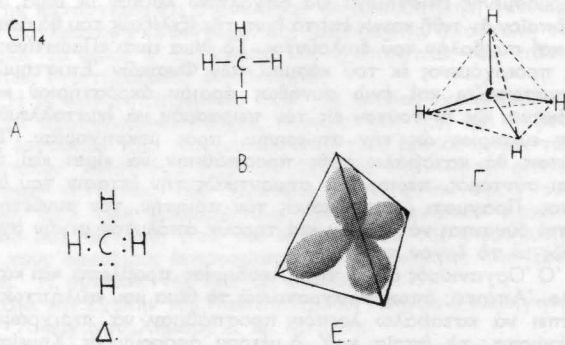
Τὰ Νουκλεϊνικὰ (Ν.Ο.) ἀποτελοῦν τὸ νομοθετικὸν σῶμα τοῦ ζῶντος κυττάρου, ἐνῶ ἡ ἐκτελεστικὴ ἐξουσία ἀσκεῖται ὑπὸ τῶν πρωτεϊνῶν. Τὰ Ν.Ο. ὡς φορεῖς πληροφοριῶν περὶ τῶν κληρονομικῶν παραγόντων καθορίζουν τὴν ἐξέλιξιν ἐκάστου ζῶντος ὁργανισμοῦ, διότι ἀναλαμβάνουν τὴν φροντίδα διὰ τὴν παραγωγὴν τῶν εἰδικῶν πρωτεϊνῶν, αἱ ὅποια ἀπαιτοῦνται διὰ τὰς διαφόρους λειτουργίας τοῦ ὁργανισμοῦ. Αἱ πρωτεΐναι - τὸ σημερινόν μας θέμα - ὡς φορεῖς ἐκτελεστικῆς ἐξουσίας, χρησιμοποιοῦνται μετὰ ἄλλων διὰ παρασκευὴν σκελετικῆς ὕλης (αἰμοφόρα ἀγγεῖα, δέρμα κλπ.), διὰ τοὺς μηχανισμοὺς κινήσεως (μυϊκὰ ἴνες κλπ.), διὰ μεταφορὰν ὕλης (αἰμοσφαιρίνη κλπ.), ὡς οὐσίαι προκαλοῦσαι ἀνοσίαν κλπ., τελευταῖον δὲ ἄλλ' ὄχι ὀλιγώτερον σημαντικὸν ὡς ἐνζύμα, δηλαδὴ ὡς «καταλύτεαι», κατὰ τὴν διεξαγωγὴν τῶν χημικῶν ἀντιδράσεων, αἱ ὅποια εἶναι ἀναγκαῖαι διὰ τὴν αὐξήσιν καὶ διατήρησιν ἐν ζωῇ τοῦ ὁργανισμοῦ. Οἱ πολυσακχαρίται, ἡ τρίτη κατηγορία, χρησιμεύει ὡς σκελετικὴ ὕλη καὶ ὡς ἐφεδρική ὕλη παραγωγῆς ἐνεργείας.

Ὁμιλοῦντες περὶ πρωτεϊνῶν ἀναφέρομεν συνεχῶς λέξεις, ὡς «ζωή», «ζῶν ὁργανισμὸς». Μέχρι πρό τιος ἡ χρησιμοποίησις τῶν κοινοχρήστων αὐτῶν λέξεων δὲν ἐδημιούργει προβλήματα, διότι οἱ Φυσικοὶ καὶ οἱ Χημικοὶ - κυρίως οἱ Φυσικοὶ - σπανίως ἐνδιεφέροντο καὶ εἰς τὴν πραγματικότητα οὐδέποτε ἠδυνήθησαν νὰ κατανοήσουν, ἐπὶ τῇ βῆσει φυσικῶν καὶ χημικῶν ἐννοιῶν, τὴν ἀκριβῆ σημασίαν τῶν λέξεων αὐτῶν. Τοῦτο, ἄλλωστε, δὲν ἦτο ἀπόλυτως ἀναγκαῖον. Ὅλοι μας - συμπεριλαμβανομένων καὶ τῶν Χημικῶν! - εἴμεθα συνήθως εἰς θέσιν νὰ ξεχωρίζωμεν «μετὰ μὴ μα-

\* Ὁμιλία τοῦ Προέδρου τῆς Ἀκαδημίας κ. Λ. Ζέρβα κατὰ τὴν πανηγυρικὴν συνεδρίαν αὐτῆς, τὴν 30 Δεκεμβρίου 1970.

τιά» ζώσαν από μη ζώσαν ύλην. Έν τούτοις, ή πρόοδος τής Έπιστήμης ήνάγκασε και τούς Χημικούς να πλησιάσουν έρευνητικώς και τὸ πρόβλημα τούτο. Καί ή συμβολή τής Χημείας δέν είναι μικρά, χωρίς να αναφέρεται εις τὸ φιλοσοφικόν, εις τὸ μεταφυσικόν πρόβλημα, διὰ τὸ ὁποῖον ἄλλωστε δέν ἐπιθυμεί και δέν νομιμοποιεῖται να ὁμιλή. Έπι ὄλων αὐτῶν θά ἐπανέλθω ἀργότερον. Έν τῷ μεταξὺ τίθεμαι και πάλιν ἐπὶ τὰ ἴχνη τής έρεύνης τῶν πρωτεϊνῶν.

Αἱ πρωτεΐναι ἀνευρίσκονται εις τούς φυτικούς και ζωϊκούς ἴστους, ὠνομάσθησαν δέ οὕτω τῷ 1838 λόγω τής πρωταρχικῆς τῶν σημασίας εις τὰ βιολογικά φαινόμενα. Πολλὸν συντόμως διεπιστώθη, ὅτι αἱ διάφοροι πρωτεΐναι ὡς ὀργανικαὶ ἐνώσεις περιέχουν βεβαίως ἄνθρακα, ἐπίσης πάντοτε ὕδρογονόν, ἄζωτον, ἐνίοτε θεῖον ἢ φωσφόρον. Ἀπλή ὕδρολυτική ἐπεξεργασία τῶν πρωτεϊνῶν, δηλ. θέρμανσις με ὄξέα, ἀπέφερε μείγμα κρυσταλλικῶν μικρομοριακῶν ἐνώσεων, μερικαὶ τῶν ὁποίων ἀπεμονώθησαν και ὠνοματίσθησαν αὐθαίρετως π.χ. γλυκίνη, τυροσίνη, ἰστιδίνη κλπ. Έντὸς ὀλίγων δεκαετηρίδων εἶχον ἀπομονωθῆ 20 τοιαῦται ἐνώσεις, ἐθεωρήθησαν δέ αὐταὶ ὡς οἰκοδομικοὶ λίθοι, ἐκ τῶν ὁποίων ἀποτελεῖτο τὸ πρωτεϊνικόν οἰκοδόμημα. Οἱ οἰκοδομικοὶ αὐτοὶ λίθοι εἶναι τὰ ὠνομαζόμενα ἀμινοξέα.



Εικ. 1

Πρὶν ἢ προχωρήσω εἶμαι ὑποχρεωμένος να παρουσιάσω εις τούς μη προερχομένους ἐκ τῶν Φυσικῶν Έπιστημῶν μερικούς ἀπλοῦς χημικούς τύπους δίκην εἰσαγωγῆς εις ὅσα θ' ἀκολουθήσουν, εὐθύς δέ κατόπιιν θά ἐγκαταλείψω τήν συνήθειαν τῶν χημικῶν να ἐκφράζονται διὰ «ἰδιογραμμάτων».

Ζητῶ συγγνώμην ἀπὸ τούς παρισταμένους χημικούς, διότι ἐξέλεξα ὡς παράδειγμα τήν ἀπλουτέραν ὀργανικὴν ἐνωσιν, τὸ ἀέριον μεθάνιον, ἀποτελούμενον ἀπὸ ἕνα ἄτομον ἄνθρακος και 4 ἄτομα ὕδρογόνου, CH<sub>4</sub>. Ἡδη ὁ ἀπλοῦς αὐτός τύπος Α περιλαμβάνει πληροφορίας ποιοτικῆς και ποσοτικῆς φύσεως. Έν ἄτομον ἄνθρακος και 4 ἄτομα ὕδρογόνου ἐνοῦνται μετ' ἀλλήλων πρὸς ἕνα μῦριον μεθάνιον. Ὁ τύπος Β εἶναι ἀκριβέστερος, διότι δηλοῖ, ὅτι ἕκαστον τῶν 4 μονοσθενῶν ὕδρογόνων συνδέεται ἀπ' εὐθείας με τὸν τετρασθενῆ ἄνθρακα. Αὐτός εἶναι ὁ ἀπὸ τῶν μέσων τοῦ παρελθόντος αἰῶνος ὠνομαζόμενος συντακτικὸς τύπος. Πρὸ ἑκατὸν ἐτῶν ἐξηγγέλθη νέα ἀκριβεστέρα ἀπεικόνισις, ὁ τύπος Γ, ὁ ὁποῖος δηλοῖ ἐπὶ πλέον και τήν κατανομήν τῶν ἀτόμων εις τὸν χῶρον. Τὸ ἄτομον τοῦ ἄνθρακος εὐρίσκεται εις τὸ κέντρον ἑνὸς κανονικοῦ τετραέδρου, τοῦ ὁποίου τὰς τέσσαρας κορυφὰς καταλαμβάνουν τὰ 4 ὕδρογόνα. Με τούς τρεῖς αὐτοὺς ἀπλοῦς τρόπους ἀπεικονίσεως ἐζήσε και προώδευσε ἡ Χημεία ἐπὶ 70 περίπου ἔτη, ὁπότε ἀνεκλήθη εις τήν τάξιν ὑπὸ τής Φυσικῆς. Ἡ Χημεία δέν ἦτο πλέον εις θέσιν να ἐξηγήσῃ πολλά ἐκ τῶν περιγραφικῶν γνωστῶν χημικῶν φαινομένων. Οὕτω εἰσήχθησαν οἱ ἠλεκτρονικοὶ τύποι (1920-25), π.χ. τύπος Δ, οἱ ὁποῖοι ἀποσαφηνίζουν τήν φύσιν τής ἀλληλοσυνδέσεως ἐπὶ τῇ βᾶσει ἀποκλειστικῶς νέων ἐνοιῶν τής Ἀτομικῆς Φυσικῆς και προσφέρονται ἰδιαιτέρως διὰ τήν ἐξηγήσιν μηχανισμῶν ἀντιδράσεων. Ἡλεκτρόνια τοῦ ἐξωτάτου ἠλεκτρονιακοῦ φλοιοῦ διαφόρων ἀτόμων συνεταιρίζονται ἀποτελοῦντα πλέον ἕν κοινὸν ζεύγος ἠλεκτρονίων διατηρουμένης τής τετραεδρικῆς διατάξεως τοῦ ἄνθρακος. Έκαστον ἠλεκτρόνιον τοῦ ζεύγους τούτου ἔλκεται ἠλεκτρο-

στατικῶς ὑπὸ τῶν πυρηνῶν ἀμφοτέρων τῶν ἀτόμων. Ἀκόμη βραδύτερον εἰσήχθησαν ἄλλαι χημικαὶ ἀπεικονίσεις, αἱ ὠνομαζόμεναι ἀτομικαὶ και μοριακὰ τροχιακά, αἱ ὁποῖαι εις τήν πραγματικότητα εἶναι ἀπεικόνισις μαθηματικῶν συλλογισμῶν ἐκφραζομένων εις τήν γλώσσαν τῶν Θεῶν και Ἡμιθέων, τήν Κβαντομηχανικὴν. Ὅ,τι δυνάμεθα να ἐνοήσωμεν ἡμεῖς οἱ κοινοὶ θνητοὶ εις τήν περίπτωσιν αὐτὴν ἀπὸ τήν Κβαντομηχανικὴν εἶναι ἡ ἐντολή τοῦ μᾶς δίδει αὕτη: «οὐ ποιήσεις εἶδωλον οὐδὲ ὁμοίωμα», δηλαδή να μὴ προσπαθῆσωμεν να προσδιορίσωμεν τήν ἀκριβῆ θέσιν τῶν ἠλεκτρονίων τούτων τοῦ ἐμπλέκονται κατὰ τήν ἀλληλοσύνδεσιν τῶν στοιχείων, π.χ. ἄνθραξ και ὕδρογονόν, διότι ὅσον θά προσπαθῶμεν να τὰ πλησιάσωμεν και να τὰ προσδιορίσωμεν ἐπὶ τὸ ἀκριβέστερον, τόσοον περισσότερον ἐσφαλμένον θά γίναται τὸ ἀποτέλεσμα τῶν μετρήσεων και τόσοον περισσότερο ἐσφαλμένη θά εἶναι ἡ ἀπεικόνισις. Τὸ μόνον τὸ ὁποῖον δύναται να γίνῃ εἶναι να ὑπολογισθῆ ἡ πιθανότης ἀνερέσεως τῶν ἠλεκτρονίων τούτων εις μίαν περιοχὴν. Τήν περιοχὴν ταύτην διὰ τήν περίπτωσιν ἀτομικῶν τροχιακῶν ἄνθρακος ἀπεικονίζει ὁ τύπος Ε, γενικῶς δέ τὸ σχῆμα τής περιοχῆς ταύτης — διατηρουμένης τετραεδρικῆς διατάξεως — ποικίλλει ἀναλόγως τής ἐνεργειακῆς στάθμης τοῦ ἠλεκτρονίου. Τὸ περιεργον εἶναι, ὅτι ἡ «ἀβεβαιότης» αὕτη ἐρμηνεύει καλλίτερον τὰς χημικὰς ἰδιότητας τῶν ἐνώσεων.

Τὸ ἔργον τῶν ἐρευνῶν εις τὰς Φυσικὰς Έπιστήμας παρακολουθεῖται ὑπὸ τής Φυσικῆς, τής γηραιᾶς αὐτῆς Κυρίας, ἡ ὁποῖα ἐποπτεύει τὰ πάντα με τήν βοήθειαν ἰδικῶς πρὸς τοῦτο ἐκπαιδευθέντων ἐρευνητῶν, π.χ. φυσικοχημικῶν, βιοφυσικῶν κλπ. Ἡ Φυσικὴ, ὡς ἀνώτατος Κριτής, ἐξετάζει κατὰ πόσον ἡ ἰδίως εις τὰ ὀριακά πεδία κτηθεῖσα νέα γνώσις συμφωνεῖ με τὸ δόγμα. Έάν συμφωνῆ, ἔχει καλῶς. Έάν ὁμως συρροῇ τοιοῦτων γνώσεων δέν δύναται να ἐξηγηθῆ με τὸ ἰσχύον δόγμα, τότε τόσοον τὸ καλλίτερον. Ἡ Έπιστήμη ἀναμορφώνει με ταχύτητα — πάντως με τὸν προσήκοντα σεβασμὸν — τούς νόμους τής, οὕτως ὥστε να δύναται να ἐξηγήσῃ και τὰς νέας γνώσεις. Εἰς μίαν τοιαύτην διαδικασίαν ὀφείλει τήν γένεσιν τής Ἡ Νεωτέρα Φυσικῆ τοῦ Ἀτόμου. Εἶναι κοινὸν μυστικόν, ὅτι ἡ Έπιστήμη ὑποπευτεῖται, ὅτι ἡ μειοψηφία ἔχει συνήθως δίκαιον και σπευδίει να τής ἀποσπᾶσῃ τὸ καλὸν πρόγραμμα τής. Ἡ ἐπικράτησις ὁμως τοῦ νέου δόγματος δέν σημαίνει τήν ἄμεσον και πλήρη ἀχρηστευσιν τοῦ παλαιοῦ. Ἀντιθέτως πρὸς τὰς συνηθείας τής γραφειοκρατίας, ἡ Έπιστήμη δέν χρησιμοποιεῖ πολὺπλοκον τρόπον ἀντιμετωπίσεως ἐνὸς προβλήματος, ἐφ' ὅσον τοῦτο δύναται να ἐπιλυθῆ κατ' ἀπλουτέρον τρόπον.

Ἡ πραγματικὴ Έπιστήμη ἀποφεύγει να κάμνῃ ἐπίδειξιν γνώσεων, ἐπικαλεῖται δέ τὸ νέον, πολὺπλοκον δόγμα, ὅταν δέν ἔμπορῆ να γίνῃ ἄλλως. Ἀκόμη και σήμερα σημαντικὸν μέρος τῶν φαινομένων τής Χημείας δύναται να ἐξηγηθῆ με τούς ἀπὸ μακροῦ γνωρίμους συντακτικούς και στερεοχημικούς τύπους.

Ἡ χημικὴ ἐρευνα τῶν πρωτεϊνῶν ἀπέληξε εις τὸ περιεργον ἀποτέλεσμα, ὅτι ὄλοι οἱ οἰκοδομικοὶ λίθοι ἀνταποκρίνονται εις τὸν γενικὸν χημικὸν τύπον τής εἰκόνας 2. Οἱ τύποι εἶναι συντετμημένοι συντακτικοὶ και στερεοχημικοὶ τύποι. Έάν τ' ἀμινοξέα ἀπεικονίζοντο ἠλεκτρονιακῶς, ἡ εἰκὼν θά ἦτο πολὺπλοκος, ἀκόμη δέ περισσότερον πολὺπλοκος ὑπὸ μορφήν μοριακῶν τροχιακῶν. Ἀπὸ ἀπόψεως ἀπεικονίσεως, ἡ μετάβασις ἀπὸ τοῦ μεθανίου εις ἀμινοξέα δέν εἶναι εὐχερῆς, ἐξαιρετικῶς δέ δυσχερῆς ἡ μετάβασις εις πρωτεΐνας τοῦ ἀποτελοῦνται ἀπὸ χιλιάδας ἄτομα. Ἡ διαφορά μεταξύ τῶν ἀμινοξέων συνίσταται εις τοῦτο. Ὁ τέταρτος ὑποκαταστάτης, ὁ ὁποῖος συμβολικῶς γράφεται ὡς R, ἡ λεγομένη πλευρική ἄλυσος, ἀποτελεῖται ἀπὸ 20 και πλέον διάφορα συμπλέγματα ἀτόμων, ὅσα εἶναι και τὰ διάφορα ἀμινοξέα. Ὀνομαζονται οὕτω, διότι εις τὸ μῦριον αὐτῶν περιλαμβάνουν ὀξινον και ἀμινικὴν ὁμάδα. Διὰ τήν Χημείαν και Βιολογίαν μεγίστην σημασίαν ἔχει ὄχι μόνον ὁ ἀπλοῦς συντακτικὸς ἀλλά και ὁ ὠνομαζόμενος στερεοχημικὸς τύπος.

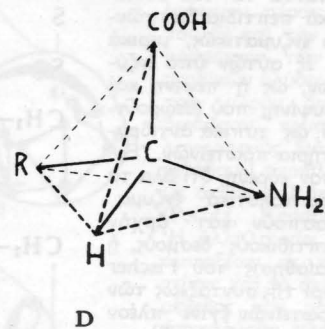
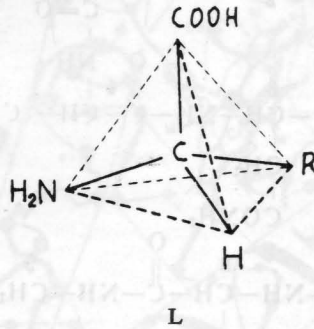
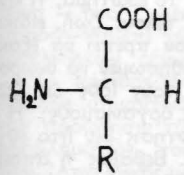
Εἰς τ' ἀμινοξέα ὁ ἄνθραξ εὐρίσκεται εις τὸ κέντρον ἑνὸς κανονικοῦ τετραέδρου, ἐνῶ αἱ τέσσαρες ὁμάδες, μετὰ τῶν ὁποίων συνδέεται, καταλαμβάνουν θέσεις εις τὰς 4 κορυφὰς τοῦ τετραέδρου. Τὸ τελευταῖον τοῦτο συνεπαγεται μοριακὴν ἀσυμμετρίαν, διότι κατ' ἀντίθεσιν πρὸς τὸ μεθάνιον οἱ 4 ὑποκαταστάται εἶναι διάφοροι. Εἰς τήν περίπτωσιν αὐτὴν ἐμφα-



νίζεται οπτική στροφική ικανότης, υπάρχουν δηλαδή δύο ενώσεις του αυτού συντακτικού αλλά διαφόρου στερεοχημικού τύπου. Έφ' όσον εις τὸ τετράεδρον αἱ γωνίαι εἶναι ἴσαι καὶ αἱ ἔνδομοριακαὶ ἀποστάσεις τῶν ἀτόμων εἶναι αἱ αὐταί, ἡ σύνταξις εἶναι βεβαίως ἡ αὐτή, οὐχὶ ὁμοίως καὶ ἡ δίκην εἰδῶλου πρὸς ἀντικείμενον κατανομή τῶν τεσσάρων ὑποκαταστατῶν εἰς τὸν ὥρον. Τοιαῦτα ἐνώσεις ἔχουν τὰς αὐτὰς χημικὰς καὶ φυσικὰς ιδιότητες πλὴν μιᾶς. Ἡ μία τῶν στερεοϊσομερῶν τούτων ἐνώσεων στρέφει τὸ ἐπίπεδον τοῦ πεπολωμένου φωτὸς πρὸς τὰ δεξιὰ, ὅσον ἡ ἄλλη πρὸς τ' ἀριστερά. Ὅλα τὰ ἀμινοξέα, ποὺ ἀπαντοῦν εἰς τὰς πρωτεΐνας, ἐξαιρουμένης τῆς γλυκίνης, ἔχουν ἀσύμμετρον κατασκευὴν καὶ ἀνταποκρίνονται, διὰ τὴν μεταχειρισθῶ τὴν πλέον γνωστὴν ὀνοματολογίαν, εἰς τὴν ὀνομαζομένην L-στερεοχημικὴν διάταξιν. Μεγίστην σημασίαν κυρίως διὰ τὴν Βιολογίαν ἔχει

Ἡ προσπάθεια αὕτη ἦτο καταδικασμένη εἰς ἀποτυχίαν, ἀφ' ἑνὸς μὲν λόγῳ ἀνεπαρκείας τῶν χρησιμοποιηθεισῶν μεθόδων, ἀφ' ἑτέρου λόγῳ ἀγνοίας τῆς πραγματικῆς μακρομοριακῆς φύσεως τῶν πρωτεϊνῶν. Μόλις τῷ 1924 ἦτο δυνατόν νὰ γίνῃ προσδιορισμὸς μοριακοῦ βάρους πρωτεϊνῶν καὶ μάλιστα τῇ βοηθείᾳ ὑπερφυγοκέντρου, ἀπεδείχθη δὲ ὅτι τὰ μοριακὰ βάρη μερικῶν πρωτεϊνῶν ἀνήρχοντο εἰς χιλιάδας καὶ ἑκατοντάδας χιλιάδων. Μὲ τὰ δεδομένα αὐτὰ ἦτο ἀδύνατον νὰ συνεχισθοῦν αἱ προσπάθειαι συνθέσεως. Αἱ πρωτεΐναι ἐξηφανίσθησαν ἀπὸ τὰς ἐργαστηριακὰς τραπέζας τῶν χημικῶν.

Ἡ ἔρευνα μετετοπίσθη πρὸς τὴν κατεύθυνσιν τῶν ἐνζύμων, εἰδικῶς τῶν πρωτεολυτικῶν ἐνζύμων (πεψίνη τοῦ στομάχου, θρυψίνη τοῦ ἑντερικοῦ σωλήνος κλπ.), τὰ ὅποια διασποῦν τὰς πρωτεΐνας πρὸς ἀμινοξέα. Γενικῶς τὰ ἐνζύμα ἀπὸ ἀπόψεως δράσεως ἀνήκουν εἰς τὴν κατηγορίαν τῶν



Εἰκὼν 2

τὸ γεγονός, ὅτι οἱ δύο αὐτοὶ ἀντίποδες (δεξιόστροφος καὶ ἀριστερόστροφος) ἔχουν συνήθως ἐντελῶς διαφόρους φυσιολογικὰς ιδιότητες. Οὕτω π.χ. ἡ μία δύναται νὰ εἶναι γλυκεία, ἡ ἄλλη ἄνευ γεύσεως, ἡ μία νὰ ἔχη εἰδικὴν βιολογικὴν - φαρμακολογικὴν δράσιν, ἡ ἄλλη ὄχι, ἡ μία νὰ προσβάλλεται ὑπὸ ἐνζύμων, ἡ ἄλλη ὄχι, κλπ.

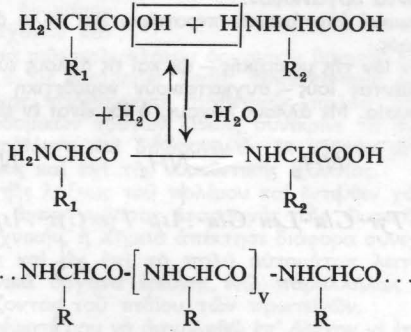
Ἡ ἐξακριβωσις τοῦ ὡς ἄνω στερεοχημικοῦ τύπου τῶν ἀμινοξέων καὶ περαιτέρω ἡ διερεύνησις τῆς συντάξεως τῶν πρωτεϊνῶν ὑπῆρξε κατ' ἀρχὴν κυρίως ἔργον ἐνὸς ἐκ τῶν μεγαλύτερων χημικῶν τοῦ παρόντος αἰῶνος, τοῦ Fischer, ὁ ὅποιος ἐντὸς 15 ἐτῶν (1900 - 1915) προώθησε τὸ πρόβλημα τῶν πρωτεϊνῶν πολὺ περισσότερον παρ' ὅσον ὅλοι οἱ πρὸ αὐτοῦ ἔρευνῆται.

καταλυτῶν. Οἱ καταλύται ἐπιταχύνουν εἰς μέγαν βαθμὸν μίαν χημικὴν ἀντίδρασιν, ἡ ὅποια ἄνευ αὐτῶν θὰ ἔχωρει βραδέως ἢ πρακτικῶς δὲν θὰ ἐλάμβανε ὥρον. Σχεδὸν ὀλόκληρος ὁ μεταβολισμὸς εἰς τὸ ζῶν κύτταρον διεξάγεται ὑπὸ σωρείας χημικῶν ἀντιδράσεων, ἐκάστη τῶν ὁποίων καταλύεται δίκην σκυταλοδρομίας ὑπὸ εἰδικῶν ἐνζύμων. Ἐκαστον ἐνζύμου ἐμφανίζει εἰδικέυσιν ἐξὼς ἀνεπτυγμένην, καταλείπει μίαν ὠρισμένην χημικὴν ἀντίδρασιν, εἰς τὴν ὁποίαν συμμετέχουν χημικαὶ οὐσίαι ὠρισμένης συντάξεως καὶ στερεοχημικῆς διατάξεως. Ὑπάρχουν χιλιάδες ὑπεροξειδία, ἀλλὰ μόνον τὸ ὑπεροξειδίου τοῦ ὕδρογόνου διασπᾶται πρὸς ὕδωρ καὶ ὀξυγόνον ὑπὸ εἰδικῶν ἐνζύμων, ποὺ ὀνομάζεται καταλάση καὶ περιέχεται εἰς τὸ αἷμα.

Ὅλιγα πεπτιδία, ποὺ συνέθεσεν ὁ Fischer, ἐδείκνυον μίαν περιέργον συμπεριφορὰν, διεσπῶντο μὲν ὑπὸ μερικῶν πρωτεολυτικῶν ἐνζύμων, δὲν διεσπῶντο ὁμοίως ὑπὸ ἄλλων τυπικῶν πρωτεολυτικῶν ἐνζύμων, ὡς ἡ πεψίνη καὶ ἡ θρυψίνη. Μὲ ἄλλους λόγους ἠγέρθησαν ὑποψίαι, μήπως αἱ πρωτεΐναι δὲν ἀποτελοῦνται μόνον ἀπὸ συσσωρεύσεων κοινῶν πεπτιδικῶν δεσμῶν, ὡς ἀπέδιδε τὸ σχῆμα τοῦ Fischer.

Τὴν ἐποχὴν ἐκείνην - εὐρισκόμεθα ἤδη περὶ τὸ 1930 - τὰ πλεῖστα τῶν πρωτεολυτικῶν ἐνζύμων εἶχον πλέον ἀπομονωθῆ εἰς κρυσταλλικὴν μορφήν, εἰς χημικῶς καθαρὰν κατάστασιν, ὅποτε ἀπεκαλύφθη ὅτι καὶ τὰ ἐνζύμα ταῦτα ἦσαν πρωτεΐναι (Northrop, Kunitz). Θῦται - καταλύται καὶ θύματα - πρωτεΐναι ἀνήκουν εἰς τὴν αὐτὴν κατηγορίαν ἐνώσεων. Ἡ Βιολογία ἐζήτει ἐπιμόνης πληροφορίας τί εἶναι ἐπὶ τέλους χημικῶς αἱ πρωτεΐναι, τί εἶναι χημικῶς τὰ ἐνζύμα καὶ διατὶ μερικαὶ πρωτεΐναι διασποῦν πρωτεΐνας. Ἐκ τῶν πληροφοριῶν τούτων ἐξηρτάτο εἰς σημαντικὸν βαθμὸν ἡ ἐξέλιξις τῆς Βιολογίας.

Εἰς τὸ σημεῖον τοῦτο ἀκριβῶς πρὸ 40 ἐτῶν παρεβάλλεται τὸ Kaiser Wilhelm Institut τῆς Δρέσδης, ἀναστρέφει τὸ ἐρώτημα καὶ τὸ διατυπώνει ὡς ἐξῆς: Ποία εἶναι ἡ εἰδικέυσις τῶν πρωτεολυτικῶν ἐνζύμων, δηλαδὴ ποία πρέπει νὰ εἶναι ἡ ἀκριβὴς σύνταξις καὶ στερεοχημικὴ διάταξις συνθετικῶς παρασκευαζομένων πεπτιδίων διὰ τὴν εἶναι κατ' ἀρχὴν δυνατὴ ἢ κατάλυσις τῆς διασπάσεως τῶν ὑπὸ ὅλων τῶν πρωτεολυτικῶν ἐνζύμων; Ἐάν ἐδίδετο ἰκανοποιητικὴ ἀπάντησις, τότε θὰ ἦτο δυνατόν, ὡς θὰ ἴδωμεν, νὰ χρησι-



Εἰκὼν 3

Ὁ Fischer ἔχων ὑπ' ὄψιν τοῦ τὰς δυνατότητας πρὸς χημικὰς ἀντιδράσεις μιᾶς ἀμινομάδος καὶ μιᾶς καρβοξυλομάδος, ποὺ εὐρίσκονται εἰς τὸ μόριον ἐνὸς ἀμινοξέος, κατέληξεν εἰς τὸ συμπέρασμα, ὅτι αἱ πρωτεΐναι ἀποτελοῦνται ἀπὸ μακρὰς ἀλύσεων, ποὺ προκύπτουν κατὰ τὴν εἰς σειρὰν τοποθέτησιν ἀμινοξέων ὑπὸ ἀπόσπασιν μορίων ὕδατος (εἰκὼν 3). Αἱ ἀλύσεις ἐκλήθησαν πολυπεπτιδία, ἐάν περιλαμβάνουν πολλὰ καὶ ἀπλῶς πεπτιδία, ἐάν ὀλίγα ἀμινοξέα, π.χ. 2, 3, 4. Ὁ Fischer διεμόρφωσε μεθόδους συνθέσεως μερικῶν ἀπλῶν ἀμινοξέων καὶ ἐνόμιζεν, ὅτι ἦτο κατ' ὄδον πρὸς παρασκευὴν πρωτεϊνῶν, συνθετικῶς, εἰς τὸν δοκιμαστικὸν σωλήνα.

μοποιήθη αυτή προς εξακρίβωσιν συντάξεως πρωτεϊνικών μορίων.

Η απάντησις ήτο συνυφασμένη με την ανεύρεσιν νέων μεθόδων πεπτιδικής συνθέσεως, αι όποιαί θα ήδύναντο να συνδέσουν όλα τα φυσικά αμινοξέα L ή και D στερεοχημικής διατάξεως και θα ήσαν εις θέσιν να εξασφαλίσουν την σύνθεσιν μεγάλων πολυπεπτιδικών αλύσεων. Η νέα μέθοδος ή όποια διεμορφώθη, ή άκούουσα εις το περίεργον όνομα «Καρβοβενζοξική μέθοδος», άνταπεκρίθη εις τας περισσότερας τών προσδοκιών.

Κατά την μέθοδον ταύτην παρεσκευάσθησαν σωρεία όλιγοπεπτιδίων (δι,τρι, τετραπεπτιδία) ως και μακραι άλυσιοι σχεδόν έξ όλων τών γνωστών L-αμινοξέων και άπεδείχθη, ότι άπαντα τα νέα συνθετικά πεπτιδία διεσπώντο ένζυματικώς, μερικά δέ έξ αύτων υπό ένζύμων, ως ή πεψίνη και θρυψίνη, που έθεωρούντο ως τυπικά άντιδραστήρια πρωτεϊνών. Έφ' όσον εύρέθη, ότι όλα τα πρωτεολυτικά ένζυμα διασπούν κατ' άρχήν πεπτιδικούς δεσμούς, ή διαίσθησις του Fischer περί τής συντάξεως τών πρωτεϊνών έγινε πλέον πραγματικότης. Το τελευταίον στάδιον τής έρεύνης ταύτης δέν διεξήχθη πλέον εις το Ίνστιτούτον τής Δρέσδης, αλλά εις το Rockefeller Institute τής Ν. Υόρκης, όπου ήδη είχε καταφύγει έκδιωχθείς από την πατρίδα του ο Max Bergman, μαθητής του Fischer, διευθυντής του Kaiser Wilhelm Institut τής Δρέσδης, τον όποιον ήκολούθησε μετά τина

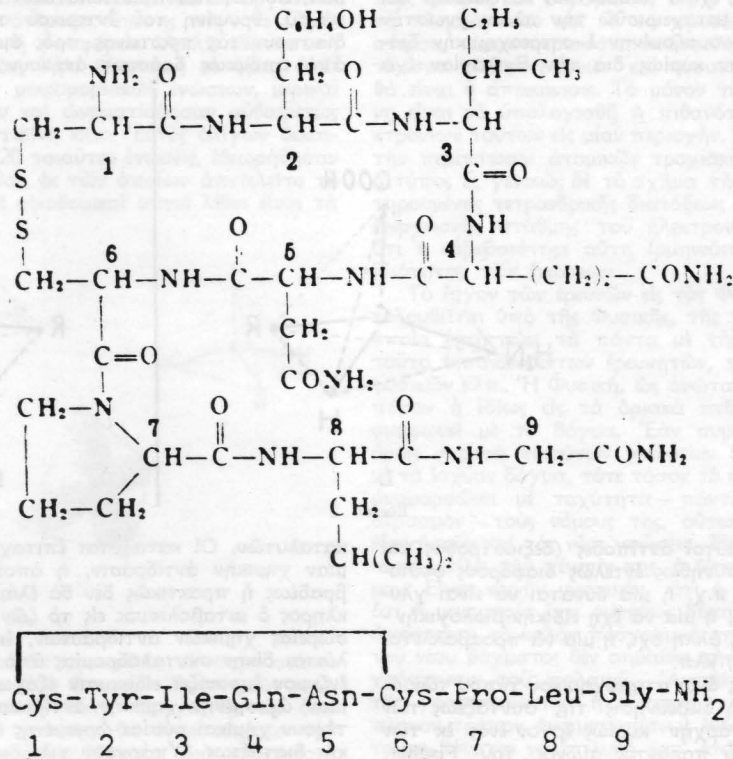
χρόνον οικειοθελώς ο όμιλών, μαθητής και φίλος του, προϊστάμενος του τμήματος Όργανικής Χημείας του αυτού Ίδρύματος. Ητο ή εποχή, κατά την όποιαν ήναγκάσθη να φύγη άκόμη και ο Einstein. Ο διάσημος Γάλλος φυσικός Langevin παρέβαλε την φυγήν του Einstein ως προς ένα γεγονός, ως θα ήτο ή μεταφορά του Βατικανού εις την Αμερικήν.

και σπουδαιότερον, ή άκριβής σύνταξις, δηλαδή ή διακρίβωσις τής άλληλουχίας τών διαφόρων αμινοξέων εις το μέγα πρωτεϊνικόν μόριον.

Έν τώ μεταξύ όμως είχε συμβή κάτι το πολύ σημαντικόν. Τώ 1935 εις νεαρός χημικός του Ίνστιτούτου Rockefeller, ο Stanley, άπεμόνωσεν από φύλλα καπνού, προσβεβλημένα από την άσθένειαν τής μωσαϊκής του καπνού, μίαν κρυσταλλικήν ούσίαν, ή όποια άπεδείχθη ως ειδική πρωτεϊνη μεγάλου μοριακού βάρους άνερχομένου εις άρκετά έκατομμύρια. Η ειδική αυτή πρωτεϊνη ήτο διηθητός ίός (Virus).

Πράγματι, ίχνη τής ούσίας ταύτης φερόμενα έπι ύγιών φύλλων καπνού προεκάλουν ταχέως την χαρακτηριστικήν άσθένειαν τής μωσαϊκής.

Μέχρι τότε οι διηθητοί ίοι έθεωρούντο ως ζώντες όργανισμοί. Αυτόματως έτέθη και πάλι το έρώτημα, τί είναι έπί τέλους ζωή, ειδικώτερον πρέπει να εξακολουθήσωμεν να θεωρούμεν τους ίους ως ζώντας όργανισμούς; Η απάντησις δέν ήτο εύχερης. Βεβαίως ή άπομονωθείσα ούσία ένεφάνιζεν ήδη 3 εκ τών χαρακτηριστικών ιδιοτήτων ζωής ύλης, ήτοι άναπαραγωγήν, ικανότητα προς μετάλλαξις και την ικανότητα έμφανίσεως χαρακτηριστικών του είδους κτλ. Από άλλης όμως άπόψεων δέν ήδύνατο να θεωρηθή ως ζών όργανισμός, διότι δέν είχαν ίδιον μεταβολισμόν και δέν ένεφάνιζεν έρεθιστικότητα. Εις τοιαύτας περιπτώσεις δέν είμεθα πλέον εις θέσιν να ξεχωρίσωμεν «με μιά ματιά» ζώντα ά-

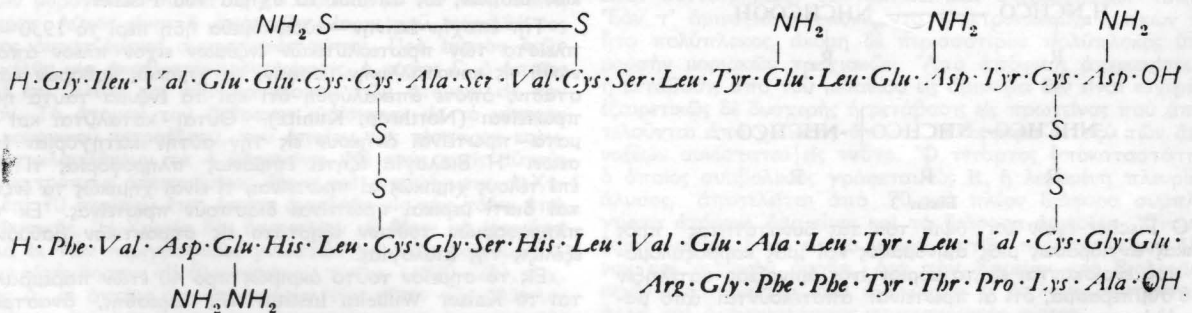


Εικόνα 4

πό μη ζώντα όργανισμόν.

Οι Χημικοί έπεσήμαναν περαιτέρω ένα άλλο άξιοσημείωτον γεγονός.

Εις τον ίον τής μωσαϊκής — ως και εις άλλους εύθως άμέσως άπομονωθέντας ίους — συγκατοικούν νομοθετική και έκτελεστική έξουσία. Με άλλους λόγους, ο ίός είναι έν είδος άλατο-



Εικόνα 5

Την αυτήν τύχην με τον Einstein είχαν 2000 άλλοι Γερμανοί άκαδημαϊκοί διδάσκαλοι, άνεξαρτήτως θρησκευτικού δόγματος.

Το γενικόν πρόβλημα συντάξεως τών πρωτεϊνών έλύθη. Άπέμεινε όμως το έρώτημα περί τής συντάξεως τών ένζύμων και του μηχανισμού δράσεως αύτων έπί πλέον δέ, όπερ

νουκλεινικού όξέος μετά μιās βάσεως, τής ειδικής πρωτεϊνης. Πάντα ταύτα δέν ήσαν άρκετά διά την διατύπωσιν ένός γενικώς παραδεκτού όρισμού περί ζωής και μη ζωής ύλης, ήσαν όμως όμοι με άλλας παρατηρήσεις άρκετά να καταστήσουν την διαχωριστικήν γραμμήν μεταξύ αύτων περισσότερον άσαφή.



άνθρωπου ή διαφόρων ζώων, άπεκαλύπτοντο ως διαφοραί εις τήν άλληλουχίαν δύο ή τριών άμινοξέων εντός τής πολυπεπτιδικής άλύσου. Διελύθη τó μυστήριον τó όποιον εκάλυπτε τά ένζυμα άποδειχθέντος, ότι ώρισμένη διάταξις άμινοξέων εις μίαν μακράν πολυπεπτιδικήν άλυσον άρκει διά τήν εμφάνισιν ειδικωτάτης καταλυτικής δράσεως. Παθολογικά καταστάσεις, ως π.χ. ή δρεπανοκυτταρική άναιμία, όφείλονται εις διαφοράν εις τήν αίμοσφαιρίνην ένός και μόνον άμινοξέος επί μιās άλύσεως άποτελουμένης εκ 300 άμινοξέων. Ό σχηματισμός μιās τοιαύτης παθολογικής πλέον αίμοσφαιρίνης όφείλεται προφανώς εις μετάλλαξιν. Ό κατάλογος τών επιτυχίων είναι μακρός άλλά, ως φυσικόν, δέν τόν συνεχίζω.

Ήδη επανερχόμεθα εις τήν περίπτου πρό 20ετίας έποχήν, όπότε έληξε και διά τούς Έλληνας ή πολεμική περιπέτεια και ήρχισαν νά εμφανίζονται και πάλιν τ' άχνάρια τής Έλληνικής ομάδος εις τήν πορείαν τής έρεύνης τών πρωτεϊνών. Τό πρόβλημα, τó όποιον περισσότερο ένδιέφερε τότε τήν έρευναν, ήτο ή συνθετική παρασκευή όρμονών πεπτιδικής φύσεως, άκόμη ή σύνθεσις ένζύμων και πρωτεϊνών. Ή συνθετική παρασκευή άποτελεί τó έπιστέγασμα τής έρεύνης τού χημικού. Αί μέχρι τότε υπάρχουσαι μέθοδοι πεπτιδικής συνθέσεως, κυρίως ή καρβοβενζοξική μέθοδος, έπλησίαζε νά φθάση εις τά όρια τής εφαρμογής της προκειμένου νά χρησιμοποιηθή διά πολύ μακράς άλύσεις, αί όποιαί μάλιστα παρουσίαζον πολλές ιδιορρυθμίας. Ήτο λοιπόν άναγκαϊόν ν' άνευρεθούν έναλλακτικάί μέθοδοι πεπτιδικής συνθέσεως.

Μερικά από τās έναλλακτικάς ταύτας μεθόδους διεμορφώθησαν εις τó πανεπιστημιακόν μας έργαστήριον υπό τής ομάδος μας έρευνητών, εις τήν όποιαν συμμετείχον οι κάτωθι, άναφερόμενοι υπό τούς σημερινούς των τίτλους και κατά χρονολογικήν σειράν συμμετοχής: ή κυρία Δηλάρη, ύφηγητής, ό κ. Κατσόγιαννης, καθηγητής, ή κυρία Φωτάκη, έντεταλμένη ύφηγητής, ό κ. Θεοδωρόπουλος, καθηγητής, ό κ. Στελακάτος, ύφηγητής, ό κ. Κοσμάτος, ύφηγητής, ή κυρία Joyce Taylor - Παπαδημητρίου, Προϊσταμένη Τμήματος Ίδων εις τó Θεαγέειον Ίδρυμα Θεσσαλονίκης, ως και νεώτεροι συνεργάται όλων ήμών.

Τήν πρώτην επιτυχίαν εις τās νέας συνθετικάς επιδιώξεις έσημείωσεν ή σύνθεσις τών όρμονών τού όπισθίου λοβού τής ύποφύσεως, ώκυτοκίνης και βασοπρεσίνης, υπό τού Αμερικανού du Vigneaud, παλαιού φίλου και συνεργάτου από τής έποχής τής Δρέσδης, έν συνεργασία με τήν δευτέραν γενεάν, με τόν Κατσόγιαννην. Αργότερον ήκολούθησαν διάφοροι άλλαι συνθέσεις ώκυτοκίνης, μεταξύ τών όποιων μία υπό τής κυρίας Φωτάκη επί τή βάσει νεωτέρων μεθόδων. Τήν πρώτην σύνθεσιν τής ώκυτοκίνης έπηκολούθησεν ή συνθετική παρασκευή τής όρμόνης τού προσθίου λοβού τής ύποφύσεως, τής κορτικοτροπίνης, υπό τού Έλβετου Schwyzer, άκόμη δέ άργότερον ή σύνθεσις αύτης ταύτης τής ίνσουλίνης εις τó έργαστήριον τού Κατσόγιαννη, εις Αμερικήν πλέον, τού Zahn εις Γερμανίαν και εις τήν Σινικήν Ακαδημίαν Έπιστημών τής Σαγκάης. Είναι χαρακτηριστικόν, ότι τó σχετικόν εις άγγλικήν γλώσσαν δημοσίευμα τών Κινέζων έρευνητών άρχίζει με δήλωσιν, ότι ή επιτυχία τής συνθέσεως όφείλεται εις εφαρμογήν τών σκέψεων τού Μάο!! Πρό τινος έδημοσιεύθη ή σύνθεσις άκόμη και ένός ένζυμου, τής όνομαζομένης Ριβονουκλεάσης.

Ή επιτυχία τών συνθέσεων ήνοιξε τήν όδόν προς άνεύρεσιν σχέσεων μεταξύ χημικής συντάξεως και βιολογικής

δράσεως. Ήδη εις τήν περίπτωσιν τών όρμονών τής ύποφύσεως, π.χ. τής ώκυτοκίνης, προσδιωρίσθησαν αί διά τήν εκδήλωσιν τής ειδικής βιολογικής δράσεως περιοχαι τού μορίου, παρεσκευάσθησαν δέ επί πλέον άνάλογοι ένώσεις δραστικώτερα τής φυσικής ταύτης όρμόνης, ένα νέον παράδειγμα μιās πειραματικής έρεύνης, τής όποιας προβαδίζει, κατά τόν Liebig, ή «φιλοσοφική ιδέα». Έν εξελίξει εύρίσκονται συνθέσεις άνάλογοι τής ίνσουλίνης με έλπίδα τήν άνεύρεσιν ένώσεων, αί όποιαί δέν θά προκαλουν άλλεργικά συμπτώματα, ως ένίοτε κάμνει ή φυσική ίνσουλίνη.

Ένψ όμως εξακολουθεί ή διερεύνησις τής μεγάλης περιοχής τών συνθετικών και πεπτιδικών όρμονών και πρωτεϊνών, άποκαλύπτεται ή φύσις τής νομοθετικής έξουσίας, δηλαδή τών νουκλειϊκών όξέων. Πρόκειται περί τής άποκρυπτογραφήσεως τού περιφήμου γενετικού κώδικος, ή όποια άποτελεί ίσως τó μεγαλύτερον επίτευγμα κατά τās τελευταίας δύο δεκαετίας και όφείλεται εις τόν Βιοφυσικόν Crick και τόν Βιοχημικόν Watson. Ή άποκρυπτογράφησις άπεκάλυψε κατά ποίον τρόπον τó εις τήν χημικήν σύνταξιν τών Ν.Ο. άποτυπωμένον άρχέτυπον προκαλεί τόν σχηματισμόν πρωτεϊνών, ήτοι διαφόρων πεπτιδικών άλύσεων έξ εκατοντάδων μορίων άμινοξέων κατά έντελώς καθωρισμένην σειράν. Διά νά λάβη κανείς μίαν ιδέαν περί τής ακρίβειας κατά τήν μετάδοσιν και εκτέλεσιν τών έντολών άρκει ν' άναφέρωμεν, ότι θεωρητικώς κατά τήν άλληλοσύνησιν 20 διαφόρων άμινοξέων είναι δυνατόν νά σχηματισθούν  $1,2 \times 10^{17}$  διάφοροι συνδυασμοί, ήτοι  $1,2 \times 10^{17}$  διάφορα 20-πεπτιδία. Ό μέγας αύτός αριθμός με τά 17 μηδενικά του γίνεται άφαντάστως μεγαλύτερος, εάν ή άλυσος δέν έχη 20 άλλά πολύ περισσότερα μέλη, ως συνήθως συμβαίνει εις τās πρωτεϊνας. Έξ όλων αυτών τών δυνατών συνδυασμών μικρός μόνον αριθμός συνδυασμών πραγματοποιείται. Τόσον μεγάλη είναι ή ακρίβεια τής μεταδόσεως και τής εκτέλεσεως τής έντολής τού νόμου. Χωρίς ν' άσχοληθώ ειδικώτερον με τó θέμα τούτο θά ήθελα μόνον νά έπισημάνω, ότι έστω και πολύ σπανίως συμβαίνουσι μικρά τινα «σφάλματα», τά όποια όμως έχουσι σημαντικάς βιολογικάς συνεπειάς.

Και ήδη εγκαταλείπω τó θέμα και μάλιστα άναγκαστικώς, άφού ήδη περί τó τέλος τής όμιλίας μου παρεξέκλινα εις περιοχήν, όπου δέν άνευρίσκονται πλέον άχνάρια τής ομάδος μας. Βεβαίως ή άτέρμων πορεία τής έρεύνης τών πρωτεϊνών συνεχίζεται. Είναι χαρακτηριστικόν τής Έπιστήμης, ότι δημιουργεί συνεχώς περισσότερα προβλήματα από όσα έπιλυει.

Φιλόσοφοι - Λογοτέχνη τής άρχαιότητος συνείθισον νά ποικίλλουσι τά κείμενά των με ώραιούς μύθους. Έπιστημονική ακριβολογία, ό,τι έθεωρείτο τότε έπιστήμη, και μύθος ήμιλλώντο ποίος θ' άποδώση καλλίτερον τήν άπωτέραν έννοιαν τών έξαντλητικών και λεπτομερειακών συζητήσεων.

Ταπεινός συνοδοιπόρος εις τήν πορείαν τής έρεύνης δέν έχω τó δικαίωμα νά πλέξω ό ίδιος μύθον. Δι' αύτό υίοθετώ ένα παραμύθι από μιā μακρυνή χώρα.

Έκεί επάνω εις τόν Βορράν, πέραν από τήν άρχαίαν Θούλην, ύπάρχει ένας βράχος χιλιάδες μέτρα ύψηλός, χιλιάδες μέτρα πλατύς. Κάθε 1000 χρόνια - σήμερα ίσως θά λέγαμε κάθε 100 χρόνια - ένα μικρό πουλι έρχεται στο βράχο και άκονίζει τó ράμφος του.

Όταν από τά ραμφίσματα θά έξαφανισθί ή ό βράχος, τότε θά έχη περάσει μιā ήμερα τής αιωνιότητος.

# ΠΑΛΗΟΙ ΚΑΙ ΝΕΟΙ ΔΡΟΜΟΙ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ\*

\*Υπό ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΒΑΡΒΟΓΛΗ\*\*

Παλαιοί και νέοι δρόμοι στην Έπιστήμη, παλαιοί και νέοι δρόμοι στην Έρευνα ίσως πιο σωστά. Πλάτυ και βαθύ θέμα, αλήθεια, που θα μπορούσε κανείς να το θίξει — ασφαλώς όχι να το εξαντλήσει, μέσα στα στενά χρονικά όρια μιας διαλέξεως. Από ποίαν όμως πλευράν να επισκοπήσει κανείς το θέμα; Από την ιστορική, την φιλοσοφική, την μεθοδολογική ή κάποιαν άλλην, που θα είναι κατάλληλη και για το άκροατήριο, όπως ούτως ή άλλως, και για τον ομιλητήν, ο οποίος δεν διαθέτει τις ιστορικές, φιλοσοφικές και όποιες άλλες γνώσεις, οι οποίες απαιτούνται; Γι' αυτό προτίμησα να μη ακολουθήσω καμιά. Διάλεξις είναι άλλωστε, ομιλία, όχι μάθημα. Προτίμησα να σάς πω πώς σκέπτεται ένας άφαντος επιστήμων μιας μικρής χώρας, που την βαρύνει ένα μεγάλο και ένδοξο παρελθόν και μια μικρή θέσις στην σύγχρονη επιστημονική προσπάθεια, επάνω στην χημική, την ημερήσιον, και, ίσως, και την αβυσσική επιστήμη.

Η Έρευνα είναι έμφυτη στον άνθρωπον. «Άνθρωπος φύσει του ειδέναι όρέγεται», είπεν ο άρχαίος φιλόσοφος. Είπαν άκόμη, ότι το γέλιο είναι αυτό που ξεχωρίζει τον άνθρωπο από τα ζώα. Ίσως για να πλησιάσωμε περισσότερο στην πραγματικότητα θα έπρεπε να προσθέσωμε και την τάσιν του ανθρώπου για έρευνα. Αυτή η τάσις εκδηλώνεται βέβαια και στον πρωτόγονο άνθρωπο και στο μικρό παιδί, που άλλωστε από πλευράς διανοήσεως παρουσιάζουν πολλές ομοιότητες. Με τον τρόπο τους και ο ένας και το άλλο έρευνούν για να μάθουν γιατί συμβαίνει το άλφα ή το βήτα φαινόμενον, φαινόμενον της καθημερινής ζωής. Αυτού του είδους η έρευνα ίκανοποιεί βέβαια πρώτα την περιέργεια και έπειτα την φιλομάθεια. Αυξάνει τις γνώσεις της καθημερινής ζωής, που τόσο χρήσιμες είναι άλλωστε. Άλλά δεν είναι σε θέση να προαγάγη την Έπιστήμην, την Έρευναν, την Γνώσιν. Η πρόοδος σε κάθε επιστήμη και πολύ περισσότερο στις άκριβεις, ανάμεσα τους η Φυσική και η Χημεία, που θα μάς άπασχολήσουν κατά κύριον λόγο στην συνέχεια, θεμελιώνεται επάνω σε δύο βασικές προϋποθέσεις: Την πείρα, την συστηματοποιημένη πείρα, που περιλαμβάνει το σύνολο των γνώσεων που μάζωσαν οι γενεές που πέρασαν και κληροδότησαν στις νεώτερες σαν την πολυτιμότερη κληρονομία, και το πείραμα. Η σκοπίμη παραγωγή η επανάληψις ενός φαινομένου, κάτω από άυστηρά καθωρισμένες και άυστηρότερα έλεγχομένες συνθήκες, με σκοπό την μελέτη του.

Η Έπιστήμη παρουσιάζει μια άναλογία με το ζών κύτταρο: όπως εκείνο, ζή, αυξάνεται, πολλαπλασιάζεται. Υπάρχει όμως και η διαφορά: το κύτταρο, όσο κι' αν έπιζη στους άπογόνους του, στα θυγατρικά κύτταρα, πεθαίνει, εξαφανίζεται. Στην Έπιστήμη η συσσώρευσις νέων γνώσεων και πολλοῦ υλικού έχει σαν συνέπεια την δημιουργία νέων επιστημονικών κλάδων, χωρίς μ' αυτό η Έπιστήμη να παύη να είναι μία. Έτσι μ' όποιονδήποτε επιστημονικό κλάδο κι' αν άσχοληθούμε ιδιαίτερα στην συνέχεια, δεν θα έχωμε παύσει να άσχολούμεθα με την Έπιστήμη, την μία και μόνη, την Έπιστήμη με κεφαλαίον έπιλον. Φυσικά δεν λέγω τίποτε το νέο. Έπειδή όμως σε λίγο, σε κάποια παραδείγματα τόσοσ άπαραίτητα για να θεμελιώσω τα όσα λέγω, η Χημεία θ' άποτελή τον πρωταγωνιστή — ίσως πιο σωστά την πρωταγωνίστρια — θέλω να τονίσω ότι η άξία τους και η σημασία τους δεν περιορίζεται στα στενά — αν μπορή να

θεωρηθούν για στενά τα όρια μιας τόσοσ εκτεταμένης έπιστήμης — όρια της Χημείας, ούτε στα ευρύτερα των θετικών έπιστημών. Η άξία των είναι γενική για όλους τους έπιστημονικούς κλάδους, φυσικά κατ' άναλογίαν. Είναι άπλώς η Χημεία το κατάλληλον πειραματοζώνον, επάνω στο όποιον θα προσπαθήσω να άποδείξω τις σκέψεις μου. Και η έκλογή του πειραματοζώνου έχει άναντίρρητα μεγάλη σημασίαν και δια το υπό άποδείξιν θέμα και, φυσικά, γι' αυτόν που προτίθεται να προσπαθήσει να το άποδείξει. Πιστεύετε ότι ο Mendel θα κατέληγε στους νόμους της κληρονομικότητας χρησιμοποιώντας έλέφαντας αντί μπιζέλια;

Άντίθετα με τα Μαθηματικά, π.χ., και με τις περιγραφικές έπιστήμες, η πρόοδος των όποιων ήτο δυνατόν να στηριχθή σε μόνον τας γνώσεις, την παρατήρησιν και την πείραν, έξ ου και η μεγάλη άνησις αυτών στα χρόνια της κλασσικής και της προκλασσικής άκόμη άρχαιότητας, η Χημεία είναι μια νέα έπιστήμη. Δεν όφείλει τίποτε στους πολιτισμένους λαούς της Άρχαιότητας, τους Αίγυπτίους, τους Άσσυρίους, τους Βαβυλωνίους, τους Κινέζους, τους Έβραίους, τους Έλληνας και τους Ρωμαίους. Και δεν ήτο δυνατόν να συμβή άλλοιώτικα, όσο κι' αν έμπειρικές χημικές γνώσεις ύπήρχαν και τότε. Η παρασκευή του άρτου, του οίνου, του όξους, η κεραμική και η μεταλλουργία είναι μερικές άπ' αυτές. Όμως έρευνα δεν ύπάρχει, διότι και πείραμα δεν ύπάρχει. Το πείραμα την παρωχημένην εκείνην έποχην είτε είναι άγνωστον, είτε άπορρίπτεται, γιατί θεωρείται σαν χειρωνακτική έργασια, άπασχόλησις κατάλληλη για δούλους και άνάξια έλευθέρου πολίτου, όπως οι ίερείς, οι φιλόσοφοι και γενικά οι έπιστήμονες της έποχής εκείνης. Στα δάκτυλα του ενός χεριού μετρούνται τα πειράματα των παλαιών χρόνων: ίσως το λουτρόν του Άρχιμήδη, που ώδήγησε στην άρχήν της άνώσεως να είναι το πιο γνωστόν, προσωπικώς όμως άμφισβητώ αν είναι δυνατόν να θεωρηθή σαν πείραμα. Πιο χαρακτηριστικός ο άσκόσ του Άριστοτέλους: «έλκει πλέον ο πεφυσμένος άσκόσ του κενού» λέγει ο Σταγίριτης φιλόσοφος στα περί Όυρανού και άποδεικνύει πειραματικώς ότι ο άήρ έχει βάρος.

Έτσι, σε ό,τι άφορά την Χημείαν τουλάχιστον, πρέπει να κάνωμε ένα πήδημα πολλών αίωνων για να βρούμε την άρχή από τα μονοπάτια που με έπιμονη, με άφάνταστη έργατικότητα, με τυφλή προσηλωση σε μια διπλή ούτοπία, με φανατισμόν θρησκευτικόν άνοιξαν οι παρεξηγημένοι σκαπανείς της έπιστήμης της Χημείας, οι Άλχημιστάι. Οι Άλχημιστάι που δεν τους παρεξήγησε μόνον η έποχή των, δεν τους έστειλε στην πυρά η Ίερά Έξέτασις, δεν τους κυνήγησαν οι άρχοντες, κοντά στους όποιους δούλευαν για να τους δώσουν το χρυσάφι και τα νιάτα — και δεν τους τα έδιναν — με εξακολούθει να τους παρεξηγή και η σύγχρονη έποχή, όταν σκεφθή κανείς με ποιά σημασία οι όροι Άλχημεία και Άλχημιστάι έφθασαν μέχρι της έποχής μας. Και όμως οι Άλχημιστάι ήσαν, στην πλειονότητά των, όχι άπλώς έπιστήμονες, αλλά οι θεμελιωτάι μιας έπιστήμης, ενός επιστημονικού κλάδου, όσον κι' αν ο τελευταίος για να γίνη η ημερήσιη Χημεία έπρεπε να χάσει το άραβικόν του άρθρον. Κι' αν πέτυχαν σ' αυτήν την προσπάθειάν των, ήθελημένη η τυχαία, είναι γιατί χρησιμοποίησαν το πείραμα. Βέβαια και οι γνώσεις έχον εν τώ μεταξύ αύξηθη. Μά πέραν άπ' όλα ύπάρχει η προσωπικότης του έρευνητού, αυτή που σφραγίζει όχι μόνον το επιστημονικόν του έργον, αλλά μιαν δλοκληρη έποχή. Στην έποχή αυτή δεν ύπάρχει άμφιβολία ότι στην πρόοδον της έπιστήμης και της έρευνης σημαντικόν ρόλον παίζει η Τύχη, η τύχη όμως περισσότερο με την έννοιαν της πιθανότητος. Της πιθανότητος κάθε προσπάθεια, κάθε σκέψις, κάθε πείραμα να όδηγή σε μια έπιτυχία, σε μια πρόοδον. Είναι

\* Διάλεξις γενομένη την 20ήν Ίανουαρίου 1971 εις το Ίδρυμα Εθνεγείδου εις την σειράν των εν συνεργασία μετ' αυτού ομιλιών της Ενώσεως Έλλήνων Χημικών.

\*\* Καθηγητής της Όργανικής Χημείας εις το Πανεπιστήμιον Αθηνών.

δμως αξιοσημείωτον, ίσως ὀρθότερα αξιοπεριεργον, ὅτι ἡ Τύχη ἐξακολουθεῖ νὰ παίζει ἕνα πολὺ σημαντικὸν ρόλον καὶ πολὺ ἀργότερα, σχεδὸν μέχρι τῶν ἡμερῶν μας. Ἡ Τύχη σὲ ὄλες τὶς ἀποχρώσεις: ἡ προκαλουμένη τύχη, ἡ τυφλὴ τύχη, ἡ τύχη τοῦ ἐκλεκτοῦ. Ἦλθεν ὁμως ἡ ὥρα τῶν παραδειγμάτων.

Ὁ Κ. Α. Hofmann ἦταν ἕνας μεγάλος Ἀνόργανος Χημικὸς τοῦ τέλους τοῦ περασμένου αἰῶνος. Πολλὰ τοῦ ὀφείλει καὶ ἡ Ἀνόργανος Χημεία εἰδικώτερα, καὶ ἡ Ἔρευνα γενικώτερα. Λέγεται — καὶ ἡ πηγὴ, παλαιοὶ τοῦ μαθηταί, δὲν ἀφίνει περιθώρια ἀμφιβολίας — ὅτι μὲ τὴν σειρὰν τοῦ ἕνα μέρος, ἔστω μικρὸ, τῶν ἐπιτυχιῶν τοῦ τὸ ὀφείλει στὴν Τύχη. Ὄταν οἱ πολλαπλῆς συστηματικῆς τοῦ ἀπασχολήσεις καὶ ἡ ὀρθόδοξος ἔρευνα τοῦ τὸ ἐπιτρέπουν, ἴσως ὅταν θέλῃ νὰ ξεκουρασθῆ, παίζει μὲ τὴν τύχη καὶ τὴν προκαλεῖ. Μέσα σὲ μεγάλες φιάλες ἀναμιγνύει τὰ πιὸ ἐτερόκλητα ὕλικά καὶ τὰ ἀφίνει στὴν ἐπίδρασιν τοῦ πανδαμάτορος καὶ τῆς τύχης. Ἐπειτα ἀπὸ καιρὸ, σὲ μιὰ ἄλλη περιόδον, πού τὸ ξεκούρασμα τοῦ γίνεται καὶ πάλιν ἀνάγκη, ἐξετάζει αὐτὰ τὰ μίγματα. Στὶς περισσότερες περιπτώσεις τὰ πειράματα — παιγνίδια ἔχουν καταλήξῃ σὲ μὴδέν, στὴν ἀποτυχίαν. Ὅμως κάπου — κάπου ἔγινε κάτι τὸ ἐνδιαφέρον, κάτι πού ἔδωσε ἡ πού συχνότερα θὰ δώσῃ ἔπειτα ἀπὸ συστηματικὴ πλέον μελέτη τὴν ὠθησιν γιὰ μιὰ πρόοδον, γιὰ μιὰ νέαν ἀνακάλυψιν.

Καὶ τώρα ἡ πιὸ γινώριμη μορφή τῆς Θεᾶς, ἡ τυφλὴ Τύχη. Τὸ ἰνδικόν, τὸ κοινὸν λουλάκι, χρησιμοποιεῖται ἐδῶ καὶ 4000 χρόνια, ἀρχικὰ ὡς τὸ μοναδικό, ἀργότερα ὡς ἕνα ἀπὸ τὰ καλύτερα χρώματα γιὰ βαμβακερὰ ὑφάσματα. Στους 40 αὐτοὺς αἰῶνες ἡ μοναδικὴ πηγὴ τοῦ ἰνδικοῦ εἶναι ὁ φυτικὸς κόσμος, τὰ διάφορα εἶδη τῆς ἰσατίδος. Ὅμως τὸν περασμένον αἰῶνα καὶ ἀφοῦ ἐν τῷ μεταξύ ἔχει βρεθῆ ὁ τύπος τοῦ ἰνδικοῦ, γίνονται συστηματικαὶ προσπάθειαι νὰ παρασκευασθῆ καὶ συνθετικά. Πολλῆς μεθοδοὶ δοκιμάζονται, τὶς περισσότερες τὶς χρωστοῦμε στὸν Bayer, μὰ καμιά δὲν συμφέρει, ἀπὸ οἰκονομικῆς ἀπόψεως, νὰ μεταφερθῆ ἀπὸ τὸ ἐργαστήριον σὲ ἐργοστάσιον. Κι' ὅταν ὁμως βρίσκειται μέθοδος κατάλληλος, πάλιν λείπει ἕνας κρίκος ἀπὸ τὴν ἀλυσίδα τῶν ἐπιτυχιῶν. Τὸ φθνὸν καὶ σὲ μεγάλες ποσότητες ἀπὸ τὴν πίσσα προσιτὸν ναφθαλίνιον, ἡ κοινὴ ναφθαλίνη, πρέπει νὰ μετατραπῆ μὲ ἀπλήν καὶ οἰκονομικὴν μέθοδον σὲ φθαλικὸν ὀξύ, τὸν κρίκον πού λείπει. Πολλὰ πειράματα γίνονται, ἀλλὰ κανένα δὲν ὀδηγεῖ στὴν ἐπιτυχίαν. Γιὰ τὴν μετατροπὴ χρειάζεται ὁ κατάλληλος καταλύτης καὶ αὐτὸς δὲν ἔχει ἀκόμη βρεθῆ. Σ' ἕνα ἀπὸ τὰ πειράματα αὐτὰ τὸ ναφθαλίνιον θερμαίνεται μὲ πυκνὸν θεικὸν ὀξύ, ἐνῶ ἡ θερμοκρασία παρακολουθεῖται μὲ θερμομετρὸν πού βρίσκειται μέσα σὲ δοχεῖον, ὅπου θερμαίνεται τὸ μίγμα. Σὲ κάποιαν ἀπότομη κίνησιν τὸ θερμομετρὸν σπάει. Ἀδεξιότης, κακοτυχία; Ὁχι, Τύχη. Διότι ἡ ἀντίδρασις πηγαίνει πλέον κανονικά. Ὁ καταλύτης πού ζητοῦσαν στὰ τόσα πειράματα εἶχε βρεθῆ στὸν ὑδράργυρον τοῦ σπασμένου θερμομέτρου. Ἡ Τύχη δὲν βοήθει μόνον τοὺς τολμηροὺς, ἀλλὰ κάποτε ἀνταμείβει καὶ τὴν προσπάθειαν.

Ἄς μοῦ ἐπιτραπῆ ἀκόμη ἕνα παράδειγμα σ' αὐτὴν τὴν περιοχὴν. Ὁχι προσφορά στὴν Τύχη, ἀλλὰ σ' ἕνα ὄνομα καὶ σ' ἕνα ἄγνωστο: Alfred Nobel, καὶ σὲ μιὰ χημικὴν ἔνωση, λιγώτερο γνωστή, τὴν νιτρογλυκερίνη. Μιὰ ἀπὸ τὶς ἰσχυρότερες ἐκρηκτικῆς ὕλης τοῦ περασμένου, ἀλλὰ καὶ τοῦ δικοῦ μας αἰῶνος. Μόνον πού πρὶν ἀπὸ ἕνα αἰῶνα ἦταν ἀφάνταστα ἐπικίνδυνον, ἐκρηκτικὴ σὲ θέρμανσιν, σὲ ὦσιν, σὲ κρούσιν, ἀλλὰ καὶ σὲ ἀπλοῦν κραδασμῶν. Ἐπικίνδυνον στὴν παρασκευὴν τῆς καὶ ἀκόμη περισσότερο ἐπικίνδυνον στὴν μεταφορὰν τῆς. Προσπάθειες στὴν τελευταίαν περίπτωσιν ἀπεδείχθησαν μᾶλλον χωρὶς σημασίαν. Ἐχρησιμοποιήθη διαδοχικῶς ἡ ψύξις, ἡ νιτρογλυκερίνη στερεοποιεῖται στους 130 καὶ ἡ μεταφορὰ τῆς στερεᾶς νιτρογλυκερίνης εἶναι ὀπωσδήποτε λιγώτερο ἐπικίνδυνον ἀπὸ τὴν ὑγρὰν μορφήν. Ἡ ἀραιώσις μὲ ἄλκοῶλην μέχρι τοῦ διπλασίου. Ἀκόμη ἡ χρησιμοποίησις ἐνὸς εἶδους ἐλαφρόπετρας, μέσα στὴν ὁποίαν τοποθετοῦνται τὰ δοχεῖα μὲ τὴν νιτρογλυκερίνην διὰ τὴν ἀποφυγὴν τῶν κραδασμῶν. Κάποια βελτίωσις, ἀλλὰ καμιά ριζικὴ λύσις. Ὁ Nobel, γυνὸς καὶ ἀδελφὸς ἐνὸς ἐργοστασιαρχοῦ ἐκρηκτικῶν ὑλῶν, ἔχασε τὸν ἀδελφόν του σὲ κάποιαν ἀπὸ τὶς τότε τῶσον συνθησιμένες ἐκρήξεις. Συνεχίζει ὁμως νὰ ἐργάζεται σὲ πατρικὸν ἐργοστάσιον. Φυσικὰ στὰ καθήκοντά του περιλαμβάνεται καὶ ὁ ἀναλυτικὸς ἔλεγχος τῶν πρώτων ὑλῶν

καὶ τοῦ ἐτοίμου προϊόντος. Τὸ τελευταῖον, εἰς τὸ ἐργαστήριον καὶ μέχρις ὅτου ἔλθῃ ἡ στιγμή τῆς ἀναλύσεως, φέρεται μέσα σὲ φιάλες καὶ οἱ τελευταῖες φυτεύονται, εἶναι ἡ κυριολεξία, μέσα σ' ἕνα στρώμα ἀπὸ αὐτὴν τὴν ἐλαφρόπετραν, τὴν γῆν τῶν διατόμων. Γιὰ περισσότερην ἀσφάλειαν φυσικά. Κάποια μέρα ἕνα τέτοιο γυάλινον δοχεῖον ἔσπασε καὶ τὸ περιεχόμενον τοῦ χύθηκεν ἐπάνω σὲ τὸ χῶμα. Ἀπορροφήθηκε τελείως ἀπ' αὐτὸ καὶ ἔδωσε μιὰ πλαστικὴ μάζα. Τὸ πρᾶγμα ἔκανε ἰδιαίτερη ἐντύπωσιν στὸν Nobel, ὁ ὁποῖος γρήγορα διεπίστωσεν ὅτι αὐτὴ ἡ πλαστικὴ μάζα διηθεῖται, ἔστω καὶ κάπως μειωμένες, τὶς ἐκρηκτικῆς ιδιότητες τῆς νιτρογλυκερίνης, χωρὶς ὁμως νὰ εἶναι ἐπικίνδυνον. Ἀντίθετα παρουσίαζε μεγάλην ἀσφάλειαν στὴν μεταφορὰν καὶ τὸν χειρισμόν. Ἡ δυναμίτις ἦταν πραγματικότης. Ἡ δυναμίτις πού ἀνοίξε τὸν δρόμον στὶς περισσότερον ἐκρηκτικῆς καὶ πολὺ ἀσφαλέστερες ἀκαπνες πυρίτιδες. Ἡ τυχαία αὐτὴ ἐφεύρεσις ἔκανε τὸν Nobel ἀφάνταστα πλούσιον, ἀλλὰ δὲν ἐβοήθησε σὲ νὰ περιορίσῃ τὸν ἀριθμὸν τῶν θυμάτων τῆς νιτρογλυκερίνης, ὅπως ὁ ἴδιος πίστεψε. Κι' αὐτὸ γιὰ τὸν οἱ νέες ἀκίνδυνες ἐκρηκτικῆς ὕλης δὲν χρησιμοποιήθηκαν, ὅπως ὁ ἐφευρέτης τοὺς πίστεψε καὶ ἤθελε, σὲ εἰρηνικά ἔργα, ἀλλὰ κυρίως στὸν Πόλεμον. Ἐτοῖ αὐτοί, πού ἔχασαν τὴν ζωὴν τοὺς ἀπὸ τὶς «ἀκίνδυνες» ἐκρηκτικῆς ὕλης τοῦ Nobel εἶναι πολὺ περισσότεροι ἀπὸ ἐκείνους, πού ἔσωσαν τὴν δικὴν τοὺς ἀπὸ τὴν «ἐπικίνδυνον» νιτρογλυκερίνην. Καὶ ὁ Nobel ἀπογοητευμένος, ἀηδιασμένος καὶ μισάνθρωπος, ἀποτραβήχθηκε ὡς τὸ τέλος τῆς ζωῆς του σ' ἕνα χωριουδάκι τῆς Ἰταλίας καὶ πεθαίνοντας ἄφισε τὴν μεγάλην του περιουσίαν γιὰ τὴν ἀπονομὴν τῶν ὁμωνύμων βραβείων γιὰ τὴν Λογοτεχνίαν, τὴν Ἰατρικὴν, τὴν Φυσικὴν, τὴν Χημείαν καὶ τὴν Εἰρήνην. Τὸ τελευταῖον μάλιστα μὲ ἰδιαίτερον τρόπον ἐκλογῆς τοῦ τιμωμένου. Ἀλλὰ αὐτὰ δὲν ἀφοροῦν τὸ θέμα μας. Πραγματικότης παραμένει μόνον ἡ συμβολὴ τῆς Τύχης σὲ μιὰν ἀνακάλυψιν, ἔστω καὶ ἂν ἡ τελευταία ἀπεδείχθη μοιραία.

Κάποτε ὁμως, καὶ αὐτὴ εἶναι ἡ τρίτη, ἡ τελευταία, περίπτωση, ἡ τύχη δὲν προσφέρεται στὸν ἕνα, τὸν εὐνοημένον ἀπ' αὐτὴν, ἀλλὰ σὲ πολλοὺς, στὸν καθένα θὰ ἔλεγα. Καὶ τότε ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὸν δέκτην νὰ μετατρέψῃ ἕνα τυχαῖον φαινόμενον πού, πολὺ συνηθισμένο ἄλλωστε, τὸ εἶδαν πρὶν ἀπ' αὐτὸν χιλιάδες, ἴσως ἑκατομμύρια ἄνθρωποι, σὲ μιὰ θεμελιώδη ἀνακάλυψιν. Ὁ νόμος τῆς παγκοσμίου ἔλξεως, πού διατύπωσεν ὁ Newton δὲν ἔχει τὴν βᾶσιν του σὲ τὸ πέσιμον ἐνὸς μήλου ἀπὸ τὸ δένδρον καὶ οἱ νόμοι τοῦ ἐκκρεμοῦς τοῦ Galilei δὲν ἔχουν καὶ αὐτοὶ τὴν βᾶσιν τῶν τῶν ταλάντωσιν τοῦ πολυελαίου μῆς ἐκκλήσις; Πόσοι καὶ πόσοι δὲν εἶχαν δῆ ἕναν καρπὸν, ἔστω κι' ἂν δὲν ἦταν μῆλο, νὰ πέφτῃ ἀπὸ τὸ δένδρον καὶ πόσοι δὲν εἶχαν δῆ πολυελαίους νὰ ταλαντεύωνται κάθε Κυριακὴ ἢ ἑορτὴ στὶς ἐκκλησίας; Ἀλλὰ οἱ πολλοὶ βλέπουν καὶ οὐχ ὀροῦν. Ὁ ἕνας ὁμως, ὁ ἐκλεκτός, ὁ συντονισμένος δέκτης θὰ λέγαμε σήμερον, καὶ βλέπει καὶ ὀρα. Καὶ μιὰ νέα κατὰκτησις τῆς ἐπιστήμης, ἕνας θεμελιώδης νόμος ἢ μιὰ βασικὴ ἀνακάλυψις εἶναι τὸ ἀποτέλεσμα.

Ἡ συμβολὴ τῆς Τύχης ὁμως ὅσον ἡ πρόοδος τῆς ἐπιστήμης προχωρεῖ γίνεται συνεχῶς μικρότερη. Παράλληλα μεταβάλλεται καὶ ἡ προσωπικότης τοῦ ἐρευνητοῦ. Τὰ καθολικὰ πνεύματα, οἱ πανεπιστήμονες, πού εἶναι σὲ θέσιν νὰ καταπιαστοῦν μὲ τὴν ἴδιαν ἐπιτυχίαν καὶ ἀπόδοσιν μὲ περισσότερους κλάδους τῆς Ἐπιστήμης, τῆς Γνώσεως, καλλιεργῶντας ἐκ παραλλήλου συχνὰ καὶ τὶς καλῆς τέχνης, ἐξαφανίζεται. Τελευταῖον ἴσως δεῖγμα ὁ Einstein, κοντὰ στὶς τόσες γνωστῆς του ἐπιδόσεις καὶ ἕνας περίφημος βιολογιστὴς. Φυσικὰ τὸ ἴδιο ἰσχύει καὶ ἀντιστρόφως: καλλιτέχνες πού ἀσχολοῦνται μὲ τὴν ἴδιαν ἐπιτυχίαν καὶ μὲ τὶς ἐπιστήμες. Ὁ Goethe δὲν ἔγραψε μόνον τὸν Faust καὶ τὰ ἄλλα του ἀριστουργήματα, ἀλλὰ καὶ ἐγχειρίδια ὀπτικῆς καὶ ὀρυκτολογίας καὶ μάλιστα πολὺ ἀξιόλογα. Καὶ φυσικὰ εἶναι ἀκόμη πολιτικός, διπλωμάτης, αὐλικὸς καὶ λάτρης τοῦ ὠραίου φύλου μέχρι τὰ βαθεῖα του γεράματα. Καὶ ὁ Leonardo da Vinci εἶναι συγχρόνως ζωγράφος, γλύπτης, ἀρχιτέκτων καὶ μουσικός, ἀλλὰ ἔχει παράλληλα ἐπίδοσιν στὰ Μαθηματικά, τὴν Μηχανικὴν, τὴν Γεωλογίαν, τὴν Ἀνατομικὴν καὶ εἶναι ἀκόμη ἐφευρέτης διαφόρων μηχανῶν, ὀπτικῶν καὶ πολεμικῶν, καὶ ὁ πρόδρομος τῆς ἀεροναυπηγικῆς. Τὰ καθολικὰ καὶ προνομιοῦχα αὐτὰ πνεύματα ὑποχωροῦν ἔμπροσθεν τοῦ νέου τύπου τοῦ ἐπιστήμονος. Οἱ γνώσεις, τὸ πεδῖον δράσεως

υποχωρούν σε έκτασιν και κερδίζουν σε βάθος. Άναπόφευκτον έπακολούθημα του ταχυτάτου ρυθμού, με τον όποιον, σε όλα τα επίπεδα, αύξάνονται οι γνώσεις μας. Άναπόφευκτον έπακολούθημα και του λιγυγιδούς ρυθμού, με τον όποιον αύξάνονται οι έπιστήμονες. Υπολογίζεται ότι οι παντός είδους έπιστήμονες που ζούν και εργάζονται έπιστημονικά σήμερα άπασαν στην γήν, είναι περισσότεροι, ίσως διπλάσιοι, από όλους όσοι έζησαν και εργάστηκαν έπιστημονικά από την εποχήν που υπάρχει Έπιστήμη ως την περασμένη γενεά, ίσως δηλ. μέσα σε 4000 ή και περισσότερα χρόνια.

Δέν υπάρχει άμφιβολία ότι ο νέος αυτός τύπος του έπιστήμονος — έρευνητού που διαμορφώνεται κυρίως από το τέλος του 19ου αιώνας βοηθεί σημαντικά στην πρόοδον της Έπιστήμης και της Γνώσεως. Βασικόν του χαρακτηριστικόν ο συνδυασμός της έπιμονής και της ύπομονής. "Άς μου έπιτραπή και στην θέσιν αυτήν ένα παράδειγμα. Από πολλά χρόνια είναι γνωστές οι θεραπευτικές ιδιότητες των ενώσεων του άρσενικού, που όμως ταυτόχρονα είναι και φοβερά δηλητηρία. Και μάλιστα, αν πάρωμε το ζήτημα χρονολογικώς, οι δηλητηριώδεις ένέργειες είναι οι παλαιότερα γνωστές και χρησιμεύουν σ' όλον τόν Μεσαίωνα κι' άργότερα άκόμη για την ριζικήν έπιλυσιν των παντός είδους διαφορών, δυναστικών, κληρονομικών, έρωτικων κλπ., έως ότου ή πρόοδος της Τοξικολογίας θέτει τέρμα στην έντατικήν χρησιμοποίησιν αυτού του είδους. Στις άρχές του αιώνας μας ο Ehrlich, ένας μεγάλος χημικός και ιατρός - φυσιολόγος, θέτει ως βάσιν εργασίας μίαν, έξαιρετικά γόνιμον, όπως έκ των ύστερων άπεδείχθη, ιδέα. Η ιδέα του αυτή βασίζεται σε δύο δεδομένα. Πρώτον στο γεγονός, ότι οι διάφοροι μικροοργανισμοί, που είχαν γίνει καλά γνωστοί από τις εργασίες του Pasteur και του Koch, μπορούσαν να μελετηθούν άκόμη καλύτερα ύστερα από μίαν έκλεκτική χρώση, για την όποιαν χρησιμοποιούνται οργανικά χρώματα συνθετικά, τα περισσότερα από τα όποια περιέχουν άζωτον. Δεύτερον ότι το άζωτον και το άρσενικόν είναι συγγενή στοιχεία και άνήκουν και τα δύο στην αυτήν στήλην του περιοδικού συστήματος. Η ιδέα λοιπόν του Ehrlich είναι ότι, όπως οι μικροοργανισμοί χρωματίζονται έκλεκτικά από άζωτούχες ένώσεις, τα χρώματα, είναι πολύ πιθανόν να καταστρέφονται, επίσης έκλεκτικά, από άρσενικούχες ένώσεις, τα φάρμακα. Οι πρώτες του έρενες άφορούν όχι τους καθαυτό μικροοργανισμούς, τα βακτήρια και τους κόκκους, αλλά πρωτόζωα, όπως οι σπειροχαίτες, υπεύθυνες για την σφιλίδα, και τα τρυπανοσώματα, υπεύθυνα για την άσθένειαν του ύπνου. Έπιλέγει λοιπόν γνωστές άρσενικούχες ένώσεις και παρασκευάζει νέες, άγνωστες, και όλες αυτές τις μελετά σε πειραματόζωα με σκοπόν να άνεύρη μίαν ένωση, ή και περισσότερες φυσικά, που να συνδυάζουν μεγάλην θεραπευτικήν δράσιν και έλαχίστην τοξικότητα. Άλλά τα πειραματικά δεδομένα δείχνουν πως όσες ένώσεις έχουν θεραπευτικήν δράσιν είναι πολύ δηλητηριώδεις, και, αντίθετα, όσες είναι άλίγην τοξικές στερούνται θεραπευτικής δράσεως. Ο Ehrlich όμως έπιμένει στην προσπάθειάν του και, άγνοώντας τις άποτυχίες, συνεχίζει τας έρενας του. Η έπιτυχία επί τέλους σφραγίζει την βασικήν του ιδέα και άνταμείβει την προσπάθειάν του. Άλλά χρειάστηκαν 605 άποτυχίες μέχρις ότου έλθη το 606<sup>ο</sup> σώμα, ή έπιτυχία, ή σαλβαράσνη. Και όχι μόνον ή θεραπεία της σφιλίδος είναι πλέον δυνατή, αλλά και ο δρόμος της Χημειοθεραπείας, της όποιας το όπλοστάσιον πλουτίζεται άργότερα με πολλά άλλα σώματα και τάξεις σωμάτων — άνάμεσα τους τα σουλφοναμίδια και τα άντιβιοτικά τα πιό γνωστά — άνοικτός.

Η έπιμονή και ύπομονή όμως δέν χαρακτηρίζουν την εποχήν εκείνη μόνον τους φτασμένους έπιστήμονες — αυτούς που έχουν ήδη ένα όνομα στον έπιστημονικόν κόσμον, όπως ο Ehrlich, που αναφέραμε. Χαρακτηρίζει και άλλους που θέλουν και άντιλαμβάνονται ότι μπορούν να γίνουν έπιστήμονες και έρευνηταί. Αυτό βέβαια συνεχίζεται και σήμερα. Όμως σήμερα τα πράγματα είναι απλούστερα και εύκολότερα. Η εκπαίδευσις είναι πολύ γενικώτερη και οι ύποτροφιές περισσότερο από άφθονες. Άλλά στο τέλος του περασμένου αιώνας τα πράγματα ήσαν κάπως διαφορετικά και άπωσδήποτε πολύ δυσκολότερα. Οι αναλάβητοι άποτελούσαν στις μόν πολιτισμένες χώρες ένα σημαντικόν ποσο-

στόν, στις ύπόλοιπες την πλειοψηφίαν. Οι άνώτερες σπουδές περιορισμένες, κλειστές και άπρόσιτες σε όσους δέν διέθεταν τα άνάλογα οικονομικά μέσα. Πάντα όμως υπάρχουν άνθρωποι με έπιμονήν και ύπομονήν, άνθρωποι που πιστεύουν στον έαυτόν τους και στην άξίαν των, άνθρωποι που παλεύουν με όλες τις άντιξοότητες και τις ξεπερνούν, για να περάσουν από το άνώνημον πλήθος που έρχεται σ' αυτόν τόν κόσμον και φεύγει, χωρίς το πέρασμά του ν' άφιση κανένα ίχνος, στις πρώτες γραμμές των έκλεκτών, των πραγματικά μεγάλων. Άνάμεσα τους κάποιος, που ή ζωή του μοιάζει περισσότερο με μυθιστόρημα παρά με την πραγματικότητα, ο Alwin Mittasch.

Χηνοβοσκός στα έπτά του χρόνια στο μικρό Γερμανικό χωριουδάκι, όπου ο πατέρας του ύπηρετούσε δάσκαλος, τελειώνει το δημοτικό σχολείο και, με χίλιες στερήσεις, σπουδάζει κι' αυτός δάσκαλος. Στα 17 του χρόνια διορίζεται βοηθός δημοδιδάσκαλος σ' ένα χωριό, σαν κι' αυτό που γεννήθηκε. Μένει εκεί έντε χρόνια. "Υστερα έπιτυγχάνει μιά, ευμενή ως πούμε, μετάθεση σ' ένα προάστειον της Λειψίας και τότε για πρώτη φορά πηγαίνει στο Πανεπιστήμιον και παρακολουθεί, ως άκροατής, φιλοσοφίαν και ιστορίαν. Γρήγορα όμως ή προτίμησις του στρέφεται στις θετικές έπιστήμες και έτσι αρχίζει να παρακολουθή — στην άρχην έρασιτεχνικά και πάλιν ως άκροατής — Χημείαν από τόν διδασκον Wilhelm Ostwald. Σε λίγο, χωρίς καν να το συνηθιστοποιήση, αρχίζει να δουλεύη και στο Έργαστήριον, σε ήλικία που οι άλλοι, οι περισσότεροι, το τελειώνουν. Δουλεύοντας συνεχώς δάσκαλος — το μόνον που πέτυχεν είναι να μετατεθή σ' ένα σχολειον πιό κοντά στο Πανεπιστήμιον για να κερδίη τόν χρόνον των μετακινήσεων — χωρίς να παραμελή καθόλου τα καθήκοντα της θέσεως, από την όποιαν κερδίζει την ζωήν του, τελειώνει στα 32 του χρόνια το διδακτορικόν δίπλωμα, άφου στο μεταξύ παρέστη άνάγκη να πάρη και το άπολυτήριον Γυμνασίου που του έλειπεν. Άν και τόν τραβούσεν ή καθαρή έρευνα, αναγκάζεται, για καθαρά οικονομικούς λόγους, να εργασθή στην βιομηχανίαν. Και εκεί όμως δέν παύει να είναι έρευνητής. Πολύ γρήγορα οι έρενές του επάνω στην κατάλυσιν και τους καταλύτες γίνονται κλασσικές και το όνομά του συνδέεται με την βιομηχανικήν έφαρμογήν δύο από τας σπουδαιότερας καταλυτικές μεθόδους παρασκευής, της άμμωνίας και του νιτρικού όξέος. Σαράντα όλόκληρα χρόνια εργάζεται στην Βιομηχανίαν, χωρίς σ' όλο αυτό το διάστημα να του λείψουν οι μεγάλες έπιτυχίες, έπιστημονικές και τεχνολογικές. Κι' έξαφνα στα 72 του χρόνια, τσακισμένος από τόν θάνατον του γιου του σ' ένα άτύχημα στις Άλπεις, έγκαταλείπει την βιομηχανίαν και σε μίαν ήλικίαν που άλλοι είναι από καιρό συνταξιούχοι, σε μιά δραματική στροφή ξαναγυρίζει στην φιλοσοφίαν, με την όποιαν είχαν αρχίσει την γνωριμίαν του με την Έπιστήμη πριν από μισόν αιώνα εις το Πανεπιστήμιον της Λειψίας. Τα 12 χρόνια ζωής που του άπομένουν είναι όλοκληρωτικά άοσμένα στην φιλοσοφία. Φιλοσοφικές μελέτες και δοκίμια άφίνουν τόσοον βαθεία σημάδια, όσον και οι έρενές του σαν Χημικού μερικές δεκαετίες ένωρίτερα. Αυτή με λίγα λόγια είναι ή ιστορία ένός μεγάλου ανθρώπου — ύψους 1,50 μ. — που πίστεψε στον έαυτόν του και την άξίαν του και που μέσα σε τόσες άντιξοότητες και δυσκολίες βρήκε τόν δρόμον του, καλύτερα τούς δρόμους του: χημικός, έρευνητής και φιλόσοφος.

Όσες όμως περιπτώσεις μας άπησχόλησαν ως τώρα άνταποκρίνονται, λίγο - πολύ, σε μιά ειδυλλιακήν εποχήν της έπιστήμης, σε μίαν εποχήν που κάθε προσπάθεια οδηγεί, με πολλν λίγες έξαιρέσεις, σε μίαν έπιτυχίαν. Η έπιστήμη όμως παρυσιάζει μερικές σημαντικές αναλογίες μ' ένα μεταλλειον. Στην άρχη στο μεταλλειον το μετάλλευμα είναι άφθονον και ή εκμετάλλευσή του δέν παρουσιάζει καμμία δυσχέρειαν. Πολλές φορές για να άνεύρωμε το μετάλλευμα δέν υπάρχει καν λόγος να σκάψωμε στα σπλάχνα της γής — το βρίσκομε στην έπιφάνειαν. Άργότερα όμως τα πράγματα δυσκολεύουν. Οι φλέβες ή τα κοιτάσματα έξαντλούνται και πρέπει να άνοίξουμε καινούργιες στοές για να ξαναβρούμε το πλούσιον μετάλλευμα. Άλλοτε το μετάλλευμα είναι τόσοον πτωχόν στο χρήσιμο και έπιθυμητόν συστατικόν, ώστε για την εκμετάλλευσίν του να πρέπει να άναζητήσουμε και να έφαρμόσωμε νέες μεθόδους, νέες τεχνικές, συγχρονισμένες και

άποδοτικές, αν δεν θέλωμε να εγκαταλείψωμε τὸ μεταλλεῖον. Καὶ τὴν ἐπιστήμην ἢ ἔστω τὸν ἐπιστημονικὸν κλάδον ὅπως δὴποτε δὲν θέλωμε νὰ τὸν εγκαταλείψωμε κι' ἂν ἀκόμη ἐμφανίζεται ἐξηντηλμένος. Αἱ νέαι μέθοδοι στὴν ἐπιστήμην ἐπιτρέπουν μεγάλες, καμιάκι φορὰ ἀπίθανες, προόδους ὄχι μόνον σὲ νέα θέματα, ἀλλὰ συχνὰ καὶ σὲ παλιὰ, σὲ περιοχὲς τῆς ἐπιστήμης ποὺ τὶς θεωρούσαμε ὀριστικὰ κλεισμένες, χωρὶς πιθανότητες καὶ δυνατότητες ἐξελιξέως.

Ἔτσι φθάνομε σ' ἓνα ἀπὸ τοὺς συγχρόνους τρόπους ἐπιστημονικῆς ἐργασίας. Τὸ σύστημα, τὸν προγραμματισμὸν καὶ τὴν συλλογικὴν ἔρευναν. Ὁχι πλέον ἢ ἐπιστήμην διὰ τὴν ἐπιστήμην, τοῦλάχιστον ὄχι ἀποκλειστικά. Ὁχι ἢ ἐπιστήμην ὡς αὐτοσκοπός, ἀλλὰ ὡς μέσον. Δύο ἄλλα χαρακτηριστικὰ στὸ νέον αὐτὸ σύστημα εἶναι ἡ ἀπίστευτη ἀφθονία σὲ ὄργανα καὶ συσκευές, τὸ ἄψυχον ὑλικὸν ἐρεύνης, ποὺ τίθεται στὴν διάθεσιν τῶν ἐρευνητῶν ἀπὸ τὸ Κράτος, τὰ Πανεπιστήμια, τὰ μεγάλα ἐρευνητικὰ ἰνστιτούτα καὶ τὶς μεγάλες βιομηχανίες καὶ ὁ μεγάλος ἀριθμὸς τῶν ἐρευνητῶν μὲ μεγάλην, κάποτε ἀπόλυτην ἐξειδίκευση. Δὲν τολμᾷ κανεὶς νὰ κἀνῃ μιὰ σύγκρισιν μὲ τὶς ἐγκαταστάσεις, τὰ μέσα καὶ τὸ προσωπικόν, μὲ τὸ ὅποιον τὸ ζεύγος Curie ἐπέτυχε τὴς κοσμογονικῆς του ἀνακαλύψεως. Ἔνας στάβλος ἢ μιὰ ἀποθήκη, δὲν θυμάμαι καλά, λίγα φτωχὰ, κοινὰ ὄργανα καὶ ὁ Pierre καὶ ἡ Marie Curie. Ἀλλὰ ἂς ξαναγυρίσωμε στὴν σύγχρονον πραγματικότητα. Τὸ θέμα ποὺ πρόκειται νὰ μελετηθῆ προσδιορίζεται μὲ μεγάλην προσοχὴν καὶ ἰδιαίτερην ἐπιμέλειαν. Ἔχει συνήθως κατὰ βάσιν κάποιον ἀπώτερον σκοπὸν εἰρηνικὸν ἢ πολεμικόν — συνηθέστερον τὸ δεύτερον. Εἶναι ἀσύλληπτον ἄλλωστε πόσα καὶ ποῖα θέματα μποροῦν νὰ ἔχουν σχέσιν μὲ τὸν Πόλεμον, ποὺ στὴν ἐποχὴν μας ἔχει ἐξελιχθῆ σὲ μιὰν κολοσσιαίαν τεχνολογικὴν ἐφαρμογὴν καὶ ποὺ τὸν κερδίζουν ἢ τὸν χάνουν πρῶτα οἱ ἐπιστήμονες μιᾶς χώρας καὶ ἔπειτα οἱ στρατηγοὶ τῆς — καὶ φυσικὰ ὄχι μόνον στὸν τομέα μιᾶς πυρηνικῆς συρράξεως. Ἀνεξάρτητα καὶ πάλιν ἀπὸ τὸ γεγονός ὅτι εἰρηνικὰ κατὰ βάσιν ἐπιτεύγματα βρῆκαν μεγάλην ἐφαρμογὴν στὸν Πόλεμον — ἢ δυναμίτις τοῦ Nobel — καὶ πολεμικὰ ἐπιτεύγματα σὲ εἰρηνικοὺς σκοποὺς — οἱ πύραυλοι τοῦ von Braun καὶ τὰ διαστημόπλοια.

Τὸ θέμα ποὺ ἐπελέγη γιὰ τὴν ἔρευναν δὲν τὸ ξετάζει πλέον ἓνας μόνον ἐπιστήμων, ὅπως πρὶν ἀπὸ δύο αἰῶνες, οὔτε ἓνας ἐπιστήμων μὲ τοὺς συνεργάτες του, ἐπιστήμονας καὶ αὐτοὺς τῆς αὐτῆς ἐιδιότητος, ὅπως πρὶν λίγα ἀκόμη χρόνια, ἀλλὰ μιὰ μεγάλη ὁμάς ἀπὸ ἐπιστήμονες διαφόρων ἐιδιότητων, ὁ καθένας ἀπὸ τοὺς ὁποίους ἐργάζεται μὲ αὐτοτέλειαν καὶ συνεργασίαν γιὰ νὰ μελετηθῇ μιὰν ὀρισμένην μόνον πτυχὴν τοῦ θέματος. Βέβαια μὲ τὸ σύστημα αὐτὸ ἡ ἐπιστημονικὴ πρωτοβουλία καὶ ἐλευθερία περιορίζονται σημαντικὰ — καὶ αὐτὸ εἶναι ἀσφαλῶς ἓνα σοβαρὸ μειονέκτημα. Ἀλλὰ καὶ τὰ πλεονεκτήματα δὲν εἶναι εὐκαταφρόνητα. Τὸ χρονικὸν διάστημα μιᾶς μελέτης περιορίζεται σημαντικὰ, τὸ θέμα μελετᾶται ἀπὸ πολλὰς πλευρὰς ἀνάλογα μὲ τὴς ἐιδιότητες τῶν ἐπιστημόνων ποὺ συμμετέχουν στὴν ἐρευνητικὴν ὁμάδα. Χάρης, ἐν μέρει, σ' αὐτὸ τὸ σύστημα ἔγινε δυνατόν ἢ μελέτῃ τῆς τάξεως τῶν βιταμινῶν καὶ τῶν ὁρμονῶν νὰ ὀλοκληρωθῇ μέσα σὲ μιὰ δεκαετία, τῆς πενικιλίνης καὶ ἄλλων ἀντιβιοτικῶν σὲ λιγώτερον ἀπὸ μιὰ πενταετίαν.

Μιὰ πτυχὴ στὸ νέον αὐτὸ σύστημα εἶναι ἡ ἀναζήτησις — καὶ ἀνεύρεσις — σὲ γνωστὰ σώματα, ἀγνωστων καὶ πολυτίμων ἰδιοτήτων. Ἄς δοῦμε καὶ πάλιν — μὲ λίγα λόγια — τὴν περίπτωσιν αὐτὴν ἐπάνω σὲ χημικῆς ἐνώσεις. Ἡ Χημεία περιλαμβάνει σήμερα στὰ μητρώα της περισσότερες ἀπὸ 1.000.000 χημικῆς ἐνώσεις. Τὸ ἓνα δέκατο καὶ λιγώτερον ἀπ' αὐτὲς εἶναι οἱ ἀνόργανες ἐνώσεις. Σώματα γενικὰ γνωστὰ ἀπὸ παλιότερα καί, σχετικὰ, καλὰ μελετημένες. Οἱ ἐκπλήξεις ποὺ μπορεῖ νὰ περιμένωμε ἀπ' αὐτὴν τὴν πλευρὰν μᾶλλον περιωρισμένες. Τὰ ἄλλα ἐννέα δέκατα εἶναι οἱ ὀργανικῆς ἐνώσεις, οἱ ἐνώσεις τοῦ ἀνθρακος. Τὸ μεγαλύτερον τους μέρος ἔγινε γνωστὸ τὰ τελευταῖα 100 χρόνια. Ἀλλὰ καὶ μέσα σ' αὐτὸν τὸν αἰῶνα ἡ κατανομὴ εἶναι ἀνιση. Λίγα νέα σώματα στὶς πρῶτες δεκαετίες, πολὺ περισσότερα στὶς τελευταῖες, στὴν ἐποχὴν μας. Γενικὰ ὅμως, πολλὰ τὰ νέα σώματα, λίγος, σχετικὰ, ὁ χρόνος, ὄχι ἰδιαίτερα πολυάριθμοι οἱ ἐπιστήμονες ποὺ ἀσχολήθηκαν μ' αὐτὰ. Ἀποτέλεσμα ἡ ἀτέλη γυνώσις τῶν νέων σωμάτων. Ἔνα καινούργιο ὀργανικὸ σῶμα φθάνει στὰ χέρια τοῦ ἐπιστήμονος ἀπὸ δύο δρόμους: ἀπὸ τὴν ἀπο-

μόνωσιν τοῦ ἀπὸ ἓνα φυσικὸ ἢ ἄλλο προϊόν ἢ ἀπὸ μιὰ συνθετικὴ παρασκευὴ. Αὐτὰ τὰ νέα σώματα, ἐκτὸς ἀπὸ ὀλίγες ἐξαιρέσεις ποὺ ἀφοροῦν μερικῆς ἑκατοντάδες σωμάτων ἴσως, τὰ εἶδαν, τὰ ἀντίκρυσαν δύο, τρεῖς, ἴσως πέντε, ἀσφαλῶς ὅμως ὄχι δέκα ἀνθρώποι. Καὶ ἡ ἱστορία τους τελειώνει μὲ ἓνα μακροσκοπικὸν χαρακτηρισμὸν (ὄψις, φυσικὴ κατάσταση, χρῶμα, ὁσμὴ, κάποτε γεῦσις ἢ κρυσταλλικὸν σύστημα), μὲ τὴν μελέτην ὀλίγων φυσικῶν ἰδιοτήτων καὶ μέτρησιν φυσικῶν σταθερῶν (σημ. τήξεως, σημ. ζέσεως, διαλυτότης, ἀντίδρασις ἢ ἔστω καὶ pH), τέλος μὲ τὴν μελέτην ὀρισμένων χημικῶν ἰδιοτήτων. Μ' αὐτὰ τὰ δεδομένα, σήμερα ἀκόμη μὲ τὴν βοήθειαν τῶν φασματοσκοπικῶν μεθόδων, καταλήγομεν στὸ νὰ εὐρωμεν τὴν σύνταξιν τῆς ἐνώσεως καί, στὴν καλύτερη περίπτωσιν, νὰ τὴν ἐπιβεβαιώσωμε μὲ μιὰ συνθετικὴ παρασκευὴ. Ἀπὸ τὸ σημεῖον αὐτό, στὰ 99<sup>0</sup>/<sub>10</sub> ἴσως τῶν περιπτώσεων, τὸ ἐνδιαφέρον σταματᾷ καὶ ἡ νέα ἐνωσις πυκνώνει τὶς τάξεις τῶν πολλῶν χημικῶν ἐνώσεων, ποὺ δὲν ἔχουν οὔτε ἱστορίαν, οὔτε ἐνδιαφέρον, οὔτε πρακτικῆς ἐφαρμογῆς. Ποῖος ὁμως μᾶς βεβαιώνει ὅτι τὰ νέα αὐτὰ σώματα, ἢ ἔστω ὀλίγα ἀπὸ αὐτὰ, δὲν ἔχουν ἀγνωστες, πολυτίμες ἰδιότητες εἴτε φαρμακευτικῆς, εἴτε φυσιολογικῆς, εἴτε οἰοῦδήποτε ἄλλου εἶδους καὶ σημασίας; Αὐτὸ ὄχι μόνον δὲν εἶναι ἀπίθανον, ὄχι μόνον δὲν εἶναι ἀπλή ὑπόθεσις ἢ φραστικὸν σχῆμα, ἀλλὰ ἓνα γεγονός, ποὺ ὄχι λίγες φορὲς ἔχει μέχρι σήμερα ἐπιβεβαιωθῆ στὴν πράξιν. Ἡ ἀδρεναλίνη καὶ ἡ θυροξίνη μελετήθηκαν καὶ παρασκευάσθηκαν στὶς ἀρχῆς τοῦ αἰῶνος μας. Μερικῆς δεκαετίης ἀργότερα ἐπιστοποιήθηκαν ὡς σπουδαῖα ὁρμονικὰ παράγωγα. Ποῖος θὰ ἦτο δυνατόν νὰ προβλέψῃ ὅτι ὁ ὑπερίτης τοῦ Iου Παγκοσμίου Πολέμου θὰ προκαλοῦσε μεταλλάξεις; Στὰ 1908 ὁ Gelmo παρεσκεύασε τὸ σουλφανιλαμίδιον, τὸ ἀμίδιον τοῦ σουλφανιλικοῦ ὀξέος, 25 χρόνια ἀργότερα ἀνακαλύπτονται οἱ βακτηριοστατικῆς τῆς ἰδιότητες καὶ χρησιμοποιεῖται στὴν θεραπευτικὴν ὡς δεύτερον σουλφοναμίδιον — Prontosil Album — μετὰ τὸ πολὺ νεώτερον, ἀπὸ ἀπόψεως παρασκευῆς του, πρῶτον χρησιμοποιηθὲν σουλφοναμίδιον, τὸ Prontosil Rubrum τοῦ Domagk. Ἄλλο ζήτημα βέβαια ἂν σήμερα δὲν χρησιμοποιοῦνται πλέον καὶ τὰ δύο, μετὰ τὴν ἀνεύρεσιν ἄλλων περισσότερων δραστικῶν καὶ μὲ λιγώτερες παρενέργειες. Γεγονὸς παραμένει ὅτι ἰδιότητες τόσοσιν σπουδαῖες παρέμειναν ἀγνωστες σ' ἓνα γνωστὸ σῶμα ἐπὶ 25 ὀλόκληρα χρόνια. Κι' ἂν τὰ 25 χρόνια οὗς φαίνονται πολλὰ, ὑπάρχουν κι' ἄλλα παραδείγματα, καλύτερα ἢ χειρότερα, ὅπως τὸ πάρη κανεῖς. Στὰ 1874 ὁ Zeidel παρασκευάζει διὰ συμπικνωσέως χλωρῶδης καὶ χλωροβενζολίου τὸ 2,2 - δις - (π-χλωροφαινυλο-) - 1,1,1 - τριχλωροαιθάνιον (τότε βεβαίως δὲν ἦταν αὐτὸ τὸ ὄνομα τοῦ γιατί ἡ ὀνοματολογία τῆς Γενεῆς εἶναι ἀρκετὰ μεταγενέστερη, ἀλλὰ τὸ πρᾶγμα δὲν ἔχει καμιά σημασίαν) μὲ προοπτικὴν χρησιμοποίησέως του στὴν ἀρωματοποιίαν. Τὸ σῶμα ὅμως δὲν ἔχει εὐχάριστον ὁσμὴν καὶ γιὰ περισσότερον ἀπὸ 60 χρόνια δὲν ξανάγινε γι' αὐτὸ λόγος. Λίγο πρὶν ἀπὸ τὸ 1939 οἱ χημικοὶ μιᾶς μεγάλης Ἑλβετικῆς Χημικῆς καὶ Φαρμακευτικῆς Ἑταιρείας, ἐν ὄψει τοῦ ἀσφαλῶς ἐπερχομένου πολέμου καὶ τοῦ βεβαίου ἀποκλεισμοῦ τῆς Ἑλβετίας, ἐξετάζουν ἓνα μὲγάλον ἀριθμὸν παλαιῶν γνωστῶν σωμάτων γιὰ μιὰ πιθανὴ μελλοντικὴ τους χρησιμοποίησιν. Ἔτσι, μεταξὺ πολλῶν ἄλλων, καὶ τὸ παρασκεύασμα τοῦ Zeidel περνᾷ ἀπὸ ἓνα εἶδος ἀναθεωρήσεως. Φυσικὰ οὔτε τώρα ἔχει εὐχάριστον ὁσμὴν, ἀλλὰ αὐτὴν τὴν φορὰν διαπιστοῦνται οἱ ἐξαιρετικῆς ἐντομοκτόνης του ἰδιότητες. Εἶναι τὸ DDT, ὅπως γίνεται γνωστὸ μὲ τὸ νέον συντετημένον ὄνομα του, τὸ DDT ποὺ χρησιμοποιεῖται τόσο ἐντατικὰ ἐπὶ 30 χρόνια, ὥστε σήμερα νὰ ἀπειλῇ τὴν ὑγείαν τοῦ ἀνθρώπου. Ἀποδείξεις ὅτι δὲν ἐπιτρέπεται στὸν ἀνθρώπον νὰ διαταράξῃ μὲ ὅποιονδήποτε τρόπον τὴν ἰσορροπίαν τῆς Φύσεως — ἀλλὰ αὐτὸ εἶναι ἄλλη ἱστορία. Τὸ γεγονός εἶναι καὶ παραμένει ὅτι τόσοσιν πολυτίμες ἰδιότητες ἔμειναν ἀγνωστες γιὰ 65 αὐτὴν τὴν φορὰν χρόνια, σ' ἓνα σῶμα γνωστὸ.

Καὶ γιὰ τὴν ὀλίγα αὐτὰ παραδείγματα ποὺ ἀναφέραμε καὶ τὰ περισσότερα ποὺ ὑπάρχουν, νὰ εἶναι τὰ μοναδικὰ; Δὲν θὰ ἦταν ἂν ὄχι λογικόν, τοῦλάχιστον πιθανόν, ὅτι ὑπάρχουν καὶ πολλὲς ἄλλες ἐνώσεις μὲ πολυτίμες, ἀγνωστες ἰδιότητες, σώματα ποὺ ἴσως θὰ παρατίθονται τὴν ζωὴν καὶ τὴν νεότητα ἢ θὰ καταπολεμήσουν φοβερῆς ἀσθενείας, ὅπως ὁ καρκίνος, οἱ καρδιακῆς παθήσεις καὶ οἱ παθήσεις τοῦ κυκλο-



φορικού συστήματος; Ίσως σε πολλούς από μās να γεννηθή τότε τὸ ἐρώτημα: ἂν ὑπάρχουν τέτοια σώματα με τὸσον πολὺτιμες ιδιότητες, γιατί ἡ ἐπιστήμη δὲν τὰ βρίσκει; Ἀπλούστατα, γιατί μιὰ τέτοια προσπάθεια ζεπερνάει τὴν σημερινὴν δυναμικότητα καὶ δυνατότητα, τοῦλάχιστον τὴν χρονικὴν, τῆς ἐπιστήμης καὶ τῶν ἐπιστημόνων. Εὐχὴ καὶ ἐλπίς ἡ Τύχη νὰ φανῆ γιὰ μιὰν ἀκόμη φορὰν εὐνοικὴ στὴν Ἐπιστήμην καὶ δι' αὐτῆς στὴν Ἀνθρωπότητα ὁλόκληρη.

Μὰ καὶ κάτι ἄλλο εἶναι πολὺ χαρακτηριστικὸν γιὰ τὸν νέον αὐτὸν δρόμον, ποὺ ἀκολουθεῖ ἡ ἐπιστήμη καὶ τὸ νέον πνεῦμα ποὺ ἐπικρατεῖ. Ἡ ἔρευνα δὲν γίνεται ἢ τοῦλάχιστον δὲν γίνεται μόνον στὰ Πανεπιστήμια, ὅπως πρὶν ἀπὸ λίγα χρόνια ἀκόμη. Οἱ ναοὶ αὐτοὶ τῆς ἐπιστήμης πέρασαν σήμερα, ἀπὸ τὴν πλευρὰν τῆς ἐρεύνης, σὲ δεύτερον ἐπίπεδον καὶ περιορίζονται ὁλοένα καὶ περισσότερο στὸν ἐκπαιδευτικὸν τομέα, ἐνῶ ἡ ἔρευνα καλλιεργεῖται κατ' ἐξοχὴν στὰ μεγάλα ἐρευνητικὰ κέντρα τοῦ Κράτους ἢ τῆς Βιομηχανίας. Τὰ αἷτια; Πολλὰ. Ἡ δυσανάλογος αὐξήσις τῶν διδασκομένων πρὸς τοὺς διδάσκοντας, ἡ διέυρυνσις τοῦ κύκλου τῶν διδασκομένων γνώσεων, ὁ φόρτος τῶν ἐξετάσεων, τὰ πολλὰ καθήκοντα ρουτίνας τῶν πανεπιστημιακῶν, οἱ περιορισμέναι πιστώσεις, ἡ γραφειοκρατία, οἱ πολλὰς ἐξωπανεπιστημιακὰς ἀπασχολήσεις — φυσικὰ δὲν μιλλῶ γιὰ τὶς κερδοφόρες — τῶν πανεπιστημιακῶν διδασκάλων συνετέλεσαν στὸν περιορισμὸν τοῦ ἐρευνητικοῦ τομέως στὰ Πανεπιστήμια. Ἡ ἔρευνα, ἔλεγα πρὶν ἀπὸ πολλὰ χρόνια, ἀποτελεῖ τὸ πρῶτον δικαίωμα καὶ τὸ δεύτερον καθῆκον τοῦ πανεπιστημιακοῦ διδασκάλου. Δὲν ἔχω ἀλλάξει καὶ σήμερα γνώμην. Ἀλλὰ ἡ πραγματικότης εἶναι ὅτι τὸ πρῶτον δικαίωμα ὑποχωρεῖ ὄχι μόνον μπροστὰ στὸ πρῶτον καθῆκον, τὴν μόρφωσιν τῶν αὐριανῶν ἐπιστημόνων, ποὺ ἐπὶ τέλος καὶ λογικὸν θὰ ἦτο καὶ χρήσιμον γιὰ τὴν ἔρευνα γενικώτερα, ἀφοῦ θὰ τῆς προετοιμάζε καλὰ κατηρτισμένα αὐριανὰ στελέχη, ἀλλὰ καὶ μπροστὰ στὶς τόσες ἄλλες χρονοβόρες ἀπασχολήσεις, ποὺ δὲν περιλαμβάνονται πολλὰς φορὲς οὔτε στὰ στενά, οὔτε στὰ εὐρύτερα πλαίσια τῶν πανεπιστημιακῶν ὑποχρεώσεων καὶ τῶν πανεπιστημιακῶν καθηκόντων.

Ἄλλη διαφορὰ, κ' αὐτὴ χαρακτηριστικὴ, εἶναι ὅτι ἡ ἔρευνα στὰ πανεπιστημιακὰ ἐργαστήρια διεξάγεται κατὰ κανὸνα κάτω ἀπὸ τὸ ἀπλετον φῶς τῆς δημοσιότητος καὶ τὰ ἀποτελέσματα διοχετεύονται κανονικὰ στὸν ἐπιστημονικὸν τύπον. Στὰ κρατικὰ ἐρευνητικὰ ἐργαστήρια ἡ δημοσιότης καὶ ἡ δημοσιεύσις εἶναι σχετικαί, ἀφοῦ κάθε τι ποὺ σχετίζεται με τὴν Ἐθνικὴν ἄμυναν — καὶ εἶναι τὸσον πολλὰ τὰ πολὺ ἢ λίγο σχετικὰ θέματα — ἀποτελεῖ κρατικὸν μυστικόν. Τὰ ἐργαστήρια τῶν βιομηχανιῶν στὶς περισσότερες περιπτώσεις ἐργάζονται με μυστικότητα καὶ συσκοτισμὸν. Τὰ ἀποτελέσματα, ὅσα δημοσιεύονται — καὶ τὰ δημοσιευόμενα εἶναι μικρὸν μόνον ποσοστὸν — περνοῦν ἀπὸ αὐστηρὰν λογοκρισίαν καὶ τέλος τὰ διπλώματα εὐρεσιτεχνίας εἶναι πολὺ συχνὰ ἐστὶ διατυπωμένα, ὥστε νὰ εἶναι ἂν ὄχι ἀδύνατον, πάντως πολὺ δύσκολον, νὰ ξεχωρίσῃ κανεὶς τὸ οὐσιῶδες ἀπὸ τὰ ἐπουσιῶδη, ποὺ καμουφλάρουν τὶς πραγματικὰς συνθήκας ἐργασίας καὶ πολλὰ ἄλλα βιομηχανικὰ ἀπόρρητα.

Μειονέκτημα ἀκόμη τοῦ νέου πνεύματος εἶναι ὅτι ἡ διδασκαλία ἀλλάζει φορεῖς. Ὁ παλιὸς τύπος τοῦ περασμένου, λίγο — πολὺ, στὰ χρόνια Καθηγητοῦ, ποὺ εἶναι συγχρόνως σοφὸς ἐρευνητὴς καὶ λαμπρὸς διδάσκαλος τείνει πρὸς πλήρη ἐξαφάνισιν. Ἡ διδασκαλία περιέρχεται στὰ χέρια εἴτε καθηγητῶν με κάποιαν ἡλικίαν, με διδακτικὴν ἱκανότητα καὶ πείραν, ποὺ ὅμως δὲν διακρίνονται ἰδιαίτερα στὴν ἔρευνα, εἴτε νέων ἐπιστημόνων, ποὺ σπεροῦνται τῆς πείρας στὴν διδασκαλίαν καὶ δὲν ἔχουν ἀκόμη διακριθῆ στὴν ἔρευνα. Γιατί ἂν ξεχωρίσουν στὸν τελευταῖον αὐτὸν τομέα, εἶναι βέβαιον ὅτι πολὺ γρήγορα θὰ ἐγκαταλείψουν τὰ Πανεπιστήμια, ὅπου ἄλλωστε, σχεδὸν σ' ὅλον τὸν κόσμον, οἱ γενικὲς συνθήκες κάθε ἄλλο παρὰ καλὰς εἶναι, γιὰ τὰ ἐρευνητικὰ ἐργαστήρια, ὅπου τοὺς περιμένουν ἀφθονα τὰ μέσα τῆς ἐρεύνης, ἐνδιαφέρουσα ἀπασχολήσις, ἔλλειψις ρουτίνας καὶ γραφειοκρατίας καὶ — γιατί νὰ τὸ κρύψωμε; — πολὺ ἀνώτερον μισθολόγιον. Δὲν νομιζῶ ὅτι τὸ νέον αὐτὸ εἶδος τῶν πανεπιστημιακῶν διδασκάλων ἀποτελεῖ τὴν ἰδεώδη λύσιν γιὰ τὴν μόρφωσιν τῶν αὐριανῶν ἐπιστημόνων, στοὺς ὁποίους πέραν ἀπὸ τὶς γνώσεις θὰ πρέπει οἱ καθηγηταὶ τοὺς νὰ τοὺς

ἐμπνεύσουν τὴν ἀγάπην γιὰ τὴν Ἐπιστήμην καὶ τὴν Ἐρευναν. Εὐχομαι τὸ μέλλον νὰ με διαψέσῃ.

Ίσως ὅμως νὰ εἶναι καιρὸς νὰ κάνωμε ἕναν ἀπολογισμὸν ἢ, ἂν προτιμάτε, ἕναν ἰσολογισμὸν, τῶν σὺν καὶ τῶν πλὴν, τῆς σημερινῆς μορφῆς τῆς ἐπιστήμης καὶ τῆς ἐρεύνης. Ἀπὸ τὴν μιὰ πλευρὰ τὰ πλεονεκτήματα, τὰ σὺν, πολλὰ. Ὁρθὴ ἐπιλογή τοῦ θέματος, ὀρθὸς προγραμματισμὸς, ἀποφυγὴ τῆς συγχρόνου ἐρεύνης τοῦ αὐτοῦ θέματος καὶ τοῦ ἀγῶνος γιὰ τὴν προτεραιότητα — αὐτὸ ὄχι πάντοτε γιατί ὑπείσέρχονται καὶ ἄλλοι παράγοντες ὄχι ἐπιστημονικοὶ, τὸ ἔθνηον ὅς ποῦμε γόητρον, οἰκονομικὰ συμφέροντα ἢ ἡ διαμάχη Ἐνατολῆς καὶ Δύσεως — ταχύτης καὶ πληρότης τῆς μελέτης καί, ἐξ ἀποτελέσματος, πρωτοφανῆς ἀνθῆσις τῆς ἐρευνητικῆς προσπάθειας. Ἀπὸ τὴν ἄλλην πλευρὰν, τὰ πλὴν, τὰ μειονεκτήματα, ἀρκετὰ κ' αὐτὰ καὶ ὄχι ὀλιγώτερον σημαντικὰ. Πρῶτον ἡ ἔλλειψις τῆς δυνατότητος συναγωνισμοῦ στὸν ἐρευνητικὸν τομέα τῶν μικρῶν χωρῶν πρὸς τοὺς μεγάλους, τοὺς πλουσίους, τοὺς τεχνολογικὰ προηγμένους, με τὰ ἀφαντάστου ἐκτάσεως ἐρευνητικὰ κέντρα καὶ μέσα, τὸ ὑψηλὸν ἐπιστημονικὸν ἀνθρώπινον δυναμικὸν καὶ τὸ πολὺ χρήμα. Δεύτερον ἡ ἔλλειψις τῆς δυνατότητος ἐνὸς ἐρευνητοῦ νὰ ὁλοκληρώσῃ τὴν ἐπιστημονικὴν του ἐμπνευσιν. Θὰ συνεισφέρῃ στὴν ἔρευνα, εἴτε τὴν ἀρχικὴν ἰδέαν, σπανιώτερον, εἴτε τὸν συντονισμὸν, κ' αὐτὸ ὄχι πολὺ συνηθισμένον, εἴτε κάποιον λιγώτερο ἢ περισσότερον σημαντικὸν μέρος, ἀλλὰ πάντοτε σήμερα μιὰ ἐρευνητικὴ προσπάθεια δὲν θὰ εἶναι ποτὲ τὸ ἔργον ζωῆς ἐν ὅς ἐπιστήμονος, ἀκόμη καὶ τοῦ πιδ σπουδαίου. Τρίτον, τὸ σημαντικώτερον κατὰ τὴν γνώμην μου, ἡ εἰδίκευσις. Ἡ εἰδίκευσις εἶναι ἀσφαλῶς κατὰ βάσιν ὀρθὴ καὶ ἐπιθυμητὴ. Ἀλλὰ ὑπὸ τὸν ὄρον νὰ σταματᾷ σὲ λογικὰ ὄρια, ὄχι νὰ τὰ ζεπερνᾷ καὶ νὰ φθάσῃ μέχρι τοῦ ἀπαραδέκτου. Στὸ σημείον αὐτὸ δὲν μπορῶ παρὰ νὰ θυμηθῶ καὶ νὰ σὰς μεταδώσω τὸν ὀρισμὸν τοῦ εἰδικευμένου ἐπιστήμονος, τοῦ specialist, ὅπως ἐδόθηκεν ἀπὸ ἕνα μέγαν καὶ ὄχι ἀπόλυτα ἐξειδικευμένον ἐπιστήμονα. Σύμφωνα λοιπὸν με τὸν ὀρισμὸν, specialist εἶναι ἕνας ἐπιστήμων ποὺ γνωρίζει ὁλοένα καὶ περισσότερα πράγματα ἐπάνω σὲ ὁλοένα καὶ λιγώτερα ἀντικείμενα καὶ ποὺ τείνει νὰ γνωρίζῃ τὸ πᾶν γιὰ τὸ τίποτε. Εὐτυχῶς ἀσυμπτωτικά. Βέβαια ἡ γνώσις σὲ βῆθος εἶναι πάντοτε χρήσιμη, ἀλλὰ καταντάει ἀχρηστὴ, ὅταν δὲν συνοδεύεται ἀπὸ ἀνάλογη γνῶσιν σὲ πλάτος, σὲ ἐπιφάνειαν.

Κυρίες καὶ Κύριοι, δὲν εἶμαι ἀδιόρθωτος νοσταλγὸς τῆς «παλιᾶς καλῆς ἐποχῆς», ποὺ ἄλλωστε δὲν ἦταν πάντοτε τὸσον καλὴ ὅσον τὴν φανταζόμεσθε σήμερα με τὴν προοπτικὴν τῶν χρόνων ποὺ πέρασαν καὶ τὴν ἀνάλογη ὠραιοποίησιν οὔτε στὴν Ἐπιστήμην, οὔτε στὴν ζωὴν γενικώτερα. Ἀναγνωρίζω, ἰδιαίτερα γιὰ τὴν ἔρευνα, ὅτι βρίσκεται σήμερα σ' ἕνα τὸσον ὑψηλὸν ἐπίπεδον ὅσον ποτὲ ἄλλοτε μέχρι τῆς ἐποχῆς μας. Τὰ ἐπιτεύγματά της εἶναι ἐξαιρετικὰ καὶ μποροῦν, με τὴν ἐπίδρασιν ἄλλων ἐξωεπιστημονικῶν παραγόντων, νὰ μεταβάλουν τὸ σύντομο πέρασμα τοῦ ἀνθρώπου ἐπάνω στὸν πλανήτη μας σὲ Παράδεισον ἢ σὲ Κόλασιν. Ἄς ἐλπίσωμε στὸ πρῶτο. Πρόοδος λοιπὸν, ἀναμφισβήτητη καὶ ἀπεριόριστη στὴν ἔρευνα. Ἀλλὰ ἡ ἔρευνα δὲν εἶναι ἀπρόσωπη. Ὑλοποιεῖται στοὺς ἐρευνητάς, ποὺ χάρις σ' αὐτοὺς ὑπάρχει ἔρευνα, πρόοδος, γνώσις, ἐπιστήμη. Οἱ ἐρευνηταὶ λοιπὸν εἶναι οἱ μεγάλοι κερδισμένοι ἢ οἱ μεγάλοι χαμένοι τῶν νέων δρόμων τῆς ἐπιστήμης; Δὲν θὰ δώσω ἐγὼ τὴν ἀπάντησιν. Θὰ σὰς ἀφήσω νὰ συναγάγετε τὰ ὁποιαδήποτε συμπεράσματα μόνον σας. Δύο περιπτώσεις ἀκραῖες, ὀριακές, θὰ ἀναφέρω. Ἀπὸ τὴν μιὰ πλευρὰ τὸν παλιὸν ἐρευνητὴν, ὄχι τὸν Ἀλχημιστὴν με τὸ μυτερὸ του σκούφο, ὅπως μᾶς τὸν δείχνουν οἱ παλιῆς γκραβούρες. Τὸν παλιὸν ἐρευνητὴν τοῦ τύπου ἐνὸς Lavoisier, ἐνὸς Pasteur, ἐνὸς Willstätter, ἐνὸς Einstein.

Ἀπὸ τὴν ἄλλην πλευρὰν ἕνα τελείως πρόσφατο, 1969, παράδειγμα. Οἱ πρωτεΐνες εἶναι μεγαλομόρια, πεπτιδικῆς κατὰ βάσιν συστάσεως. Πολλὰς ἀπ' αὐτὰς ἔχουν χαρακτηριστικὰ ἐνζύμου, ἐνὸς ὀργανικοῦ καταλύτου ποὺ διασπᾷ ὀργανικὰ μόρια σὲ ἄλλα ἀπλούστερα. Σ' αὐτὰς τὶς πρωτεΐνες — ἐνζύμα ἀνήκει καὶ ἕνας ἀντιπρόσωπος ποὺ μᾶς ἐνδιαφέρει, ἡ ριβοζονουκλεάση Α, ποὺ διασπᾷ τὰ ριβοζονουκλεϊνικὰ ὄξεα καὶ ἀποτελεῖται ἀπὸ 124 διαφορετικὰ, ὄχι τελείως, ἀμινοξέα. Ἡ σειρά με τὴν ὁποῖαν αὐτὰ τὰ 124 ἀμινοξέα εἰσέρχονται στὸ μόριον τῆς ριβοζονουκλεάσης ἦταν, πρὶν λίγα χρόνια,

αδύνατον να πιστοποιηθῆ. Σήμερα δὲν εἶναι πιά δύσκολον. Ἡ συνθετικὴ τῆς παρασκευῆ ἐνέπιπτε τότε ἴσως ὄχι στὰ ὄρια τοῦ ἀπολύτως αδύνατου, ἀλλὰ τοῦ ἐξόχως ἀπιθάνου. Ἐνας μεγάλος Ἕλληνας ἐπιστήμων, ὁ Δημήτριος Χόνδρος, καθηγητῆς τοῦ ὀμίλου τῆς καὶ ἐνὸς μεγάλου μέρους τοῦ ἀκροατηρίου, ἔλεγε ὅτι πάντοτε ὑπάρχει ἡ πιθανότης ἂν κλείσετε ἕνα πύθκο σ' ἕνα μεγάλο χῶρον γεμάτο μὲ τυπογραφικὰ στοιχεῖα, ὁ πύθκος παίζοντας νὰ γράψῃ κάποτε τὴν Ἰλιάδα τοῦ Ὀμήρου, χωρὶς τυπογραφικὰ λάθη. Ἡ ριβόζονουκλεάση Α παρσκευάσθη σήμερα, Merrifield - 1969, χωρὶς πύθκους καὶ τυπογραφικὰ στοιχεῖα. Ἀλλὰ πῶς; Ὁ Merrifield εἶχεν ἐπεξεργασθῆ πρὶν λίγα χρόνια μιὰ μέθοδον παρασκευῆς πολυπεπτιδίων ἐπάνω σὲ συνθετικὰ ρητίνες. Τὴν μέθοδον αὐτὴν ἐφήρμοσε καὶ γιὰ τὴν περίπτωσιν τῆς ριβόζονουκλεάσεως Α σὲ μιὰ συσκευὴ αὐτοματοποιημένη, ὅπου ἔλαβαν χῶρον 369 ἀντιδράσεις καὶ 11391 στάδια χωρὶς

τὴν ἀπομόνωσιν κανενὸς ἐνδιαμέσου προϊόντος, χωρὶς τὴν παρέμβασιν τοῦ ἐρευνητοῦ, τοῦ ἀνθρώπου. Πρόσδος λοιπὸν ἀφάνταστη στὴν ἔρευνα, ἀλλὰ ποῖος εἶναι ὁ ρόλος τοῦ ἐρευνητοῦ;

Κυρίες καὶ Κύριοι, δὲν λέγω ὅτι προτιμῶ τὸν παλῆον δρόμον ἀπὸ τὸν καινούργιον, ἀλλὰ σὰς ἐξομολογοῦμαι ὅτι θαυμάζω τὸν πρῶτον, τότε ποῦ ἕνας ἄνθρωπος εἶχε τὸ θάρρος, τὴν ἐπιμονὴν καὶ τὴν ὑπομονὴν νὰ θέσῃ ἕνα στόχον καὶ νὰ κινηθῆ πρὸς αὐτὸν μιὰ ὀλόκληρη ζωὴ. Δὲν εἶσθε ὑποχρεωμένοι νὰ συμφωνήσετε μαζί μου. Ἴσως ἡ γνώμη μου νὰ εἶναι καθαρὰ προσωπικὴ καὶ πιθανώτατα ἐπιηρεασμένη ἀπὸ πολλοὺς παράγοντες. Ἴσως τὰ κάποινα χρόνια ποῦ φέρει ἄν φορτῶν ὁ ὀμίλων, ποῦ σὰς εὐχαριστεῖ γιὰ τὴν προσοχὴν μὲ τὴν ὁποῖαν τὸν ἀκούσατε, νὰ εἶναι ἕνας ἀπὸ τοὺς σπουδαιότερους παράγοντες.

## Η ΠΡΟΚΗΡΥΞΙΣ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ ΤΡΙΩΝ ΠΡΑΓΜΑΤΕΙΩΝ ΕΠ' ΕΥΚΑΙΡΙΑ ΤΟΥ ΕΟΡΤΑΣΜΟΥ ΤΗΣ 150ΕΤΗΡΙΔΟΣ ΤΗΣ ΠΑΛΙΓΓΕΝΕΣΙΑΣ ΤΑ ΠΑΡΑ ΤΗΣ ΕΝΩΣΕΩΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ ΟΡΙΣΘΕΝΤΑ ΒΡΑΒΕΙΑ

Ἡ Ἐνωσις Ἑλλήνων Χημικῶν, ἐν τῇ ἐπιθυμίᾳ ὅπως συμμετάσχη εἰς τὸν Πανελλήνιον εορτασμὸν τῆς 150ετηρίδος τῆς παλιγγενεσίας τοῦ Ἔθνους, δι' ἀποφάσεως τοῦ Διοικ. Συμβουλίου αὐτῆς τῆς 14ης Ἰανουαρίου 1971, προεκήρυξε τρία χρηματικὰ ἔπαθλα, ἕκαστον ἐκ δραχμῶν 10.000, πρὸς βράβεισιν τριῶν ἱστοριοχημικῶν πραγματειῶν, ἐπὶ σχετικῶν πρὸς τὴν χημείαν θεμάτων. Ταῦτα γνωστοποιηθέντα δι' ἀνακοινώσεως τῆς Ἐνώσεως καὶ τυχόντα εὐρείας ἤδη διὰ τοῦ ἡμερησίου τύπου δημοσιότητος ἔχουν ὡς ἀκολούθως :

1) Τὰ πυρομαχικὰ κατὰ τὸν ἀγῶνα τῆς ἀπελευθερώσεως. (Εἶδη αὐτῶν, παρασκευῆ, μεταφορά, διάθεσις, χρησιμοποίησις καὶ ἀποτελεσματικότης. Κατὰ τὴν χρονικὴν περίοδον 1820 - 1832).

2) Ἡ διατροφή τῶν μαχομένων ἀγωνιστῶν καὶ τοῦ λαοῦ κατὰ τὸν ἀγῶνα τῆς ἀπελευθερώσεως. (Μέσα διατροφῆς, θρεπτικὴ ἀξία, παρασκευῆ αὐτῶν, μεταφορά, διατήρησις, διάθεσις. Κατὰ τὴν χρονικὴν περίοδον 1820 - 1832).

3) Ἡ καλλιέργεια καὶ ἡ γεωργικὴ παραγωγή κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ ἀγῶνος τῆς ἀπελευθερώσεως. (Συνθήκαι καὶ μέσα καλλιέργειας, παραγωγικὰ εἶδη, δυνατότητες καὶ ἐπιτεύξεις ὑπὸ τὴν δίνην τοῦ πολέμου. Χρονικὴ περίοδος 1820 - 1832).

Αἱ λεπτομέρειαι τῆς προκηρύξεως καὶ τῶν κριτικῶν ἐπιτροπῶν ἀπετέλεσαν ἀπόφασιν τοῦ Δ.Σ. κατὰ τὴν συνεδρίαν τῆς 11ης Φεβρουαρίου ἔχουσιν ὡς ἀκολούθως :

Τὸ Δ.Σ. τῆς Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν ἐν συνεχείᾳ καὶ εἰς συμπλήρωσιν τῆς προγενεστέρως ἀποφάσεώς του τῆς 14ης Ἰανουαρίου 1971 ἀποφασίζει ὁμοφώνως ἐπὶ τοῦ προκηρυχθέντος διαγωνισμοῦ, πρὸς βράβεισιν τῶν τριῶν καλυτέρων ἱστοριοχημικῶν πραγματειῶν, τῶν εἰδικῶς συγγραφισμένων, ἐπὶ τῶν κατωτέρων περιγραφομένων θεμάτων, τὰ ἀκόλουθα :

**Θέματα πραγματειῶν.** (Ἐπαναλαμβάνονται ἐπὶ λέξει τὰ ὡς ἄνω θέματα τῶν πραγματειῶν).

1. Εἰς τὸν διαγωνισμὸν δικαιούνται συμμετοχῆς πάσης εἰδικότητος τεχνικοί, ἱστοριοδίφαι ἢ λογοτέχνηαι.

2. Αἱ ὑποβληθόμεναι πραγματεῖαι δέον νὰ κατατεθοῦν κεχωρισμένως, δι' ἕκαστον θέμα, εἰς τρία ὁμοίωτα δακτυλογραφημένα ἀντίγραφα συνολικῆς ἐκτάσεως 40 - 80 σελίδων, γεγραμμένων ἐπὶ τῆς μιάς ὀψεως, συνήθους μεγέθους καὶ περιεχομένου.

3. Αἱ πραγματεῖαι δέον νὰ κατατεθοῦν, ἐπὶ ἀποδείξει, εἰς τὴν Γραμματεῖαν τῆς Ἐνώσεως, ἀνευ ἀναγραφῆς τοῦ ὀνόματος τοῦ συγγραφέως ἢ ἄλλου διακριτικοῦ, φέροντα ὡς διακριτικὸν ἐξωτερικῶς ἀριθμὸν τοῦλάχιστον τετραψήφιον. Ἐπίσης μονολεκτικῶς τὸ θέμα, ἤτοι : α') Πυρομαχικὰ, β) Διατροφή, γ') Καλλιέργεια. Συγχρόνως θὰ παραδοθῆ καὶ ἕτερος ἐσφραγισμένος φάκελλος, εἰς ὃν θὰ περικλείονται τὸ ὄνομα καὶ τὰ στοιχεῖα τοῦ διαγωνιζομένου. Καὶ εἰς αὐτὸν θὰ ἀναγράφεται ἐξωτερικῶς ὁ ἴδιος διακριτικὸς ἀριθμὸς.

4. Ἐντὸς τοῦ φακέλλου τοῦ περιέχοντος τὰ ἀντίγραφα τῆς πραγματείας δέον νὰ ὑπάρχη καὶ σημείωμα περὶ τῶν πηγῶν

τὰς ὁποίας συνεβουλεύθη ὁ συγγραφεὺς. Εἰς τὸν ἕτερον φάκελλον, τὸν περιέχοντα τὸ ὄνομα τοῦ διαγωνιζομένου, δέον νὰ ὑπάρχη σύντομον βιογραφικὸν σημείωμα αὐτοῦ, ὑπεύθυνος δὴλωσις του περὶ τῶν τίτλων σπουδῶν του, σημείωμα περὶ τῆς τυχόν προγενεστέρως συγγραφικῆς προσφορῆς του καὶ ὑπεύθυνος δὴλωσις, ὅτι ἡ κατατιθεμένη πραγματεία δὲν ἔχει ἄλλου ἐν μέρει ἢ ἐν ὅλῳ δημοσιευθῆ καὶ ὅτι ἐγρᾶφη εἰδικῶς διὰ τὸν διαγωνισμὸν τῆς Ἐνώσεως.

5. Ἡ παράδοσις τῶν ὡς ἄνω φακέλλων δέον νὰ γίνῃ μέχρι τῆς 12ης μεσηβρινῆς τοῦ Σαββάτου 31ης Ἰουλίου 1971.

6. Ἡ κρίσις τῶν πραγματειῶν θὰ συντελεσθῆ ἐντὸς τριμήνου χρονικοῦ διαστήματος, ὥστε ἡ ἀπόφασις τῆς ἐπιτροπῆς νὰ ἀναγγελθῆ τὸ βραδύτερον μέχρι τῆς 31ης Ὀκτωβρίου 1971.

7. Εἰς τὸν συγγραφέα τῆς προκριθησομένης δι' ἕκαστον θέμα πραγματείας θὰ ἀπονεμηθῆ χρηματικὸν ἔπαθλον δραχμῶν δέκα χιλιάδων (10.000) μὴ ἐπιτρεπόμενον τοῦ ἐπιμεριμῶ. Ἡ ἀπονομὴ τῶν ἐπάθλων θὰ γίνῃ εἰς πανηγυρικὴν συνεδρίαν ἐν τῇ μεγάλῃ αἴθρῳ τῶν γραφείων τῆς Ἐνώσεως, ἥτις θὰ ὀρισθῆ ἐντὸς τοῦ Ὀκτωβρίου 1971.

8. Αἱ τρεῖς προκριθησόμεναι Πραγματεῖαι θὰ δημοσιευθοῦν διὰ τοῦ περιοδικοῦ τῆς Ἐνώσεως «Χημικὰ Χρονικά». Εἰς τοὺς συγγραφεῖς θὰ χορηγηθοῦν δωρεὰν ἑκατὸν (100) ἀνάτυπα ἐκάστης αὐτῶν. Ἡ ἀναδημοσιεύσις τῶν ἐπιτρέπεται μόνον μετὰ τὴν πάροδον διμήνου ἀπὸ τῆς πρώτης δημοσιεύσεως διὰ τῶν «Χημικῶν Χρονικῶν».

9. Διὰ πᾶσαν λεπτομέρειαν μὴ προβλεπομένην ὑπὸ τῶν ἄνω διατάξεων τῆς παρούσης ἀποφάσεως θὰ ἀποφαίνεται ἡ οἰκεία κριτικὴ Ἐπιτροπὴ.

10. Αἱ Ἐπιτροπαὶ Κρίσεως ὀρίζονται ἐκ τῶν ἀκολούθων μελῶν : α') Διὰ τὰ πυρομαχικὰ ἐκ τοῦ Καθηγητοῦ τῆς Ἀνοργάνου Χημείας Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν κ. Δ. Κατάκη, τοῦ Ἀντιπροέδρου τοῦ Κ.Π.Ε. «Δημόκριτος», χημικοῦ κ. Θ. Τσατσᾶ καὶ τοῦ Λογοτέχνου - Κριτικοῦ κ. Ἀνδρ. Καραντώνη. β) Διὰ τὴν διατροφήν ἐκ τοῦ Καθηγητοῦ τῆς Χημείας Τροφίμων τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν κ. Δ. Γαλανοῦ, τοῦ Προέδρου τῆς Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν κ. Ι. Καυδῆλη καὶ τοῦ Λογοτέχνου - Κριτικοῦ κ. Ἀνδρ. Καραντώνη. γ) Διὰ τὴν καλλιέργειαν καὶ γεωργικὴν παραγωγὴν ἐκ τοῦ Καθηγητοῦ τῆς Ἀνωτάτης Γεωπονικῆς Σχολῆς κ. Κ. Νιαβῆ, ἐκ τοῦ Προέδρου τῆς Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν κ. Ι. Καυδῆλη καὶ τοῦ Λογοτέχνου - Κριτικοῦ κ. Ἀνδρ. Καραντώνη. Εἰς τὰς Ἐπιτροπὰς αὐτάς, συγκαλουμένας μερίμνη τῆς Ἐνώσεως, θὰ παραδοθοῦν οἱ φέροντες τὰς πραγματείας φάκελλοι ἐσφραγισμένοι. Κατὰ τὴν ἀποσφράγισιν θὰ συνταχθῆ πρακτικόν. Ἡ κρίσις τῶν ἐπιτροπῶν θὰ εἶναι ἠτιολογημένη, (τηρουμένης τῆς ἀωνυμίας τῶν συγγραφέων) συντασσομένου ἕτερου σχετικοῦ πρακτικοῦ παρ' ἐκάστης ἐξ αὐτῶν. Ἐκ τῶν φακέλλων τῶν περιεχόντων τὰ στοιχεῖα τῶν διαγωνιζομένων θὰ ἀποσφραγισθῆ παρὰ τῆς οἰκείας Ἐπιτροπῆς, μετὰ τὴν πρόκρισιν μόνον ὁ φέρων τὸν ἀριθμὸν τῆς προκριθείσης πραγματείας.

# ΤΑ ΦΑΡΜΑΚΑ ΩΣ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ\*

Υπό ΚΩΝΣΤ. Γ. ΜΑΚΡΗ\*\*

Η πρώτη αξιοσημείωτη πρόοδος στον έλεγχο των φαρμάκων υπήρξε η αντικατάσταση της οργανοληπτικής δοκιμασίας με σοβαρότερες δοκιμασίες, στο Γαλλικό Φαρμακευτικό Κώδικα, το 1908.

Αυτή ήταν η άπαρχή. Την ακολούθησε η άνατροπή των καθιερωμένων στη Φαρμακευτική τον περασμένο αιώνα.

Η γοργή πρόοδος Έπιστήμης και τεχνικής, που προχωρούν άλληλένδετα, στις τελευταίες τρεις δεκαετίες άλλαξε και συνεχίζει την άλλαγή στα μέσα και στις μεθόδους στην έρευνα και την παραγωγή.

Χάρι στις νεώτερες αυτές εξελίξεις η σύγχρονη Φαρμακευτική άποχωρίστηκε την πρακτική του φαρμακοτρίβη. Έπεράσε σε ύψηλο έπιστημονικό και τεχνικό επίπεδο.

Οι φαρμακευτικές ουσίες πολλαπλασιάστησαν με νεώτερα φαρμακοδυναμικά προϊόντα της οργανικής συνθέσεως και της βιολογικής προελεύσεως. Αυτά συνιστούν τα άπειράριθμα σήμερα ίδιοσκευάσματα.

Την έμπειρική φαρμακοτεχνία παραμέρισε η Φαρμακευτική Τεχνολογία. Αυτή κατευθύνεται με την βοήθεια των Μαθηματικών, της Φυσικοχημείας, της Στατιστικής, της Βιοφαρμακευτικής και συνεργάζεται στενά με τον άναλυτικό έλεγχο σ' όλα τα στάδια.

Ο σύγχρονος έλεγχος των φαρμάκων βρίσκει μεγάλες δυνατότητες στα φυσικοχημικά όργανα και μέσα : Τη φασματοφωτομετρία στο υπεριώδες, το όρατό, το υπέρυθρο φώς, το φάσμα άτομικής άπορροφήσεως, τη χρωματογραφία στις διάφορες έφαρμογές της, την έρευνα με το μαγνητικό πυρηνικό συντονιστή, την άκτινογραφία κόνεων με τις άκτίνες Χ, την παραγωγογραφία με τη θερμική άνάλυση, το φασματογράφο των μαζών.

Τα όργανα και τα μέσα αυτά χρησιμοποιούνται σήμερα στον έλεγχο των φαρμάκων. Δέν περιορίζονται στην έρευνα.

Αυτά όλα μαρτυρούν την τεράστια άνοδο της σημερινής, άπό τη χθεσινή στάθμη της Φαρμακευτικής.

Η Φαρμακευτική, Mater alma της Χημείας, έμεινε στάσιμη όλόκληρο, σχεδόν, τον περασμένο αιώνα. Σε αντίθεση, η Χημεία διαμορφώθηκε σε όλόκληρωμένη έπιστήμη. Η σπουδή της Φαρμακευτικής, μονοετής ως τριετής τότε, έγινε τετραετής στις πρώτες δεκαετίες της έποχής μας και στις δύο τελευταίες πενταετίες και έξαετίες.

Στη Φαρμακευτική διδάσκονται σήμερα τα Άνώτερα Μαθηματικά, η Φυσικοχημεία, η Στατιστική και πρό όλίγου η Βιοφαρμακευτική.

Η γοργή ώθησι στις σημαντικές αυτές μεταβολές όφείλεται, κυρίως, στα νεώτερα φάρμακα. Άποτελεσματικά στη θεραπευτική, όπως τα σουλφοναμίδια και τα άντιβιοτικά. Αυτά άνοιξαν νέους όρίζοντες στην έρευνα και δημιούργησαν τη Φαρμακευτική Τεχνολογία και τη Βιοφαρμακευτική.

Η ριζική αυτή μεταβολή στην «καθιερωμένη πορεία» έφερε έπαναστατικές άλλαγές στην έρευνα και την παραγωγή. Τώρα, όμως, έμφανίζονται νέα, δύσλυτα προβλήματα. Σ' αυτά δέν είναι εύκολο να προβλεφθή η έκτασί τους και να δίδεται άμεση λύσι. Στα προβλήματα αυτά δέν είναι άρκετή η πράξις, που θα μορφώσει την έμπειρία και τελικά τις γνώσεις.

Η συστηματική έπιστημονική μόρφωσις, με τα νεοεισαχθέντα μαθήματα, θα θεμελιώσει τις γνώσεις. Μ' αυτές

διαμορφώνεται η έμπειρία στη Φαρμακευτική Τεχνολογία και τον έλεγχο των φαρμάκων.

Αυτό δέν σημαίνει, ότι δέν θα άντιμετωπίζονται άγονες δοκιμασίες και έρευνες, ώστόσο, σε κάθε περίπτωση, δοθή η τελική ίκανοποιητική λύσι.

## I. Η άστάθεια των φαρμάκων

Βασικό πρόβλημα στη Φαρμακευτική Τεχνολογία είναι η άστάθεια. Αυτή χαρακτηρίζει όλα τα φάρμακα. Ίδιαίτερα τα ίδιοσκευάσματα, που έχουν δραστικά συστατικά προϊόντα της οργανικής συνθέσεως ή βιολογικής προελεύσεως.

Η Φαρμακευτική Τεχνολογία, με την κατάλληλη, σε κάθε περίπτωση, μελέτη και έρευνα, προσπαθεί να περιορίση σταθμητούς και, πολλές φορές, άστάθμητους παράγοντες. Αυτούς που συντελούν στην άλλοίωσι. Την ταχεία «γήρανσι» των φαρμάκων.

Ένα φάρμακο το θεωρούσαν παλαιότερα σταθερό, όσο χρόνο δέν παρουσίαζε άισθητές άλλαγές στους οργανοληπτικούς του χαρακτήρες : την όσμή, τη γεύσι, την όπι, το χρώμα, τη σύστασι.

Στις Φαρμακοποιίες η σταθερότης ήταν συνδυασμένη με τις προδιαγραφές της σχετικής μονογραφίας. Κάθε σκεύασμα, άπό την παρασκευή και μετέπειτα, έπρεπε να συμφωνή με τις άπαιτήσεις της αντίστοιχης Φαρμακοποιίας.

Αυτό δέν είχε καμμία, σχεδόν, άξια. Ο έλεγχος στο σύνολό του ήταν συνοπτικός.

Το 1959, μετά την έκδοσι του Γαλλικού Κώδικος, που άκολούθησε η VIII έκδοσις (το 1965) της Γαλλικής Φαρμακοποιίας, έξετάσθηκε συστηματικά το πρόβλημα του έλέγχου. Η σχετική μονογραφία περιλαμβάνει σήμερα :

1. Περιγραφή του προϊόντος (χημικό τύπο, γενικούς χαρακτήρες οργανοληπτικούς και φυσικούς).

2. Ταχύ έλεγχο, ίκανό για να διαπιστωθή η ταυτότης και να άποφευχθή η σύγχυσις (άπλες ποιοτικές άντιδράσεις).

3. Έλεγχος της καθαρότητος άπό τις ένδεχόμενες προσμίξεις.

4. Ποσοτικό έλεγχο περιεκτικότητος της δραστικής ούσιος.

Η άλλαγή αυτή έβελτίωσε άρκετά την παλαιότερη περιγραφή. Δέν είναι όμως, πάλι, ίκανή να βοηθήση άποτελεσματικά στη μεγάλη ή μικρή άστάθεια, που παρουσιάζουν τα φάρμακα :

1) Ο μεγαλύτερος άριθμός των φαρμάκων που κυκλοφορούν δέν περιλαμβάνεται στις Φαρμακοποιίες. Μόνον όσα έχουν γίνει δεκτά άπό τις έπιτροπές συντάξεως, ως «έπίσημα φάρμακα».

2) Στη μονογραφία κάθε σκευάσματος δέν περιγράφονται λεπτομέρειες σχετικές με την παρασκευή του.

3) Η άνεκτή σταθερότης δέν καθορίζεται, περιορίζεται σε πολύ στενά όρια.

4) Τέλος ο έλεγχος στις προσμίξεις των εκδόχων και των φαρμακευτικών ουσιών είναι, πολλές φορές, άνεπαρκής.

Η σταθερότης σ' ένα φάρμακο, σύμφωνα με τις σύγχρονες άντιλήψεις, ταυτίζεται με όσο χρόνο άπό την τελείωσί του και την κυκλοφορία του θα διατηρή τα 90 % της περιεκτικότητος σε δραστικά συστατικά. Δέν θα έχουν, δηλαδή, έλαττωθή αυτά περισσότερο άπό 10 %.

Ο όρισμός θα είχε κάποια άξια σε συσχέτισι με το χρόνο συντηρήσεως, που θα ώριζε η Φαρμακοποιία. Καμμία όμως σύγχρονη Φαρμακοποιία δέν άναφέρειται στο θέμα αυτό. Σταθερότης και σταθεροποιήσις είναι πρόσφατοι όρι-

\* Διάλεξις γενομένη την 25ην Ίανουαρίου 1971 εις την Έλληνική Φαρμακευτικήν Έταιρεία.

\*\* Όμοι. Καθηγητής της Φαρμακευτικής Χημείας και Φαρμακογνώσιος Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.

σμοί, που δεν συσχετίζονται με την πραγματικότητα. Κανένα φάρμακο δεν είναι σταθερό, ούτε είναι δυνατόν να σταθεροποιηθεί για άοριστο χρόνο.

Οί όρισμοί αυτοί εμφανίστησαν, όταν διεμορφώθησαν σε αιτιολογημένη βάση οι φαρμακευτικές συνθέσεις.

Οί νέες συνθέσεις έδωσαν δυνατότητα έρευνας στη χημική και φυσικοχημική ανάλυση, το βιολογικό έλεγχο και τη θεραπευτική αξιολόγηση των ιδιοσκευασμάτων.

Στις σύγχρονες αντιλήψεις, ένα φάρμακο χαρακτηρίζεται σταθερό όσο μένει αμετάβλητη ή σχεδόν αμετάβλητη η σύνθεσή του, στην περίοδο που βρίσκεται στην αγορά.

Μεταβολές στα φάρμακα προκαλούν έσωτερικοί και έξωτερικοί παράγοντες. Δεν αλλάζουν μόνον τους οργανοληπτικούς χαρακτήρες. Προκαλούν και ριζικώτερες αντιδράσεις. Χαρακτηριστική φυσικοχημική μεταβολή, που αφήνει αναλλοίωτη την όψη στο φάρμακο, είναι η ρακεμοποίηση στα όπτικώς ένεργα σώματα.

Διάλυμα αδρεναλίνης, π.χ., χάνει τη στροφική του ικανότητα στο πεπολωμένο φως και μαζί τα 50 % από τη φαρμακοδυναμική του αξία.

Οί συνεχείς μεταβολές δεν γίνονται μόνο στα φάρμακα. Σε όλο τον άψυχο και έμψυχο κόσμο στον πλανήτη μας. Άντανακλούν τη μοιραία και αναπόφευκτη πραγματικότητα. Αύτη συνεχίζεται με έκδηλωση σε μετρητό ή άμετρο χρόνο. Στις μεταβολές αυτές όφείλεται ή ζω ή και ό θάνατος.

Τά φάρμακα είναι ένα σύνολο από διάφορες ουσίες : δραστικά συστατικά, έκδοχα, πρόσθετες ουσίες. Όλα μαζί συνιστούν μίαν ένότητα, σε στενή συνάφεια και συνεχή άλληλεξάρτηση.

## II. Τό φυσικοχημικό σύστημα - φάρμακο

Τό σύνολο, που άποτελεί τό φάρμακο ή τό ιδιοσκεύασμα, είναι φυσικοχημικό σύστημα. Ρυθμίζεται, όπως όλα τά φυσικοχημικά συστήματα, από τους νόμους τής θερμοδυναμικής.

Η σύνθεση στο σύστημα - φάρμακο βρίσκεται σε χημική ίσορροπία, όσο ή θερμοκρασία παραμένει σταθερή. Αύτη ρυθμίζει τη χημική ίσορροπία σε όλα τά φυσικοχημικά συστήματα.

Τή θέση τής χημικής ίσορροπίας δίνει τη δυνατότητα να βρεθί το δεύτερο θερμοδυναμικό άξίωμα.

Είναι τό άξίωμα που άποκλείει την κατασκευή μηχανής, με ικανότητα να μετατρέπη σε μηχανικό έργο όλη τη θερμότητα.

Τό ίδιο άξίωμα, που άπαγορεύει τό άεικίνητο, δεν δίνει στη Φαρμακευτική Τεχνολογία τη δυνατότητα να παρασκευάζη άείζωα, ούτε κορακοζώητα φάρμακα.

Η χημική ίσορροπία παραλληλίζεται με τη μηχανική ίσορροπία. Αύτη όρίζεται με ένα σώμα άκίνητο στο χώρο και τό χρόνο. Με άνάλογη έπέκταση βρίσκεται σε χημική ίσορροπία μίγμα ουσιών, που μένει αμετάβλητη ή σύνθεσή του σε μία σταθερή θερμοκρασία.

Η χημική ίσορροπία διαχωρίζεται άυστηρά σε θερμοδυναμική και φαινομενική ίσορροπία, τήν ψευδοίσορροπία.

Η πρώτη χαρακτηρίζεται από τό θερμοδυναμικό περιέχομενο που διαθέτουν οι ουσίες ένός μίγματος.

Η φαινομενική ίσορροπία εικονίζεται με τη μικρή ταχύτητα που προχωρεί ή μεταβολή στην άρχική σύνθεση του μίγματος. Όταν τό σύστημα - μίγμα θά φθάση στη θερμοδυναμική ίσορροπία, τήν κατάσταση ήρεμίας, τό μίγμα θά έχη διαφορετική χημική σύνθεση.

Μεταβολές, που προχωρούν άργά, είναι δυνατόν να έπιταχυνθούν με κατάλληλο καταλύτη. Μίγμα ύδρογόνου και όξυγόνου, στη συνήθη θερμοκρασία, είναι σύστημα σε φαινομενική ίσορροπία. Η μεταβολή στη σύνθεσή του δεν είναι άνιχνεύσιμη. Προχωρεί σε άμετρο χρόνο. Τό σύστημα φθάνει στην πραγματική ίσορροπία, τη θερμοδυναμική, όταν ένωθούν τά δύο στοιχεία με σχηματισμό ύδατος. Τά έμπόδια, που δεν έπιτρέπουν την ένωση τους σε μετρητό χρόνο, παραμερίζονται με σπόγγο λευκοχρόσου. Αυτός είναι ό κατάλληλος, στην περίπτωση αυτή, καταλύτης. Αυτός θά κάνη τό σύστημα - μίγμα να προχωρήση με γοργή, μετρητή ταχύτητα στην πραγματική θερμοδυναμική ίσορροπία.

Στις περιπτώσεις όπου είναι άγνωστος ό κατάλληλος καταλύτης, που θά έπιταχύνη την αντίδραση, ή θερμοδυνα-

μική ίσορροπία πραγματοποιείται με αύξηση τής θερμοκρασίας. Αύτη μεταβάλλει την ποσοτική σύνθεση στο σύστημα - μίγμα. Όταν τό μίγμα φθάση σε κατάσταση ίσορροπίας, θά διαφέρη πολύ ή λίγο στη σύνθεσή του. Αυτό εξαρτάται από την επίδραση τής θερμοκρασίας και τη σύνθεση που είχε τό σύστημα - μίγμα.

Τά συστήματα, που δεν βρίσκονται σε χημική ίσορροπία είναι άπειρα. Προχωρούν στην κατάσταση τής χημικής ίσορροπίας με μεγάλη, μικρή ή άπειροελάχιστη ταχύτητα.

Τό άναγκαίο δυναμικό για τη ζωή και τήν κίνηση στη γή διατηρείται από έμπόδια ή χημικές τριβές. Αυτά έπιβραδύνουν τήν ταχύτητα τής μεταβολής στα φυσικοχημικά συστήματα.

Άν έλειπαν τά αίτια αυτά, που έπιβραδύνουν τήν ταχύτητα των αντιδράσεων, δεν θά ήταν δυνατόν να άποθηκεύωνται οι γαιάνθρακες. Θά έκαίνοντο με τό όξυγόνο τής άτμόσφαιρας σε διοξείδιο του άνθρακος. Αύτη είναι ή πιθανώτερη κατάσταση για τή συνύπαρξη του όξυγόνου με τον άνθρακα.

Η γοργή ένωση τους πραγματοποιείται, όπως είναι γνωστό, στις άύταναφλέξεις. Αυτές δεν γίνονται μόνο στους γαιάνθρακες, άλλα και σε σύσπορο βαμβάκι και άλλα ύλικά και όφείλεται σε διάφορα αίτια.

Άλλ' ός ξαναγυρίσουμε στα φάρμακα. Είναι και αυτά φυσικοχημικά συστήματα. Η μεταβολή προχωρεί σ' αυτά με ρυθμό που εξαρτάται από διάφορους παράγοντες.

Άλλα φάρμακα είναι συντηρήσιμα σε μακρότερο χρόνο και άλλα είναι βραχύβια. Η συντήρησή τους μπορεί να παραταθί μόνο για λίγους μήνες.

Η Φαρμακευτική Τεχνολογία, για να έπιτύχη μακρότερη ζωή στα φάρμακα, αντιμετώπιζει δύο προβλήματα :

1. Να περιορίση τις προσμίξεις με καταλυτική ένέργεια στο φυσικοχημικό σύστημα - φάρμακο, που προκαλούν τήν ταχεία άλλοίωση. Τή σύντομη, δηλαδή, «γήραση» του.

2. Να έπιβραδύνη τις αντιδράσεις, που συντελούν στην άλλοίωση, με «συντηρητικά μέσα». Οι ουσίες αυτές θά άποτελέσουν τά έμπόδια ή τις χημικές τριβές. Θά καθυστερήσουν ταχείες, ένδεχόμενες, μεταβολές.

Τά «συντηρητικά» χαρακτηρίζονται ως σταθεροποιητά, ένώ δεν έχουν τήν ικανότητα να σταθεροποιήσουν ένα άσταθές φυσικοχημικό σύστημα - φάρμακο. Μόνον να συντελέσουν στην παράταση τής φαινομενικής χημικής ίσορροπίας.

## III. Αίτια που προκαλούν τις μεταβολές στα φάρμακα

Τά φάρμακα, όσο χρόνο συντηρούνται και προσφέρονται στην αγορά, παθαίνουν μεταβολές :

1. Από τις προσμίξεις. Αυτές δεν λείπουν ποτέ στα δραστικά συστατικά, τά έκδοχα και τις άλλες πρόσθετες ουσίες.

2. Από τους κακούς όρους συντηρήσεως. Η ύπευθυνη μεταπολιτεύεται τότε σε όσους διαχειρίζονται τά φάρμακα και στις κλιματικές παραλλαγές. Αυτές άπαντούν σε χώρες με μικροκλιματικές περιοχές, όπως και στην Ελλάδα.

Οί μεταβολές από τά παραπάνω αίτια διαχωρίζονται σε τρεις ομάδες :

1. Σε φυσικές μεταβολές : Προέρχονται από τις φυσικές ιδιότητες, που χαρακτηρίζουν τά φάρμακα μετά τήν παρασκευή τους και τήν ένδεχόμενη μεταβολή, που είναι δυνατόν να εμφανίσουν, όπως είναι :

1) Η εξαέρωση ή ρευστοποίησης. Άλλαγή, δηλαδή, στην κατάσταση τής ύλης (μαλάκυνση ή σκλήρυνση σε άλοιφές και φυράματα).

2) Η άπώλεια κρυσταλλικού ύδατος ή ή πρόσληψη ύγρασίας από ύγροσκοπικές ουσίες.

3) Η κροκιδωσις σε κολλοειδή διαλύματα και ό σχηματισμός κορυφής ή ύποστάθμης, με διαχωρισμό των φάσεων, σε γαλακτώματα και αίωρήματα.

4) Η άλλαγή στην άντοχη, με σκλήρυνση ή εύκολη θραύση σε διάφορα δισκία.

5) Η άλλαγή, από έσωτερικές μεταβολές, στο «χρόνο άποσαθώσεως», σε δισκία σακχαρόπηκτα και καταπότια.

II. Σε χημικές μεταβολές : Προέρχονται από τη φυσικοχημική άσάθεια. Αυτές είναι :

1) Η ρακεμοποίησης σε όπτικώς ένεργά φάρμακα, όπως ή άδρεναλίνη.

2) Η ύδρόλυσις, που έκδηλώνεται σε έστέρες, άμια, γλυ-

κοζίτες (κιγχοκαΐνη, προκαΐνη, γλυκοζίτες τής δακτυλίτιδος κλπ.).

3) Οί πολυμερισμοί με την συνένωσι δύο ή περισσότερων μορίων (φορμαλδεύδη κλπ.).

III. Σε μικροβιολογικές μεταβολές : Τις προκαλούν : βακτηρίδια, ζύμες, μύκητες και άλγη. Η παρουσία τους είναι συνήθης στα φάρμακα και ή δράση τους είναι διπλή :

A. Ένζυμική. Αυτή προκαλεί : καταλυτική πρόσληψη ή αφαίρεσι ύδατος, μεταφορά ήλεκτρονίων (όξειδωσι ή αναγωγή), μεταφορά ριζών από ένα μόριο σε άλλο, διάσπασι ή σχηματισμό δεσμού άνθρακος με μεταφορά ριζών.

Όλες οι ένζυμικές δράσεις οδηγούν σε χημικές αλλοιώσεις.

B. Καθαρώς μικροβιακή, από σαπροφυτικούς ή και παθογόνους μικροοργανισμούς. Η παρουσία των τελευταίων είναι επικίνδυνη για τή Δημόσια Ύγεια. Έκτός από τις μολύνσεις, που προκαλούν οι παθογόνοι μικροοργανισμοί, αλλοιώνουν τα φάρμακα, όπως και οι μη παθογόνοι. Αύξάνουν τήν τοξικότητά τους με τοξίνες και περιτογόνα, από τις πολυειδείς βιοχημικές αντιδράσεις τους.

**IV. Ο θερμοδυναμικός έλεγχος στην αστάθεια των φαρμάκων**

Τό «πράσινο φώς τής κυκλοφορίας» πρέπει να δίδεται στο φάρμακο, όταν έχη διασφαλισθή ή συντήρησί του με άμειωτα ή, περίπου, άμειωτα τά δραστικά του συστατικά, για χρόνο καθορισμένο, με ακριβή ήμερομηνία ή άλλη σχετική ένδειξι.

Η άπαιτήσι αυτή επιβάλλει συστηματικό έλεγχο σε όλα τα στάδια τής παραγωγής :

1. Έλεγχο καθαρότητος σε όλα τα συστατικά, που συνιστούν τό φάρμακο, για τις ξένες προσμίξεις που περιέχουν και ποσοτικό προσδιορισμό στα δραστικά συστατικά, με βιολογική δοκιμασία, όπου επιβάλλεται.

2. Συστηματική δοκιμασία στα έκδοχα, αν είναι κατάλληλα για τή φαρμακοτεχνική μορφή που θα χρησιμοποιηθούν : α) αν είναι συμβατά με τα δραστικά συστατικά και β) αν συντομεύουν ή επιβραδύνουν τό «χρόνο άποσασθρώσεως» στα δισκία, τά σακχαρόπηκτα κλπ.

3. Δοκιμασία στο ύλικό από τό όποίο είναι κατασκευασμένος ό ύποδοχεύς και τά πώματα (γυαλί, μέταλλο, πλαστικά, καουτσούκ, φελλός κλπ.), αν προκαλή άλλοίωσι στα δραστικά συστατικά με άποτέλεσμα να έλαττωθή ή ίσχύς τους και να γίνη τό φάρμακο τοξικό.

4. Δοκιμασία στην επίδρασι, που μπορεί να έχουν στο φάρμακο έξωτερικοί παράγοντες (φώς, θερμοκρασία, ύγρασία). Άπαραίτητη για να καθορισθούν οι άπαιτούμενοι όροι καλής συντήρησης, όσο χρόνο θα κυκλοφορή τό φάρμακο.

5. Δοκιμασία τής μεγάλης ή μικρής αστάθειας που παρουσιάζει τό φυσικοχημικό σύστημα - φάρμακο, δηλαδή του χρόνου «γηράνσεως».

Η φαινομενική ίσορροπία, που χαρακτηρίζει κάθε φυσικοχημικό σύστημα - φάρμακο, έλέγχεται στή θερμοκρασία τής μελλοντικής συντήρησης.

Ο έλεγχος βασίζεται στην επίδρασι τής θερμοκρασίας στην κινητική των χημικών αντιδράσεων. Οί ποσοτικές σχέσεις μεταξύ ταχύτητος αντιδράσεως και θερμοκρασίας διεκρινίσθησαν τό 1889 από τον Σουηδό χημικό Svante Arrhenius.

**IVa. Βραδεία θερμοδυναμική δοκιμασία**

Η φαινομενική χημική ίσορροπία έλέγχεται με συντήρησι του φαρμάκου, ένα χρόνο τουλάχιστον, σε όρους που θα αντιστοιχούν στή μελλοντική του κυκλοφορία.

Στήν περίοδο «τής δοκιμαστικής συντήρησης», τό φάρμακο εξετάζεται κατά χρονικά διαστήματα :

Έλέγχονται οι οργανοληπτικοί χαρακτήρες. Έκτελούνται φυσικοί, χημικοί, φυσικοχημικοί και βιολογικοί προσδιορισμοί και μετρήσεις, αν έλαττώθησαν και σε τί ποσοστό τά δραστικά συστατικά του.

Όσο διαρκεί ή δοκιμασία, πρέπει να συντηρηται τό φάρμακο σε θερμοκρασίες : 15° και 20°, για τό εύρωπαϊκό κλίμα και 30° και 35° για τό τροπικό.

Οί μετρήσεις και οι προσδιορισμοί γίνονται κάθε τρίμηνο.

Τά άποτελέσματα τής περιεκτικότητος σε δραστικά συστατικά γράφονται σε συντεταγμένες :

Ο χρόνος σημειώνεται στην τετμημένη και τό ποσοστό των δραστικών συστατικών στην τεταγμένη.

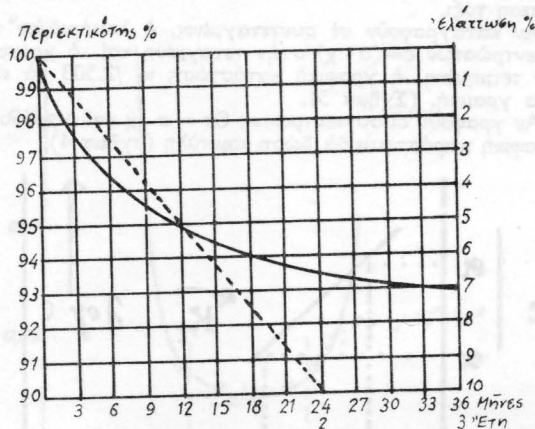
Η γραφική παράστασι δίνει καμπύλη. Αυτή δείχνει τή «γήρανσι» του φαρμάκου σ' ένα χρόνο.

Η βραδεία θερμοδυναμική δοκιμασία έχει μεγάλα μειονεκτήματα.

1. Τά άποτελέσματα του προσδιορισμού των δραστικών συστατικών στα τέσσερα τρίμηνα δίδουν ένα διάγραμμα. Από αυτό, όμως, μόνο κατά προσέγγισι δύναται να ύπολογισθή ή τάξι που ακολουθεί ή αντίδρασι στις διασπάσεις που έγιναν σ' ένα έτος.

2. Στο έτήσιο διάστημα, που άπαιτεί ή δοκιμασία, χάνεται πολύτιμος χρόνος, με σοβαρές επιπτώσεις στην παραγωγή και στην κυκλοφορία. Επιβαρύνουν σημαντικά τον οικονομικό τομέα τής έπιχειρήσεως.

3. Είναι ένδεχόμενον τά άποτελέσματα τής έτήσιας δοκιμασίας να θεωρηθούν άνεπαρκή. Τότε είναι άπαραίτητον να επαναληφθή για ένα ακόμη έτος, με σοβαρότερες οικονομικές επιβαρύνσεις. (Σχήμα 1).



**IVβ. Ταχεία θερμοδυναμική δοκιμασία**

Ο έλεγχος τής χημικής ίσορροπίας στο φυσικοχημικό σύστημα - φάρμακο επιτυγχάνεται, σε πολύ συντομότερο χρόνο, με τή συστηματική θερμοδυναμική έρευνα του μηχανισμού των αντιδράσεων διασπάσεως.

Η δοκιμασία αυτή βασίζεται στην κινητική των αντιδράσεων σε διάφορες θερμοκρασίες και εξαρτάται από :

- 1) τήν τάξι τής αντιδράσεως των διασπάσεων, που γίνονται στο φάρμακο.
- 2) τή σταθερά αναλογία τής ταχύτητος αντιδράσεως.
- 3) τό συντελεστή θερμοκρασίας.

Οί περισσότερες από τις αντιδράσεις διασπάσεων, που γίνονται στα φάρμακα, ακολουθούν τήν πρώτη τάξι ή, τουλάχιστον, μπορεί να θεωρηθούν, ότι ακολουθούν αυτή τήν τάξι.

Στις αντιδράσεις πρώτης τάξεως ή φορά δέν εξαρτάται από τήν αρχική συγκέντρωσι των προϊόντων. Ρυθμίζεται από τή σταθερή αναλογία τής ταχύτητος τής αντιδράσεως και τό χρόνο.

Η σταθερά αναλογία τής ταχύτητος αντιδράσεως εύρσκεται με τά Άνώτερα Μαθηματικά.

Παράδειγμα : Η «Διάσπασις του πεντοξειδίου του άζώτου» είναι αντίδρασι πρώτης τάξεως.

Έστω α = αρχική συγκέντρωσις του N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> σε μόρια ανά λίτρον και χ = αριθμός μορίων του N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> που διεσπασθησαν σε τ δευτερόλεπτα.

Όταν περάσουν τ δευτερόλεπτα, ή συγκέντρωσις του N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> θα είναι : α - χ.

Η ταχύτης τής αντιδράσεως σε χρόνο τ, σύμφωνα με τον νόμο τής δράσεως των μαζών, είναι :

$$V = k (α - χ)$$

Η ταχύτης όμως είναι ή στιγμιαία μεταβολή του  $\chi$  με τόν χρόνον  $\tau$ , ήτοι :

$$\frac{d\chi}{d\tau} = k(\alpha - \chi)$$

Αν  $\chi = 0$  και  $\tau = 0$ , ή ολοκλήρωσις τής διαφορικής εξίσωσης δίδει :

$$k = \frac{1}{\tau} \log_v \frac{\alpha}{\alpha - \chi} \quad (1)$$

$k =$  σταθερά αναλογία τής ταχύτητος.

Επειδή  $\log_v = 2.303 \times \log_{10}$ , μπορούμε να γράψουμε.

$$k = \frac{2.303}{\tau} \log_{10} \frac{\alpha}{\alpha - \chi} \quad (2)$$

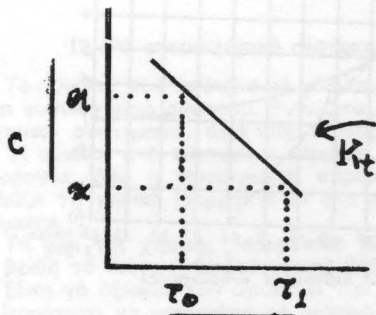
$$\eta \ 0,4343 \cdot k = \frac{1}{\tau} \log_{10} \frac{\alpha}{\alpha - \chi} \quad (3)$$

Η αντίδρασις θα είναι πρώτης τάξεως, αν οι τιμές του  $k$ , υπολογιζόμενες σε διάφορες τιμές του  $\tau$  και του  $\chi$ , εύρισκονται σε απόλυτη συμφωνία.

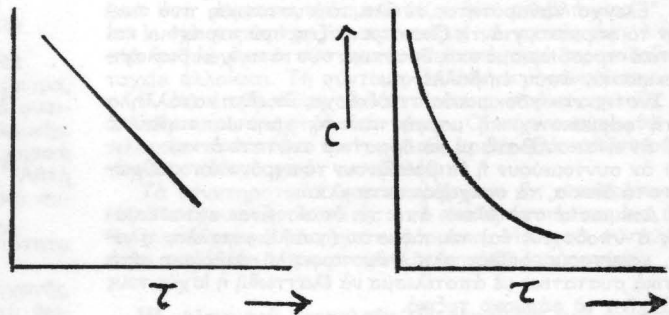
Σε αντίθετη περίπτωση ή αντίδρασις θα ακολουθή, πιθανόν, άνωτερη τάξη.

Αν καταγραφούν σε συντεταγμένες, ο λογάριθμος τών συγκεντρώσεων  $c = (\alpha - \chi)$  στην τεταγμένη και ο χρόνος  $\tau$  στην τετιμημένη, ή γραφική κατάστασις  $k_t / 2.303$  θα είναι εϋθεία γραμμή. (Σχήμα 3).

Αν γραφούν οι συγκεντρώσεις  $C_T = \alpha - \chi$  και ο χρόνος  $\tau$ , ή γραφική παράστασις θα δώση καμπύλη (σχήμα 4).



Σχ. 2. Αντίδρασις μηδενικής τάξεως



Σχήμα 3 Αντίδρασις πρώτης τάξεως Σχήμα 4

Ο χρόνος όπου θα έχουν διασπασθή τὰ 50% του  $N_2O_5$  είναι ή ήμιπερίοδος ζωής. Εύρσκεται από τή σχέση :

$$\tau_{1/2} = \frac{0,693}{k} \quad (4)$$

Ο χρόνος  $\tau$ , όταν θα έχη διασπαθῆ ποσοστό 10% από τὰ δραστικά συστατικά δίδεται από τή σχέση :

$$\tau_{9/10} = \frac{0,10534}{k} \quad (5)$$

Όταν είναι γνωστή ή σταθερά αναλογία τής ταχύτητος για τή θερμοκρασία που μᾶς ενδιαφέρει, μπορεί να αντικατασταθῆ άμέσως στις παραπάνω σχέσεις.

IVγ. Συντελεστής θερμοκρασίας

Η ύψωσι τής θερμοκρασίας σε ένα μίγμα (σύστημα) ούσιών αύξάνει τόν αριθμό τών συγκρούσεων στα μόρια τους.

Ετσι επιτυγχάνεται μία αντίδρασις, που προχωροϋσε άργά στην κατάσταση τής φαινομενικής Ισορροπίας.

Η ενέργεια, που προσφέρεται σ' ένα σύστημα ικανό για αντιδράσεις, αποτελεί τήν ενέργεια ενεργοποιήσεως. Χάρι σ' αϋτήν επιτυγχάνονται οι βραδείες αντιδράσεις.

Η σχέση σταθερᾶς αναλογίας ταχύτητος αντιδράσεως και θερμοκρασίας, εκφράζεται με τήν εξίσωσι του Arrhenius :

$$K_T = A v^{-E/RT} \ \eta \ \log K_T = \log A + (-E/2.303 RT).$$

$K_T =$  σταθερά αναλογία ταχύτητος αντιδράσεως σε θερμοκρασία  $T_0$ .

$A =$  συντελεστής συχνότητας

$E =$  ενέργεια ενεργοποιήσεως

$T =$  απόλυτη θερμοκρασία  $T_0$

Για κάθε ιδιαίτερη αντίδρασις μπορούμε να δεχθούμε σταθερά τὰ A, E και, φυσικά, τὸ R, έτσι ο  $\log K_T$  ποικίλλει αναλόγως με τὸ  $1/T$  δίνοντας εϋθεία.

Ο συντελεστής θερμοκρασίας πρέπει :

- 1) Να προσδιορίζεται με ακρίβεια και
- 2) Να εξακριβώνεται ή σταθερότης του. Αποτελεί εκθέτη σε δυνάμεις αύξανόμενες με τήν ύψωσι τής θερμοκρασίας.

Στήν ταχεία θερμοδυναμική δοκιμασία, όταν είναι άγνωστες οι διασπάσεις και τὰ προϊόντα που σχηματίζονται, απαιτείται σχετική έρευνα, έφ' όσον υπάρχει ειδική αναλυτική μέθοδος.

Όταν είναι δυνατόν να προσδιορισθουν τὰ προϊόντα τής διασπάσεως και τὸ ποσοστό τής δραστικής ούσιᾶς, που έμεινε αναλλοίωτο, εκτελούνται πειράματα :

Σε διάφορες θερμοκρασίες, έναλλασσόμενο pH, αλλαγή στον τρόπο παρασκευής, αλλαγή του υποδοχέως, τών διαλυτῶν κλπ.

Η θερμοκή δοκιμασία γίνεται σε διάφορες σταθερές θερμοκρασίες, με κατάλληλο θερμοστάτη : σε 10°, 20° και 30° ( $\pm 0,05^\circ$ ). Οι δοκιμασίες επιταχύνονται σε 90° και 100°.

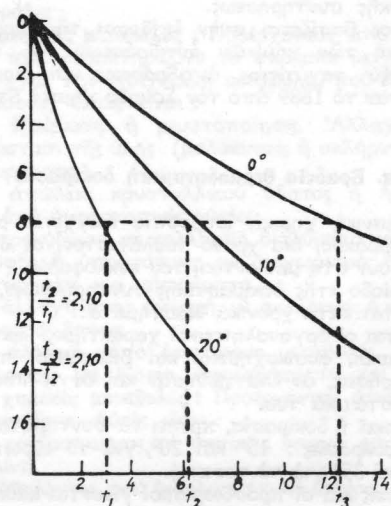
Οι ύψηλότερες θερμοκρασίες είναι προτιμότερες για σκεύασματα που υποβάλλονται σε άποστείρωσι. Με τή δοκιμασία αϋτή ελέγχεται και ή σταθερότης τους στην άποστείρωσι.

Με τήν ύψωσι τής θερμοκρασίας ή ταχύτης τής αντιδράσεως διπλασιάζεται έως τετραπλασιάζεται.

Τὰ άποτελέσματα τών ποσοτικών προσδιορισμών που γίνονται στις διάφορες θερμοκρασίες και σε ώρισμένα χρονικά διαστήματα φέρονται σε συντεταγμένες.

Στήν τεταγμένη γράφεται τὸ ποσοστό του δραστικού συστατικού που ελαττώθηκε και στην τετιμημένη ο αντίστοιχος στην ελάττωσι χρόνος. Η γραφική παράστασις αποτελεί τή βάση για τήν εύρεσι του συντελεστού θερμοκρασίας.

Ο Καθηγητής Schou δίδει σχετικό διάγραμμα για τήν εύρεσι του συντελεστού θερμοκρασίας στη ρακεμοποίηση τής άδρεναλίνης.



Σχ. 5. Γραφική εύρεσι του συντελεστού θερμοκρασίας κατά Schou

Το διάγραμμα (σχήμα 5) δείχνει, ότι οι προσδιορισμοί των διασπάσεων έγιναν :

σε 2,9 - 6,1 και 12,3 ώρες.

Με βάσι τούς χρόνους  $\tau_1 = 2,9$ ,  $\tau_2 = 6,1$  και  $\tau_3 = 12,3$ , ό συντελεστής θερμοκρασίας βρίσκεται από τις σχέσεις :

$$Q = \frac{\tau_2}{\tau_1} = \frac{6,1}{2,9} = 2,10 \text{ και } Q = \frac{\tau_3}{\tau_2} = \frac{12,3}{6,1} = 2,10$$

Η γραφική παράστασις του Καθηγητού Schou δείχνει σταθερό συντελεστή θερμοκρασίας :  $Q = 2,10$ .

**IVδ. Εύρεσις του συντελεστού θερμοκρασίας με ύπολογισμό**

Η σταθερά αναλογία στις αντιδράσεις διασπάσεως, που έκδηλώνονται σε δύο θερμοκρασίες, με διαφορά 10° μεταξύ τους, δίδει την βάσι για τον ύπολογισμό του συντελεστού θερμοκρασίας από τις σχέσεις :

$$k_{20^0} = \frac{2.303}{\tau_{20^0}} \log \frac{C_0}{C} \quad (\alpha)$$

$$k_{30^0} = \frac{2.303}{\tau_{30^0}} \log \frac{C_0}{C} \quad (\beta)$$

Αν διαιρεθῆ τὸ (α) διὰ τοῦ (β) θὰ εἶναι :

$$\frac{k_{20^0}}{k_{30^0}} = \frac{\tau_{30^0}}{\tau_{20^0}} \quad (\gamma)$$

Καὶ ἂν εἰσαχθῆ τὸ Q στὴ σχέσι (γ), ἡ ἐξίσωσις θὰ γίνῃ :

$$\frac{k_{20^0}}{k_{30^0}} \cdot Q = \frac{\tau_{30^0}}{\tau_{20^0}} \cdot Q \quad \text{ἢ } \tau_{20^0} = \tau_{30^0} \cdot Q \text{ καὶ } Q = \frac{\tau_{20^0}}{\tau_{30^0}} \quad (\delta)$$

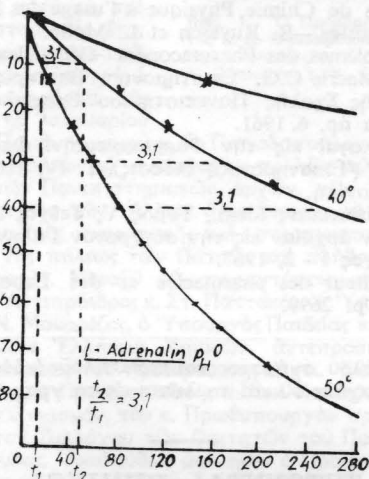
Ὁ χρόνος, συνεπῶς, που χρειάζεται για να έκδηλωθῆ μία διάσπασις στους 30°, θὰ εἶναι Q φορές μικρότερος για τὴν ἴδια διάσπασις στους 20°.

Ὁ συνδυασμὸς τῶν σχέσεων (α) καὶ (δ) δίδει :

$$\frac{k_{20^0}}{k_{30^0}} = Q \text{ (συντελεστής θερμοκρασίας)}$$

Για τὸν ύπολογισμό τοῦ Q σε  $k\tau + 10^0$  θὰ ἰσχύσῃ ἡ σχέσις :

$$Q = \frac{k\tau + 10^0}{k\tau}$$



Σχ. 6. Συντελεστής θερμοκρασίας διὰ τὴν ρακεμοποίησι τῆς ἀδρεναλίνης κατὰ Schou

Ὁ συντελεστής θερμοκρασίας βρίσκεται γύρω ἀπὸ τὸν ἀριθμὸ 2. Τὰ ἀκράτια ὄρια, ἀναλόγως μετὰ τὴν οὐσίαν, εἶναι 1,5 ἕως 4,0.

**IVε. Ἀξιολόγησις τοῦ συντελεστού θερμοκρασίας στὴν πρόβλεψι τοῦ χρόνου συντηρήσεως τῶν φαρμάκων**

Ὅταν βρεθῆ ὁ συντελεστής θερμοκρασίας για ἓνα φάρμακο, εἶναι δυνατόν, μετὰ πολὺ ἄπλο ύπολογισμό, νὰ ἐκτιμηθῆ ἡ

«γήρανσις» του. Ὁ χρόνος που θὰ εἶναι τὸ φάρμακο συντηρήσιμο. Ἀρκεῖ νὰ πολλαπλασιασθῆ ὁ συντελεστής θερμοκρασίας μετὰ τὸ χρόνο που συντηρήθηκε τὸ φάρμακο ἀπὸ μιὰ ἀνώτερη θερμοκρασία σε μιὰ κατὰ 10° κατώτερη.

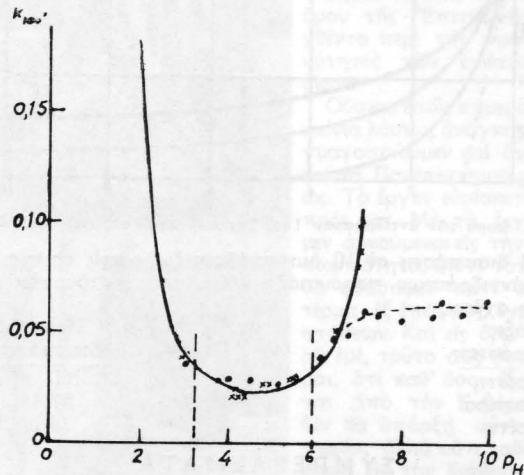
1. Παράδειγμα : 1% ἀδρεναλίνη σε κανονικὸ διάλυμα ὑδροχλωρικοῦ ὀξέος (pH 1,36), σε 50° ρακεμοποιεῖται κατὰ 10% σε 14,5 λεπτά (σχήμα 6).

Ἡ ρακεμοποίησι τῆς ἴδιας ποσότητος σε 40°, 30° καὶ 20° θὰ πραγματοποιηθῆ στους ἀκόλουθους χρόνους :

σε 40°  $3,1 \times 14,5 \text{ λεπτά} = 449,1/2 \text{ λεπτά} = 7,5 \text{ ὥρες}$   
 σε 30°  $3,1^2 \times 14,5 \text{ λεπτά} = 1493,1/2 \text{ λεπτά} = 25,3/4 \text{ ὥρες}$   
 σε 20°  $3,1^3 \times 14,5 \text{ λεπτά} = 4619,1/2 \text{ λεπτά} = 77 \text{ ὥρες}$ .

2. Παράδειγμα : Διάλυμα ὑδροχλωρικής ἀδρεναλίνης (pH 3.5) τῆς Ἑλβετικῆς Φαρμακοποιίας ρακεμοποιεῖται σε ποσοστὸ 10%, σε θερμοκρασία 100° ἐπὶ 3,1/2 ὥρες. Τὸ διάλυμα αὐτὸ θὰ πάθῃ ὀλικὴ ρακεμοποίησι σε 3,5 ἔτη. Αὐτὴ τὴ χρονικὴ περίοδο δίδει ὁ ύπολογισμὸς μετὰ βάσι τὸν συντελεστή θερμοκρασίας 3,1.

$$3,1^8 (100 - 20^0) = 1200 \text{ ἡμέρες} = 3,5 \text{ ἔτη. (σχήμα 7).}$$



Σχ. 7. Χ=ὕδροχλωρική ἀδρεναλίνη. Ο=βορική ἀδρεναλίνη ρακεμοποιεῖται ὑδροχλωρική ἀδρεναλίνη σε 100°. Σχέσις μετὰ πΗ διαλύματος 1% καὶ σταθερὰς ἀναλογίας ταχύτητος ἀντιδράσεως.

Ἡ θερμοδυναμικὴ δοκιμασία δίδει αὐτὸ τὸ ἀποτέλεσμα. Δὲν ἀνταποκρίνεται, ὅμως, στὴν πραγματικότητα. Ἡ ἀδρεναλίνη, ἐκτὸς ἀπὸ τὴν ρακεμοποίησι, ἀλλοιώνεται καὶ ἀπὸ τὴν ὀξειδωσι.

Ἀντιδράσεις διασπάσεως που ἀκολουθοῦν τὴ δευτέρη τάξι εἶναι πολὺ σπάνιες στὰ φάρμακα.

Ἀκόμη πολὺ σπανιώτερες εἶναι οἱ ἀντιδράσεις τρίτης τάξεως.

Στὶς ἀντιδράσεις δευτέρας τάξεως, ἀπὸ τὴν ἀντίδρασι δύο μορίων μετὰξύ τους σχηματίζονται ἄλλες οὐσίες, ὅπως δείχνει τὸ σχῆμα :  $A + B + \rightarrow \Gamma + \Delta \dots$   
 Παράδειγμα παρέχει ἡ σαπωνοποίησις τοῦ ὀξικοῦ αἰθυλεστερός μετὰ ὑδροξείδιο νατρίου.

Ἡ διάσπασις τοῦ ὀξικοῦ αἰθυλεστερός σε αἰθυλικὴ ἀλκοὸλη καὶ ὀξικὸ ὀξύ προχωρεῖ μετὰ ταχύτητα ἀνάλογη μετὰ τὴς συγκεντρώσεως τῶν οὐσιῶν Α καὶ Β. Ἄν οἱ οὐσίες αὐτές, ὅταν ἀρχίζῃ ἡ ἀντίδρασις, σε χρόνο  $\tau = 0$ , εἶναι ἰσοδύναμες, σε χρόνο  $\tau$  θὰ εἶναι ἰσοδύναμες καὶ οἱ συγκεντρώσεσις σε ὑδροξείδιο τοῦ νατρίου καὶ ὀξικὸ αἰθυλεστερά, που δὲν ἔσαπωνοποιήθη.

Ἡ ὑδρόλυσις τοῦ ὀξικοῦ αἰθυλεστερός καὶ ἄλλων ἔστερων, που ἀποτελοῦν φαρμακευτικὴς οὐσίες, χαρακτηρίζονται ἀντιδράσεις πρώτης τάξεως. Στὶς ἀντιδράσεις αὐτές θεωρεῖται σταθερὴ ἡ ποσότης τοῦ ὕδατος που προκαλεῖ τὴν ὑδρόλυσι.

Στὶς ἀντιδράσεις τρίτης τάξεως, τρία ἢ καὶ περισσότερα εἶδη μορίων ἀντιδρῶν μετὰξύ τους, ὅπως τὸ σχῆμα  $A + B + \Gamma \rightarrow \Delta + E + \dots$

Ἐκπληκτικὴ ὁμοίωτητι παρουσιάζουν καὶ οἱ τρεῖς τάξεις τῶν ἀντιδράσεων σε σχέσι μετὰ τὴν ἐξάρτησι τους ἀπὸ τὴ θερμοκρασία.

Το ποσοστό μιάς ουσίας, που διασπάται στην ίδια χρονική περίοδο διαφέρει σημαντικά για κάθε μία από τις τρεις τάξεις αντιδράσεων.

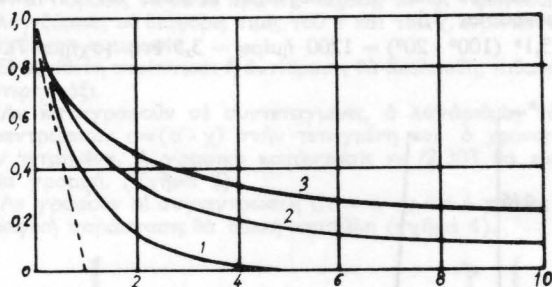
Οι αντιδράσεις πρώτης τάξεως, στην ήμισυ περίοδο ζωής, διασπούν τὰ 50% τῆς οὐσίας. Τὸ αὐτὸ ἐπαναλαμβάνεται στὴ δεύτερη, τρίτη κλπ. ήμισυ περίοδο ζωής, ὡσὸτου διασπασθοῦν τὰ 100 % τῆς οὐσίας.

Στὶς ἀντιδράσεις δευτέρας τάξεως οἱ διασπάσεις ἐκδηλώνονται μὲ βραδύτερο ρυθμὸ.

Στὴν ήμισυ περίοδο ζωής σὲ χρόνο  $t_{1/2}$  διασπῶνται τὰ 50 % ἀπὸ τὰ μόρια  $A + B$ .

Τὸ τρίτο τέταρτο διασπᾶται σὲ χρόνο  $-t_{3/4}$ .

Ἄν οἱ ἀρχικὲς συγκεντρώσεις :  $C_0 = 1$  καὶ οἱ σταθερὲς ἀναλογίαι ταχύτητος στὶς τρεῖς τάξεις τῶν ἀντιδράσεων εἶναι :  $k_1, k_2, k_3 = 1$ , ἡ ἀρχικὴ ταχύτης θὰ εἶναι ἡ αὐτὴ καὶ γιὰ τὶς τρεῖς τάξεις τῶν ἀντιδράσεων.



Σχ. 8. Φορὰ τῶν ἀντιδράσεων 1ης, 2ας καὶ 3ης τάξεως κατὰ Ulich

Οἱ διασπάσεις σὲ 10 ήμισυ περιόδους ζωής στὶς τρεῖς τάξεις τῶν ἀντιδράσεων παρουσιάζουν ἐπὶ τοῖς ἑκατὸν τὴν ἀκόλουθη σχέση :

Τάξις ἀντιδράσεως	Ποσοστὸ διασπάσεως
Πρώτη	100 %
Δευτέρα	87,4%
Τρίτη	74,1%

#### ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στὸν ἔλεγχο τῶν φαρμάκων ἔχει ζωτικὴ σημασία ἡ πρόβλεψη τοῦ χρόνου «γηράνσεως» μὲ σύντομη πειραματικὴ δοκιμασία τῶν μεταβολῶν, πού εἶναι δυνατόν νὰ παρουσιάσουν κατὰ τὴν συντήρησί τους.

Ἡ συνθετότερη δοκιμασία εἶναι ἡ ταχεῖα θερμοδυναμικὴ. Ἡ ἐπιτάχυνσι τῶν ἀντιδράσεων ἀλλοιώσεως μὲ αὐξηση τῆς θερμοκρασίας.

Ἡ ταχεῖα θερμοδυναμικὴ δοκιμασία εἶναι πράγματι ἐξαιρετικὴ μέθοδος στὸν ἔλεγχο τῆς φαινομενικῆς ἰσορροπίας τῶν φαρμάκων, μὲ ὀρισμένες, ὁμως, προϋποθέσεις καὶ περιορισμούς :

1. Ὅτι κατὰ τὴν διάρκεια τῆς παρακαταθήκης δὲν θὰ ἐπιδράσουν βιολογικοὶ ἢ φυσικοὶ παράγοντες, οἱ ὁποῖοι θὰ δημιουργήσουν νέες ἀντιδράσεις ἢ θὰ ζωογονήσουν ὑπολθάνουσες ἀντιδράσεις.

#### Η ΕΚΔΟΣΙΣ ΤΟΥ ΜΗΤΡΩΟΥ ΧΗΜΙΚΩΝ

Ἐκυκλοφόρησε παρὰ τῆς Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν τῆς Ἑλλάδος, εἰς ὀγκώδη τόμον, περιλαμβάνοντα τοὺς κατόχους διπλωμάτων χημικῶν σχολῶν, πανεπιστημιακῶν καὶ πολυτεχνικῶν, ἑλληνικῶν καὶ ξένων, οἵτινες διετέλεσαν ἢ διατελοῦν μέλη τῆς Ἐνώσεως. Περιλαμβάνει τὸσον τοὺς ἀσκούντας τὸ ἐπάγγελμα ὅσον καὶ τοὺς ἀσκήσαντας καὶ ἐπομένως ἤδη συνταξιούχους. Ἀναγράφονται ἐν αὐτῷ 2.436 ὀνόματα χημικῶν μεθ' ὧν τῶν ἀφορώντων αὐτοὺς στοιχείων. Ταῦτα συγκεντρώθησαν κατόπιν σχετικῆς ἀπογραφῆς καὶ εἶναι ἐξηκριβωμένα κυρίως μέχρι τέλους τοῦ 1968 καὶ κατὰ τὸ δυνατόν προσηρμοσμένα εἰς τὰς μεταγενεστέρους μεταβολάς, ὅσαι ἐγένοντο γνωσταὶ παρὰ τῶν χημικῶν ἢ κατέστη δυνατόν νὰ ἐξακριβωθοῦν παρ' ἡμῶν. Τὸ μητρῶον αὐτὸ, χρήσιμον ἀπόκτημα δι' ὅλους τοὺς χημικοὺς καὶ τοὺς ὀψωσδήποτε σχετιζομένους ἐπαγγελματικῶς πρὸς

2. Ὅτι περιορίζεται στὴ δοκιμασία οὐσιῶν, πού δὲν ἀλλοιώνονται στὶς ὑψηλότερες θερμοκρασίες.

3. Ὅσο πολυπλοκώτερη εἶναι ἡ σύνθεσις ἐνὸς σκευάσματος, τόσο μεγαλύτερες δυσκολίες παρουσιάζονται στὴν πρόβλεψη τῆς «γηράνσεως», μὲ βάσι τὴν κινητικὴ τῶν ἀντιδράσεων (ἀλοιφές, ὑπόθετα κλπ.).

Ἡ δοκιμασία τῶν φαρμάκων σὲ τεχνητὲς κλιματικὲς συνθήκες, μὲ τὴ βοήθεια θερμο-ὑγροστάτου, ἂν καὶ ἐφαρμόζεται σὲ προϊόντα πού προορίζονται γιὰ πολὺ θερμὰ καὶ ὑγρὰ κλίματα, δὲν πρέπει νὰ θεωρῆται πάντοτε ὑπολογισμὴ.

Τὸ τεχνητὸ κλίμα δὲν εἶναι δυνατόν νὰ ὑποκαταστήσῃ τὸ φυσικὸ. Αὐτὸ τὸ συνδυάζουν 14 παράγοντες.

Πρὸ ὀλίγων ἐτῶν ἐδοκιμάσθηκε ἡ χρησιμοποίησις τῶν ὑπερήχων στὴν πρόβλεψη τῆς «γηράνσεως» τῶν φαρμάκων. Τὰ ἀποτελέσματα, ἀπὸ θεωρητικῆς πλευρᾶς, ὑπῆρξαν ἱκανοποιητικὰ, πρακτικῶς ὁμως δὲν εἶναι εὐκόλη ἡ ἐκτίμησί τους.

Ἀξιόλογη βοήθεια στὴ δοκιμασία τῆς «γηράνσεως» δύναται νὰ δώσῃ ὁ παραγωγογράφος. Δὲν ἀναφέρεται, ὁμως, στὴ βιβλιογραφία ἡ χρησιμοποίησις του στὸν ἔλεγχο αὐτόν.

Ἡ ἀστάθεια τῶν φαρμάκων δημιουργεῖ πολλὰ προβλήματα, ὅχι μόνο στὴ Φαρμακευτικὴ Βιομηχανία, ἀλλὰ καὶ σὲ ὅσους διαχειρίζονται τὸ φάρμακο.

Δὲν ἐξετάζω ἐδῶ ποιὸν τελικὰ πρέπει νὰ βαρύνουν οἱ εὐθύνες, ὅταν προσφέρονται ἀλλοιωμένα φάρμακα στὴν κυκλοφορία, ἐπικίνδυνα στὴ Δημόσια Ὑγεία.

Ἀπὸ τὴν παραγωγή ὡς τὸ κρεβάτι τοῦ ἀρρώστου, ὁ χρόνος εἶναι μακρὸς καὶ οἱ διαχειριζόμενοι τὸ φάρμακο, μὲ καλὲς ἢ κακὲς συνθήκες, εἶναι πολλοί.

Ἐστὶ καταλήγει, συνήθως, ἡ εὐθύνη νὰ ἐπιρρίπτεται στὸν ὑπεύθυνο τῆς παραγωγῆς, δηλαδὴ στὴ Φαρμακευτικὴ Βιομηχανία, τῆς ὁποίας τὸ φάρμακο βρέθηκε ἀλλοιωμένο.

#### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Φυσικοχημεία, Καραγκούνη Γεωργ., Ἀθήναι 1937.
2. Galenisches Praktikum, Münzel / Büchi / Schulte, Stuttgart, 1959.
3. Pharmaceutical Sciences, Remington's Pennsylvania, 1970.
4. Chimie Physique, Guy Emschwiller, Paris, 1951.
5. Physical Chemistry, for students of Biochemistry and Medicine, Edward Stanton West, New York, 1946.
6. Physical Organic Chemistry Reactions Rate, Equilibria and Mechanisms - Louis Hammet, London, 1940.
7. Principes de Chimie Physique à l'usage des Pharmaciens et Biologistes - R. Ruysen et L. Molle.
8. Les Problèmes des Pharmacoepies Officielles Contemporaines. Macris C.G. Ἐπιστημονικὴ Ἐπετηρὶς Φυσικομαθηματικῆς Σχολῆς Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης. Παράρτημα ἀρ. 6, 1961.
9. Αἱ Ἀλλαγὰι εἰς τὴν Φαρμακευτικὴν. Φαρμακευτικὸν Δελτίον (Ἐπιστημονικὴ ἔκδοσις), T. IV, τεῦχος 1, 1964, Θεσσαλονίκη.
10. Ποῖος εὐθύνεται; Idem., Τόμος V, Τεῦχος 3, 1965.
11. Ἀπὸ τὴν ἀρχαίαν εἰς τὴν σύγχρονον Γαληνικήν. Idem, VII τεῦχος 1 - 2, 1967.
12. Le Moniteur des pharmacies et des Laboratoires, 23, No 910 p. 2699.

αὐτοὺς, μεγάλου σχήματος καὶ πολυτελοῦς ἐκδόσεως, τιμᾶται πρὸς δραχμὰς 50 καὶ πωλεῖται εἰς τὰ γραφεῖα τῆς Ἐνώσεως.

#### ΖΗΤΟΥΝΤΑΙ ΧΗΜΙΚΟΙ

Ἡ Α.Ε. Βιομηχανικῶν ἀερίων «L' air liquide Hellas» ζητεῖ χημικὸν νέον γνωρίζοντα τὴν Γαλλικὴν.

Πληροφορία : παρὰ τῷ κ. Μ. Δόβα, τηλ. 635.875.

Ἡ Α.Ε.Ε.Χ.Π. καὶ Λιπασμάτων ζητεῖ χημικὸν ἀπηνλλαγμένον στρατιωτικῶν ὑποχρεώσεων καὶ γνωρίζοντα καλῶς τὴν Ἀγγλικὴν γλῶσσαν διὰ τὰ ἐν Στρατωνίῳ Χαλκιδικῆς Μεταλλεία τῆς. Πληροφορία: Μεταλλεία Κασσάνδρας, Στρατωνίον Χαλκιδικῆς, τηλ. 5 ἢ Λεωφ. Ἀμαλίας καὶ Γ. Σουρῆ 5, Ἀθήναι, Τηλ. 229.706 (τμήμα Μεταλλείων).



## ΤΑ ΕΓΚΑΙΝΙΑ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΑΤΡΩΝ

Ἡ Ἐνώσις Ἑλλήνων Χημικῶν παρακολουθεῖ μετ' ἰδιαιτέρου ἐνδιαφέροντος τὰς συνεχεῖς προόδους τοῦ τρίτου Πανεπιστημίου μας, τῶν Πατρῶν. Ἡ τεχνολογική μορφή, ἣτις ἔχει δοθῆ εἰς τὴν ὅλην διάρθρωσιν καὶ τὸ πρόγραμμα τῶν ἐν αὐτῷ σπουδῶν, ἡ προβλεπομένη δημιουργία Ἰνστιτούτου Ἐρευνῶν, ἡ καθιέρωσις συστηματικῶν μεταπτυχιακῶν σπουδῶν καὶ ἡ συνεχῶς ἀναπτυσσομένη χημική του σχολή εἶναι φυσικὸν νὰ παρακινῶν τὸ ἐνδιαφέρον τῆς Ἐνώσεως πρὸς παρακολούθησιν τῆς σημειουμένης ραγδαίας ἀναπτύξεώς του.

Κατὰ τὸ θέρος τοῦ 1969 ὁ Πρόεδρος τῆς Ἐνώσεως κ. Ι. Κανδήλης ἐπεσκέφθη τὸ Πανεπιστήμιον καὶ ἔλαβε γνῶσιν τοῦ προγράμματος, τῶν ὑπὸ ἐκτέλεσιν οἰκοδομικῶν ἐργασιῶν καὶ τῶν προβλέψεων διὰ τοὺς ἀμέσως προσεχεῖς μῆνας. Τὰς ἐντυπώσεις του δὲ τῆς ἐποχῆς ἐκείνης ἐγνώρισεν δι' ἄρθρου εἰς τὰ «Χημικὰ Χρονικά» (Γεν. Ἔκδοσις 1969 τεύχος 7-8 σελ. 133). Αἱ προβλέψεις αὐταὶ ἔτυχον τῆς ταχύτερας δυνατῆς πραγματοποιήσεως. Ἡ ὑπὸ ἀνέγερσιν Πανεπιστημιακὴ πόλις, εὐρισκομένη τότε εἰς τὴν ἀρχὴν τῆς ἀνοικοδομησεώς της, ἔλειτούργησεν ἐν μέρει κατὰ τὸν χειμῶνα 1969-70 καὶ ἤδη καθ' ὅλα συμπληρωθεῖσα, λειτουργεῖ ἀπροσκόπτως κατὰ τὸ πρῶτον Πανεπιστημιακὸν ἔτος.

Τὰ ἐπίσημα ἐγκαίνια τῆς Πανεπιστημιουπόλεως ἐγένοντο τὴν μεσημβρίαν τῆς Κυριακῆς 31ης Ἰανουαρίου παρὰ τοῦ Πρωθυπουργοῦ κ. Γ. Παπαδοπούλου κατὰ πανηγυρικώτατον τρόπον μετ' ἀντιπροσώπων πολλῶν μελῶν τῆς Κυβερνήσεως, τῶν Πανεπιστημιακῶν ἀρχῶν, τῶν Καθηγητῶν, τῶν ἐκπροσώπων τῶν ἄλλων ἀνωτάτων σχολῶν τῆς χώρας, τῆς ἀνωτάτης πνευματικῆς καὶ στρατιωτικῆς ἡγεσίας, τῶν ἀρχῶν τῆς πόλεως τῶν Πατρῶν καὶ πλήθους κόσμου ἐκ τῆς ὅλης περιοχῆς. Μεταξὺ τῶν παρασάντων μελῶν τῆς Κυβερνήσεως ὁ Ἀντιπρόεδρος κ. Στ. Παττακός, ὁ Ὑπουργὸς Συντονισμοῦ κ. Ν. Μακαρέζος, ὁ Ὑπουργὸς Παιδείας κ. Ν. Σιώρης.

Τὴν Ἐνωσιν Ἑλλήνων Χημικῶν ἀντεπροσώπευσε, κατόπιν προσκλήσεως τοῦ Προέδρου τῆς Διοικ. Ἐπιτροπῆς τοῦ Πανεπιστημίου, ὁ Πρόεδρος αὐτῆς κ. Ἰω. Κανδήλης.

Μετὰ τὸν ἀγιασμόν, τὸν κ. Πρωθυπουργὸν προσεφώνησεν ὁ Πρόεδρος τοῦ Συλλόγου τῶν Φοιτητῶν τοῦ Πανεπιστημίου κ. Σταυρόπουλος. Ἀκολούθως ὠμίλησεν ὁ Πρόεδρος τῆς Διοικήσεως Ἐπιτροπῆς τοῦ Πανεπιστημίου Πατρῶν, Καθηγητῆς τῆς Ὄργανικῆς Χημείας, κ. Δ. Θεοδορόπουλος, ἐκθέσας τὰ τῆς δημιουργίας, τῆς ὀργανώσεως καὶ τῶν ἐπιδιώξεων τοῦ Πανεπιστημίου καὶ ἐν συνεχείᾳ δι' ὀλίγων ὁ κ. Πρωθυπουργός. Τοὺς δύο αὐτοὺς λόγους, ὡς ἐξαιρετικοῦ ἐνδιαφέροντος διὰ τὴν πρόοδον τῆς Ἀνωτάτης Παιδείας καὶ τῆς Ἐπιστημονικῆς Ἐρευνῆς τῆς χώρας μας, παραθέτομεν ἐν συνεχείᾳ.

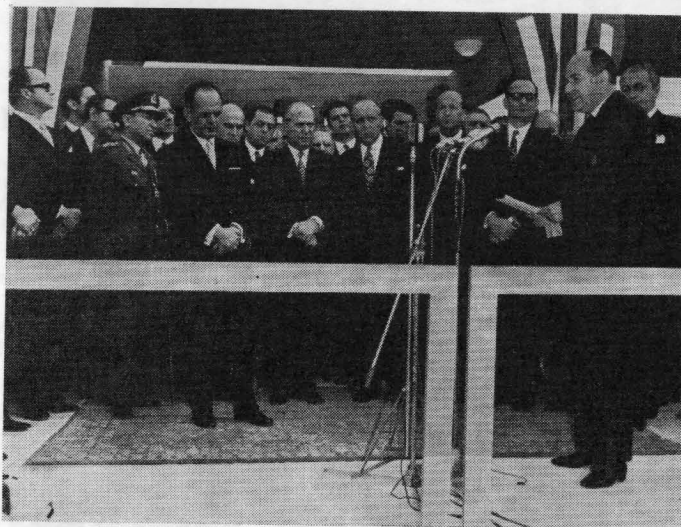
Τὴν τελετὴν ἐπικολούθησε, μετ' ἐπὶ κεφαλῆς τὸν κ. Πρωθυπουργόν, ἡ παρὰ τῶν ἐπισήμων ἐπίσκεψις τῶν ἐργαστηρίων, τῶν αἰθουσῶν καὶ τῶν ἄλλων κτιρίων τῆς Πανεπιστημιουπόλεως.

### Ὁ λόγος τοῦ Προέδρου τῆς Κυβερνήσεως κ. Γ. Παπαδοπούλου

Ἐπ' εὐκαιρίᾳ τῶν σημερινῶν ἐγκαίνιων ἐκμεταλλεόμενος καὶ τὴν ιδιότυπον δι' ἐμὲ κατάστασιν νὰ εὐρίσκωμαι σήμερον εἰς τὸν τόπον ὅπου ἔζησα τὰ παιδικὰ μου χρόνια, θὰ ἤθελα πρὸ τῶν ἐγκαίνιων νὰ ἐκθέσω πρὸς ὑμᾶς καὶ τὸν ἑλληνικὸν Λαὸν ὠρισμένας σκέψεις μου ἐπὶ τοῦ προβλήματος τῆς Παιδείας διὰ τὴν καλύτεραν καὶ συντονισμένην ἀντιμετώπισιν ὑφ' ὄλων μας.

Πρῶτον θὰ ἤθελα νὰ ἐνθυμησθε τὰ ὑπὸ τοῦ Προέδρου τῆς Ἐπιτροπῆς λεχθέντα περὶ τῆς προσωρινότητος τῶν ἐγκαταστάσεων.

Οὐσιαστικῶς σήμερον ἐγκαίνια λύσεως ἀνάγκης πραγματοποιοῦμεν καὶ ὄχι ἐγκαίνια Πανεπιστημιουπόλεως. Τὸ ἔργον εὐρίσκεται ἔμπρὸς μας. Μὴ τὸ ξεχάσωμεν ἀρκοῦμενοι εἰς τὴν προσωρινότητα, διότι τότε δὲν θὰ φθάσωμεν ποτέ εἰς τὸ τέρμα ἐξ ἐπόψεως ἐγκαταστάσεων. Καὶ εἰς ὅ,τι ἀφορᾷ ἐμὲ, τοῦτο σᾶς ὑπόσχομαι, ὅτι καθ' ὅσον ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὴν Κυβέρνησιν, δὲν θὰ ὑπάρξῃ οὔτε ὀλιγωρία, ἀλλὰ οὔτε καθυστέρησις εἰς τὴν διάθεσιν πάσης ἀπαιτουμένης βοήθειας καὶ μέσων πρὸς πραγμάτωσιν τῶν ταχύτερων τοῦ τελικοῦ ἀντικειμενικοῦ σκοποῦ, εἰς ὅ,τι ἀφορᾷ τὰς πανεπιστημιακὰς ἐγκατα-



Εἰκ. 1. Ὁ Πρόεδρος τῆς Διοικ. Ἐπιτροπῆς τοῦ Πανεπιστημίου Καθηγητῆς κ. Δ. Θεοδορόπουλος (δεξιὰ) ἐκφωνεῖ τὸν πανηγυρικόν. Διακρίνονται ὁ Πρωθυπουργὸς κ. Γ. Παπαδόπουλος, ὁ Ἀντιπρόεδρος κ. Στ. Παττακός καὶ οἱ Ὑπουργοὶ κ. κ. Ν. Μακαρέζος, Ἄγγ. Τσοκαλᾶς, Γ. Δουβαλόπουλος, Ἰ. Ἀγαθαγγέλου, Ν. Σιώρης κ.λ.

στάσεις.

Μία ἄλλη σκέψις, ἡ ὁποία θὰ ἠδύνατο νὰ ἐμφανισθῇ σήμερον ἐνώπιόν σας, εἶναι ἡ προοπτικὴ τῆς Κυβερνήσεως, τὸ Πανεπιστήμιον Πατρῶν νὰ ἀποτελέσῃ τὸ ἀνώτατον τεχνολογικὸν ἰνστιτούτον τῆς χώρας διὰ πτυχιακὰς καὶ μεταπτυχιακὰς σπουδὰς.

Καὶ ἕνα τρίτον σημεῖον, εἰς ὅ,τι ἀφορᾷ εἰς τὸ σύνολον τοῦ θέματος τῆς Παιδείας, θὰ ἦτο ἡ θέσις καθ' ἣν δὲν θὰ πρέπει νὰ δυνάμεθα νὰ αἰσθανώμεθα ἡσυχίαν ὡς Ἔθνος, ἂν τὸ συντομώτερον δυνατόν τούλάχιστον τὸ 16%-17% τοῦ Κρατικοῦ Προϋπολογισμοῦ δὲν διατίθεται εἰς δαπάνας διὰ τὴν Παιδείαν.

Καὶ τώρα, μία ἄλλη πλευρὰ: Χρήματα θὰ ὑπάρξουν. Κτίρια θὰ γίνουν, ἐργαστήρια θὰ ἀναπτυχθῶν, ἐκεῖνο ὅμως τὸ ὅποσον ἀποδίδει τὴν λειτουργίαν τῆς Παιδείας εἶναι ἡ ἀντιστοιχία μεταξὺ τοῦ σπουδαστοῦ καὶ τοῦ διδασκάλου. Καὶ σπουδασταὶ ἀναμφισβητήτως ὑπάρχουν, διότι ἡ ἐφεσις πρὸς μάθησιν ὄλων τῶν Ἑλλήνων εἶναι γνωστὴ. Ἐλλείπουν οἱ διδάσκαλοι. Καὶ δὲν θὰ ὑπάρξουν οἱ διδάσκαλοι, ἂν οἱ δυνάμενοι νὰ καταλάβουν τὴν θέσιν τοῦ διδασκάλου δὲν ἀντιληφθῶν, ὅτι διὰ τὴν ζωὴν τοῦ ἔθνους εἰς τὸ μέλλον ἡ θέσις τοῦ διδασκάλου δὲν εἶναι ἐπαγγελματισμός, εἶναι ἱεραποστολή. Καὶ μόνον ἂν εἰς τὴν τοιαύτην θέσιν τοποθετηθῶν θὰ δυνηθῶμεν νὰ ἀντιμετωπίσωμεν τὰς ἀνάγκας τῆς Παιδείας.

Ἐχομεν ἀναπτύξει τὰς θέσεις τῶν ἐκπαιδευτικῶν καὶ τῶν

Καθηγητών και του βοηθητικού προσωπικού του Πανεπιστημίου.

Η μέχρι σήμερα πλαισίωση, δυστυχώς, δεν ανέρχεται εις ποσοστόν πέραν τῆς μονάδος τῶν προβλεφθεισῶν θέσεων. Καί θά ἐγκαινιάσωμεν τὰς ἐγκαταστάσεις, ἀλλά ποίαν ἀπόδοσιν λειτουργίας θά ἔχωμεν ;

Εἶναι καί αἱ Πάτραι πόλις τῆς Ἑλλάδος, ἀπέχουσα δύο ὥρας ἀπὸ τῆς πρωτεύουσας. Ὁ ρόλος τοῦ καθηγητοῦ εἶναι ἱεραποστολή, εἶναι ρόλος ἱερέως. Καί ἡ θρησκεία ποῦ εἶναι ἡ Παιδεία ἀπαιτεῖ ἱερεῖς διὰ νὰ ὑπάρξῃ καί διὰ νὰ δώσῃ τὴν τροφήν, τὴν ὁποίαν ἀναμένουν οἱ πιστοὶ τῆς.

Ἐπικαλοῦμαι τὸν πατριωτισμὸν ὄλων τῶν ἐπιστημόνων Ἑλλήνων διὰ νὰ σπεύσουν νὰ καταλάβουν τὰς ἔδρας καί τὰς θέσεις τοῦ βοηθητικοῦ προσωπικοῦ, ἀνεξαρτήτως βιοποριστικῶν προβλημάτων, ἵνα δώσωμεν τὸ ταχύτερον εἰς τὸ Ἔθνος τὴν Παιδείαν ποῦ ἀπαιτεῖται διὰ νὰ ζήσῃ.

Καί πρέπει νὰ ζήσῃ. Καί πρέπει νὰ τὴν δώσωμεν. Μὴ με ἀναγκάσετε νὰ ἐπιστρατεύσω τοὺς πνευματικοὺς ἀνθρώπους.

Καί με τὴν τοιαύτην ἐπίκλησιν πρὸς τὸ Ἔθνος, θά ἤθελα νὰ προχωρήσωμεν εἰς τὰ ἐγκαινία, βέβαιοι ὄντες ὅτι ὅσον καίεῖ ἡ φλόγα τῆς Ἑλληνικῆς ψυχῆς, θά καίῃ καί ὁ λύχνος τοῦ Ἑλληνικοῦ πνεύματος, ἵνα φωτίσῃ πάντοτε πάντας εἰς πᾶσαν τὴν ἀνθρωπότητα.

#### Ὁ λόγος τοῦ προέδρου τῆς Διοικ. Ἐπιτροπῆς τοῦ Πανεπιστημίου Πατρῶν κ. Δ. Θεοδοροπούλου

Ἡ ἐντὸς βραχείου χρονικοῦ διαστήματος ἐκ νέου παρουσία ἐνταῦθα Ὑμῶν, ἐξοχώτατε Κύριε Πρωθυπουργέ, ὑπογραμμίζει κάλλιον οἰουδήποτε ἄλλου γεγονότος τὸ ἀμέριστον ἐνδιαφέρον Ὑμῶν διὰ τὰ θέματα τῆς Παιδείας. Ὅπως δὴποτε δὲν ἀποκρύπτω, ὅτι οἱ περὶ τὴν πρόδον τοῦ Πανεπιστημίου μοχθοῦντες ἐκλαμβάνουσι τὴν ἐδῶ παρουσίαν Σας ὡς χειρονομίαν ὑποσχομένην στοργὴν καί ἐν γένει βοήθειαν, τὴν ὁποίαν ἄλλωστε οὐδέποτε ἠρνήθητε εἰς τὸ Ἴδρυμα.

Διὰ τοῦ σημερινοῦ ἑορτασμοῦ τίθεται καί τυπικῶς τέρμα εἰς τὴν ἀρχικὴν - δὲν θά εἶπω προπαρασκευαστικὴν, διότι θά εὐρισκόμην μακρὰν τῆς ἀληθείας - φάσιν τῆς λειτουργίας τοῦ Πανεπιστημίου. Χαράσσειται, πράγματι, μία νέα ἀφετηρία, ἀπὸ τῆς ὁποίας ἐκκινοῦν τοῦτο, θά ἐπιδιώξῃ νὰ πραγματώσῃ τοὺς ἀπὸ τῆς θεμελιώσεώς του ἤδη χαραχθέντας στόχους του.

Καί εἶναι ἀξιοσημείωτον τὸ γεγονός, ὅτι ἐντὸς βραχυτάτου χρόνου τὸ Πανεπιστήμιον Πατρῶν, με μοναδικόν, ἀλλ' ὡς ἀπεδείχθη, ἀποτελεσματικώτατον ὄπλον, τὴν στοργικὴν φροντίδα τῆς Κυβερνήσεως, τῶν καθηγητῶν αὐτοῦ καί τὴν ἀγάπην τῶν φοιτητῶν του, κατώρθωσε νὰ εὔρεθῇ, ὡς πρὸς τὴν

δυναμικότητα ἐπιδιώξεως τῶν σκοπῶν του ἐν ἐτοιμότητι, τῆς ὁποίας ἐτοιμότητος ἐξωτερικὴ ἐμφάνισις εἶναι ἡ πρὸ ἡμῶν κειμένη Πανεπιστημιούπολις. Λίαν συντόμως, ὡς ἐλπίζομεν, τὸ Πανεπιστήμιον θά ἐπέκταθῇ ἐπὶ τῆ βῆσιν τοῦ ἐκπονηθέντος ἤδη ἀκαδημαϊκοῦ προγραμματισμοῦ, ἀναλόγως τῆς συνεχῶς διογκουμένης πνευματικῆς καί πολιτιστικῆς του σημασίας.

Διὰ τὸν στοιχειώδως ὁμῶς γνωρίζοντα τὰ πράγματα καί δυνάμενον νὰ ἐκτιμῆσῃ ὀρθῶς, ἡ παρούσα φάσις τῆς Πανεπιστημιούπολεως ἀπετέλει τὴν μόνην λύσιν, ἣτις ἐπέτρεπε τὴν λειτουργίαν τοῦ Πανεπιστημίου· πᾶσα ἄλλη λύσις θά ὠδήγῃ τὸ Πανεπιστήμιον εἰς τὴν μοιραίαν κατάληξιν τῆς ὑπολειπούσης, ἐνδεχομένως δὲ καί τῆς ἀναστολῆς τῆς λειτουργίας αὐτοῦ.

Ὡς γνωστόν, κατὰ Μάρτιον τοῦ 1966 ἐνεγράφησαν εἰς τὴν Φυσικομαθηματικὴν Σχολὴν τοῦ Πανεπιστημίου Πατρῶν ἑκατὸν πενήτηντα φοιτηταί, καθ' ἣν στιγμὴν δὲν ὑπῆρχον ὄχι μόνον καθηγηταί, ἀλλ' οὐδὲ κἄν αἰῆδρα εἶχον νομοθετηθῆ. Ἐκτὸς δὲ τούτου, τὸ Πανεπιστήμιον ἑστέρειτο γεωγραφικοῦ χώρου, οἱ δὲ διατιθέμενοι χώροι εἰς τὸ Β' Γυμνάσιον Θηλέων ἦσαν ἐκ κατασκευῆς οὐχὶ οἱ ἐνδεδιγμένοι διὰ Πανεπιστημιακὰ ἐργαστήρια καί πανθομολογουμένως ἀνεπαρκεῖς. Ἐναντι τῶν ἀπαιτουμένων εἴκοσι ἐργαστηριακῶν μονάδων ἐλειτούργουν ὑποτυπῶδως τέσσαρες τοιαῦται εἰς τὸ Β' Γυμνάσιον Θηλέων καί βεβαίως ἡ αὐτὴ ἀποκαρδιωτικὴ κατάστασις παρετηρεῖτο εἰς τὴν Πολυτεχνικὴν Σχολήν.

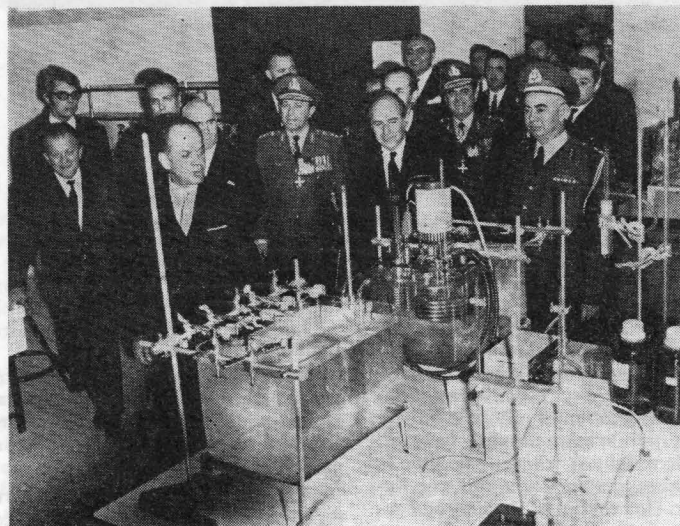
Ἦδη τὸ Πανεπιστήμιον Πατρῶν ἀριθμεῖ χιλίους διακοσίους περίπου φοιτητάς, διαθέτει εἴκοσι κατὰ τὸ πλεῖστον ἐξωπλισμένα ἐργαστήρια καί Πανεπιστημιακὸν χώρον ἐκ 2.100 στρεμμάτων. Ἀποτελεῖται δὲ ἐκ Φυσικομαθηματικῆς καί Πολυτεχνικῆς Σχολῆς, τῶν ὁποίων λειτουργοῦν πέντε συνολικῶς τμήματα, ἦτοι τὰ Μαθηματικόν, Φυσικόν, Χημικόν, Βιολογικόν καί τμήμα Ἠλεκτρολόγων-Μηχανικῶν. Τὸ Ἄνωτερον δι-

δακτικόν προσωπικόν τοῦ Ἰδρύματος κατὰ τὸ τρέχον ἀκαδημαϊκὸν ἔτος ἀνέρχεται εἰς εἴκοσι τέσσαρας καθηγητάς, ἐξ ὧν τρεῖς ἐπισκέπται-καθηγηταί, ἑλληνικῆς καταγωγῆς, μετακληθέντες ἐξ Ἀμερικανικῶν Πανεπιστημίων. Τὸ νέον Ἴδρυμα ἔχει βαθεῖαν ἐπίγνωσιν τῆς ὠφελείας, ἣτις θέλει προκύψῃ ἐκ τῆς αξιοποιήσεως τοῦ ἐν τῇ ἀλλοδαπῇ εὐρισκομένου ἑλληνικοῦ ἐπιστημονικοῦ δυναμικοῦ.

Ἐνταῦθα θά εἶδει νὰ ὑπομνησθῇ, ὅτι ἡ μελέτη καί ἐπίβλεψις τοῦ μέχρι τοῦδε ἐπιτελεσθέντος ἔργου τῆς Πανεπιστημιούπολεως ἐγένετο ὑπὸ τοῦ γραφείου μελετῶν τῶν κ.κ. Ἀναγνωστοπούλου-Βαλάτα, ἡ δὲ ἀνέγερσις τῶν ἐργαστηρίων ἐγένετο εἰς διάστημα ἐνὸς μόνου ἔτους διὰ τοῦ συστήματος τῆς προκατασκευῆς ὑπὸ τῆς μονάδος κατασκευῶν τῆς Ἑλληνικῆς Ἀεροπορίας.



Εἰκ. 2. Ὁ Πρωθυπουργὸς κ. Γ. Παπαδόπουλος καὶ ὁ Ἀντιπρόεδρος κ. Στ. Παττακὸς συνοδευόμενοι ὑπὸ τοῦ Προέδρου τῆς Δ.Ε. τοῦ Πανεπιστημίου κ. Δ. Θεοδοροπούλου ἐπισκέπτονται τὴν Βιβλιοθήκην.



Εἰκ. 3. Ὁ Πρωθυπουργὸς κ. Γ. Παπαδόπουλος, μετὰ τῶν φοιτητῶν καὶ τοῦ προσωπικοῦ, ἐπισκέπτεται καὶ θαυμάζει τὰ Χημικὰ Ἐργαστήρια. Διακρίνονται ὁ Ἀντιπρόεδρος τῆς Κυβερνήσεως κ. Στ. Παττακός, ὁ Ὑπουργὸς Παιδείας κ. Ν. Σιῶρης καὶ ὁ Πρόεδρος τῆς Δ.Ε. κ. Δ. Θεοδοροπούλος.

Τόσον εις τήν Έλληνικήν Αεροπορίαν, όσον και εις άπαντας τούς συμβαλόντας, εκφράζομεν δημοσίαι τας θερμάς ευχαριστίας ήμών.

Λαμβανομένων ύπ' όψιν τών δραματικών συνθηκών ενάρξεως τής λειτουργίας του Πανεπιστημίου, άποτελεί νίκη τής Κυβερνήσεως επιτευχθείσαν εν όνόματι τής νεότητος τής επιζητούσης σύγχρονον εμπειρίαν και μόρφωσιν, τό γεγονός ότι εφθάσαμεν εις τά εγκαίρια τής Πανεπιστημιούπώλεως εις βραχύ χρονικόν διάστημα από τής θεμελιώσεως αυτής.

Τούτο ενέχει ιδιαιτέραν σημασίαν, δεδομένου ότι ό εκσυγχρονισμός του όλου συστήματος τών θετικών επιστημών και τής τεχνολογίας κατέστη ανάγκη επιτακτική, ίνα ή χώρα δυνηθή ν' άποκτήση επιτελικά στελέχη διά τήν μάχην τής ταχυρρυθμού οικονομικής αναπτύξεως.

Αί άπλαϊ αύται διαπιστώσεις παρέσχον ίσως συναισθηματικών υπόβαθρον, αναγκαίον διά τήν συνέχισιν τής προσπάθειας. Μέλημα δέν άποτελεί ό διανυθείς άλλ' ό μέχρι του πέρατος υπολειπόμενος χρόνος. Ποίος είναι λοιπόν ό σκοπός, τόν όποιον όφείλει να ύπηρετήση και προς πραγμάτωσιν του όποιου καλείται τούτο πανηγυρικώς υπό τής σημερινής εορ-

τής ; Βεβαίως δέν είναι δυνατόν ό σκοπός ούτος να είναι διάφορος από τόν σκοπόν εις όν κάθε πανεπιστήμιον τείνει, τουτέστι τήν καλλιέργειαν τής παιδείας εν τή καθαρά άπολύτω και καθολική αύτής μορφή, ήτις μεταλαμπαδεύουσα εις τόν άνθρωπον τόν θεϊον σπινθήρα δύναται να όδηγήση τούτον - όμου μετά τής αγάπης - εις τήν καταξίωσιν. Κάλιστα εν τούτοις είναι δυνατόν εν πανεπιστήμιον να σπεύδη εις τήν πραγμάτωσιν τών σκοπών του κατά δυναμικώτερον τρόπον, με ταχύτερον βήμα και μέσω πλέον συγχρόνων όδών. Και τούτο νομίζομεν δέν συνιστά άπλώς μίαν διαζευκτικήν ευχέρειαν, άλλ' αντιθέτως αύστηράν ύποχρέωσιν εις τά νέα πνευματικά ιδρύματα, ως είναι τό Πανεπιστήμιον Πατρών. Διότι εις τήν σημερινήν εποχήν τών ταχυτάτων μεταβολών και εξέλιξεων, αί όποια βεβαίως σημειούνται ούχι μόνον εις τόν ύλικόν, αλλά και εις τόν τομέα του πνεύματος, είναι ανάγκη επιτακτική δι' εν πανεπιστήμιον να διακρίνεται τούτο υπό πνεύματος εκσυγχρονισμένου και ανανεωτικού, ίνα μη συντόμως άποβή άντι ήγέτιδος και έξερευνητριας νέων όριζόντων πνευματικής δυνάμεως, ούραγός και στείρος μιμητής άλλαχόθεν προερχομένων διδαγμάτων.

## ΑΠΟΝΟΜΗ ΒΡΑΒΕΙΩΝ ΕΙΣ ΧΗΜΙΚΟΥΣ ΠΑΡΑ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

Κατά τήν πανηγυρικήν συνεδρίαν τής Ακαδημίας Αθηνών τής 30ής Δεκεμβρίου 1970, άνηγγέθη ή άπονομή εις χημικούς τών έπομένων βραβείων. Η σχετική άπόφασις έχει ως ακολούθως :

Μετά γνώμην τής Τάξεως τών Θετικών Έπιστημών και άπόφασιν τής Όλομελείας άπονέμεται :

1) Τό Βραβείον Γεωργίου Πανοπούλου εκ δρχ. 50.000 εις τήν Υψηλήτριαν του Πανεπιστημίου Αθηνών κ. Ίφιγένειαν Βουρβίδου - Φωτάκη διά τας εργασίας της, ως ή συνθετική παρασκευή όρμονών πολυτεπτιδικής φύσεως και ή διερεύνησις ενεργών κέντρων ενζύμων, αί όποιαί άποτελούν αξιόλογον συμβολήν τής ελληνικής επιστήμης επί διεθνούς επιπέδου εις τήν σύγχρονον επιστήμην τής Χημείας.

Έκ τών εισοδημάτων του Κληροδοτήματος Αναστασίου Τσούφλη άπονέονται τά εξής βραβεία εκ 50.000 δρχ. έκαστον.

α) Εις τήν Δνίδα Χριστινάν Ζιούδρου άπονέμεται βραβείον τής Έπιστήμης τής Χημείας διότι ή δις Χριστινάν Ζιούδρου συνέβαλεν εις τήν επίλυσιν επικαίρων και σημαντικών προβλημάτων τής Χημείας και τής Βιοχημείας δι' εργασιών αυτής αναφερομένων εις τήν διερεύνησιν μηχανισμών ενζυματικών αντιδράσεων επί τή βάσει προτύπων συστημάτων και εις χημικήν διερεύνησιν οργανοφωσφορικών ενώσεων, αί όποιαί παρουσιάζουν βιολογικόν ενδιαφέρον.

β) Βραβείον τής Έπιστήμης τής Χημείας εις τόν κ. Ι. Πετρόπουλον, διότι ούτος συνέβαλεν εις τήν επίλυσιν επικαι-

ρων και ουσιαδών προβλημάτων τής Φυσικοχημείας, τών όποίων ή επίλυσις επιμαρτυρεί πειραματικήν δεξιότην και έκταταμένης γνώσεως Χημείας, Φυσικής και Μαθηματικού λογισμού. Αί εργασίαί του κ. Πετροπούλου άφορούν εις ρόφησιν και διάχυσιν αερίων εις μικροπορώδη στερεά και εις τήν θεωρίαν τής διαχύσεως εις έτερογενή ύποστρώματα κ.λ.π.

γ) Βραβείον τής Έπιστήμης τής Χημείας εις τόν κ. Κωνσταντίνον Πολυδωρόπουλον, διότι ούτος διά τών εργασιών του, ως π.χ. ή νέα μέθοδος προσδιορισμού μοριακού βάρους και ύδρογονάνθρακες εις κατάστασιν άνωτέρας ενεργειακής στάθμης, συνέβαλε κατ' αξιόλογον βαθμόν εις τόν κύκλον τών Φυσικοχημικών Έρευνών.

Κατά τήν ίδίαν συνεδρίαν άνηγγέθη ή προκήρυξις του έπομένου βραβείου διά τό προσεχές έτος.

«Βραβείον Γεωργίου Πανοπούλου, δραχμών 50.000, προς βράβευσιν τής καλύτερας πρωτοτύπου εργασίας (ή εργασιών) χημείας, ήτις να έχη δημοσιευθή κατά τό διάστημα από 1ης Ιανουαρίου 1970 μέχρι 30 Απριλίου 1972. Ό ύποψήφιός θα δύναται να ύποβάλη εν ή περισσότερα δημοσιεύματα προς κρίσιν. Εις περίπτωσην συμμετοχής περισσοτέρων προσώπων εις τήν έρευναν ή Ακαδημία επιφυλάσσει εις εαυτήν τό δικαίωμα χορηγήσεως του βραβείου είτε εις τό σύνολον τής ομάδος είτε κατά τήν έλευθέραν κρίσιν της εις τούς κυρίως συμβαλόντας εις τήν έρευναν. Υποβολή εργασιών εις πέντε αντίτυπα μέχρι 30ής Απριλίου 1972. Η τυχόν άπονομή του βραβείου κατά Δεκέμβριον 1972».

## Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΠΟΝΟΜΗΣ ΤΟΥ ΒΡΑΒΕΙΟΥ ΕΙΣ ΜΝΗΜΗΝ «ΑΠΟΣΤ. Γ. ΤΣΙΜΠΟΥΚΗ»

Η προθεσμία ύποβολής τών διαγωνισθησομένων πρωτότυπων χημικών εργασιών του βραβείου εις μνήμην «Αποστόλου Γ. Τσιμπούκη» έληξεν, ως γνωστόν, τήν 31ην Δεκεμβρίου 1970 και ήδη ήρξατο ή διαδικασία τής άπονομής. Του διαγωνισμού συμμετέσχον μόνον τρεις έρευνηταί, δι' αντιστοιχείν εργασιών ύποβληθεισών άνωνύμως, συμφώνως προς τά προβλεπόμενα υπό τής σχετικής προκηρύξεως (βλέπε «Χημικά Χρονικά», Γεν. Έκδοσιν, τεύχος Νοεμβρίου - Δεκεμβρίου 1969 Σελ. 207). Η όρισθείσα Έπιτροπή, άπαρτιζομένη εκ τών καθηγητών κ.κ. Γ. Βάρβογλη και Δ. Γα-

λανού και του Προέδρου τής Ένώσεως, συνήλαθε τήν 18ην Ιανουαρίου 1971 και προέβη εις τήν άποσφράγισιν τών φακέλων. Ηδη αί εργασίαί εύρίσκονται εις τό στάδιον τής μελέτης και κρίσεως αυτών. Τό πόρισμα τής Έπιτροπής προβλέπεται να εκδοθή μέχρι τέλους Μαρτίου.

Ός εγνώρισεν ό διαθέτης Βιομήχανος κ. Γ. Τσιμπούκης τό βραβείον θα επαναληφθή και διά τό τρέχον έτος 1971. Η σχετική διακήρυξις ελπίζομεν να δημοσιευθή εις τό προσεχές τεύχος.

## Η ΣΥΖΗΤΗΣΙΣ ΜΕΤΑ ΤΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ ΔΙΑ ΤΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΤΩΝ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ

Ἡ ἐπὶ τοῦ θέματος αὐτοῦ συζήτησις συνεχίσθη διὰ τοῦ τύπου. Μεταξὺ τῶν πολλῶν δημοσιευθέντων ἀπὸ μέρους τῶν χημικῶν καὶ τῶν ἀρμοδίων τοῦ Ὑπουργείου Γεωργίας, καταχωροῦντες ὡς σημαντικώτερα πρὸς ἐνημέρωσιν τῶν συναδέλφων, τὰ ἀναγραφόμενα εἰς τὸ τεῦχος τῆς 28.1.71 τοῦ «Οἰκονομικοῦ Ταχυδρόμου». Τὸ σχετικὸν ἄρθρον αὐτοῦ φέρει τὸν τίτλον : «Οἱ χημικοὶ ἐπικαλοῦνται ἀποδείξεις γιὰ νὰ θεμελιώσουν τὴν ἀνησυχίαν τους ὡς πρὸς τὴν πιθανολογούμενη ὑποκατάστασίν τους ἀπὸ τοὺς γεωπόνους στὸν ἔλεγχον τῶν γεωργικῶν βιομηχανιῶν. Μιλοῦν οἱ Πρόεδροι τῆς Ἑνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν κ. Ἰωάν. Κανδήλης καὶ τοῦ Συνδέσμου τῶν Χημικῶν Βορείου Ἑλλάδος κ. Δ. Πιτσιγκώνης».

### Αἱ ἀπόψεις τοῦ συνδέσμου Βορείου Ἑλλάδος

Καὶ οἱ Χημικοὶ τῆς Β. Ἑλλάδος εἰσήλθαν στὸ χῶρον τῆς ἀντιδικίας μὲ τούς γεωπόνους, ἐξ αἰτίας τοῦ Β. Διατάγματος 427/70, ὅπως καὶ ἡ Ἑνωσις Ἑλλήνων Χημικῶν, καθὼς ἐγράψαμε στὸ προηγούμενον φύλλον τοῦ «Οἰκονομικοῦ Ταχυδρόμου».

Οἱ Χημικοὶ τῆς Β. Ἑλλάδος συνεκάλεσαν τοὺς ἀντιπροσώπους τοῦ Τύπου τῆς Θεσσαλονίκης καὶ τοὺς ἀνταποκριτὰς τῶν ἀθηναϊκῶν ἐφημερίδων καὶ ἐκεῖ ὁ πρόεδρος τοῦ Συνδέσμου Χημικῶν Β. Ἑλλάδος κ. Δ. Πιτσιγκώνης ἀνέλυσε τὸ «ὑπὸ κρίσιν» διάταγμα καὶ ἀνέφερε, ὅτι ἡ προσπάθεια τῶν χημικῶν τῆς Β. Ἑλλάδος δὲν εἶναι νὰ ἀντιδικήσουν μὲ τούς γεωπόνους, ἀλλὰ νὰ ἐνημερώσουν καὶ διαφωτίσουν τοὺς κυβερνητικοὺς ἀρμοδίους γιὰ τὰ ἀπαράδεκτα σημεῖα τοῦ Β. Διατάγματος 427/70, τὸ ὁποῖο ἀναθέτει τὸν ἔλεγχον τῶν γεωργικῶν βιομηχανιῶν στοὺς «τεχνικοὺς ὑπαλλήλους» τοῦ ὑπουργείου Γεωργίας, χωρὶς νὰ διαλαμβάνη τοὺς χημικοὺς.

Σύμφωνα μὲ τὴν ἐκτεθεισὴν ἀπόφασιν, γιὰ ἓναν μεγάλο ἀριθμὸν γεωργικῶν βιομηχανιῶν, οἱ γεωπόνοι εἶναι ἀναρμόδιοι νὰ ἐλέγχουν τὴν διεργασία, τὴν διαδικασίαν καὶ τὴν ἐπεξεργασία τῆς πρώτης γεωργικῆς ὕλης καὶ νὰ μποροῦν νὰ ἐλέγξουν τὴν ἀριότητα καὶ τὴν καταλληλότητα ἀπὸ ἀπόψεως ὑγείας τοῦ τελικοῦ προϊόντος.

Σύμφωνα μὲ τὴν ἀποψη τοῦ προέδρου τοῦ Συνδέσμου Χημικῶν Β. Ἑλλάδος, ἀπὸ τὴν γεωργικὴν βιομηχανίαν, ποὺ ἔχουν καθορισθῆ μετὰ τὸ Β. Διατάγμα 202/68, ποὺ ἐξεδόθη μετὰ τὴν ἐκδοχὴ τῆς 4035/60, ὠρισμένοι κλάδοι εἶναι ἀρμοδιότητος ἀποκλειστικῶς τῶν χημικῶν, τῶν χημικῶν μηχανικῶν καὶ τῶν μηχανολόγων καὶ ὄχι τῶν γεωπόνων. Οἱ κλάδοι αὗτοι, σύμφωνα μὲ τὸν καθορισμὸν τοῦ κ. Πιτσιγκώνη, εἶναι οἱ ἐξῆς :

1. Ἐργοστάσια παραγωγῆς ζαχαρώδους.
2. Οἰνοποιεῖα.
3. Βιομηχανίαις μηλίτου οἴνου καὶ οἴνων φρούτων.
4. Ἐργοστάσια συμπυκνώσεως καὶ κονιοποιήσεως γάλακτος.
5. Ἐργοστάσια παστερίωσης γάλακτος.
6. Τυροκομεῖα, βουτυροκομεῖα καὶ ἐγκαταστάσεις παραγωγῆς γιαούρτη.
7. Ἀλλαντοποιεῖα, κονσερβοποιεῖα κρέατος, ἐγκαταστάσεις παρασκευῆς καπνιστῶν καὶ ἀλιπᾶστων κρεάτων.
8. Ἐγκαταστάσεις παρασκευῆς κόνεως αὐγῶν.
9. Βιομηχανία πιπέρεως καὶ παρεμφερῶν.
10. Ἐγκαταστάσεις συντηρήσεως λαχανικῶν εἰς ὄξος, ἄλλων κ.λ.π.
11. Ἐγκαταστάσεις παρασκευῆς χυμῶν ὄπωρῶν, σταφυλῶν καὶ κηπευτικῶν ὡς καὶ παστερίωσης, συμπυκνώσεως καὶ συσκευασίας αὐτῶν.
12. Ἐγκαταστάσεις παρασκευῆς πούλπας ὄπωρῶν καὶ λαχανικῶν ὡς καὶ συγκόπαστας.
13. Ἐγκαταστάσεις παρασκευῆς τοματοπολτῶν.
14. Ἐγκαταστάσεις παρασκευῆς μαρμελάδων καὶ ζαχαροπῆκτων κίτρων.

15. Βιομηχανία ἐπεξεργασίας ἀρωματικῶν φυτικῶν προϊόντων πρὸς παρασκευὴν φυσικῶν αἰθεριῶν ἐλαίων.
16. Ἐλαιουργεῖα.

### Ὁ Πρόεδρος τῆς Ἑνώσεως Ἑλλ. Χημικῶν διευκρινίζει

Ἐν τῷ μεταξὺ ἐλάβαμε καὶ μὲ καθυστέρηση — γιὰ τεχνικοὺς λόγους — δημοσιεύσαμε τὴν κατωτέρω ἐπιστολὴν τοῦ Προέδρου τῆς Ἑνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν κ. Ἰω. Κανδήλης, ὁ ὁποῖος ἀποσαφηνίζει ἀκόμα περισσότερο καὶ θεμελιώνει τὴν ἀπὸ πλευρᾶς χημικῶν ἀνησυχίαν γιὰ τὴν «δημιουργηθεῖσάνην σύγχυσιν ἐκ τῆς ἀναμίξεως ἐπὶ τοῦ ἰδίου θέματος ποικίλων ἀρμοδίων καὶ ἀναρμοδίων». Εἶναι αὐτονόητο, ὅτι οἱ στήλας τοῦ «Οἰκονομικοῦ Ταχυδρόμου» εἶναι στὴ διάθεσιν καὶ τῆς πλευρᾶς τῶν γεωπόνων γιὰ νὰ προσδιορίσουν καὶ διευκρινίσουν τὴν σχετικὴν μὲ τὸ προκύψαν θέμα ἀπόφασιν τους.

Ἄξιότιμε κ. Διευθυντά,

Ὁ διακεκριμένος συνεργάτης σας κ. Γ. Λαμφίδης, εἰς τὸ φύλλον τοῦ «Οἰκονομικοῦ Ταχυδρόμου», τῆς 24.12.1970, ἐκθέτει μετὰ τῆς γνωστῆς ἀντικειμενικότητός του τὸ θέμα τῆς «διαμάχης», ὅπως ἐκεῖνος τὴν χαρακτηρίζει, μεταξὺ χημικῶν καὶ γεωπόνων. Τὰ παρ' αὐτοῦ ὁμῶς ἀναφερόμενα χρήζουν, πρὸς πληρεστέραν κατατόπισιν τῶν ἐνδιαφερομένων ἀναγνωστῶν σας, ὠρισμένων συμπληρώσεων καὶ διὰ τοῦτο θὰ ἐπιτρέψω νὰ ἀπασχολήσω καὶ ἐγὼ δι' ὀλίγων τὰς στήλας σας.

Ἐν πρώτοις, δι' ἐμὲ, δὲν ὑφίσταται «διαμάχη» μεταξὺ τῶν δύο ἐπιστημονικῶν τάξεων, οὔτε δικαιολογεῖται νὰ ὑπάρξη. Οἱ δύο κλάδοι ἔχουν πολλὰ νὰ ἐπιτελέσουν, ἕκαστος εἰς τὴν ἀρμοδιότητά του, χωρὶς νὰ συντρέχη περίπτωσις παρεμβάσεως τοῦ ἑνὸς εἰς τὰ ἔργα τοῦ ἄλλου. Ἡ κακὴ ἀρχή, ἡ ἐπικρατούσα ἄλλοτε εἰς τὴν χώραν μας, τοῦ «νὰ κἀνῆ ὁ καθένας ὅ,τι ἔπρεπε νὰ κἀνῆ ἕνας ἄλλος», πρέπει ἐπὶ τέλους νὰ σταματήσῃ. Ἰσως ἐδικαιολογεῖτο εἰς παλαιότεραν ἐποχὴν, τῶν προχείρων καὶ ἀνευθύνων λύσεων, καὶ ποτὲ σήμερον, ὅτε ἔχομεν καὶ ἡμεῖς σημεῖα εἰς ἀξιόλογον ὀργανωτικὴν πρόοδον.

Οἱ χημικοὶ ἐπιδιώκουν ἀπλῶς νὰ διαφωτίσουν καὶ νὰ πείσουν — κατὰ ἄλλωστε τὸ ὄφθαλμοφανές — ὅτι ἡ τοιαύτη παρέμβασις ξενόθεν, εἰς τὰς ἀρμοδιότητάς των, καὶ τὴν ἐπιστημονικὴν σοβαρότητα τῶν παρεισάκτων τραυματίζει καὶ τὴν οἰκονομίαν τῆς χώρας ζημιῶς.

Κατὰ τὰς δηλώσεις τοῦ Ὑπουργείου Γεωργίας, τὰς ἀναφερομένας εἰς τὸ ἄρθρον τοῦ κ. Λαμφίδη, μεταξὺ τῶν «τεχνικῶν ὑπαλλήλων» τοῦ ὑπουργείου αὐτοῦ, εἰς τοὺς ὁποίους ἔ' ἀνατεθῆ, κατὰ τὸ Β.Δ. 427, ὁ ἔλεγχος τῶν «ἐτοιμῶν προϊόντων» τῶν βιομηχανιῶν καὶ ἡ «ἐξακριβωσις τῆς ποιότητος» αὐτῶν, πρόκειται, μεταξὺ πολλῶν ἄλλων χρησιμοποιηθεῖσάντων εἰδικῶν, νὰ περιληφθοῦν καὶ χημικοὶ. Ἐν τούτοις, ὅλοι καλῶς γνωρίζομεν, ὅτι τοῦτο λέγεται πρὸς δικαιολογίαν καὶ κάλυψιν. Καὶ ὅτι, εἰς τὴν πραγματικότητά, τὸν ρόλον αὐτὸν τὸν προορίζουν μόνον διὰ τοὺς γεωπόνους. Διότι ἐὰν δὲν ἦτο αὐτὸς ὁ σκοπὸς των, ὁ ὑποβοηθούμενος καὶ ὑπὸ τῆς ἀριστολογίας τοῦ σχετικοῦ Β. Διατάγματος, διατὶ ἡ δημιουργία μῆδ' ἀκόμη ἐλεγχούσης ὑπηρεσίας, ἀποκλειστικῶς ἰδικῆς των ; Μήπως τρία ἤδη Ὑπουργεῖα, Ἐμπορίου, Οἰκονομικῶν καὶ Βιομηχανίας, δὲν ἀσχολοῦνται μὲ τὸν ἔλεγχον αὐτόν, διὰ τῶν χημικῶν τῶν ὑπηρεσιῶν των, τῶν προοριζομένων ἀποκλειστικῶς δι' αὐτὴν τὴν ἀποστολήν ;

Ἡ ὑφισταμένη προσπάθεια ἀδικαιολογήτου καὶ γενικώτερον ἐπιζημίας παρεμβάσεως, εἰς τελείως ἄλλότρια καθήκοντα, ἐπιβεβαιοῦται ἐκ τῶν ἐξῆς :

1. Τὸ Β.Δ. 202/68, συνέχεια τοῦ ὁποῖου εἶναι τὸ πρόσφατον 427/70, χαρακτηρίζει ὡς γεωργικὰς τὰς περισσώτερας τῶν βιομηχανιῶν μας, αἰτινες ἀναμφισβητήτως ἀνήκουν εἰς

την κατηγορίαν τών χημικῶν. Διότι χημική είναι κάθε βιομηχανία εἰς τὴν ὁποίαν, πρὸς παρασκευὴν τῶν προϊόντων τῆς, ἀπαιτοῦνται καὶ ἐπομένως λαμβάνουν χώραν χημικαὶ διεργασίαι.

2. Ὡς ἐξαγγέλλουν οἱ ποικίλοι ἐνδιαφερόμενοι διὰ τὴν ἐφαρμογὴν τοῦ Β.Δ. 427, ὑπεύθυνοι καὶ ἡμιυπεύθυνοι τοῦ Ὑπουργείου Γεωργίας ἔχουν ἤδη ἐτοιμοὺς εἰδικευμένους γεωπόνους καὶ προτίθενται νὰ μετεκπαιδεύσουν καὶ ἄλλους, διὰ τριμήνου μαθητείας εἰς τὸ ἐξωτερικόν, ὥστε νὰ καταστοῦν «ικανὰ» στελέχη πρὸς ἀσκήσιν τοῦ προβλεπομένου ἐλέγχου. Πρόχειρος ἐπιμόρφωσις, εἰς καθαρῶς χημικὸν τομέα βιομηχανικῆς ἐφαρμογῆς, χωρὶς τὴν δέουσαν θεμελιακὴν χημικὴν κατάρτισιν, τὴν ἀπαραίτητον πρὸς τοῦτο. Ἐλεγχος ὑψηλῆς σκοπιμότητος, ἀσκούμενος παρὰ τῶν οὕτω προχείρους χροισμένων ὡς «εἰδικῶν τεχνικῶν», ἐν τῇ οὐσίᾳ ὁμοῦ ἀνιδέων, ἐρασιτεχνικῆς καὶ κατ' ἐπιτολὴν ἐπιμορφώσεως. Καὶ ὁμοῦ οἱ γεωπόνοι ἔχουν πολλὰ νὰ ἐπιτελέσουν ἐντὸς τοῦ κύκλου τῆς σημαντικωτάτης ἐπιστήμης των, εἰς τὸν ἀπέραντον τομέα τῶν καλλιεργειῶν καὶ τῆς γεωργικῆς παραγωγῆς, ὥστε νὰ εἶναι ἀπαράδεκτος ἢ τοιαύτη ἐπιδίωξις των, δι' ἄλλοτρια καθήκοντα. Ὁ Γεωπόνος προορίζεται διὰ τὴν ἀγροτικὴν μας ὑπαίθρου — τὴν τὸσον ταλαιπωρημένην καὶ ἐπιστημονικῶς ἀκαθοδήγητον — καὶ ποτὲ διὰ τὴν βιομηχανίαν.

3. Ἡ προσφάτως ἐκδοθεῖσα, εἰς ἐκτέλεσιν τοῦ Β.Δ. 427, ὑπ' ἀριθμὸν 13354/11.9.1970 ἐγκύκλιος τῆς Διευθύνσεως Γεωργίας Νομοῦ Θεσσαλονίκης, ἣτις ἀπευθύνεται εἰς τοὺς «Γεωπόνους ποιοτικῶν ἐλέγχου» τῆς περιοχῆς αὐτῆς, ἀποδεικνύει μὲ πόσιν σπουδῆν ἄλλὰ καὶ προχειρότητα, τοὺς ἀντίθετοι ἢ ἀσκήσις τοῦ προβλεπομένου ἐλέγχου. Ὅρίζει ἡ ἐγκύκλιος διὰ τοὺς γεωπόνους τῆς, μεταξύ τῶν ἄλλων, ἀρμοδιότητος ἐλέγχου ὄχι μόνον ἐπὶ τῆς πρώτης ὕλης γεωργικῆς προελεύσεως τῶν βιομηχανικῶν, κατὶ δυνάμενον νὰ δικαιολογηθῆ, ἀλλὰ ἐπὶ τῆς «ποιότητος τῶν ἐτοιμῶν προϊόντων» καὶ τὸ δικαίωμα «ἐφ' ὅσον... δὲν πληροῦν τοὺς ὅρους... τῶν εἰδικῶν προδιαγραφῶν ν' ἀπαγορευοῦσιν τὴν περαιτέρω ἐπεξεργασίαν». Ἡ ἐν λόγῳ δὲ ἀπόφασις τοῦ ἐπόπτου θὰ εἶναι «τελεσιδίκος» (!). Οἱ γεωπόνοι λοιπόν, τῆς Διευθύνσεως αὐτῆς, κατέστησαν ἀμέσως εἰδικώτατοι καὶ ἱκανοὶ κριταί, μὲ «τελεσιδικα» δικαιώματα ἐπὶ τῆς βιομηχανίας. Καθίστανται ἀνασταλτικοὶ καὶ ἐπικίνδυνοι παράγοντες, κακοποιούντες οὕτω ὄχι μόνον τὴν σοβαρότητα τῆς ἐπιστήμης εἰς τὴν ὁποίαν ἀνήκουν, ἀλλὰ δυνάμενοι, μὲ τὴν «τελεσιδικον» κρίσιν των, τὴν στερουμένην τῶν ἀπαραίτητων γνώσεων καὶ τῆς απαιτουμένης πείρας, νὰ ζημιώσουν ἀνεξλέγκτως τὴν βιομηχανίαν καὶ ἐπομένως τὴν οἰκονομίαν μας. Ἀποδοτικὸς ὁμοῦ ἐλεγχος, δυνάμενος νὰ καταστῇ ἐπιωφελῆς καὶ μὴ καταστρεπτικὸς διὰ τὴν ἐθνικὴν μας οἰκονομίαν, προϋποθέτει σοβαρότητα καὶ ὑπευθυνότητα καὶ ποτὲ τοιαύτην προχειρότητα, παρακινουμένην προφανῶς ἐκ στενῶν ἐπαγγελματικῶν βλέψεων. Δὲν ἐπιτρέπει τὴν δημιουργηθσομένην σύγχυσιν ἐκ τῆς ἀναμίξεως, ἐπὶ τοῦ ἰδίου θέματος, πολυποικίλων ἀρμοδιῶν καὶ ἀναρμοδιῶν. Διὰ τοῦτο καὶ ἡ Ἐνωσις Ἑλλήνων Χημικῶν ἐπιδιώκει, πρὸς τὸ συμφέρον τῆς οἰκονομίας μας περισσότερο, τὴν ἀμεσον ἀναστολὴν τῆς ἐφαρμογῆς τοῦ Β.Δ. 427 καὶ τὴν σοβαρὰν μελέτην τοῦ ὅλου θέματος, διὰ τῆς μετ' αὐτῆς συνεργασίας τῶν ἀρμοδιῶν, πρὸς ἀναμόρφωσιν τοῦ ἐλέγχου καὶ τῶν φορέων αὐτοῦ, τοῦ ἀσκούμενου ἐπὶ τῶν βιομηχανικῶν καὶ τῶν ἐξ αὐτῶν προϊόντων, τῶν προερχομένων ἐκ πρώτων ὕλων γεωργικῆς παραγωγῆς.

Μετ' ἐξαίρετου τιμῆς  
ΔΡ ΙΩ. Δ. ΚΑΝΔΗΛΗΣ  
Πρόεδρος Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν

### Τὸ Ὑπουργεῖον Γεωργίας ἀμφισβητεῖ τὴν ἐπιχειρηματολογίαν τῶν χημικῶν

Ἐν τῷ μεταξύ ἀπὸ τὸ Ὑπουργεῖο Γεωργίας ἐδόθη στῆ δημοσιότητα ἡ ἀκόλουθη ἀνακοίνωσις ἐπὶ τοῦ θέματος τοῦ τεχνολογικοῦ ἐλέγχου τῶν γεωργικῶν βιομηχανικῶν :

«Τὸ ἐκδοθὲν ἀπὸ κοινοῦ ὑπὸ τῶν Ὑπουργείων Γεωργίας καὶ Βιομηχανίας Β.Δ. 427/70 περὶ τεχνολογικοῦ ἐλέγχου τῶν γεωργικῶν βιομηχανικῶν, εἰς οὐδεμίαν διάταξιν του προβλέπει προσλήψεις γεωπόνων ἀντὶ χημικῶν ἢ μηχανολόγων εἰς τὰς γεωργικὰς βιομηχανίας. Συγκεκριμένως καθορίζονται λεπτομέρειαι ἀσκήσεως τοῦ κρατικοῦ τούτου ἐλέγχου εἰς ἐφαρμογὴν τοῦ Νόμου 4035/1960, ὁ ὁποῖος ἀναθέτει τὸ ἔργον τοῦτο εἰς τὰς Τεχνικὰς Ὑπηρεσίας τοῦ Ὑπουργείου Γεωργίας. Τεχνικοὶ τοῦ ἐν λόγῳ Ὑπουργείου εἶναι γεωπόνοι, χημικοὶ, οἰνολόγοι (γεωπόνοι ἢ χημικοὶ), τεχνολόγοι τροφίμων, φυτοπαθολόγοι, δασολόγοι, οἱ ὁποῖοι ἀναλόγως τῆς περιπτώσεως τοῦ ἐλέγχου θὰ προσφέρουν τὰς ὑπηρεσίας των. Ὁ τεχνολογικὸς ἐλεγχος ἐντοπιζέται εἰς καθαρῶς γεωργικὰς ἐγκαταστάσεις εἰς τὰς ὁποίας οὐδεμίαν χημικὴ ἐπεξεργασία λαμβάνει χώραν, ὥστε νὰ δικαιολογητὴν τὴν πρόσληψιν χημικῶν.

Ὡς γνωστόν, αἱ γεωργικαὶ βιομηχανίαι ἐξακριβώθησαν διὰ τῶν ἐκδοθέντων Β.Δ. 202/1968 καὶ 449/70 εἰς ἐφαρμογὴν τοῦ ἀρθροῦ 16 τοῦ Ν. 4035/60 διὰ τοῦ ὁποῖου ὡς γεωργικαὶ βιομηχανίαι ἢ βιοτεχνίαι χαρακτηρίζονται αἱ ἐγκαταστάσεις αἱ σκοποῦσαι τὴν διαλογὴν, ἐπεξεργασίαν ἢ συντήρησιν φυτικῶν ἢ κτηνοτροφικῶν προϊόντων κατὰ τὸ πρῶτον μετὰ τὴν συγκομιδὴν των στάδιον. Οὕτω, π.χ., ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὰ ἐλαιουργεῖα, τὰ ὁποῖα ἐπεξεργάζονται ἐλαίας, τὰ πυρηνελαιουργεῖα καὶ σαπωνοποιεῖα δὲν χαρακτηρίζονται ὡς γεωργικαὶ βιομηχανίαι. Ἡ ἀνάμιξις τῶν Ὑπουργείων Γεωργίας ἐπὶ τοῦ μηχανολογικοῦ ἐξοπλισμοῦ τῶν γεωργικῶν βιομηχανικῶν ἀποβλέπει εἰς τὴν διαπίστωσιν τῆς ἐπιδράσεως τοῦ ἐπὶ τῆς ποιότητος τῶν προϊόντων. Εἰς περίπτωσιν καθ' ἣν διαπιστωθῆ ὅτι ἓνα μηχανήμα ζημιώνει τὴν ποιότητα, τότε θὰ ὑποδειχθῆ εἰς τὸ Ὑπουργεῖον Βιομηχανίας ἢ συμπλήρωσις ἢ βελτίωσις τούτου (ἄρθρον 16 παρ. 7 Νόμου 4035/60).

Ἐξ οὐδεμιᾶς διατάξεως τοῦ 427/70 Βασ. Διατάγματος προκύπτει, ὅτι ἀποξενοῦνται τῶν ἀρμοδιοτήτων των αἱ ὑπηρεσίαι τοῦ Ὑπουργείου Κοινωνικῶν Ὑπηρεσιῶν, ὡς πρὸς τοὺς ὄρους ὑγιεινῆς τῶν ἐργοστασίων. Εἶναι, ὁμοῦ, ἀδιανόητον νὰ ἀποκλείεται τὸ Ὑπουργεῖον Γεωργίας ἀπὸ τοῦ νὰ ἀσχοληθῆ καὶ μὲ τὴν καθαριότητα τοῦ χώρου καὶ μέσων παραγωγῆς βρωσίμων προϊόντων κατὰ τὴν τήρησιν τῶν προδιαγραφῶν ποιότητος τούτου. Κρίνεται ὡς ἀβάσιμος ὁ ἰσχυρισμὸς ὅπως μὴ χρησιμοποιηθοῦν οἱ γεωπόνοι «ὡς ὄργανα στερουμένα τῆς πρὸς τοῦτο ἀπαιτουμένης καταρτίσεως». Ἐπὶ σειρὰν ἐτῶν τὸ Ὑπουργεῖον Γεωργίας καὶ ἡ ΑΤΕ ἀποστέλλουν γεωπόνους εἰς τὸ ἐξωτερικόν πρὸς ἐξειδικευσίν των εἰς διαφόρους κλάδους τῶν γεωργικῶν βιομηχανικῶν (γαλακτομεία, κονσερβοποιεία, οἰνοποιεία, ἐλαιουργεῖα, ἐπεξεργασία βάμβακος κ.λ.π.). Οἱ γεωπόνοι αὐτοὶ ἐπιστρέψαντες εἰς τὴν Ἑλλάδα συγκροτοῦν ἤδη εὐάριθμον ἐπιτελεῖον ἀπολύτως ἐξειδικευμένων ἐπιστημόνων ἀπὸ τῆς παραγωγῆς μέχρι καὶ τῆς ἐπεξεργασίας. Ἡ ἐφαρμογὴ τοῦ ἀνωτέρω προγράμματος μετεκπαιδεύσεως γεωπόνων θὰ συνεχισθῆ ἐντατικώτερον καὶ εἰς τὸ μέλλον, ἐν ὄψει ἰδίως τῆς ἀναπτύξεως τοῦ τομέως βιομηχανικῆς ἐπεξεργασίας τῶν γεωργικῶν προϊόντων.

Πρέπει νὰ σημειωθῆ, ὅτι ὡς γεωργικαὶ βιομηχανίαι χαρακτηρίζονται τὰ ἐλαιουργεῖα, τὰ οἰνοποιεῖα, κονσερβοποιεῖα (φρούτων, λαχανικῶν, κρεάτων), τὰ ἐργοστάσια χυμῶν, τὰ σφαγεῖα, τὰ ἀπεντομωτήρια, τὰ ἀναπινιστήρια βομβύκων, τὰ σταφιδεργοστάσια, οἱ διάφοροι μύλοι ἀλέσεως (ὄρυζης, σίτου, χαρουπιῶν), τὰ γαλακτοκομεία, τὰ τυροκομεία, τὰ ξηραντήρια φυτῶν καὶ καρπῶν καὶ τινες ἄλλοι ἀσήμαντοι κλάδοι βιομηχανικοί. Εἰς τὰς γεωργικὰς βιομηχανίας ὑπήχθησαν ἐπίσης τὰ ἐργοστάσια ρητίνης, πρίσεως καὶ ξηράσεως ζύλου. Τὰ ἀνωτέρω ἀνεκοινώθησαν ἐξ ἀφορμῆς διαμαρτυριῶν τῶν χημικῶν καὶ μηχανολόγων περὶ ὑποκαταστάσεως εἰς τὸ ἔργον των ὑπὸ τῶν γεωπόνων.

# Η ΔΙΑ ΤΟΥ ΤΥΠΟΥ ΣΥΖΗΤΗΣΙΣ ΕΠΙ ΤΩΝ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΔΑΓΜΑΤΩΝ ΠΕΡΙ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΛΗΨΕΩΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΕΩΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΟΣ ΑΥΤΩΝ

Ἡ πρόωρος δημοσίευσίς εἰς τὸν τύπον τῶν ὑπὸ συζήτησιν σχεδίων Διαταγμάτων περὶ ἀσκήσεως ἐπαγγέλματος καὶ ὑποχρεωτικῆς προσλήψεως χημικῶν καὶ χημικῶν μηχανικῶν (βλέπε «Ναυτεμπορικὴν» 28.11.70 καὶ 30.11.70) εἶχεν ὡς ἐπακόλουθον τὴν δημιουργίαν ἀντιθέσεων ἐκ μέρους ἐκείνων, οἵτινες ἐθεώρησαν ὅτι θίγονται τὰ συμφέροντά των ἐκ τῶν διατάξεων αὐτῶν.

Ὡς ἤτο ἐπόμενο, ἐδημιουργήθη κατόπιν τούτου διάλογος μεταξὺ αὐτῶν καὶ τῆς Ἑνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν, ἐπὶ τοῦ ὁποίου θεωροῦμεν σκόπιμον ὅπως καταστήσωμεν ἐνημέρους τοὺς συναδέλφους διὰ τῆς ἀναδημοσίευσίσεως τῶν κυριωτέρων ἐκ τῶν σχετικῶν δημοσιευμάτων.

## Ὁ διάλογος μετὰ τῶν Φαρμακοποιῶν

Εἰς τὴν «Ἑστία» τῆς 8.12.1970 ἐδημοσιεύθη μὲ τὸν τίτλον «αἱ φαρμακοβιομηχανίαι» ἡ ἀκόλουθος ἐπιστολὴ τοῦ καθηγητοῦ κ. Γ. Τσατσᾶ.

Κύριε Διευθυντά,

Εἰς πρωϊνὴν ἐφημερίδα ἀνέγνωσα ἐσχάτως, ὅτι κατηρτίσθη Νομοθετικὸν Διάταγμα ὑπὸ τοῦ Ἑπουργείου Βιομηχανίας «περὶ ὑποχρεωτικῆς προσλήψεως χημικῶν καὶ χημικῶν μηχανικῶν εἰς τὰς βιομηχανίας καὶ βιοτεχνίας».

Μεγάλῃ ὑπῆρξεν ἡ ἐκπληξίς μου, ὅταν εἶδον, ὅτι εἰς τὸν ἀτελείωτον κατάλογον τῶν ἐμπιπτουσῶν εἰς τὸ ἐν λόγω Νομοσχέδιον βιομηχανιῶν ὑπάγονται καὶ αἱ φαρμακοβιομηχανίαι, ὡς ἐὰν εἰς ταύτας ὑπῆρχεν, ὡς ἀναφέρεται, «κίνδυνος ἐκρήξεως, ἀναφλέξεως, δηλητηριάσεως καὶ μολύνσεως» ἢ ὅτι μόνον οἱ χημικοὶ θὰ ἠδύναντο νὰ ἀντεπεξέλθουν εἰς τοὺς κινδύνους τούτους. Βεβαίως ὅμως, εἶναι πασίγνωστον, ὅτι εἰς τὰς φαρμακευτικὰς βιομηχανίας οὐδεμία χημικὴ ἐπεξεργασία γίνεται, ἀλλὰ μόνον φαρμακοτεχνικὴ τοιαύτη, διὰ τῆς μετατροπῆς τῶν χημικῶν ὑλῶν εἰς ἐτοιμοὺς φαρμακευτικὰς μορφάς. Τὴν δὲ φαρμακοτεχνίαν καὶ τὴν ἀνάλυσιν τῶν φαρμάκων μόνον ἐπιστήμονες φαρμακοποιοὶ διδάσκονται κατὰ τὴν μακρὰν περίοδον τῶν πανεπιστημιακῶν τῶν σπουδῶν.

Θὰ ἐπερίμενε κανεὶς, ὅτι θὰ ἀνεγνωρίζετο ἐκ officio τὸ ἀποκλειστικὸν δικαίωμα εἰς τὸν φαρμακοποιὸν νὰ ἀσχολῆται εἰς τὰς φαρμακοβιομηχανίας ἢ ἔστω, ὡς ἐγίνετο μέχρι τοῦδε, νὰ προσλαμβάνωνται ἀδιαφόρως φαρμακοποιοὶ ἢ χημικοὶ. Μὲ τὴν σημερινήν, ὅμως, εἶδησιν εἶμαι ὑποχρεωμένος ἐκ τῆς θέσεώς μου νὰ κάμω ἐκκλησίαν πρὸς τὸν ἀξιότιμον κ. Ἑπουργὸν τῆς Βιομηχανίας καὶ οἰουσδήποτε ἄλλους ἀρμοδίους, ὅπως ἀναθεωρήσουν τὴν προσγινομένην ἀδικίαν, τὴν ὁποίαν δὲν ἐπιθυμῶ ἢ Ἐθνικὴ Κυβέρνησις.

Μετὰ τιμῆς

Γ. ΤΣΑΤΣΑΣ

Καθηγητῆς τῆς Φαρμακευτικῆς Χημείας  
εἰς τὸ Παν/μιον Ἀθηνῶν

Ἐπὶ τῆς ἐπιστολῆς αὐτῆς ὁ Πρόεδρος τῆς Ἑνώσεως ἀπήντησε διὰ τῆς ἀκολουθοῦ ἐπιστολῆς του, ἧτις κατεχωρίσθη εἰς τὸ φύλλον τῆς «Ἑστίας» τῆς 11.12.1970 μὲ τὸν τίτλον «Χημικοὶ καὶ Φαρμακευτικά».

Κύριε Διευθυντά,

Ὁ φίλος Καθηγητῆς τῆς Φαρμακευτικῆς Χημείας ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ κ. Γ. Τσατσᾶς, ἐξ εὐλόγου ἐνδιαφέροντος ὑπὲρ τῶν ἐπαγγελματικῶν συμφερόντων τῶν φαρμακοποιῶν, καταφέρεται, δι' ἐπιστολῆς του, κατὰ τοῦ δημοσιευθέντος

εἰς τὸν Τύπον σχεδίου Β. Διατάγματος, περὶ ὑπευθύνου ἐπιβλέψεως τῶν ἐργασιῶν τῶν βιομηχανιῶν παρὰ χημικῶν, διότι εἰς τὸν κατάλογον αὐτῶν περιλαμβάνονται καὶ αἱ φαρμακοβιομηχανίαι.

Ὡς ἐκπροσωπῶν τὸν κλάδον τῶν χημικῶν, ἐπιθυμῶ νὰ ἐξηγήσω τὰ ἀκόλουθα: Τὸ δημοσιευθὲν εἶναι σχέδιον τοῦ Ἑπουργείου Βιομηχανίας, ἀποτελεῖ εἰσέτι ἀντικείμενον συζητήσεων καὶ δὲν ἀπηχεῖ, ἐν τῷ συνόλῳ του, τὰς ἀντιλήψεις τῆς Ἑνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν. Φρονούμεν δέ, ὅτι δι' αὐτοῦ δὲν ἀνατρέπεται τὸ ὑφιστάμενον σήμερον νομοθετικὸν καθεστὼς χρησιμοποίησεως παρὰ τῶν φαρμακοβιομηχανιῶν ἢ χημικοῦ ἢ φαρμακοποιοῦ ἢ καὶ ἀμφοτέρων. Αἱ βιομηχανίαι τῆς κατηγορίας αὐτῆς δὲν εἶναι ὄλαι, οὔτε αἱ μέλλουσαι νὰ ἰδρυθῶν— ὡς τὸ ἐλπίζωμεν— θὰ εἶναι ὄλαι, ἐπιχειρήσεις μόνον φαρμακοτεχνικῆς ἐπεξεργασίας καὶ συσκευασίας ἐτοιμῶν φαρμάκων, ὡς ὑποστηρίζει ὁ κ. Καθηγητῆς. Δὲν τοὺς ἀποκλείεται ἡ δυνατότης παρασκευῆς φαρμάκων, κατόπιν καθαρῶς χημικῆς συνθέσεως ἢ κατεργασίας ἢ ἡ χρησιμοποίησις καθαρῶς χημικῶν πρώτων ὑλῶν, πολλάκις ἐπικινδύνων. Τὸ θέμα, ἐὰν ὁ πλέον ἐνδεδειγμένος διὰ τὴν προστασίαν τῶν εἰς τὰς φαρμακοβιομηχανίας ἐργαζομένων, ἐκ διαφόρων κινδύνων, εἶναι ὁ χημικὸς ἢ ὁ φαρμακοποιός, εἶναι τελείως διάφορον καὶ ἐν προκειμένῳ δὲν δύναται ν' ἀποτελέσῃ ἀντικείμενον—οὔτε τὸ ἐπιθυμῶ— τῆς μεταξὺ μας συζητήσεως.

Μετ' ἐξαίρετου τιμῆς

Δρ. ἸΩ. Δ. ΚΑΝΔΗΛΗΣ

Πρόεδρος τῆς Ἑνώσεως Ἑλλ. Χημικῶν.

Ἐπίσης εἰς τὸ φύλλον τοῦ «Ἐλευθέρου Κόσμου» τῆς 13.1.1971 ἐδημοσιεύθη ἡ ἀκόλουθος ἐπιστολὴ τοῦ κ. Ρ. Παπαρίζου.

Κύριε Διευθυντά,

Τὸ καταρτίσθην Νομοθετικὸν Διάταγμα «περὶ ὑποχρεωτικῆς προσλήψεως Χημικῶν καὶ Χημικῶν Μηχανικῶν εἰς τὰς Βιομηχανίας καὶ Βιοτεχνίας» προεκάλεσε κατάπληξιν καὶ ἀπορίας εἰς τοὺς Ἐπιστήμονας Φαρμακοποιούς, τὸ μὲν διότι εἰς τὴν κατηγορίαν τῶν Βιομηχανιῶν καὶ Βιοτεχνιῶν, ἐν αἷς ὑπάρχει «κίνδυνος ἐκρήξεως, ἀναφλέξεως, δηλητηριάσεως καὶ μολύνσεως», ὑπάγει καὶ τὰς Φαρμακοβιομηχανίας, τὸ δὲ διότι θεωρεῖ ὡς ἐκ τούτου ἀναγκαίαν τὴν πρόσληψιν παρ' αὐτῶν Χημικῶν ἢ Χημικῶν Μηχανικῶν.

Ἐν πρώτοις, οὐδεὶς ἐκ τῶν ἐν τῷ Νομοθετικῷ Διατάγματι ἀναφερομένων κινδύνων ὑφίσταται, ὅσον ἀφορᾷ τὰς Φαρμακοβιομηχανίας, δεδομένου ὅτι ἐν αὐταῖς δὲν διενεργοῦνται χημικαὶ ἐπεξεργασίαι, δυνάμεναι νὰ προκαλέσουν τοὺς ὡς εἰρηται κινδύνους, ἀλλὰ μόνον ἡ ἀκίνδυνος φαρμακοτεχνικὴ ἐπεξεργασία τῆς μετατροπῆς τῶν χημικῶν ὑλῶν εἰς φαρμακευτικὰ ἰδιοσκευάσματα.

Ἐκ δευτέρου, διὰ τὰ θέματα τὰ ἀφορῶντα τὴν Φαρμακευτικὴν Χημείαν καὶ Φαρμακευτικὴν ἀνάλυσιν, βάσει τοῦ ἰσχύοντος διδακτικοῦ προγράμματος τῆς Φυσικομαθηματικῆς Σχολῆς τῶν Πανεπιστημίων, κατ' ἐξοχὴν διδάσκονται οἱ φοιτηταὶ τῆς Φαρμακευτικῆς.

Συνεπῶς ἡ ἐπιβαλλομένη ὑπὸ τοῦ Νομοσχεδίου ὑποχρέωσις μόνιμου ἀπασχολήσεως Χημικῶν εἰς τὰς Φαρμακοβιομηχανίας φρονούμεν, ὅτι δὲν ἀποτελεῖ ἀπλῶς προνομιακὴν μεταχείρισιν τῶν Χημικῶν καὶ ὑπειτέλευσιν τούτων εἰς τὸν ἐπιστημονικὸν καὶ ἐπαγγελματικὸν χῶρον τὸν προσιδιάζοντα ἀποκλειστικῶς εἰς εἰδικεμένους ἐπιστήμονας, τοὺς φαρμακοποιούς, ἀλλὰ συνιστᾷ καὶ τυπικὴν κατάργησιν ἀγνωριζομένων μέχρι τοῦδε ὑπὸ τοῦ Νόμου εἰς τοὺς Φαρ-

μακοποιούς ειδικών δικαιωμάτων, συναφών προς την επίσημη των και τὸ ἐπάγγελμά των.

Μετά τιμῆς  
Ὁ Πρόεδρος  
τῆς Πανελληνίου Ἑνώσεως Φαρμακοποιῶν  
Ρ. ΠΑΠΑΡΡΙΖΟΣ

Ἐπ' αὐτῆς ἀπήντησεν ἐπίσης ὁ Πρόεδρος τῆς Ἑνώσεως διὰ τῆς ἀκολουθοῦ, ἀπὸ 13.1.1971, ἐπιστολῆς του.

Πρὸς  
τὴν Ἐφημερίδα «Ἐλευθέρος Κόσμος»  
Κύριε Διευθυντά,

Ἐπὶ τῶν γραφομένων εἰς τὴν πρὸς ὑμᾶς ἐπιστολὴν τοῦ Προέδρου τῆς Πανελληνίου Ἑνώσεως Φαρμακοποιῶν κ. Ρ. Παπαρρίζου, τὴν δημοσιεύθεισαν εἰς τὸ σημερινὸν φύλλον τοῦ «Ἐλευθέρου Κόσμου», σχετικῶς μὲ τὴν πρόσληψιν χημικῶν εἰς τὰς Φαρμακοβιομηχανίας, εἶμαι ὑποχρεωμένος ν' ἀπαντήσω τὰ ἀκόλουθα :

Τὸ δημοσιευθὲν εἰς τὸν τύπον σχέδιον Διατάγματος εὐρίσκειται ἀκόμη εἰς τὸ στάδιον τῆς ἐπεξεργασίας του. Δι' αὐτοῦ ἡ Ἑνωσις Ἑλλήνων Χημικῶν, ὡς ἔχομεν ἤδη διευκρινήσει, οὐδόλως ἐπιδίδκει τὴν ἀνατροπὴν τοῦ ὑφισταμένου καθεστῶτος, τῆς χρησιμοποίησεως παρὰ τῶν φαρμακοβιομηχανιῶν, τόσον τῶν χημικῶν, ὅσον καὶ τῶν φαρμακοποιῶν ἢ καὶ ἀμφοτέρων, μὲ ἀποστολὴν τὴν ἐπίβλεψιν παρ' αὐτῶν καὶ τὴν εὐθύνην ἐπὶ τῆς παραγωγῆς των. Βεβαίως εἰς τὰς περιπτώσεις κατὰ τὰς ὁποίας αἱ ἐπιχειρήσεις αὐταὶ ἀπασχολοῦνται ἀποκλειστικῶς, ὡς ὑποστηρίζει ὁ κ. Πρόεδρος, εἰς «τὴν ἀκίνδυνον φαρμακοτεχνικὴν ἐπεξεργασίαν», ἢτοι εἰς ἐργασίας ἀναμιξεῶς καὶ συσκευασίας, ἢ παρουσία τοῦ φαρμακοποιῦ εἶναι ἐπαρκῆς. Δὲν πιστεύομεν ὅμως ὅτι ὅλαί αἱ ἑλληνικαὶ φαρμακοβιομηχανίαὶ περιορίζονται μόνον εἰς τὴν τοιαύτην ἀπασχόλησιν. Εἰς πολλὰς αὐτῶν ἐκτελοῦνται ἢ θὰ πρέπει νὰ ἐκτελῶνται χημικαὶ διεργασίαι καὶ παρασκευαὶ ἀνοργάνων καὶ ὀργανικῶν χημικῶν ἐνώσεων φαρμακευτικῆς ἐφαρμογῆς, διὰ τὰς ὁποίας ἀρμόδιος καὶ κάτοχος τῶν ἀπαιτουμένων γνώσεων εἶναι πρωτίστως ὁ χημικός. Εἰς τὰς περιπτώσεις αὐτὰς δύνανται ἀσφαλῶς νὰ ὑπάρξουν κίνδυνοι καὶ δικαιολογεῖται ἢ ἐναντι αὐτῶν προστασία, ὅπως ἐπιβάλλεται ἐπίσης ἡ προστασία τῶν συμφερόντων τῶν βιομηχανιῶν, διὰ τῆς ὑπευθύνου παρακολούθησεως τῆς παραγωγῆς των, παρὰ ἐπιστημόνων ἐιδικωτέρων καὶ ἐπομένως ἀρμοδιωτέρων πρὸς τοῦτο, ὡς εἶναι οἱ χημικοὶ. Ἡ φαρμακοβιομηχανία, ἐξ ἰδίου συμφέροντος παρακινουμένη, χρησιμοποιοῖ ἤδη, κατὰ τὴν κρίσιν της, καὶ χημικούς φαρμακοποιούς.

Ὡς πρὸς τὸν τομέα τῆς φαρμακευτικῆς ἀναλύσεως, εἰς τὰς περισσότερας περιπτώσεις ἀπαιτοῦνται, ὑπὸ τὰς σημερινὰς προόδους τῆς ἐπιστήμης, εἰδικαὶ γνώσεις καὶ εἰδικὴ ἐργαστηριακὴ πείρα, τὰς ὁποίας κυρίως οἱ χημικοὶ κατέχουν. Τοῦτο εἶναι θέμα ὑπευθυνότητος καὶ ἀκριβείας περὶ τὸν ἐλεγχον τῶν φαρμάκων, καὶ κατ' ἀκολουθίαν θέμα κοινωνικῆς προστασίας δικαιολογούσης τὴν φροντίδα τοῦ Κράτους καὶ ἔχι ἀπλῶς προγράμματος καὶ διδασθεΐσης ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ ὕλης.

Μετά πάσης τιμῆς  
Δρ Ἰ. Δ. ΚΑΝΔΗΛΗΣ  
Πρόεδρος  
τῆς Ἑνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν

### Αἱ ἀντιρρήσεις τοῦ Συνδέσμου Ἑλλήνων Βιομηχανῶν

Εἰς τὰ ἀθηναϊκὰ φύλλα τῶν ἐφημερίδων τῆς 19ης Ἰανουαρίου ἀνεγράφη ὅτι ὁ Σύνδεσμος Ἑλλήνων Βιομηχανῶν ἀντιτίθεται εἰς τὸ περὶ προσλήψεως, ὑπὸ μελέτην, Β. Διάταγμα τοῦ Ἑπουργείου Βιομηχανίας. Τὰ δημοσιεύματα αὐτὰ, διαφέροντα κατὰ τὴν διατύπωσιν ἀπὸ ἐφημερίδος εἰς ἐφημερίδα, ἀπετέλουν ἐρανίσματα ἀπὸ τὰ ἀναγραφόμενα εἰς τὸ «Δελτίον» τοῦ Συνδέσμου τῆς 15.1.1971. Ὡς πλέον ἀντιπροσωπευτικόν, ἐξ αὐτῶν, ὡς πρὸς τὰς διατυπωμένας ἀπόψεις τῶν βιομηχανῶν, καταχωρίζομεν τὸ δημοσίευμα τοῦ «Ἐξπρές». Τοῦτο ἔχει ὡς ἀκόλουθον :

«Τὴν ἀναστολὴν τοῦ ὑπὸ θέσπισιν, διὰ νόμου, σχετικοῦ μέτρου περὶ ὑποχρεωτικῆς προσλήψεως χημικῶν καὶ χημικῶν

μηχανικῶν ὑπὸ σειρᾶς βιομηχανιῶν ἐξήτησε δι' ὑπομνήματός του πρὸς τοὺς Ἑπουργοὺς Συντονισμοῦ καὶ Βιομηχανίας ὁ Σύνδεσμος Ἑλλήνων Βιομηχανῶν, εἰς τὸ ὅποιον ἐπισημαίνει τὰς ἐπιπτώσεις ἐπὶ τοῦ κόστους παραγωγῆς καὶ ἐν γένει ἐπὶ τῆς ὅλης λειτουργίας τῆς οἰκονομίας.

Σχετικῶς εἰς τὸ κυκλοφορήσαν χθὲς 15ῆμερον Δελτίον τοῦ ΣΕΒ ἀναφέρονται τὰ ἑξῆς :

Τὸ ὑπὸ κρίσιν νομοσχέδιον ἐπεκτεῖνον εἰς πολὺ μεγαλῦτερον κλίμακα, παραχωρημένον καθεστῶς δημιουργηθὲν διὰ νόμου τοῦ 1925, καὶ τὸ ὅποιον ἀπέβλεπεν εἰς τὴν ἐποπτεῖαν ἐκ μέρους ἐιδικῶν ἐπιστημόνων καὶ δὴ χημικῶν, ἐπικινδύνων παραγωγικῶν διαδικασιῶν, εἰς τινὰς ἐπιχειρήσεις, εἶναι, ὑπὸ τὰς σημερινὰς τεχνολογικὰς ἐξελίξεις, τελείως ἀναχρονιστικόν, δεδομένου τοῦ αὐτοματισμοῦ τῶν ἐλέγχων ἀσφαλείας τῶν συγχρόνων ἐγκαταστάσεων.

Τὸ νὰ καταστῇ ὑπεύθυνος ἡ διοίκησις τῆς βιομηχανικῆς ἐπιχειρήσεως, διὰ πᾶσαν ζημίαν ἢ βλάβην ἐξ αἰτίας ἐπικινδύνων χημικῶν ἐργασιῶν (πρᾶγμα ποῦ ἰσχύει ἄλλωστε καὶ δι' ἄλλης φύσεως βιομηχανικὰς διεργασίας) εἶναι αὐτονόητον, ὡς αὐτονόητος τυγχάνει καὶ ἡ θέσπισις αὐστηρῶν ποινῶν κατὰ τῶν ὑπευθύνων διὰ περιπτώσεις ἀμελείας ἢ παραλείψεως.

Ἡ διὰ νόμου κατοχύρωσις τοῦ ἐπαγγέλματος καὶ εὐκαριῶν ἀπασχολήσεως τῶν χημικῶν καὶ χημικῶν μηχανικῶν συμβάλλει ἀπλῶς καὶ μόνον εἰς τὴν δημιουργίαν προνομιακῆς θέσεως ὑπὲρ ὠρισμένης κατηγορίας τεχνικῶν, ἀποτελοῦσα συνάμα κακὸν προηγούμενον δι' ἄλλας ἐπαγγελματικὰς τάξεις, αἱ ὁποῖα ἀσφαλῶς θὰ ἐπιδιώξουν παρομοίαν μεταχείρισιν καὶ νομοθετικὴν κατοχύρωσιν τῆς ἀπασχολήσεώς των.

Ἐξ ἄλλου μεταξύ τῶν ἐπιχειρήσεων, διὰ τὰς ὁποίας καθιερῶνται ἢ ὑποχρέωσις, περιλαμβάνονται καὶ πολλοὶ κλάδοι τῶν ὁποίων ἡ λειτουργία οὐδεμίαν χημικὴν διεργασίαν περιλαμβάνει (τσιμεντοποιία, ἐπεξεργασία ξύλου κ.λ.π.). Ἐπίσης περιλαμβάνονται κλάδοι ἀποτελούμενοι ἀπὸ λιαν μικρὰς ἐπιχειρήσεις, αἱ ὁποῖα λειτουργοῦν ἐποχικῶς (ἐλαοτριβεῖα, ψυγεία κ.λ.π.).

Εἰς ὅλας τὰς περιπτώσεις αὐτὰς, ἡ ἀναγκαστικὴ πρόσληψις καὶ συντήρησις χημικοῦ ἢ χημικοῦ μηχανικοῦ πληροῦς ἀπασχολήσεως, ἀνεξαρτήτως μεγέθους ἐργασιῶν, σημαίνει σοβαρωτάτην ἐπιβάρυνσιν καὶ ἀνάλογον δυσμενῆ ἐπίπτωσιν ἐπὶ τῶν τιμῶν τῶν προϊόντων των.

Ἐπὶ τῶν ἀνωτέρω ἡ Ἑνωσις Ἑλλήνων Χημικῶν ἀπήντησε διὰ τῆς ἀκολουθοῦ ἀνακοινώσεως, τὰ κύρια σημεῖα τῆς ὁποίας ἐδημοσιεύθησαν εἰς ὅλας τὰς ἀθηναϊκὰς Ἐφημερίδας τῆς 17ης Ἰανουαρίου.

### Ἡ ἀπάντησις τῆς Ἑνώσεως εἰς τοὺς Βιομηχανοὺς

«Ἡ Ἑνωσις Ἑλλήνων Χημικῶν μετ' ἐκπλήξεως ἐπληροφόρηθη ἀπὸ τὸν ἡμερήσιον τύπον, ὅτι ὁ Σύνδεσμος Ἑλλήνων Βιομηχανῶν προέβη εἰς διάβημα παρὰ τοῖς ἀρμοδίους Ἑπουργοῖς κατὰ τοῦ καταρτιζομένου Β. Διατάγματος περὶ ἐπεκτάσεως τῆς προσλήψεως χημικῶν καὶ χημικῶν μηχανικῶν εἰς τὰς βιομηχανίας.

Ἐπὶ τῶν παρατηρήσεων τοῦ Συνδέσμου, γνῶσιν τῶν ὁποίων ἐλάβομεν μόνον ἐκ τῶν δημοσιογραφικῶν πληροφοριῶν, διότι τὸ σχετικὸν ἔγγραφο δὲν ἐκοινοποιήθη εἰς ἡμᾶς, ἔχομεν τὴν τιμὴν νὰ γνωρίσωμεν τὰ ἀκόλουθα :

1. Τὸ ὑπὸ κατάρτισιν παρὰ τοῦ Ἑπουργείου Βιομηχανίας Β. Διάταγμα, τοῦ ὁποίου ἔχει δημοσιευθῆ εἰς τὸν τύπον μόνον τὸ προσχέδιον καὶ ἔχι ἢ ὑπὸ μελέτην διατύπωσις, εἶναι ἐκτελεστικόν τοῦ Νόμου 3518/27, ὅστις ἐφαρμόζεται ἔκτοτε, χωρὶς νὰ δημιουργῆσιν, ἐπὶ τόσα ἔτη, ἀντίθεσιν τῆς βιομηχανίας. Ἀντιθέτως διὰ τῆς καθιέρωσεως, ὡς Νόμῳ ὑποχρεωτικῆς, τῆς προσλήψεως χημικῶν, ἐπετεύχθη μεγάλη πρόσδος καὶ ἀνάπτυξις αὐτῆς.

2. Αἱ παρὰ τοῦ Νόμου τότε ὀρισθεῖσαι κατηγορίαι χημικῶν βιομηχανιῶν, ἢτο φυσικὸν νὰ συμπληροῦνται κατὰ τὰ ἐπακολουθήσαντα ἔτη καὶ διὰ τῶν νεωτέρων, συμφώνως πρὸς τὰς ἐξελίξεις τῆς τεχνολογίας.

3. Τοιαύτη ἐπέκτασις διὰ Β. Διατάγματος ἐγένετο κατὰ τὸ 1956 καὶ εἶναι φυσικὸν σήμερον, ὑπὸ τὰς τελευταίας προόδους, νὰ καταρτισθῇ νέον Β.Δ. προσαρμογῆς καὶ ἐπεκτάσεως τοῦ καταλόγου τῶν ὑποχρέων βιομηχανιῶν.

4. Τὴν σημασίαν τὴν ὁποίαν παρουσιάζει, τόσον διὰ λόγους προστασίας, ὅσον καὶ διὰ λόγους ἐπιτυχοῦς καὶ ἀπο-

δοτικής παραγωγικής δραστηριότητας, τὸ ἔργον τοῦ χημικοῦ εἰς τὴν χημικὴν βιομηχανίαν, τὴν θεωροῦμεν τόσον αὐτονόητον ὥστε νὰ μὴ δικαιολογῆται ἢ ἐπ' αὐτοῦ ἀπασχόλησις μας. Ἐκπληξιν δημιουργεῖ καὶ ἡ ἀπλή συζήτησις τῶν βιομηχανῶν ἐπὶ τοῦ θέματος τούτου.

5. Ἀπορίαν ἐπίσης προκαλεῖ ὁ χαρακτηρισμὸς τῶν διατάξεων τοῦ ὑπὸ μελέτην Β. Διατάγματος ὡς δημιουργικῶν «κλειστοῦ ἐπαγγέλματος» καὶ ὡς ἀντιθέτων «τῶν ἀρχῶν τῆς ἐλευθέρου οικονομίας». Διότι προφανῶς οὐδεὶς ἄλλος τεχνικός, πλὴν τῶν χημικῶν, εἶναι δυνατὸν νὰ ἀσκήσῃ τὸ χημικὸν ἐπάγγελμα οὔτε καθορίζεται ὁ ἀριθμὸς τῶν εἰς ἐκάστην βιομηχανίαν ὑπηρετουτῶν χημικῶν. Ἀπλῶς προβλέπεται ἡ ἀνάθεσις τῆς ὑπευθυνότητος εἰς ἓνα ἐξ αὐτῶν.

6. Ἡ ἐκ τῆς παρουσίας αὐτοῦ τοῦ ἑνὸς ἢ περισσοτέρων

χημικῶν αὐξήσις τοῦ κόστους τῆς παραγωγῆς εἶναι ἐπιχειρημα ἐπίσης μὴ ἄξιον συζητήσεως. Ἡ ἐκ τούτου ἐπιβάρυνσις ἐκάστης βιομηχανίας, μεταξὺ τῶν ἄλλων τεραστίων δαπανῶν τῆς, εἶναι ἀνεπαίσθητος. Τοῦτο δὲ εἰς ἀπάντησιν τοῦ σαθροῦ ἐπιχειρήματος, διότι ἐν τῇ πραγματικότητι ἡ συμβολή του θὰ ἀποβῆ πολλοπλάως οικονομικῶς ἀποδοτικὴ καὶ ποτὲ ἐπιβαρυντικὴ.

7. Ὡς πρὸς τὴν ἀποψιν, ὅτι ὁ αὐτοματισμὸς τῆς βιομηχανικῆς παραγωγῆς ὑποκαθιστᾷ τὸν χημικόν, παρατηροῦμεν ὅτι οὗτος ἀντιθέτως δημιουργεῖ ἠυξημένας εὐθύνους καὶ περιορίζει μόνον τὴν χειρωνακτικὴν ἐργασίαν καὶ ὄχι τὴν ἐπιστημονικὴν ὑπευθυνότητα.

Τὰ ἀνωτέρω, ὑπὸ μορφήν ἐγγράφου, ἀπεστάλησαν καὶ εἰς ὄλους τοὺς ἀρμοδίους ὑπουργοὺς.

## ΒΙΒΛΙΟΚΡΙΣΙΑ

**ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ.** Ὀργανα καὶ μέθοδοι παρατηρήσεως τοῦ Μετεωρολογικοῦ Σταθμοῦ ἐδάφους. Ὑπὸ **Βασ. Κυριαζοπούλου** καὶ **Γεωρ. Κ. Λιβαδά.** Δευτέρα ἀνατύπωσις Τρίτης ἐκδόσεως — Θεσσαλονίκη, 1971.

Εἰς τὰ 15 Κεφάλαια τοῦ ὄγκωδου αὐτοῦ τόμου περιλαμβάνονται θέματα πρακτικῆς ἐξασκήσεως τῶν σπουδαστῶν, διδασθέντα κατὰ τὰ τελευταῖα 30 ἔτη, παρὰ τῶν δύο καθηγητῶν τῆς Μετεωρολογίας καὶ Κλιματολογίας, εἰς τοὺς φοιτητὰς τῶν Τμημάτων: Μαθηματικοῦ, Φυσικοῦ, Φυσιολογικοῦ, Γεωπονικοῦ, Δασολογικοῦ καὶ Τοπογράφου Μηχανικῶν τοῦ Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.

Μεταξὺ τῶν διδασθέντων θεμάτων περιλαμβάνονται καὶ τὰ ἐξῆς Κεφάλαια: Γενικά — Ὁρισμοί — Ὁ Προσδιορισμὸς τῆς Θερμοκρασίας. — Ἡ Ταχύτης Ἐξατμίσεως τοῦ ὕδατος — Ὑγρομετρία — Ἡλιοφάνεια καὶ Ἀκτινομετρία — Ἀτμοσφαιρικὴ Πίεσις — Ὁ ἄνεμος πλησίον τοῦ ἐδάφους — Ἡ Μέτρησις τοῦ Ἀτμοσφαιρικοῦ Κονιορτοῦ καὶ τῶν Κονιορτομεριδίων — Ἡ Μέτρησις τῶν Πυρήνων Συμπυκνώσεων τῶν Ἀτμοσφαιρικῶν Ὑδρατμῶν — Παρατηρήσεις καὶ Μετρήσεις ἐπὶ τῶν Νεφῶν — Ταξινόμησις τῶν Νεφῶν — Ἡ Μέτρησις τοῦ ὕδατος τῶν Ἀτμοσφαιρικῶν Ὑδροαποβλήματων — Ὁρίζοντια Ὁρατότης — Ὀπτικά καὶ Ἡλεκτροοπτικά φαινόμενα τῆς Ἀτμοσφαιρῆς — Φαινόμενα Ἀτμοσφαιρικῶν Διαταρᾶξεων — Φαινομενολογικαὶ Παρατηρήσεις καὶ Σημεῖα Καιροῦ.

Ὁ τόμος αὐτός, πολυτελοῦς ἐμφάνσεως, κοσμεῖται μὲ 166 σχήματα καὶ εἰκόνας. Ἐξ αὐτῶν αἱ 47 εἰκόνας, καταλαμβάνουσαι 22 σελίδας ἐκτὸς κειμένου ἔχουν ἐκτυπωθῆ ἐπὶ χάρτου illustration, περιλαμβάνουν δὲ καὶ τὰς εἰκόνας τῶν τυπικῶν νεφικῶν σχηματισμῶν συμφώνως πρὸς τὴν διεθνή ταξινόμησιν αὐτῶν.

Τὸ ἀπολύτως συγχρονισμένον σύγγραμμα αὐτὸ τῶν κ.κ. Καθηγητῶν, εἶναι διδακτικόν, πρὸς χρῆσιν τῶν σπουδαστῶν διαφόρων ἐπιστημονικῶν κλάδων, ὅπως καὶ πολῦτιμον βοήθημα πάσης φύσεως τεχνικῶν, κατὰ τὴν σημερινὴν ἰδίως ἐποχὴν κατὰ τὴν ὁποίαν ὀριζόμενοι ἐπιστημονικαὶ κατευθύνσεις, ὅπως εἶναι τὸ φλέγον θέμα τῆς ρυπάνσεως τῆς Ἀτμοσφαιρῆς παρουσιάζουν ὅλως ἰδιαιτέρον ἐνδιαφέρον. Ἐξ ὅσων γνωρίζομεν ὁ τόμος αὐτός ἀποτελεῖ τὴν μοναδικὴν ἐντυπον ἐκδοσιν ἀκαδημαϊκοῦ ἐπιπέδου τοῦ κλάδου.

Δρ. ΒΛΑΔ. ΑΓΓΟΥΡΙΔΑΚΗΣ

**ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑΣ.** Ὑπὸ **Βασ. Δ. Κυριαζοπούλου.** Μέρους Πρώτου. Θεσσαλονίκη. Ἐπανέκδοσις 1970.

Εἰς τὸν τόμον αὐτὸν περιλαμβάνονται μαθήματα γενικῆς Μετεωρολογίας, διδασθέντα εἰς τὴν Φυσικομαθηματικὴν Σχολήν

τῆς τοῦ Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, παρὰ τοῦ διατελέσαντος ἐπὶ 26 ἔτη τακτικοῦ καθηγητοῦ αὐτῆς κ. Βασιλείου Κυριαζοπούλου.

Παραθέτομεν τοὺς τίτλους τῶν κυριωτέρων κεφαλαίων: Ἱστορικά — Αἱ πρώται γνώσεις — Γενικοὶ ὀρισμοί — Ἡ ἀτμοσφαιρα — Αἱ συνέπειαι τῶν κινήσεων τῆς Γῆς — Ἡ ἡλιακὴ ἐνέργεια εἰς τὴν Ἀτμόσφαιραν — Ἡ θερμοκρασία τοῦ ἀέρος — Ἡ θερμοκρασία τῶν ὑδάτων καὶ τοῦ ἐδάφους — Τὰ θαλάσσια ρεύματα καὶ ἡ θερμοκρασία τῆς θαλάσσης. — Οἱ πλωτοὶ πάγοι — Ἡ ἀνακύκλωσις τοῦ ὕδατος εἰς τὴν φύσιν — Ἡ ἐξατμίσις τοῦ ὕδατος — Οἱ ὑδρατμοὶ εἰς τὴν Ἀτμόσφαιραν — Τὸ ὕδωρ εἰς τὴν Ἀτμόσφαιραν — Τὰ ἀτμοσφαιρικὰ ὑδροαποβλήματα — Τὰ ἐπίγεια ἀτμοσφαιρικὰ ὑδροαποβλήματα κ.λ.π.

Ἐπὶ πλεόν ὁ τόμος περιλαμβάνει δεκάδας σχημάτων καὶ εἰκόνων ἐκτὸς κειμένου μὲ πρωτότυπα θέματα ληφθέντα ληφθέντα ἐκ τοῦ ἑλληνικοῦ φυσικοῦ περιβάλλοντος.

Δρ. ΒΛΑΔ. ΑΓΓΟΥΡΙΔΑΚΗΣ.

**ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΑ.** Εἰς τὴν σειρὰν τῶν ἐκδόσεων τοῦ Ἐργαστηρίου Μετεωρολογίας τοῦ Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης ἐκυκλοφόρησε τελευταίως εἰς τὴν ἀγγλικὴν ἢ ἐνδιαφέρουσα βιβλιογραφικὴ ἐργασία τοῦ ὁμοτίμου καθηγητοῦ τοῦ Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης κ. Βασ. Κυριαζοπούλου καὶ τοῦ Ἐπιμελητοῦ τοῦ Ἐργαστηρίου Μετεωρολογίας τοῦ αὐτοῦ Πανεπιστημίου Δρος. Βλαδ. Ἀγγουριδάκη.

Εἰς τὸ δημοσίευμα αὐτὸ οἱ δύο συντάκται ἔχουν ἀποθησαυρίσει 370 ἀναλυτικὰ δελτία τῶν δημοσιευμάτων ἐκείνων, τὸ περιεχόμενον τῶν ὁποίων ἐν ὄλῳ ἢ ἐν μέρει ἀφορᾷ εἰς τὸ κλίμα, τὰ κλιματικὰ στοιχεῖα ἢ καὶ ἀπλῶς τοὺς κλιματικούς χαρακτηρισμοὺς τῶν διαφόρων περιοχῶν τῆς Ἑλληνικῆς Μακεδονίας.

Τὰ πλείστα τῶν δελτίων συνοδεύονται ἀπὸ σύντομον περίληψιν τοῦ κλιματικοῦ περιεχομένου τῶν δημοσιευμάτων, ἐνῶ εἰς ὅλα ἔχουν σημειωθῆ οἱ Μετεωρολογικοὶ Σταθμοί, ἀναγραφὰς τῶν ὁποίων χρησιμοποιεῖ ἢ δελτιοποιηθεῖσα μελέτη.

Τὸ ἔργον συμπληροῦται διὰ δύο εὐρετηρίων, καταλόγου τῶν μετεωρολογικῶν σταθμῶν τῶν λειτουργησάντων εἰς τὴν Μακεδονίαν, ὅπως καὶ γεωγραφικοῦ χάρτου, ἐπὶ τοῦ ὁποίου σημειοῦνται αἱ θέσεις τούτων.

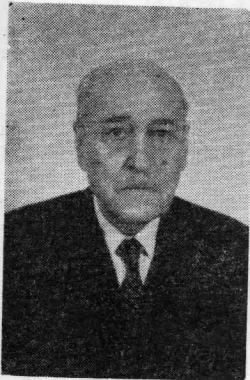
Ἡ βιβλιογραφία αὐτῆ τῶν κ.κ. Κυριαζοπούλου καὶ Ἀγγουριδάκη, ἢ ὁποία ἔχει συνταχθῆ μὲ ἐξαιρετικὴν ἐπιμέλειαν, εἶναι προῖον μακροχρόνιου ἀπασχολήσεως καὶ ἔργεται νὰ συμπληρώσῃ, ἀπὸ ἀπόψεως γενικωτέρου τεχνικοῦ ἐνδιαφέροντος εἰς τὸν γεωφυσικὸν τομέα, τὰς δύο ὑφισταμένας γεωλογικὰς βιβλιογραφίας τῆς περιοχῆς αὐτῆς.

ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ ΚΑΡΑΛΙΑΣ



## ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ Γ. ΓΑΛΛΟΠΟΥΛΟΣ

1882 — 1971



Τὴν 2αν Ἰανουαρίου 1971 ἀπεβίωσε ὁ παλαίμαχος συνάδελφος, ὁ τιμήσας πολυτρόπως ἀπὸ διαφόρων θέσεων τὸν κλάδον τῶν χημικῶν, Εὐστρ. Γαλλόπουλος. Τὴν κηδεῖαν παρηκολούθησαν ἐκπρόσωποι τοῦ Δ.Σ. τῆς Ἑνώσεως καὶ μέγας ἀριθμὸς συναδέλφων.

Κατὰ τὴν κηδεῖαν ἣτις ἐγένετο τὴν 3ην Ἰανουαρίου, κωλυομένου τοῦ Προέδρου, ἀπεχαιρέτησε τὸν νεκρὸν ὁ Γεν. Γραμματεὺς τῆς Ἑνώσεως κ. Γ. Σταματάκης διὰ τῶν ἐξῆς :

Ἄγαπητέ μας Πρόεδρε,

Μὲ βαθύτατο σεβασμὸ καὶ ἀπειρὴ συγκίνησιν σοῦ ἀπευθύνω

τὸν ὕστατον χαιρετισμὸν, μαζί με δλόκληρον τὸν κλάδον τῶν Χημικῶν, τὸν ὁποῖον ἀντιπροσωπεύω. Ἡ προσωπικότητά σου, κατὰ τὴν μακρὰ σταδιοδρομίαν σου, ὀδηγεῖ καὶ φωτίζει τὸ ἐπάγγελμα μας, τοῦ χημικοῦ, ἀπὸ τὴν πρώτη ἐμφάνισή του στὴν Πατρίδα μας. Μὲ τὴν μόρφωσή σου, τὴν ἰκανότητα καὶ τὴν ἐργατικότητα, ἐστέκεσο πάντοτε εἰς τὰς ἐπάλξεις καὶ ἀνοιγες ὅλο καὶ νέους δρόμους γι' αὐτὸ, ἐπὶ μιὰ δλόκληρη ῶθι. Σὲ παλαιότερη ἐποχῇ, ποὺ ἀκόμη οἱ χημικοὶ ἦσαν λίγοι τὸν ἀριθμὸν καὶ περίπου με ἄγνωστη τὴν μεγάλη ἀποστολή τους, ἐσὺ εἶχες τὴν ἰκανότητα καὶ τὸ θάρρος, ἀκαμπτος ἀλλὰ καὶ στωϊκός, παραμερίζοντας τὴς παρεξηγήσεις καὶ τὴς ἀδικίες γιὰ τὸ πρόσωπό σου, νὰ ἀγωνίζεσαι νὰ τοὺς ἀναδείξεις καὶ νὰ τοὺς ἐπιβάλῃς. Καὶ ἔκτοτε, νέος ἀκόμη, με ἀπέραντη ἰσχὺ καὶ δραστηριότητα, ὄριμος ἀργότερα, με σοφὴ ἐμπειρία καὶ πολιτικότητα, πρῆσβυτης τελευταῖα με αἰσθηματικότητα καὶ πατρικὸ ἐνδιαφέρον, εὐρίσκεσο πάντοτε κοντά τους, γιὰ νὰ ἐργασθῆς γι' αὐτοὺς καὶ νὰ τοὺς βοηθήσῃς. Μέχρι χθὲς ἀκόμη ἐστόλιζες, με τὰ θαλερά σου γεράματα, τὸ σπῆτι μας, τὸν οἶκόν τῆς Χημείας, δίνοντας τὸ παρόν, σ' ὅλας τὰς ἐκδηλώσεις μας. Γι' αὐτὸ οἱ χημικοὶ ἀποχαιρετοῦν σήμερα με συγκίνησιν καὶ σεβασμὸν τὸν βάρδον τοῦ κλάδου. Ἐνα ἀπὸ τοὺς ὀλίγους ποὺ τοὺς ἀνέδειξε καὶ ποὺ σήμερα φεύγει ἀπὸ κοντά τους. Ἐπόσχονται πῶς δὲν θὰ ξεχάσουν Ἐκεῖνον καὶ τὸ ἔργον Του.

Ὁ Εὐστράτιος Γαλλόπουλος, ἐσπούδασεν εἰς τὸ Πανεπιστήμιον Ἀθηνῶν Φυσικὴς Ἐπιστῆμης καὶ ἔλαβε κατὰ τὸ 1909, αὐτὸ τὸ δίπλωμα, ποὺ τότε ἀποτελοῦσε τὸ ὑπόβαθρον γιὰ τὴν εἰδίκευσιν στὴ Χημείαν. Σχεδὸν ἀπὸ τὸ χρονο αὐτὸ ἀναλαμβάνει ἐργασία εἰς τὸ Χημικὸν Ἐργαστήριον τοῦ Ἐπιμελητηρίου Οἰκονομικῶν καὶ γρήγορα ἀναδεικνύεται ὡς τὸ ἰκανώτερον στέλεχος του. Διευθυντὴς ἀργότερα τοῦ Ἐργαστηρίου αὐτοῦ, ὁραματίζεται τὴν συγχώνευσιν ὄλων τῶν Κρατικῶν Ἐργαστηρίων τοῦ χημικοῦ κλάδου, σ' ἕνα μεγάλο ἑνιαῖο κρατικὸ ὄργανισμὸν, τὸ Γενικὸν Χημικὸν τοῦ Κράτους. Ἡ συνένωσις αὐτῆ, ποὺ τὴν ἐπέτυχε καὶ τὴν πραγματοποιήσῃσε τὸ 1930, ἐπροκάλεσε ἀρχικὰ ἀντιρρήσεις, ἡ ἱστορία δὲως ἀπέδειξε πόσο ὀρθὴ καὶ ἀποδοτικὴ ὑπῆρξε διὰ τὴν ἐξυπηρέτησιν τῶν συμφερόντων τοῦ Κράτους ἀλλὰ καὶ τοῦ ἐπαγγέλματος. Τὸ δημιούργημά του, τὸ Γεν. Χημικὸν τοῦ Κράτους, σταδιοδρομεῖ ἔκτοτε σταθερὰ, ἐπὶ 40 χρόνια καὶ με τὰ ἰκανὰ στελέχη του προσφέρει πάντοτε πολὺτιμες ὑπηρεσίες. Ἀπὸ τὴν πρώτη ἐμφάνισή του μέχρι σήμερα, χρησιμώτατο καὶ ἰσχυρότατο, δὲν κλονίστηκε, παρὰ τὴν γρήγορην, ὕστερα ἀπὸ μιὰ ἀδίκην περιπλοκή, ἀπομάκρυνσιν τοῦ ἰδρυτοῦ του.

Ὁ Γαλλόπουλος φεύγει ἀπὸ τὴν δημόσια ὑπηρεσία καὶ ἀφιερώνεται ἔκτοτε στὴ βιομηχανία, γιὰ ν' ἀποδώσῃ πολλὰ καὶ σ' αὐτὸν τὸν μεγάλο τομέα. Ὡς Γεν. Διευθυντὴς τῆς Ἀνωτάτου Βιομηχανικῆς Ἐταιρίας Ἀλλατίνης, ἐπὶ μακρὰ ἔτη, προσφέρει σ' αὐτὴν τὴς πολὺτιμες ὑπηρεσίες του, ἀλλὰ καὶ γενικώτερα σ' ὅλοκληρὴν τὴν ἑλληνικὴ ἀλευροβιομηχανία. Πάντοτε, ὅπου κι' ἂν βρισκεται, σκέπτεται καὶ αἰσθάνεται σὰν χημικὸς με ἀφοσίωσιν καὶ πίστην στὸν κλάδον. Οἱ χημικοὶ τῆς Θεσσαλονίκης τοῦ ὀφείλουσιν πολλὰ, σχεδὸν τὴν ἐπιβίωσιν,

ἀπὸ τὴν πρὸς αὐτοὺς ἀγάπη καὶ τὸ ἐμπρακτὸ ἐνδιαφέρον του, κατὰ τὰ φοβερὰ χρόνια τῆς κατοχῆς.

Σύμβουλος τοῦ Συνδέσμου Ἀλευροβιομηχανῶν, Σύμβουλος τοῦ Ἐπιμελητηρίου Ἐμπορίου στὰ θέματα τῶν σίτων, ἐκ τῶν μελῶν τοῦ πρώτου Διοικ. Συμβουλίου τῆς Ἑνώσεως Ἑλλ. Χημικῶν καὶ ἄλλων μεταγενεστέρων, Πρόεδρος τοῦ Γ' Πανελληνίου Χημικοῦ Συνεδρίου, Πρόεδρος μέχρι χθὲς τοῦ Συνδέσμου Συνταξιούχων Χημικῶν, ἐθεώρει ὑπερηφάνειά του καὶ ὑποχρέωσή του νὰ ἀσκήσῃ ἀξία τὸν ρόλον τοῦ χημικοῦ, σὰν ἰκανὸς ἐπιστήμονας καὶ πιστὸς ἐπαγγελματίας.

Σεβαστέ μας Εὐστράτιε, χαίρει. Σὲ ἀποχαιρετοῦμε με συντριβὴ ὄλοι, ἡ οἰκογένειά σου, οἱ πολυἀριθμοὶ φίλοι σου, οἱ συνάδελφοί σου, ποὺ ἐκαμάρωναν καὶ ἐθαύμαζαν, μέχρι πρὸ ὀλίγου, τὴν μεταξύ τους παρουσία σου καὶ ἠρνοῦντο γιὰ σένα, τὸν ἀκατάβλητο, τὴν φυσικὴ φθορὰ τοῦ χρόνου. Αἰσθάνονται γι' αὐτὸ τώρα, με ὄδυνη, τὸ μεγάλο κενὸ ποὺ δημιουργεῖται μεταξύ τους ἀπὸ τὴν ἀποχώρησή σου. Ἐχε γαῖαν ἐλαφράν.

Εἰς μνήμην τοῦ μεταστάντος ἐξεδόθησαν τὰ ἀκόλουθα ψηφίσματα :

## Ψ Η Φ Ι Σ Μ Α

Τὸ Διοικητικὸν Συμβούλιον τῆς Ἑνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν συνελθὸν ἐκτάκτως σήμερον 3ην Ἰανουαρίου 1971 καὶ ὠραν 9ην π.μ. ἐπὶ τῷ θλιβερῷ ἀγγέλματι τοῦ θανάτου τοῦ διακεκριμένου παλαιμάχου συναδέλφου Εὐστρατίου Γαλλόπουλου, πολλὰ προσφέροντος ὑπὲρ τῆς προαγωγῆς τῆς ἐπιστῆμης τῆς Χημείας καὶ τῆς Βιομηχανίας καὶ ὑπὲρ τοῦ Κράτους ὑπὸ τὴν ἰδιότητα τοῦ ἀνωτάτου κρατικοῦ λειτουργοῦ, πολυτίμου συμπαραστάτου καὶ ἐκ τῶν ἰδρυτῶν τῆς Ἑνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν, διατελέσαντος μέλους τοῦ Συμβουλίου τῆς καὶ Προέδρου τοῦ Γ' Πανελληνίου Χημικοῦ Συνεδρίου, ἀκούσαν τοῦ Προέδρου ὅστις ἐξήρει τὰς προσφερθείσας ὑπηρεσίας τοῦ μεταστάντος

## Ψ η φ ί ζ ε ι

1. Νὰ ἀναρτηθῇ εἰς τὰ γραφεῖα τῆς Ἑνώσεως μεσίσιος ἡ σημαία κατὰ τὴν ἡμέραν τῆς κηδεῖας.
2. Νὰ παρακολουθήσῃ τὸ Διοικ. Συμβούλιον τῆς Ἑνώσεως τὴν ἐκφορὰν τῆς σοροῦ καὶ νὰ ἐκφωνήσῃ τὸν ἀποχαιρετιστήριον λόγον ὁ Γεν. Γραμματεὺς αὐτοῦ κ. Γ. Σταματάκης.
3. Νὰ διατεθῇ εἰς μνήμην του, ἀντὶ στεφάνου, ποσὸν δρχ. 1.000 εἰς τὸ Ταμεῖον ἀλληλεγγύης Χημικῶν.
4. Νὰ ἐκφρασθῶσιν ἐγγράφως τὰ συλλυπητήρια τοῦ Διοικητικοῦ Συμβουλίου πρὸς τὴν οἰκογένειαν τοῦ μεταστάντος.
5. Νὰ δημοσιευθῇ τὸ παρόν διὰ τῶν «Χημικῶν Χρονικῶν». Ἐφ' ᾧ λυεταὶ ἡ ἐκτακτος συνεδρίασις.

Ὁ Πρόεδρος

Τὰ Μέλη

Ὁ Γεν. Γραμματεὺς

## Ψ Η Φ Ι Σ Μ Α

Τὸ Διοικητικὸν Συμβούλιον τοῦ Συνδέσμου Συνταξιούχων Χημικῶν (TEAX) συνελθὸν ἐκτάκτως σήμερον 3ην Ἰανουαρίου 1971 καὶ ὠραν 9 π.μ. ἐπὶ τῷ θλιβερῷ ἀγγέλματι τοῦ θανάτου τοῦ Εὐστρατίου Γαλλόπουλου, Προέδρου αὐτοῦ

## Ψ η φ ί ζ ε ι

1. Σύσσωμον τὸ Διοικητικὸν Συμβούλιον νὰ ἀκολουθήσῃ τὴν ἐκφορὰν τῆς σοροῦ τοῦ νεκροῦ.
2. Νὰ ἀποχαιρετήσῃ τὸν μεταστάντα ὁ Σύμβουλος κ. Γ. Σταματάκης.
3. Νὰ κατατεθῇ, ἀντὶ στεφάνου, ποσὸν δραχμῶν 2.000 εἰς τὸ Ταμεῖον ἀλληλεγγύης Χημικῶν.
4. Νὰ ἐκφρασθῶσιν τὰ συλλυπητήρια τοῦ Διοικ. Συμβουλίου εἰς τὴν οἰκογένειαν τοῦ μεταστάντος.
5. Νὰ δημοσιευθῇ τὸ παρόν διὰ τῶν «Χημικῶν Χρονικῶν».

Τὸ Διοικητικὸν Συμβούλιον

## ΓΕΩΡΓΙΟΣ Ν. ΤΣΙΤΣΙΜΠΟΥΡΟΥΝΗΣ

1899 — 1971



Την 1ην Ίανουαρίου 1971 απέβίωσε κατόπιν συντόμου άσθενείας ο διακεκριμένος συνάδελφος και έκ των πολυτίμων στελεχών τής Ένώσεως Γ. Τσιτσιμπουρούνης. Τήν κηδείαν του, γενομένην τήν 2αν Ίανουαρίου, παρηκολούθησαν εκπρόσωποι τών Διοικ. Συμβουλίων τής Ένώσεως, του Ταμείου Χημικών και τών Συνταξιούχων Χημικών. Τόν νεκρόν άποχαιρέτησεν ο Πρόεδρος τής Ένώσεως κ. Ι. Κανδήλης διά τών έξης :

Πολύτιμε συνάδελφε και προσφιλέστατε φίλε Γιώργο,

Με βαθεία συγκίνηση και όλόψυχη όδύνη σου άπευθύνω, σαν παλαιός φίλος και συνεργάτης, σαν εκπρόσωπος τών Όργανώσεων τών Χημικών τής Ελλάδος, τόν ύστατο χαιρετισμό. Πενήντα σχεδόν χρόνια, πάντοτε στήν πρωτοπορία, προσέφερες, με ένθουσιασμό και σοφία, άκαταπόνητος, τις πολύτιμες υπηρεσίες σου για τόν κλάδο μας, τών χημικών. Χθές άκόμη ήσουν κοντά μας, για να δώσης τήν γνώμη σου και τήν βοήθειά σου εις τήν Διοίκησή μας, με τήν πολύτιμη πείρα σου και κατάρτιση. Να δώσης τήν συμπαράστασή σου, όπως πάντοτε, όχι μόνον στα χημικά θέματα, αλλά και τα πολυειδή άλλα, επαγγελματικά και ασφαλιστικά, τα συνδεόμενα με τούς μακρούς άγώνες του κλάδου μας. Συμπαριστάτης του Διοικ. Συμβουλίου τής Ένώσεως Έλλήνων Χημικών, Σύμβουλος επανειλημμένως του Ταμείου Ασφαλίσεως Χημικών, Σύμβουλος του Συλλόγου Συνταξιούχων Χημικών, Ίδρυτής και Διευθυντής του Ταμείου Ασφαλίσεως τών Ύπαλλήλων Λιπασμάτων, πάντοτε κοντά μας, σε όλες τις έξομησεις και τούς τομείς του κλάδου μας.

Από τις ώραίες 40 Έκκλησίες τής ελληνικωτάτης Άνατολικής Θράκης, όπου γεννήθηκε ο Γεώργιος Τσιτσιμπουρούνης και έλαβε τα πρώτα διδάγματα τής παιδείας, γεμάτος πατριωτισμό, πιστός στις παρακαταθήκες τής ένδοξης ιστορίας μας, τόν παρασύρει, όπως ήταν φυσικό για κείνον, ο ένθουσιασμός και λαμβάνει μέρος στον μικρασιατικό πόλεμο. Πρώτος και κείνος, άμφωώντας τήν άπαγόρευση εκ τής αναγκαστικής τουρκικής ύπηκοότητας του, έθελοντής στον ελληνικό στρατό, ύφίσταται όλους τούς κινδύνους, τούς κόπους και τή φθορά τής κλονισμένης υγείας του. Η κατατροπή τόν βρίσκει πεταγμένο, άρρωστο και οικονομικά πενόμενο, αρχικά στή Δυτική Θράκη και ύστερα στήν Άθήνα.

Ύπάρχει όμως σε κείνον τόν μικρόσωμο άνθρωπο, με τήν επισφαλή υγεία, τόση δύναμη, τόσο θάρρος, τόσος ένθουσιασμός, ώστε να ριχθή άμέσως, με άκαταπόνητη εργαστικότητα, με πείσμα μπορεί να πη κανείς, στή μελέτη και τή μόρφωση. Παράλληλα με τήν βιοποριστική εργασία, ως οικονομικός υπάλληλος, σπουδάζει και μελετά, ξεφυττώντας, και αξιώνεται δύο διπλωμάτων του Πανεπιστημίου Άθηνών, πρώτα του χημικού και ύστερα του νομικού. Γνώστης, δσον όλίγοι, τής Τουρκικής, με βαθεία και σωστή φιλολογική μόρφωση στήν ελληνική γλώσσα, μαθαίνει, άν και μεγάλος πιά, τήν Γαλλική και τήν Άγγλική. Όλα τόν ενδιαφέρουν και συνεχώς προσθέτει νέες γνώσεις και νέες ειδικεύσεις. Με τήν πολυχιδή κατάρτιση του αναλαμβάνει διάφορες εργασίες και άποστολές και κατά αξιοθαύμαστο τρόπο, σ' όλες αυτές, άποδεικνύεται πολύτιμος. Στήν βιομηχανία και ιδιαίτερα στήν Έταιρεία Λιπασμάτων, τής οποίας οργανώνει έξαιρετικής σημασίας τομείς, στήν παιδεία, όπου ίδρύει και διευθύνει ένα έξαίρετο ιδιωτικό σχολείο, στον ασφαλιστικό και τόν νομικό τομέα. Και άργότερα, σαν ιστοριοδίφης στήν Έταιρεία Θρακικών Μελετών.

Η ώρα αυτή που μάς φεύγεις και παύεις να βρίσκεσαι κοντά μας, έού ο μεγάλος φίλος όλων, ο πάντοτε πρόθυμος και πολύτιμος σύμβουλος, ο αίσθηματικός φίλος, δεν δίνει τόν καιρό για να θυμηθώ και ν' αναφέρω όλες τις λεπτομέρειες

άπό μια ζωή, σαν τή δική σου, παράδειγμα και υπόδειγμα μεγάλου και άληθινού Έλληνα και πραγματικού επιστήμονα. Η λύπη μου με πνίγει και μέσα στή βαθεία συγκίνησή μου αισθάνομαι ικανοποίηση που είχα τήν τύχη, κατά τα μακρά αυτά χρόνια, να συνδεθώ μαζί σου με πραγματική πιστή φιλία και συνεργασία. Τώρα με τό βαθύ αίσθημα του κενού που αφήνεις για τήν πολύτιμο συντροφό σου, για τούς δικούς σου, αλλά και για μένα προσωπικά, άξέχαστε φίλε, σου άπευθύνω τό τελευταίο χαιρε.

### ΑΝΑΜΝΗΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗ ΖΩΗ ΤΟΥ Γ. ΤΣΙΤΣΙΜΠΟΥΡΟΥΝΗ

Στά στενά όρια ενός έπικηδείου άποχαιρετισμού δεν είναι εύκολο να δώσης παραστατικά τήν πολύπλευρη προσωπικότητα ενός διαλεχτού ανθρώπου, σαν τόν Γιώργο Τσιτσιμπουρούνη, που, όπως τήν έχαρακτήρισα, ύπηρεξε «παράδειγμα και υπόδειγμα». Ίσως ο μεγάλος κύκλος τών συναδέλφων να μην έν γνώρισε τόν χαρακτήρα και τήν δράση του. Έγώ όμως είχα τήν εύτυχία να συνδεθώ μαζί του και 45 όλόκληρα χρόνια, πάντα κοντά ο ένας στον άλλο, να συμβαδίσουμε στή ζωή και να συνεργασθούμε, για κοινά ιδανικά και κοινούς άγώνες. Με έγκαρδιότητα, με πλήρη κατανοήση και με άληθινή φιλία. Γι' αυτό, τό αισθάνομαι σαν ύποχρέωση, να τόν γνωρίσω πλατύτερα σ' όλους τούς συναδέλφους. Να παρουσιάσω τόν άλησμόνητο και σεμνό αυτόν άνθρωπο, με τα άδολα για όλους αίσθηματά, τήν ξεχωριστή ικανότητα και τήν ακούραστη όρεξη για δουλειά.

Τόν γνώρισα τήν άνοιξη του 1924, σαν μαθητή μου, στο μικρό φοιτητικό φροντιστήριο Όρυκτολογίας, που έδιδασκα τήν έποχή εκείνη. Μέσα στους άλλους, τούς ζωντανούς και κακοπαθημένους ανθρώπους, που μόνο τα λαμπέρα του μάτια έπρόδιναν τήν φλόγα που έκρυβε τό άσθετικό του σώμα. Φλόγα για μάθηση και δράση. Σεμνός και πάντα σιωπηλός, δεν πίστευε γι' αυτόν κάτι τό ξεχωριστό. Οι εύστοχες όμως παρατηρήσεις του έδειχναν τό κριτικό μυαλό του, τήν ώριμότητα τής σκέψης του και τήν πραγματική διάθεση για μάθηση.

Από τότε αρχίζει ο σύνδεσμός μας. Πρόσφυγας από τις 40 Έκκλησίες τής Θράκης, ταμειακός υπάλληλος για τήν έξασφάλιση τών μέσων βιοπορισμού, κουρασμένος από τις ταλαιπωρίες του πολέμου, στον όποιο είχε λάβει μέρος σαν έθελοντής, μόλις κατάφερε να βρεθή στήν Άθήνα, θέλησε να μορφωθεί στήν έπιστήμη τής μεταπολεμικής μόδας : Τήν Χημεία.

Τό ενδιαφέρον μου για τόν περίεργο και αξιαγάπητο αυτόν άνθρωπο ηύξανε κάθε μέρα και με έκανε σύντομα να τόν θεωρώ φίλο. Έτσι, άν και πάντα κλειστός κι' άμίλητος, κατάφερα να τόν πείσω να μου άνοιξη τήν καρδιά του και να μου διηγηθή τήν μέχρι τότε ιστορία του.

Μετά τήν λήξη τής μικρασιατικής έξστρατείας βρέθηκε, κατά τόν χειμώνα του 1922-23, μαζί με τήν οικογένειά του, πρόσφυγας στήν Δράμα. Πεινασμένος, ρακένδυτος, τουρτουρίζοντας από τό κρύο, κάτω από τήν στέγη ενός μισοεμπωμένου σχολείου. Γύριζε χασομέρης στους δρόμους. Αυτός όμως χωρίς δουλειά, χωρίς σκοπό ; Κοντά στο σχολείο βρισκόταν τό Ταμείο τής έφορίας, πρωτόγονο σαν έγκατάσταση, αλλά με τήν πολυτέλεια μιάς πάντα άναμμένης σόμπας. Ο Γιώργος δεν έχασε καιρό. Παρουσιάστηκε δειλά στον Διευθυντή :

— Κύριε Ταμία, ξέρω γράμματα· δεν με θέλετε να σας κάνω κάποια γραφική δουλειά ;

— Δουλειά έχω, παιδί μου, και πολλή μάλιστα, αλλά πώς θα σε πληρώσω ; Δεν έχω τόν τρόπο να σε διορίσω.

— Δεν σας ζητήσα λεπτά. Μ' άρκει που θα ζεσταίνωμαι κοντά στή σόμπα.

Ο Ταμίας δεν μπορούσε να πιστέψη σ' ένα τέτοιον περιεργο και ανέλπιστο έθελοντή και τόν έδιωξε. Ο Γιώργος όμως επέμενε. Ξαναπήγε. Δυσκολεύτηκε να πείση τόν Ταμία, αλλά τελικά τόν έπεισε. Και σε λίγο, ο άπίθανος αυτός έθελοντής υπάλληλος θαυματούργησε.

Ανέλαβε, σαν τουρκομαθής, τούς Τούρκους όφειλέτας και με δικό του τρόπο, κάνοντας ύποεισπράκτορα τόν Μουφτή κάθε τουρκικής κοινότητας, κατάφερε σε λίγες μέρες όλα τα όφειλόμενα να έχουν έξοφληθή. Άκριβώς αυτούς, τούς πιο δύσκολους χρεώστες, εκείνους που πάντα ξεφευγαν. Ύστερα

ἀπ'αὐτὴν τὴν ἐπιτυχία, χάρις στὸ θαυμασμὸ τοῦ προϊσταμένου του καὶ τὴν λαμπρὴ ἔκθεση ποὺ ἔκαμε γιὰ τὴ δράση του, ἦταν φυσικὸ ὁ ἐθελοντὴς νὰ γίνῃ μισθωτὸς ὑπάλληλος. Καὶ ἀργότερα νὰ ζητήσουν, τὸ ὑπαλληλικὸ αὐτὸ φαινόμενο, νὰ ἐρθῇ στὴν Ἀθήνα. Ἐτοί ὁ ταμειακὸς τὸ πρῶτ' Ἰτσιμιππουρούνης, κλέβοντας ὥρες τὴν ἡμέρα ἀπὸ τὴν ὑπηρεσία του, δουλεύοντας τὸ ἀπόγευμα στὰ ἐργαστήρια, ξευχτώντας τὸ βράδυ στὸ διάβασμα, κατῶρθωσε νὰ γίνῃ ἕνας καλὸς φοιτητῆς καὶ σὲ λίγο ἕνας καλὸς συναδέλφος χημικός.

Συναδέλφοι πιά καὶ φίλοι ἐξακολουθούσαμε νὰ βλεπώμαστε τακτικά. Ὑπηρετοῦσε στὸ Δημόσιο Ταμεῖο ποὺ βρίσκεται πίσω ἀπὸ τὸ Ἱερό τῆς Μητροπόλεως. Ἐνα παμπάλαιο κτίριο, πάντοτε ὑποψήφιο γιὰ κατεδάφιση, μὲ δωμάτια ἐρειπωμένα καὶ βρώμικα. Ἐχρησιμοποιεῖτο γιὰ διάφορα σχετικὰ γραφεῖα ποὺ εἶχαν μόνη ἐπίπλωση σανιδένια τραπέζια καὶ ξεχαρβαλωμένες καρέκλες. Προχωρώντας ὁμοῦς ἐκεῖ μέσα συναντούσαμε μιὰ ἐξαιρεση. Τὸ γραφεῖο τοῦ Γιώργου. Ὡραία ἐπιπλα, ἀνετες πολυθρόνες, παραπετάσματα στὰ παράθυρα, κάδρα στὸς τοίχους καὶ πρὸ παντός, τὰ πάντα, σὲ ὑποδειγματικὴ καθαριότητα. Κατῶρθωνε τὴν ἐποχὴ ἐκεῖνη, τῆς γενικῆς μιζέρας, νὰ διατηρῆ, μόνον αὐτὸς, ἕνα τέτοιο εὐπρόσωπο κρατικὸ γραφεῖο, ὄσα μὲσα στὴ ρουτίνα καὶ τὴν ἀποπνικτικὴ βρῶμα. Καταπληκτικὸς στὴν δεξιότητά του, πετύχαινε τὰ ἀκατόρθωτα. Νὰ ἐξυπηρετῆ τοὺς συναλλασσόμενους, νὰ τοὺς ἐνθουσιάζῃ μὲ τὴν καλωσύνη του καὶ νὰ τοὺς κἀνῃ δωρητὰς τοῦ Δημοσίου, σὲ τέτοια μικροπράγματα καὶ ἄλλες σχετικὲς πρὸς χάριτι του ἐκδουλεύσεις.

Παράλληλα μὲ τὴ δουλειὰ του αὐτὴ ἔκανε καὶ τὸν χημικὸ. Αὐτὰ ὁμοῦς δὲν τοῦ ἔφθαναν. Ἀνήσυχος πάντα ἔπρεπε κἀτι καινούργιο νὰ ἐπιχειρήσῃ. Καὶ σὲ λίγο μοῦ ἐκμυστηρεῖται: «Θὰ ἐγγραφῶ ξανά στὸ Πανεπιστήμιο καὶ θὰ σπουδάσω νομικὸς. Θὰ μὲ βοηθήσῃ ἢ μιὰ ἐπιστήμη, ὥστε νὰ προοδεύσω στὴν ἄλλη». Ἐνόμισα πὼς χωρατεύει. Προσπάθησα νὰ τὸν πείσω πὼς αὐτὸ ἦταν κἀτι τὸ ἄσκοπο καὶ ὅτι δὲν θὰ κατῶρθωνε νὰ φθάσῃ ποτε στὸ τέλος. Αὐτὸς ἀνεπηρεάστος ἀπὸ τὴν λογικὴ, προχώρησε μὲ πείσμα καὶ ἐργατικότητα στὸ σχέδιό του. Καὶ σὲ λίγα χρόνια ἔγινε νομικὸς καὶ δικηγόρος. Παρατήθηκε ἀπὸ τὴν Δημόσια Ὑπηρεσία καὶ ἀρχισε νὰ δικηγορῆ καὶ γῶ, ὅπως ἦταν φυσικὸ, βρέθηκα μεταξὺ τῶν πελατῶν του.

Οὔτε ὁμοῦς στὴ νέα δουλειὰ βρῆκε τὸν τελικὸν προορισμὸ του. Κατάφερε νὰ διορισθῆ στὸ Ἐργοστάσιο Λιπασμάτων. Εὔρισκα, ὅταν τὸ πληροφορήθηκα, πὼς δύσκολα ὁ ἀνθρωπος τοῦ βιβλίου καὶ τῆς πέννας θὰ τὰ κατάφερε νὰ γίνῃ καλὸς καὶ γιὰ τὴν βιομηχανικὴ παραγωγή. Ἐκεῖνος ὁμοῦς γρήγορα καὶ ἐκεῖ δημιούργησε τὴν κατάλληλη γιὰ τὴν ἰκανότητά του θέση. Ἀνέλαβε τὴν ὀργάνωση καὶ τὸ προσωπικὸ τῆς τότε ἀρτισύστατης γεωπονικῆς ὑπηρεσίας. Ἐβοήθησε στὴν ἀνάδειξη τοῦ περιοδικοῦ τῆς Ἐταιρείας «Ἄγροτ. Ταχυδρόμος». Ἐμπνεύστηκε καὶ δημιούργησε εἰδικὸ, γιὰ τοὺς ὑπαλλήλους τῆς ἀσφαλιστικῆς Ὄργανισμὸ, τὸ ΤΕΑΠΕΛ, μὲ ἀφθονα οικονομικὰ μέσα, τὸν ὁποῖον, μαζί μὲ ὅλα τὰ ἄλλα, διηύθυνε ἐπὶ ἄρκετὰ χρόνια.

Γιατί, βαθὺς μελετητῆς τῶν ἀσφαλιστικῶν θεμάτων καὶ κάτοχος ὅσον ὀλίγοι τῆς νομοθεσίας τοῦ ΙΚΑ καὶ τῶν ἄλλων σχετικῶν ὀργανισμῶν, κἀτι τὸ γενικὰ ἀναγνωρισμένο, τόσο πολὺ ὥστε τὸ Ὑπουργεῖο Ἐργασίας νὰ σέβεται τὴν γνώμη του καὶ νὰ τὸν συμβουλευέται, κατάφερε, μὲ τὰ μέσα ποὺ διέθετε, νὰ δημιουργήσῃ αὐτὸ τὸ σίγουρο Ταμεῖο. Σήμερα, οἱ ὑπάλληλοι τῆς Ἐταιρείας, χάρις σ' αὐτὸν παίρνουν ἀνάλογα μὲ τὸ βαθμὸ τους κάθε μῆνα, ἐπὶ πλεόν ἀπὸ ὅλες τῆς ἄλλες ἀσφαλιστικῆς τους ἀπολαβές, 4000 - 9000 δραχμές. Καὶ ἡ θέση τους εἶναι πολὺ πλεονεκτικὴ σὲ σύγκριση μὲ τοὺς ἄλλους συνταξιούχους χημικούς.

Ἀλλὰ οἱ ἀπασχολήσεις του στὴν Ἐταιρεία δὲν ἔφθαναν νὰ ἰκανοποιήσουν τὴν πληθωρικὴ δραστηριότητά του. Νέα ἔκπληξη γιὰ μένα, ὅταν ἦρθε ζητώντας τὴν βοήθειά μου γιὰ μιὰ καινούργια του ἐξόρυξη. Ἰδρυσε δικὸ του ἰδιωτικὸ Λύκειο στὸ Χαλάνδρι, τὸ γνωστὸ μὲ τὸ ὄνομα «Φῶς». Τὸ πλούτισε μὲ ἀφθονο ἐποπτικὸ ὕλικὸ καὶ καθιέρωσε δική του περισσότερο ἀποδοτικὴ ἐκπαιδευτικὴ μέθοδο, δίδοντας, ὅπως ἦταν φυσικὸ, μεγαλύτερη προσοχὴ στὰ θετικὰ μαθήματα. Στὸ σχολεῖο αὐτὸ δίδαξε ἐπὶ χρόνια καὶ ὁ ἴδιος χημεία καὶ φυσικὴ. Ἀργότερα τὸ μετεβίβασε σὲ ἄλλους καὶ ὑπάρχει πάντοτε καὶ συνεχῶς προοδεύει μορφώνοντας ἀξία τὰ παιδιά τῆς περιοχῆς.

Ἐργαζόμενος ἐξαντλητικὰ σ' ὅλες αὐτὲς τῆς δουλειές, μελετώντας τὰ ποικίλα ἐνδιαφέροντά του, ἀναμιγνύομενος σὲ ὀργανώσεις, βοηθώντας τὴν Ἐνωσίν μας καὶ τὸ Ταμεῖο Χημικῶν, κατῶρθωνε νὰ βρισκῆ καιρὸ ὥστε νὰ τρέχῃ σὲ κάθε πρόσκλησή μας. Μὲ τὴν πείρα του στὰ ἀσφαλιστικὰ, αὐτὴν τὴν ἀνεγνωρισμένη ἀπὸ ὅλους στὸν τομέα αὐτὸ ἀσθεντικότητα, καὶ τὴν κατάρτισή του στὰ νομικὰ θέματα, προσέφερε πολλὰ στὸ Ταμεῖο Χημικῶν, ἄλλοτε σὰν μέλος τοῦ Συμβουλίου του, ἄλλοτε σὰν ἀπλὸς συνεργάτης του καὶ τελευταῖα σὰν μέλος τοῦ Συμβουλίου τοῦ Συνδέσμου τῶν Συνταξιούχων.

Πολυμήχανος, ἔφθασε στὰ τελευταῖα χρόνια νὰ δημιουργήσῃ καὶ κτηνοτροφικὴ ἐπιχείρηση σ' ἕνα ὄρεινὸ κτήμα ποὺ εἶχε ἀποκτήσει. Φυσικὰ σ' αὐτὴ τὴν προσπάθειά του τελικὰ ἀπέτυχε, γιὰτὶ δὲν εἶχε ἀντιληφθῆ, ὅτι αὐτὸς, ὁ ἄριστος καὶ ἐμπνευσμένος ὑπάλληλος, ποὺ τόσα πολλὰ προσέφερε στοὺς ἄλλους, δὲν ἦταν φτιαγμένος γιὰ ἐπιχειρηματίας. Τὰ οικονομικὰ του μέσα δὲν πέρασαν ποτε τὸ εἰσόδημα ἐνὸς καλοῦ ὑπαλλήλου καὶ τὰ τελευταῖα χρόνια ἐνὸς καλοῦ Συνταξιούχου. Ἐλαφρῶμενος πιά ἀπὸ τῆς ἄλλης φροντίδας εἶχε ἀφιερωθῆ τελευταῖα, μὲ τὸν ἴδιο αἰώνιο ἐνθουσιασμὸ του, στὴν ἀνάδειξη τῆς Ἐταιρείας Ὁρακικῶν Μελετῶν. Ἐδωσε καὶ σ' αὐτὴν μιὰ νέα ζωὴ καὶ δράση.

Λίγες μέρες πρὸ τοῦ θανάτου του, στὸ γραφεῖο μου, σχεδιάζαμε μαζί κἀτι νέο γιὰ τὸν κλάδο. Σκέψεις βέβαια ἀκόμη καὶ ὄνειρα. «Ἄν αὐτὸ τὸ καταφέρω, Γιώργου, μόνον σὺ μπορεῖς νὰ τὸ ἀναλάβῃς καὶ νὰ τὸ ὀργανώσῃς». Καὶ κείνος ἀκούρατος πάντα καὶ ἐνθουσιῶδης, ἔτοιμος γιὰ νέους καλοὺς ἀγῶνες, παρὰ τὰ 72 του χρόνια, δὲν μοῦ εἶπε τὸ ὄχι. Ἐνθουσιάστηκε, σχεδὸν πίστεψε στὸν ὀραματισμὸ, καὶ ἀρχισε ἀμέσως νὰ συζητῆ τὴν πρότασή μου καὶ νὰ μελετᾷ τὸν πιθανὸ τρόπο τῆς πραγματοποίησής της. Ἐφυγε σὲ λίγο γελαστός, χαρούμενος, εὐχαριστημένος, ἔτοιμος γιὰ καινούργια ἐξόρυξη. Ποτὲ δὲν φαντάστηκα πὼς ἦταν ἡ τελευταία φορὰ ποὺ θὰ κούβεντιάζαμε καὶ θὰ τοῦ ζητοῦσα τὴν βοήθειά του καὶ τὴν σοφή του συμβουλή. Γι' αὐτὸν, τὸν ἀκατάβλητο ἄνθρωπο, δὲν εἶχα σκεφθῆ, δὲν πίστεψα ποτε, στὴν φθορὰ τοῦ θανάτου. Ἐκεῖνον, ποὺ ἦταν ὁ μόνος ἰκανὸς γιὰ νὰ μὲ στερήσῃ ἐνὸς τέτοιου ἀλησμόνητου φίλου.

Δρ ΙΩ. Δ. ΚΑΝΔΗΛΗΣ

Εἰς μνήμην τοῦ Γ. Ἰτσιμιππουρούνη ἐξεδόθησαν ἐπίσης τὰ ἐπόμενα ψηφίσματα :

#### Ψ Η Φ Ι Σ Μ Α

Τὸ Διοικητικὸν Συμβούλιον τῆς Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν συνελθὸν ἐκτάκτως σήμερον 2αν Ἰανουαρίου 1971 καὶ ὤραν 9ην π.μ. ἐπὶ τῷ θλιβερῷ ἀγγέλματι τοῦ θανάτου τοῦ διακεκριμένου συναδέλφου Γεωργίου Ἰτσιμιππουρούνη, πολλὰ προσφέροντος ὑπὲρ τῆς προαγωγῆς τῆς ἐπιστήμης τῆς Χημείας καὶ τῆς Χημικῆς Βιομηχανίας, πολυτίμου συμπαραστάτου τῆς Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν, διατελέσαντος μέλους τοῦ Διοικ. Συμβουλίου τοῦ Ταμείου Ἐπικουρ. Ἀσφαλίσεως Χημικῶν καὶ ἄλλων Συμβουλίων καὶ Ἐπιτροπῶν τοῦ κλάδου τῶν Χημικῶν, ἀκούσαν τοῦ Προέδρου, ὅστις ἐξῆρε τὰς προσφερθείσας ὑπηρεσίας τοῦ μεταστάτου.

#### Ψ η φ ι ζ ε ι

1. Νὰ ἀναρτηθῆ εἰς τὰ γραφεῖα τῆς Ἐνώσεως μεσίστιος ἢ σημαία κατὰ τὴν ἡμέραν τῆς κηδείας.
2. Νὰ παρακολουθῆ τὸ Διοικ. Συμβούλιον τῆς Ἐνώσεως τὴν ἐκφορὰν τῆς σοροῦ καὶ νὰ ἐκφωνήσῃ τὸν ἀποχαιρετιστήριον λόγον ὁ Πρόεδρος αὐτοῦ κ. Ι. Κανδῆλης.
3. Νὰ διατεθῆ εἰς μνήμην του, ἀντὶ στεφάνου, ποσὸν δρχ. 1.000 εἰς τὸ Ταμεῖον ἀλληλεγγύης Χημικῶν.
4. Νὰ ἐκφρασθῶσιν ἐγγράφως τὰ συλλυπητήρια τοῦ Διοικητικοῦ Συμβουλίου πρὸς τὴν οἰκογένειαν τοῦ μεταστάτου.
5. Νὰ δημοσιευθῆ τὸ παρὸν διὰ τῶν «Χημικῶν Χρονικῶν». Ἐφ' ᾧ λύεται ἡ ἑκτακτὸς συνεδρίασις.

Ὁ Πρόεδρος Τὰ Μέλη Ὁ Γεν. Γραμματεὺς

#### Ψ Η Φ Ι Σ Μ Α

Τὸ Διοικητικὸν Συμβούλιον τοῦ Συνδέσμου Συνταξιούχων Χημικῶν (TEAX) συνελθὸν ἐκτάκτως σήμερον 2αν Ἰα

νουαρίου 1971 και ώραν 9 π.μ. επί τῶ θλιβερῶ ἀγγέλματι τοῦ θανάτου τοῦ Γεωργίου Τσιτσιμπουρούνη, ἐπιλέκτου μέλους τοῦ Διοικ. Συμβουλίου του

Ψηφίζει

1. Σύσσωμον τὸ Διοικητικὸν Συμβούλιον νὰ ἀκολουθήσῃ τὴν ἐκφορὰν τῆς σοροῦ.

2. Νὰ κατατεθῆ, ἀντὶ στεφάνου, ποσὸν δραχμῶν 1.000 εἰς τὸ Ταμεῖον ἀλληλεγγύης Χημικῶν.
3. Νὰ ἐκφρασθῶσι τὰ συλλυπητήρια τοῦ Διοικ. Συμβουλίου εἰς τὴν οἰκογένειαν τοῦ μεταστάτου.
4. Νὰ δημοσιευθῆ τὸ παρὸν διὰ τῶν «Χημικῶν Χρονικῶν».

Τὸ Διοικ. Συμβούλιον

Ὁ Πρόεδρος

Τὰ Μέλη

Ὁ Γεν. Γραμματεὺς

## ΡΕΝΟΣ ΑΝΤ. ΔΑΡΡΙΓΟΣ 1906 — 1971



Τὴν 6ην Ἰανουαρίου 1971 ἀπεβίωσε κατόπιν ἐπωδύνου ἀσθενείας ὁ διακεκριμένος μεταξὺ τοῦ χημικοῦ καὶ τοῦ καλλιτεχνικοῦ κόσμου Ρένος Δαρρίγος. Τὴν κηδεῖαν γενομένην τὴν 7ην Ἰανουαρίου παρηκολούθησαν ἐκπρόσωποι τοῦ Διοικ. Συμβουλίου τῆς Ἐνώσεως ὑπὸ τὸν Πρόεδρον κ. Ἰ. Κανδήλην, ὅστις ἀπεχαιρέτησε τὴν σορὸν του διὰ τῶν ἐξῆς :

Προσφιλέστατε Φίλε μου καὶ Συνεργάτα Ρένο,

Δὲν ὑπάρχουν λόγοι γιὰ νὰ ἐκφράσω τὸν σπαραγμὸν ποὺ αἰσθάνομαι ἀπευθύνοντας σὲ σένα τὸ τελευταῖο χαιρε. Ἀντιπροσω-

πεύοντας ὅλους τοὺς χημικοὺς τῆς Ἑλλάδος, οἱ ὅποιοι σὲ ἐγνώριζαν, σὲ ἐθαύμαζαν καὶ σὲ ἀγαποῦσαν ἀληθινά, ἔρχομαι πρὸς ἐσένα, τὸν ἀνεκτίμητο φίλο, τὸν γεμάτο αἰσθήματα καὶ ἐνθουσιασμό συνάδελφο, γιὰ νὰ σὲ ἀποχαιρέτησω καὶ νὰ σὲ βεβαιώσω γιὰ τὸν σπαραγμὸν τὸν ὁποῖον αἰσθανόμεθα ὅλοι διὰ τὸν πρόωρο χαμὸ σου. Γεμάτος πάντοτε ζωὴ καὶ δράση θαυμαστὴ ἐπάνω σὲ ὅλες τῆς ἐκδηλώσεως τοῦ ἀνωτέρου πνευματικοῦ ἀνθρώπου, γεμάτος αἰσθήματα ἀγάπης γιὰ ὅλους, γεμάτος ἐνδιαφέρον γιὰ τῆς ἐκδηλώσεις τῆς ἐπιστήμης μας καὶ τῆς βιομηχανίας, ἀλλὰ καὶ μὲ ἀποδοτικὸ ἐνδιαφέρον γιὰ κάθε μορφή τῆς τέχνης, δὲν πιστεύαμε ποτέ, γιὰ σένα τὸν ἀκούραστο, ὅτι μπόρῳσε, τόσο μάλιστα σύντομα, νὰ καταβληθῆς ἀπὸ τὸν θάνατο. Γιὰ μένα ποὺ σὲ γνώρισα, σ' ἀγάπησα καὶ μὲ ἀπόλυτη ἀδελφότητα συνεργάστηκα μαζί σου 40 ὀλόκληρα χρόνια εἶναι μέγας ὁ σπαραγμὸς μου νὰ βρίσκωμαι σήμερα ἐδῶ γιὰ νὰ σοῦ ἀπευθύνω τὸν τελευταῖο χαιρετισμό.

Ὁ Ρένος Δαρρίγος, χημικὸς τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν, καὶ Κεραμεικὸς Μηχανικὸς τῆς ἐιδικῆς Σχολῆς τοῦ Duisburg ἐργάσθηκε ἀρχικὰ εἰς τὰ Ἐργοστάσια Λιπασμάτων Πειραιῶς καὶ Τσιμέντων «Τιτάν» καὶ ἀργότερα, ἐπὶ μακρὸν διάστημα, εἰς τὴν μεγάλην γνωστοτάτην βιομηχανίαν «Κεραμεικός», τῆς ὁποίας ὑπῆρξε Τεχν. Διευθυντὴς καὶ κατόπιν Διευθύνων Σύμβουλος. Στενὸς συνεργάτης τοῦ πατέρα του, ἱδρυτοῦ τῆς ἐταιρίας Ἀντωνίου Δαρρίγου, ὑπῆρξε δι' αὐτὴν ὁ σημαντικώτερος συντελεστής τῆς τεχνικῆς τῆς ἀριότητος, τῆς προόδου καὶ πρὸ παντὸς ἡ ψυχῆ τῆς φημισμένης ἐξαιρετικῆς καλλιτεχνικῆς μορφῆς τῶν κεραμικῶν προϊόντων τῆς. Ἀπὸ τὴν βιομηχανίαν αὐτὴν εἶχε ἀποσυρθῆ πρὸ πολλοῦ καὶ ἔκτοτε ἀσχολήθηκε σὲ ἄλλες προσωπικὲς ἐπιχειρήσεις.

Τῆς Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν καὶ τοῦ Συλλόγου Χημικῶν Βιομηχανίας κατὰ τὴν 20ετίαν 1930 - 1950 ὑπῆρξε πάντοτε ἓνας ἐκ τῶν θερμότερων καὶ πλέον δραστηρίων συνεργατῶν. Συμπαρίστατο τῶν Συμβουλίων τῶν Ὁργανώσεων αὐτῶν, πάντοτε πρόθυμος, πάντοτε ἀγωνιστικὸς, πάντοτε ἐνθουσιώδης, χωρὶς καμιά ἀξίωση, ὅπως ἦταν δική μας ἀπαίτηση, ν' ἀναλάβῃ καὶ κάποιο ἀξίωμα στὴ Διοίκησίν τους καὶ προσέφερε πάντοτε πολὺτιμες ὑπηρεσίες.

Ἀξέχαστε Ρένο μου, τὸ κενὸν ποὺ ἀφήνεις μὲ τὸν πρόωρο χαμὸ σου δὲν εἶναι μόνον γιὰ τὴν ἀνεκτίμητη σύζυγό σου,

τὴν χαριτωμένη κορούλα σου καὶ τοὺς ἄλλους δικούς σου ἀλλὰ καὶ γιὰ μένα, τὸν παλιὸ σύντοφο, ποὺ τώρα χάνω ἕνα ἀκόμη ἀπὸ τοὺς πολυτίμους φίλους μου καὶ συνεργάτας. Ἐχε γαῖαν ἐλαφράν, ἀγαπημένε φίλε.

## Η ΖΩΗ ΚΑΙ Η ΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΡΕΝΟΥ ΔΑΡΡΙΓΟΥ

Δὲν μπορεῖ κανεὶς εὐκολὰ νὰ πιστέψῃ, πὼς ὁ Ρένος Δαρρίγος, ὁ ἀνθρώπος αὐτὸς μὲ τὴν ζωντανία του, τὴν λεβεντιά, τὴν χάρη, τὸ αἰώνιο κέφι καὶ τὸ λαμπυρίζον πνεῦμα, ἔφυγε γιὰ πάντα, τόσο πρόωρα, ἀπὸ τὸν κύκλο μας. Πὼς χάθηκε! Νομίζω διαρκῶς πὼς θὰ σηκῶσω τὰ μάτια καὶ θὰ τὸν ἀντικρῶσω μπροστά μου, νὰ μοῦ γελᾷ, μὲ τὴν καλωσυσάτη του εὐγένεια. Ὅτι θ' ἀκούσω τοὺς ἐκρηκτικὸς ἐνθουσιασμούς του καὶ τῆς φωνῆς του καὶ θ' ἀντιμετωπίσω, ὅπως καμιά φορὰ, τὰ νευράκια του. Ὅτι βρίσκεται δίπλα μου ἔτοιμος νὰ συζητήσῃ καὶ νὰ ἐπικροτήσῃ, μὲ θέρη, κάποια καινούργια προσπάθειά μας καὶ πρόθυμα νὰ βοηθήσῃ γι' αὐτή, ἀλλὰ καὶ ἴσως νὰ τὴν ἐπικρίνῃ. Γιατὶ κι' αὐτὸ δυνατό, κάτι τὸ συνηθισμένο γιὰ κείνον, ἀπὸ καλοπροαίρετη ὁμως πρόθεση, πιστεύοντας, ὅτι μὲ τὴν κριτικὴ του θὰ ὀδηγήσῃ σ' ἕνα καλλύτερο ἀποτέλεσμα.

Ἀπίστευτο γιὰ μένα, νὰ μὴ ξανακαμαρώσω τὸν ἀλησμόνητο φίλο νὰ μπαίνη στὸ γραφεῖο μου — νὰ εἰσορμᾷ θὰ ἦταν ἡ κυριολεξία — γιὰ νὰ μοῦ δώσῃ τὴν χαρὰ τῆς παρουσίας του καὶ τὴν ἀπόλαυση τῆς συζητήσεως μαζί του, γιὰ τὰ τόσα κοινὰ ἐνδιαφέροντα. Ὅχι μονάχα γιὰ τὰ ἐπιστημονικὰ καὶ ἐπαγγελματικὰ μας προβλήματα — ἴσως μάλιστα λιγώτερο γι' αὐτὰ — ἀλλὰ γιὰ κάθε ἐκδήλωση καὶ ἀνησυχία τοῦ ἀνώτερου ἀνθρώπου. Τὸ ξέρω, δὲν θὰ τὸν ξαναδῶ ἀσφαλῶς σὰν ὑλικὴ παρουσία, θὰ αἰσθάνωμαι ὁμως πάντα, μὲ βαθεῖα συγκίνηση, τὴν ὀλοζώντανη καὶ ἀφθαρτὴ πνευματικὴ του προσωπικότητα, ποὺ μένει τόσο ἐντονα χαραγμένη στὴ σκέψη μου, καὶ θὰ νοιώθω τὴν ζεστασιά τῆς πραγματικῆς φιλίας ποὺ μᾶς συνέδεσε.

Ὁ Ρένος Δαρρίγος, μέσα στὸν κλάδο μας, γνωστότατος σὰν ὄνομα, δὲν ἀπέκτησε φιλικὸ σύνδεσμο σὲ εὐρύτερο κύκλο. Πολύπλευρος στὰ ἐνδιαφέροντά του, ποὺ ἀγκάλιαζαν κάθε πτυχή τῆς ἐπιστήμης, τῆς τεχνολογίας καὶ τῆς τέχνης, φυσικὸ ἦταν νὰ μὴ ἔχη πολὺ ἐλεύθερο χρόνο, γιὰ νὰ ἀσχοληθῆ πλατύτερα μὲ τῆς κλαδικῆς προσπάθειες μας, τῆς παλαιότερης ἐποχῆς. Δὲν τοῦ ἔλειπε ὁμως ποτέ τὸ θερμὸ ἐνδιαφέρον. Καὶ κατὰ τὰ χρόνια ἐκεῖνα, τὰ πρὸ τοῦ τελευταίου πολέμου, βρέθηκε πάντα κοντά μας, προσφέροντας, ὅσο τοῦ ἦταν κατορθωτὸ, μὲ προθυμία, τὴν βοήθειά του.

Ἀκαταπόντος καὶ πολύπλευρος ἐμοίραζε τῆς λίγες ἐλεύθερες ὥρες του σὲ πάρα πολλὰ. Δὲν τὸν ἀπορροφοῦσαν μόνον οἱ βαρεῖς φροντίδες τῆς Βιομηχανίας τοῦ «Κεραμεικοῦ», τὴν ὁποία τόσο πολὺ ἀγάπησε καὶ στὴν ὁποία ἀφοσιώθηκε, πρῶτα σὰν χημικὸς καὶ ἐρευνητὴς, κατόπιν σὰν Τεχν. Διευθυντὴς καὶ ἀργότερα σὰν Γεν. Διευθυντὴς. Δὲν εἶχε μόνον ἐμᾶς τοὺς φίλους καὶ τὴν Ἐνωσή μας. Δὲν τὸν παρέσυρε μόνον ἡ κοσμικὴ ζωὴ, μὲ τὰ πολλὰ ἐνδιαφέροντα ἐκείνης τῆς ἐποχῆς, τὴν ὁποία, περιζήτητος πάντοτε, ἦταν ἀδύνατον ν' ἀποφύγῃ. Εἶχε πάνω ἀπ' ὅλα, τὸν ἀκατανίκητο ἔρωτα γιὰ τὴν τέχνη, ποὺ θεράπευε μὲ ἀγάπη καὶ πίστη καὶ γιὰ τὴν ὁποία θυσίαζε πάρα πολλὰ. Ἀφοσίωση ἀληθινή, ποὺ τὴν ἐκρυβε, μὲ σεμνότητα, μὲ κάποια αἰδημοσύνη, ἀπὸ τοὺς πολλοὺς.

Στὸν εὐρύτερο κύκλο τῶν χημικῶν δὲν ἔχει γίνει ἀντιληπτὸ ὅτι ὁ Ρένος, κάτω ἀπὸ αὐτὸ τὸ περίβλημα τοῦ σκληροῦ καὶ κάπως ὑπεροπτικοῦ ἀντρα, ἐκρυβε μὴ ἀπέραντη αἰσθηματικότητα καὶ τρυφερότητα γιὰ ὅλους τοὺς γύρω του ἀνθρώπους. Ὅτι ἡ ἐκλεπτυσμένη καλλιτεχνικὴ του ἰδιοσυγκρασία συνεκινεῖτο βαθύτατα καὶ ἀφωσιώνετο μὲ πάθος σὲ κάθε μορ-

φή της τέχνης. Η ποίηση, η πεζογραφία, οι εικαστικές τέχνες τὸν εἶχαν δονήσει ἀπὸ πολὺ νέο. Μὲ τὴ φυσική του κλίση γιὰ τὶς τέχνες, τὴν βαθειὰ μόρφωση καὶ τὴν γλωσσομάθειά του, τὶς καλλιέργησε καὶ προσέφερε σ' αὐτὲς καὶ δική του οὐσιαστικὴ συμβολή.

Μὲ τὸ ψευδώνυμο Ρένος Δαρρίγος — Ἕλληνας ἐδημοσίευσε ποιήματα, πεζά, κριτικὰ σημειώματα καὶ θεατρικὰ ἔργα. Καὶ πολλὰ ἀκόμη ἄφησε ἀδημοσίευτα. Ἄλλα ποὺ δὲν θέλησε ποτὲ νὰ τὰ ἐμφανίσῃ καὶ ἄλλα ποὺ τὰ θεωροῦσε ἄξια καὶ εἶχε ἀναγγεῖλει τὴν ἔκδοσή τους, χωρὶς νὰ προλάβῃ νὰ τὴν πραγματοποιήσει.

Ἐδημοσίευσε τρεῖς ποιητικὲς συλλογές, μὲ τοὺς τίτλους «Μεσημέρι» (1942), «Χαράκωμα» (1946) καὶ «Δέσμη» (1963). Ἡ πρώτη συγκεντρώνει τὴν παλιότερη ποιητικὴ του παραγωγή. Ἡ δεύτερη εἶναι ἐμπνευσμένη ἀπὸ τὸν ἀγῶνα τῆς Ἀλβανίας καὶ τοὺς χρόνους τῆς σκλαβιάς. Τὰ τελευταῖα αὐτὰ ποιήματα γραφῆκανε στὰ χαρακώματα, κατὰ τὸν πόλεμο, στὸν ὁποῖο ἔλαβε μέρος ὡς κομάντος — χιονοδρομὸς. Ἀποπνεύον ὅλη τὴ λεβεντιά καὶ τὸν πατριωτισμὸ ἐνὸς μεγάλου, σὰν αὐτόν, Ἕλληνα. Πολλὰ δημοσιεύτηκαν γιὰ τὸ ποιητικὸ καὶ τὸ ἄλλο συγγραφικὸ ἔργο τοῦ Δαρρίγου, ποὺ ἐγὼ δὲν εἶμαι ἱκανὸς καὶ ἀρμόδιος νὰ τὸ κρίνω. Γιὰ τὸ «Χαράκωμα» μονάχα θέλω νὰ μεταφέρω ἐδῶ μερικὲς λέξεις, ἀπὸ ἓνα ἀνέκδοτο κριτικὸ σημείωμα, ποὺ ἔπεσε στὰ χέρια μου, τοῦ ἀείμνηστου Καθηγητοῦ Ν. Λούβαρη. Δίνει τὴν εἰκόνα καὶ τὴν σφραγίδα τοῦ ὅφους τοῦ Δαρρίγου. Τὸν διακρίνει, γράφει, «σεμνότης, ἀπλότης, φιλοπατρία, εὐλάβεια, προθυμία σὲ θυσία, στοχασμὸς πᾶνω στῆ ζωὴ, βαθειὰ ἐντύπωση ἀπὸ τὴν ὁμορφιά τῆς φύσεως, ἀγάπη πρὸς τὸν ἄνθρωπο καὶ τὴ ζωὴ».

Δύο ἀκόμα συλλογές ποιημάτων βρίσκονται ἑτοιμὲς καὶ ἔχουν ἀναγγεῖλθῃ ἀπὸ τὸν ἴδιο, χωρὶς ὅμως νὰ δημοσιευθῶν. Τὰ «Ὡδικὰ» καὶ ἡ «Ἐκλογή».

Περισσότερο γνωστὸς ἔγινε ὁ Δαρρίγος ἀπὸ τὸ κριτικὸ ἔργο καὶ τὴν ἀνάμειξή του στὸ θέατρο. Συνεργάστηκε μὲ τὸν Βασίλη Ρῶτα, στὸ «Λαϊκὸ Θέατρο» Παγκρατίου, ποὺ τὴν παλαιότερη ἐκείνη ἐποχὴ χαρακτηρίστηκε σὰν καλλιτεχνικὴ πρωτοπορία. Ἀνεβάστηκαν σ' αὐτὸ δυὸ ἔργα του, τὸ «Κάτι κοινὸ ἀπὸ τὸν πόλεμο» (1930) καὶ ὁ «Δημήτρης Σγούρας» (1931). Ἐπίσης τὸ ἔργο τοῦ Πιραντέλλο «Ὁ βλάκας», σὲ δική του μετάφραση. Δυὸ ἀκόμη μεταφράσεις του κωμωδιῶν παίχθηκαν ἀπὸ τοὺς «Νέους Καλλιτέχνες» (1932).

Μεγάλῃ ἐπίσης προσφορὰ του, γιὰ τὰ γράμματα καὶ τὴν τέχνη, ἦταν τὸ ἐξαίρετο λογοτεχνικὸ καὶ καλλιτεχνικὸ περιοδικὸ μὲ τὸν τίτλο «Ὁ αἰώνας μας» ποὺ ἐξέδωσε τὸ 1947. Πολυτελὲς ἐμφάνιση γιὰ τοὺς δύσκολους ἀκόμα τότε χρόνους, μὲ συνεργασία διαλεχτῆ, τῶν κορυφαίων συγγραφέων καὶ καλλιτεχνῶν τῆς ἐποχῆς. Στὸ περιοδικὸ αὐτὸ δημοσίευσε καὶ πολλὰ δικά του καὶ κράτησε ἐπίσης τὴν στήλη τῆς κριτικῆς τῶν εἰκαστικῶν τεχνῶν. Σὲ ἀνάλογη στήλη ἐφανίστηκε ἀργότερα στὴν ἑφημερίδα «Ἐλεύθερος Κόσμος». Πολλοὺς κόπους καὶ πολὺ χρῆμα ξόδεψε γιὰ τὸν «Αἰώνας μας» ποὺ ἔζησε μέχρι τὸ 1952. Εἶναι λυπηρὸ ὅτι δὲν μπόρεσε νὰ κρατήσῃ περισσότερο ἢ πραγματικὰ ὠραία αὐτὴ προσπάθεια, ὅπως δυστυχῶς συνήθως συμβαίνει στὸν Τόπο μας, τὸν ἀφιλόξενο, γιὰ τέτοιους εὐγενικοὺς ἀγῶνες.

Ἡ φημισμένη καλλιτεχνικὴ μόρφωση καὶ πείρα τοῦ Ρένου ἦταν φυσικὸ νὰ χρησιμοποιηθῇ καὶ ἀπὸ τὴν Βιομηχανία τοῦ Κεραμικοῦ. Σ' αὐτὸν στηριζόταν ἄλλοτε τὸ φημισμένο Τμήμα τῆς κατασκευῆς καλλιτεχνικῆς μορφῆς φαγεντιανῶν προϊόντων. Φυσικὸ ἐπίσης ἦταν νὰ χρησιμοποιηθῇ καὶ ἀπὸ μᾶς, ὄχι μόνον σὰν χημικὸς, ἀλλὰ καὶ σὰν καλλιτέχνης, γιὰ τὶς διάφορες σχετικὲς ἐκδηλώσεις τῆς Ἐνώσεως μας. Ὁ Χορὸς τῶν Χημικῶν, τῶν πρὸ τοῦ πολέμου χρόνων, ποὺ ἄφησε ἐποχὴ σὰν τὸ καλύτερο καλλιτεχνικὸ καὶ κοσμικὸ γεγονός καθε χρόνιός, τὸν Ρένο εἶχε κύριο ὀργανωτὴ του. Καὶ ἀργότερα, τὸ γνωστὸ σατυρικὸ φύλλο τοῦ Χοροῦ, μὲ τὸν τίτλο «Ἀκίμηχ Ἀκινόρχ», πάλι ἐκεῖνον εἶχε ἓνα ἀπὸ τοὺς καλύτερους συνεργάτες του. Τὰ φύλλα αὐτῆς τῆς ἐκδόσεως (1937, 1938) ἔμειναν ἀλησμόνητα καὶ ἀσφαλῶς εἶναι ἀνεπανάληπτα. Βέβαια δὲν ἦταν ὁ μόνος. Γράφτηκαν μὲ συνεργασία τεσσάρων φίλων — ποὺ σήμερα μόνον ὁ ἓνας ἐπιζῆ — ἀλλὰ καὶ σ' αὐτὰ κυριαρχεῖ ἡ δική του πνοή.

Ὁ Ρένος, μοιρασμένος στὰ δυὸ, τεχνικὸς μὲ μόρφωση καὶ ἱκανότητα καὶ καλλιτέχνης μὲ αἴσθημα καὶ πηγαῖο ταλέντο, δὲν παραμέλησε τὸ πρῶτο γιὰ τὸ δεύτερο. Ἐργάστηκε μὲ ἀφοσίωση καὶ ἀναδείχθηκε καὶ σὰν χημικὸς τῆς βιομηχανικῆς παραγωγῆς καὶ σὰν χημικὸς τῆς ἔρευνας καὶ σὰν τεχνικὸς συγγραφέας. Τὴν Κεραμικὴ, ὡς ἐπιστῆμη καὶ τεχνικὴ, μοναδικὸς σ' αὐτὸ τὸν κλάδο γιὰ τὴν Χώρα μας, μὲ μόρφωση καὶ δίπλωμα τῆς ἀνώτερης εἰδικῆς γερμανικῆς σχολῆς, τὴν εἶχε σπουδάσει καὶ ἐφαρμόσει περισσότερο ἀπὸ κάθε ἄλλον. Τὸ ὀγκῶδες σύγγραμμά του περὶ Κεραμικῆς, ἐργασία ἐτῶν, ἔμεινε κι αὐτὸ μαζί μὲ ὅλα τ' ἄλλα ἀνέκδοτα, στὰ κατάλοιπά του.

Ὁ Ρένος, ὁ ἀγαπημένος φίλος, μὲ τὴν πληθωρικὴ ζωτικότητα καὶ ὁμορφιά, τὰ εὐγενικὰ αἰσθήματα καὶ τὰ ὠραῖα ἐνδιαφέροντα, ἀποτραβηγμένος τὰ τελευταῖα χρόνια ἀπὸ τὴν ἐπαγγελματικὴ ρουτίνα, ἐχαίρετο τὴν θαλπωρὴ τῆς ἀγαπημένης του οἰκογένειας, καὶ τὴν ἀπόλαυση τῆς μελέτης. Ἄλλὰ ἡ μάστιγα τῆς ἀνθρωπότητας τῆς σύγχρονης ἐποχῆς τὸν ἐστέρησε πρόωρα ἀπὸ ἐκεῖνο ποῦ ἐδικαίωτο. Μέσα σὲ λίγους μῆνες, ἐξουθενωμένος σωματικὰ, ἀλλὰ πάντα ὑπερήφανος καὶ ἄφθαρτος πνευματικὰ, ὑπέκυψε στὸ μοιραῖο τέλος. Ἐφυγε γιὰ πάντα. Οἱ στίχοι του, ἀπὸ τὸ ποιήμα του «Φυγὴ» (1942), πραγματικὰ προφητικοί, δίνουν τὴν εἰκόνα τῶν τελευταίων πονεμένων ἡμερῶν τῆς ζωῆς του καὶ ἀποτελοῦν μιὰ δραματικὴ ἐπίκληση τῆς φυγῆς τῆς ζωῆς πρὸς τὴν αἰωνιότητα :

«Νὰ φύγω ! πέρα ἀπὸ τὰντρα τῶν θνητῶν,  
μακριὰ ἀπὸ τὴν ἀνθρώπινη κακία  
πέρα ἀπὸ τὸν ἰὸ τῶν ἑρπετῶν  
κι ἀπ' τῆς ἀρρώστιας τὴν ἀνία — νὰ φύγω !»

Δρ. ἸΩ. Δ. ΚΑΝΔΗΛΗΣ

Εἰς μνήμην του, ἡ Ἐνωσις Ἑλλήνων Χημικῶν ἐξέδωσε τὸ ἐπόμενο ψήφισμα :

#### Ψ Η Φ Ι Σ Μ Α

Τὸ Διοικητικὸν Συμβούλιον τῆς Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν συνελθὼν ἐκτάκτως σήμερον 7ην Ἰανουαρίου 1971 καὶ ὠραν 9ην π.μ. ἐπὶ τῷ θλιβερῷ ἀγγέλματι τοῦ θανάτου τοῦ διακεκριμένου συναδέλφου Ρένου Δαρρίγου, πολλὰ προσφέραντος ὑπὲρ τῆς προαγωγῆς τῆς ἐπιστήμης τῆς Χημείας καὶ τῆς Βιομηχανίας, πολυτίμου συμπαραστάτου τῆς Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν, πολυτρόπως ἐργασθέντος κατὰ καιροὺς εἰς διαφόρους ἐπιτροπὰς τῆς, ἀκούσαν τοῦ Προέδρου ὅστις ἐξήρε τὰς προσφερθείσας ὑπηρεσίας τοῦ μεταστάντος

#### Ψ η φ ί ζ ε ι

1. Νὰ ἀναρτηθῇ εἰς τὰ γραφεῖα τῆς Ἐνώσεως μεσίστιος ἢ σημαία κατὰ τὴν ἡμέραν τῆς κηδείας.
2. Νὰ παρακολουθήσῃ τὸ Διοικ. Συμβούλιον τῆς Ἐνώσεως τὴν ἐκφορὰν τῆς σοροῦ καὶ νὰ ἐκφωνήσῃ τὸν ἀποχαιρετιστήριον λόγον ὁ Πρόεδρος αὐτοῦ κ. Ι. Κανδῆλης.
3. Νὰ διατεθῇ εἰς μνήμην του, ἀντὶ σφεπάνου, ποσὸν δρχ. 1.000 εἰς τὸ Ταμεῖον ἀλληλεγγύης Χημικῶν.
4. Νὰ ἐκφρασθῶσιν ἐγγράφως τὰ συλλυπητήρια τοῦ Διοικητικοῦ Συμβουλίου πρὸς τὴν οἰκογένειαν τοῦ μεταστάντος.
5. Νὰ δημοσιευθῇ τὸ παρὸν διὰ τῶν «Χημικῶν Χρονικῶν». Ἐφ' ᾧ λύεται ἡ ἔκτακτος συνεδρίασις.

Ὁ Πρόεδρος Τὰ Μέλη Ὁ Γεν. Γραμματεὺς

#### ΔΩΡΕΑΙ ΕΙΣ ΜΝΗΜΗΝ ΑΠΟΒΙΩΣΑΝΤΩΝ

Ὁ Καθηγητὴς κ. Ὀρέστης Στεφανόπουλος προσέφερεν ὑπὲρ τοῦ Ταμείου Ἀλληλοβοηθείας Ἀναπήρων Χημικῶν ἀνά δραχμὰς 300 εἰς μνήμην τῶν ἀποβιωσάντων συναδέλφων Εὐστρ. Γαλλοπούλου, Δημ. Ἰωαννίδη καὶ Ἰωάννου Γαζοπούλου.

**ΠΙΝΑΞ ΧΗΜΙΚΩΝ ΥΠΟΧΡΕΟΥΜΕΝΩΝ ΕΙΣ ΤΗΝ ΤΑΚΤΟΠΟΙΗΣΙΝ  
ΤΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΑΥΤΩΝ ΕΙΣ ΤΗΝ ΕΝΩΣΙΝ ΕΛΛ. ΧΗΜΙΚΩΝ**

Δημοσιεύομεν κατάλογον τῶν ὀνομάτων Χημικῶν, διπλωματούχων τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν, οἵτινες δὲν ἔχουν μέχρι σήμερον τακτοποιηθῆ ὡς μέλη τῆς Ἑνώσεως καθ' ἣν ἔχουν ἐκ τοῦ Νόμου ὑποχρέωσιν. Πολλῶν ἐξ αὐτῶν ἀγνοοῦμεν τὴν ἀπασχόλησιν καὶ τὴν διεύθυνσιν. Σχετικῶς ἐγράψαμεν καὶ εἰς προηγούμενον τεύχος. (Ὀκτωβρίου - Νοεμβρίου 1970 Γεν. Ἔκδ. σελ. 207) ὅπου καὶ παραπέμπομεν.

Εἰς αὐτὸ ἐδημοσιεύσαμεν τὸν κατάλογον τῶν ἀποφοίτων Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης. Ἦδη δημοσιεύομεν τὸν κατάλογον ἀποφοίτων Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν.

**Β. ΧΗΜΙΚΟΙ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ**

1.	Ἀβραμέας Κ. Εὐσ.	1954
2.	Ἀδαμάκης Σ. Νικ.	1963
3.	Ἀθανασιάδου Η. Ἐλ.	1959
4.	Ἀθανασόπουλος Γ. Παν.	1954
5.	Ἀκτύπης Σ. Στυλ.	1959
6.	Ἀλβέρτου - Ὠτιέ Μαρία	1949
7.	Ἀλαφούζος Μ. Μάρ.	1942
8.	Ἀλεβιζάκη Γ. Μαρ.	1953
9.	Ἀλλαλούφ Α. Δ.	1946
10.	Ἀναγνωστόπουλος Κ. Γεώργ.	1957
11.	Ἀναγνωστόπουλος Σ. Θεόδ.	1950
12.	Ἀναστασίου Ι. Χρ.	1953
13.	Ἀνδριανοπούλου Γ. Μαρ.	1965
14.	Ἀνδριανὸς Ε. Θεόδ.	1955
15.	Ἀνδρουτσόπουλος Α. Νικ.	1961
16.	Ἀνεμογιάννη Γ. Σπυρ.	1965
17.	Ἀργουδέλης Δ. Ἄλ.	1953
18.	Ἀργουδέλης Ι. Χρ.	1956
19.	Ἀργυρὸς Ν. Ἀπόστ.	1962
20.	Ἀρσένης Σ. Χαρ.	1959
21.	Ἀρώνης Α. Δημ.	1941
22.	Ἀσημακόπουλος Χ. Βασ.	1951
23.	Βεκρῆς Ε. Ἰωάνν.	1958
24.	Βασιλόπουλος Σ. Γ.	1962
25.	Βλάττας Ι. Ἰσ.	1959
26.	Βολιώτης Δ. Λ.	1954
27.	Βρακατσέλη Ε. Ἐρ.	1962
28.	Βύνιος Α. Χρ.	1957
29.	Γαλανοπούλου Στεφ. Ἄμ.	1955
30.	Γαλανομάτης Ι. Ἐμ.	1965
31.	Γαλάτης Κ. Εὐσ.	1964
32.	Γάτος Κ. Γεώργ.	1952
33.	Γάτος Κ. Χαρ.	1946
34.	Γεωργαζῆς Ν. Θεόδ.	1957
35.	Γεωργακάτος Μ. Σωκ.	1952
36.	Γεωργάκης Ε. Μιχ.	1961
37.	Γεωργιάδης Ν. Ἄλ.	1942
38.	Γεωργίου Γ. Θωμ.	1947
39.	Γεωργόπουλος Κ. Δημ.	1954
40.	Γεωργούλης Ν. Δημ.	1941
41.	Γιαννακόπουλος Κ. Γεώργ.	1954
42.	Γιαννόπουλος Κ. Κων.	1945
43.	Γκαρᾶ Γ. Βιλ.	1941
44.	Γκέλας Α. Χαρ.	1964
45.	Γκιουρουλιάν Α. Ἄγ.	1947
46.	Γκόσκου Ν. Βασ.	1962
47.	Γούζιος Δ. Κιμ.	1954
48.	Γουλανδρῆς Ι. Λεον.	1959
49.	Γουλίμης Π. Γεώργ.	1951
50.	Δημηλάκος Π. Σπ.	1951
51.	Δάνης Γ. Βεν.	1946
52.	Δανοκῆλη Γ. Αἰκ.	1953
53.	Δαρατσιάνος Ν. Στυλ.	1958
54.	Δασκαλάκης Π. Ἄντ.	1955
55.	Δερβιτόγλου Α. Παν.	1964
56.	Δημητριάδης Γ. Νικ.	1965
57.	Δημητρόπουλος Α. Κων.	1958
58.	Διαμαντάκος Α. Ἄνδ.	1955
59.	Διονυσόπουλος Ι. Γεώργ.	1962
60.	Δοντᾶς Ν. Ἄντ.	1957
61.	Δράγερ Φ. Γουλ.	1946
62.	Δρεβιτόγλου Α. Παν.	1964
63.	Ζαζάρης Ε. Δημ.	1955
64.	Ζαφειριάδης Ν. Ζαχ.	1941
65.	Ζαφειρόπουλος Ν. Εύαγ.	1965
66.	Ζούμας Δ. Ἰωάνν.	1961
67.	Ζωγραφάκης Ι. Γεώργ.	1956
68.	Θεοδώρου Η. Ἰω.	1952
69.	Ἰωαννίδης Α. Αἰμ.	1957
70.	Καθάρειος Α. Ἄσ.	1947
71.	Καλαντζῆς Α. Δημ.	1954
72.	Καλαντζόγλου Α. Δημ.	1954
73.	Καλλιάνης Θ. Κων.	1962
74.	Κάλλης Ι. Στ.	1950
75.	Καλογεράκης Α. Γεώργ.	1963
76.	Καλτσογιάννη Ν. Βασ.	1950
77.	Καλφόγλου Ν. Γεώργ.	1953
78.	Καμάρας Ν. Ποδ.	1955
79.	Καμάρας Β. Χαρ.	1953
80.	Καμπάνης Σ. Ἄθαν.	1958
81.	Καντουνιάς Γ. Καρ.	1944
82.	Καπέλος Σ. Χρ.	1959
83.	Καραβίτης Π. Φώτ.	1957
84.	Καραγκούνης Π. Νικ.	1965
85.	Καραμπογιᾶς Κ. Γεώργ.	1955
86.	Καρανίκας Ι. Μιχ.	1942
87.	Καρσσανίδης Κ. Σπ.	1950
88.	Καρατζῆκας Θ. Μαρ.	1947
89.	Καρατζίνιας Μάρ.	1948
90.	Καρέλλης Ι. Δημ.	1956
91.	Καρλάντη Π. Ἐλ.	1953
92.	Καρῶρης Σ. Γεώργ.	1948
93.	Καρυφίλης Α. Ἄλ.	1951
94.	Κατσαρὸς Ι. Νικ.	1961
95.	Κατσιμπούλας Π. Νικ.	1955
96.	Κατινέλης Α. Γεώργ.	1958
97.	Καψόχας Ι. Σωτ.	1947
98.	Κιμπούρης Κ. Ἰωάνν.	1962
99.	Κιουρδῆς Γ. Ἰωάνν.	1952
100.	Κλαδάκη Ν. Φωτ.	1952
101.	Κλεισώτης Ν. Ἄντ.	1953
102.	Κλωτσόπουλος Σ. Ἄν.	1949
103.	Κοκκάλας Ε. Ἐμ.	1960
104.	Κοκκινάκης Α. Θεόδ.	1950
105.	Κολοκουρῆς Μ. Νικ.	1965
106.	Κολοκούσης Π. Θεόδ.	1958
107.	Κολοτούρος Π. Κων.	1948
108.	Κομιανίδης Μ. Γεώργ.	1953
109.	Κονδύλης Α. Ἄλ.	1946
110.	Κόντας Π. Δημ.	1942
111.	Κοντογιάννης Π. Γεώργ.	1946
112.	Κοντομηνᾶς Κ. Χρ.	1965
113.	Κοντονάσιος Ι. Δημ.	1961

114.	Κορυκλάκης Κ. Μεν.	1947	177.	Οικονομόπουλος Δ. Γεώργ.	1954
115.	Κοσμοπούλου Δημ.	1954	178.	Οικονομόπουλος Κ. Ίωάνν.	1958
116.	Κοτζιάς Δ. Π.	1955	179.	Παντοζίδης Ι. Φρ.	1959
117.	Κουγιουμτζάκης Ν. Δημ.	1952	180.	Πάντος Κ. Γρηγ.	1955
118.	Κουκουμπάνη Ν. Άδ.	1957	181.	Παπαβασιλείου Π. Δημ.	1957
119.	Κούλης Ε. Κων.	1955	182.	Παπαγεωργίου Ι. Αικ.	1953
120.	Κουρδουβέλης Ι. Κων.	1956	183.	Παπαγιανοπούλου Έλ.	1963
121.	Κουτσούκης Ν. Άπ.	1947	184.	Παπαδόπουλος Γ. Χρ.	1960
122.	Κρέμος Π. Δημ.	1946	185.	Παπαϊωάννου Ε. Ι.	1953
123.	Κτενάς Ι. Μιχ.	1956	186.	Παπαϊωάννου Ι. Μιλτ.	1956
124.	Κυριακίδης Β. Σπ.	1960	187.	Παπαορφανός Γ. Δημ.	1955
125.	Κωνσταντακόπουλος Δ. Κ.	1951	188.	Παπαφίλης Δ. Άν.	1960
126.	Κωτσιόπουλος Α. Κων.	1962	189.	Παπούλιας Α. Άν.	1955
127.	Κωτσόπουλος Δ. Άν.	1963	190.	Παραδέλης Κ. Θεμ.	1957
128.	Λαγουδάκης Γ. Κων.	1953	191.	Παστελίδης Χ. Δημ.	1947
129.	Λιακοπούλου Η. Άθ.	1959	192.	Πατουκιάν Ο. Βαχ.	1958
130.	Λιαπάτης Κ. Δημ.	1965	193.	Πέγκλης Ε. Ίω.	1951
131.	Λυοπυράκης Κ. Όρ.	1954	194.	Περέζ Ι. Αίμ.	1950
132.	Λιούλιος Δ. Άθ.	1961	195.	Πετεινάκης Β. Άν.	1952
133.	Λοβαρίδης Μ. Ίωάνν.	1953	196.	Πουλόπουλος Η. Δημ.	1963
134.	Λουκαίτης Ι. Βασ.	1953	197.	Προυσαλίδου Μαρ.	1953
135.	Μαλαματίδης Δ. Νικ.	1953	198.	Ράλλης Ε. Δημ.	1953
136.	Μάνης Ν. Εύαγγ.	1965	199.	Ράπτης Α. Άρ.	1953
137.	Μαραθοβουνιώτης Εύαγγ.	1953	200.	Ρουσόπουλος Α. Ίω.	1953
138.	Μαράντος Γ. Διον.	1949	201.	Ρούσος Ι. Άντ.	1953
139.	Μαρινάκης Ν. Άντ.	1951	202.	Ρώκας Μ. Γεώργ.	1941
140.	Μαυροειδής Γ. Βασ.	1952	203.	Σάββας Κ. Παν.	1953
141.	Μαυροκορδάτου Δ. Βασ.	1952	204.	Σακελλαρίου Μ. Δημ.	1953
142.	Μαυρομάτης Η. Άλ.	1961	205.	Σαλπιγκτής Π. Σάβ.	1962
143.	Μαϊμάρη Μ. Μαρ.	1949	206.	Σαρδέλλη Γ. Σοφ.	1955
144.	Μελουδρής Η. Παν.	1951	207.	Σέκερη Ε. Καλ.	1961
145.	Μενούνος Δ. Σπ.	1958	208.	Σερβός Γ. Νικ.	1953
146.	Μερασκεντής Α. Ήρ.	1959	209.	Σιφνάκης Δ. Στυλ.	1951
147.	Μηλιώτης Δ. Γεώργ.	1962	210.	Σκαρβέλης Ν. Ίωάνν.	1951
148.	Μίκος Κ. Χρ.	1953	211.	Σκοτεινιάδης Ι. Άν.	1953
149.	Μιχαηλίδης Θ. Φίλ.	1953	212.	Σκουφάκης Δ. Ίω.	1963
150.	Μιχαητσανός Σ. Άν.	1950	213.	Σοφοκλής Κ. Σοφ.	1951
151.	Μοίρας Νικ.	1958	214.	Σουντρής Ε. Γεώργ.	1954
152.	Μουαστηριδης Α. Λ.	1962	215.	Σπηλιώτου Δ. Νικ.	1962
153.	Μοτίνος Α. Εύσ.	1963	216.	Σταματίου Α. Στ.	1946
154.	Μουζάκης Ι. Νικ.	1953	217.	Στάμος Λ. Χρ.	1963
155.	Μπαλτατζής Φ. Εύαγγ.	1944	218.	Στεφανίδης Χ. Γεώργ.	1955
156.	Μπασάνου Ι. Άμαλ.	1946	219.	Σφήκας Χ. Σπυρ.	1955
157.	Μπασιβάνη Α. Μαρ.	1960	220.	Τερτίπης Κ. Γεώργ.	1953
158.	Μπεναρόπουλος Α. Μάρ.	1951	221.	Τζεβελέκης Χ. Εύαγγ.	1952
159.	Μπούσας Σ. Αίμ.	1960	222.	Τζολάκη Ε. Έλ.	1952
160.	Μπουργιά Δ. Θεοδ.	1963	223.	Τρακάδας Γ. Δημ.	1955
161.	Μπουρουζής Γ. Χρ.	1953	224.	Τραντζόγλου Π. Ίωάνν.	1953
162.	Μπουρούκης Π. Διον.	1953	225.	Τσίμπρης Μ. Κων.	1959
163.	Μπριόλας Κ. Γεώργ.	1958	226.	Τσολάκη Α. Έλ.	1965
164.	Μυλωνάκης Γ. Νικ.	1958	227.	Τσουρουγιάννης Ν. Ί.	1962
165.	Μυλωνάκης Γ. Στ.	1961	228.	Φάβης Β. Δημ.	1942
166.	Ναουμίδης Ν. Άρ.	1959	229.	Φάνης Ν. Γεώργ.	1956
167.	Νικολέας Σ. Κων.	1956	230.	Φίλης Β. Γεώργ.	1961
168.	Νικολογιάννης Δ. Σπ.	1958	231.	Φιλόπουλος Κ. Γιάν.	1961
169.	Νικολόπουλος Γ. Γεώργ.	1947	232.	Φραγκίσκος Νικ.	1951
170.	Νισύριος Άντ.	1956	233.	Χαραλαμπίδης Κ. Άντ.	1957
171.	Νούλας Γ. Παν.	1953	234.	Χατζηϊωάννου Κ.Ρ.	1944
172.	Ντελόπουλος Α. Νικ.	1963	235.	Χελιδόνη Α. Μαρ.	1951
173.	Ντουντος Ο. Άν.	1957	236.	Χέλμης Α. Νικ.	1965
174.	Ξαθάλης Λ. Άργ.	1965	237.	Χρέμος Ν. Γεώργ.	1956
175.	Ξηρουχάκης Ε. Κων.	1952	238.	Χρηστίδου Ι. Έλ.	1947
176.	Οίκοномиδου Α. Μαρ.	1951	239.	Χρυσοχός Μ. Ίω.	1957

## ΕΘΝΙΚΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ

Υπό τής Διευθύνσεως Τυποποιήσεως του Υπουργείου Βιομηχανίας καθιερώθη τὸ ὑπ' ἀριθ. 137 σχέδιον Ἐθνικῆς Ἑλληνικῆς Προδιαγραφῆς (1 Συγγραφή - Δεκέμβριος 1970) ὑπὸ τὸν τίτλον «Φιάλαι ὑγραερίου. Τεχνικά χαρακτηριστικά καὶ Ἐλεγχος». Διὰ τῆς προδιαγραφῆς ταύτης καθορίζονται τὰ φυσικά καὶ μηχανικά χαρακτηριστικά τῶν φιαλῶν ὑγραερίων, ἡ τεχνικὴ τῆς δειγματοληψία, αἱ ἐπὶ τῶν δειγμάτων δοκιμασίαι, ἡ σήμανσις τῶν φιαλῶν, ὁ περιοδικὸς ἔλεγχος καὶ ὁ βαθμὸς πληρώσεως τῶν φιαλῶν.

Σκοπός. Κατασκευὴ φιαλῶν ὑγραερίου. Συγκόλλησις καὶ ἀνόπτησις. Τεχνικά χαρακτηριστικά καὶ χημικὴ σύνθεσις τῶν χρησιμοποιουμένων χαλυβδοελασμάτων καὶ μετάλλου συγκολλήσεως. Δείγματα, δοκίμια καὶ δοκιμασίαι. Ὁ ἀριθμὸς τῶν λαμβανόμενων δοκιμῶν συναρτῆσει τοῦ ἀριθμοῦ τῶν φιαλῶν τῆς πρὸς ἔλεγχον μερίδος. Δοκιμασία ὑδραυλικῆ, ἔλεγχου χωρητικότητος, ἔλαστικότητος, στεγανότητος καὶ διαρρήξεως τῶν φιαλῶν. Συμβατικὴ ἔρμηνεία τῶν ἀποτελεσμάτων τῶν δοκιμασιῶν. Σήμανσις καὶ περιοδικὸς ἔλεγχος τῶν φιαλῶν ὑγραερίου.

Κ.Σ.Α.

## ΣΧΕΔΙΑ ΕΘΝΙΚΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ

Υπὸ τῆς Διευθύνσεως Τυποποιήσεως τοῦ Υπουργείου Βιομηχανίας, καθιερώθησαν τὰ κάτωθι σχέδια Ἐθνικῶν Ἑλληνικῶν Προδιαγραφῶν, τὰ ὁποῖα ἀπεστάλησαν εἰς πάντας τοὺς ἐνδιαφερομένους πρὸς μελέτην καὶ ἐνδεχομένως διατύπωσιν προτάσεων βελτιώσεων. Οἱ ἐνδιαφερόμενοι συνάδελφοι δύνανται νὰ λάβωσι γνῶσιν τῶν πλήρων κειμένων παρὰ τῆς Ἑνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν.

1. ΣΩΛΗΝΕΣ ΠΙΞΕΩΣ ΚΑΙ ΑΜΙΑΝΤΟΤΣΙΜΕΝΤΟΥ. Σχέδιον Προδιαγραφῆς Νο 139. (Συγγραφή 1η - Ἰανουαρ. 1971).

Διὰ τῆς προδιαγραφῆς ταύτης καθορίζονται τὰ βασικά χαρακτηριστικά τῶν σωλῆνων ἐξ ἀμιαντοτσιμέντου καὶ τῶν δι' αὐτοὺς συνδέσμων, ὡς καὶ αἱ ἐπιβαλλόμεναι δοκιμασίαι διὰ τὸν ἔλεγχον τῆς ποιότητος αὐτῶν.

Σκοπός. Σύνθεσις, τελικὴ ἐπεξεργασία, σήμανσις, ταξινομήσις καὶ διαστάσεις τῶν σωλῆνων ἐξ ἀμιαντοτσιμέντου (μῆκος, πάχος, διάμετρος καὶ ἐπ' αὐτῶν ἀνοχαί). Δοκιμασίαι στεγανότητος, θραύσεως εἰς θλίψιν καὶ κάμψιν, χαρακτηριστικά στοιχεῖα τῶν συνδέσμων καὶ σωλῆνων ἐξ ἀμιαντοτσιμέντου. Ἐλεγχος τῆς ποιότητος καὶ δειγματοληψία πρὸς παραλαβὴν μερίδος σωλῆνων ἐξ ἀμιαντοτσιμέντων καὶ μεθοδολογία τούτων. Σύνταξις παραγγελιῶν.

2. ΣΠΕΙΡΩΜΑΤΑ ΣΩΛΗΝΩΝ ΚΑΙ ΚΟΧΛΙΟΤΟΜΗΜΕΝΩΝ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ. Σχέδιον προδιαγραφῆς Νο 141. (Συγγραφή 1η - Ἰανουαρίου 1971).

Διὰ τῆς προδιαγραφῆς ταύτης καθορίζονται τὰ βασικά χαρακτηριστικά τῶν σπειρωμάτων σωλῆνων προοριζόμενων δι' ἀέρια καὶ τῶν δι' αὐτὰ κοχλιοτομημένων ἐξαρτημάτων (κρουνῶν, βαννῶν κ.λ.π.).

Σκοπός. Καθορισμὸς τῶν βασικῶν χαρακτηριστικῶν συναρτῆσει τῆς διαμέτρου τῶν σωλῆνων. Αριθμὸς σπειρωμάτων ἀνὰ μονάδα μῆκους, βῆμα καὶ βάθος σπειρώματος, ἀνοχαί ἐπὶ τούτων.

3. ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΙ ΚΟΙΝΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΚΟΧΛΙΟΤΟΜΗΜΕΝΟΙ. Σχέδιον προδιαγραφῆς Νο 142. (Συγγραφή 1η - Ἰανουαρίου 1971).

Διὰ τῆς προδιαγραφῆς ταύτης καθορίζονται τὰ ἐλάχιστα μῆκη τῶν κοχλιοτομημένων χαλυβδίνων συνδέσμων, ἐπὶ τῇ βάσει τῆς ὑπ' ἀριθμὸν ISO/R.7 προδιαγραφῆς τοῦ Διεθνoῦς Ὄργανισμοῦ Τυποποιήσεως (I.S.O.).

4. ΦΟΡΗΤΟΙ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΕΣ. ΤΕΧΝΙΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ. Σχέδιον προδιαγραφῆς Νο 138. (Συγγραφή 2α, Δεκέμβριος 1970).

Τὸ σχέδιον τοῦτο ἀποτελεῖ ἀναμόρφωσιν τοῦ ὑπ' ἀριθ. 138 Σχεδίου (Βλ. Χ.Χ. Ὀκτ. Νοεμ. 1970, σελ. 197), κατόπιν τῶν ἐπ' ἐκείνου ἐπινεχθεισῶν βελτιώσεων, βάσει τῶν παρὰ τῶν ἐνδιαφερομένων γενομένων παρατηρήσεων.

Σκοπός. Ὅρισμοί. Εἶδη φορητῶν πυροσβεστήρων. Κατηγορίαι πυρκαϊῶν. Χαρακτηρισμὸς τῶν πυροσβεστήρων βάσει τοῦ ἐκτοξευομένου μέσου κατασβεσεως καὶ χαρακτηριστικῶν σύμβολον ἐκάστου. Ποσότης γομώσεως καὶ ἀνοχαί. Τύποι

πυροσβεστήρων κατὰ κατηγορίαν πυρκαϊῶν καὶ κατασβεστικὴν ἱκανότητα. Σήμανσις. Σύμβολα. Κατασβεστικὴ ἱκανότης καὶ ἔλεγχος αὐτῆς. Συνθήκαι ἐκτελέσεως τῶν δοκιμασιῶν ἔλεγχου τῆς κατασβεστικῆς ἱκανότητος. Κ.Σ.Α.

## ΝΕΑ ΜΕΛΗ ΤΗΣ ΕΝΩΣΕΩΣ ΕΛΛ. ΧΗΜΙΚΩΝ

Ἐγγραφαὶ ἀπὸ 1.7 - 31.12.1970

1. Παρασκευᾶς Σπυριδῶν τοῦ Μιχαήλ	Χ.Μ.	1969
2. Θεοδωρίδου Ἑλλῆ τοῦ Χρήστου	Π.Θ.	1969
3. Γραϊκὸς Θεόδωρος τοῦ Παντελῆ	Π.Θ.	1968
4. Καραγιάννης Μιλτιάδης τοῦ Ἰω.	Π.Θ.	1958
5. Πετρίδου Ὀδέττη τοῦ Νικολ.	Π.Θ.	1970
6. Λεωντῆ Κωνσταντῖνος τοῦ Γεωργ.	Π.Α.	1969
7. Ἐλευθεριάδου Μιράντα τοῦ Κρίτ.	Π.Α.	1970
8. Βαλάρης Δημήτριος τοῦ Χρήστου	Π.Α.	1970
9. Ζυραφῆς Παναγιώτης τοῦ Σταύρου	Π.Α.	1970
10. Βολάνης Χαράλαμπος τοῦ Μιχαήλ	Π.Α.	1970
11. Ζύδης Ἐμμανουήλ τοῦ Ἰωάννου	Π.Α.	1970
12. Ταλιέρη Μαρουλιῶ τοῦ Ἰωάννου	Π.Α.	1970
13. Καστήριος Νικόλαος τοῦ Σκαρλάτου	Π.Α.	1970
14. Τσιάννα Κατίνα τοῦ Δημητρίου	Π.Θ.	1970
15. Συναμπάκη Δέσποια τοῦ Νικολάου	Π.Α.	1970
16. Παπαρηγοπούλου Μαρία τοῦ Παναγ.	Π.Α.	1969
17. Παλληκάρης Γεώργιος τοῦ Λεωνίδου	Π.Α.	1964
18. Νόμπελις Φώτιος τοῦ Ζαχαρία	Π.Α.	1960
19. Κονταυτάκης Ἐμμανουήλ τοῦ Νικολάου	Π.Α.	1968
20. Κορμᾶ Βασιλικὴ τοῦ Περικλέους	Π.Α.	1970
21. Κλωνάρη Μαριάνθη τοῦ Ἀθανασίου	Π.Α.	1970
22. Βλάχος - Ζουνέλης Ἰωάννης τοῦ Νικ.	Π.Α.	1970
23. Παπαδάκη Αἰκατερίνη τοῦ Θεοδώρου	Π.Α.	1969
24. Λιδίου Πηνελόπη τοῦ Γρηγορίου	Π.Α.	1969
25. Δαρατσάνος Γεώργιος τοῦ Ἐμμαν.	Π.Α.	1970
26. Χατζηκώστας Χρήστος τοῦ Κων.	Π.Θ.	1968
27. Καβάλης Παντελῆς τοῦ Νικολάου	Π.Α.	1969
28. Βάρου Κλεονίκη τοῦ Γεωργίου	Π.Α.	1970
29. Χατζῆς Βασίλειος τοῦ Παναζῆ	Π.Θ.	1970
30. Παχωπὸς Γεώργιος τοῦ Νικήτα	Π.Α.	1968
31. Ἀναγνωστόπουλος Δημήτριος τοῦ Ὀδυσ.	Π.Α.	1957
32. Λάμπρος Βασίλειος τοῦ Ἰω.	Π.Α.	1967
33. Νιχᾶ Ἀναστασία τοῦ Σταύρου	Π.Α.	1969
34. Μαθιουδάκης Κωνσταντῖνος τοῦ Ἐμμ.	Π.Α.	1970
35. Σουτρούδης Θεόδωρος τοῦ Γεωργίου	Π.Α.	1970
36. Βουτρινᾶς Ἰωάννης τοῦ Δημητρίου	Π.Α.	1970
37. Ἀργυρόπουλος Ἀντώνιος τοῦ Γεωργ.	Π.Θ.	1968
38. Μαρκονίτη Ἐλεονώρα τοῦ Θωμᾶ	Π.Θ.	1968
39. Ἀκριτίδης Δημοσθένης τοῦ Γεωργίου	Π.Θ.	1968
40. Συριώτη Μαρία - Εὐαγγελία τοῦ Κων.	Π.Α.	1970
41. Πιπεράκη Εὐφροσύνη τοῦ Ἀριστείδου	Π.Α.	1969
42. Ρασσιᾶ - Τρομπέτα Φρόσω	Π.Α.	1966
43. Παπαδημητρίου Βασιλικὴ τοῦ Ἰωάννου	Π.Α.	1967
44. Βαρθάλως Σπυριδῶν τοῦ Δημητρίου	Π.Α.	1966
45. Κασμάτης Νικόλαος τοῦ Γεωργίου	Π.Α.	1968
46. Βεινόγλου Φιλοκτῆτης τοῦ Δημητρίου	Π.Α.	1968
47. Πατσάλογλου Σμαράγδα τοῦ Φωτίου	Π.Α.	1969
48. Παυλίδου Χρῦσω - Ἐλίζαμπεθ τοῦ Γεωργ.	Π.Θ.	1970
49. Εὐγένιος Δημήτριος τοῦ Μιχαήλ	Π.Α.	1969
50. Γαλανοπούλου Ἀμαρυλλίς τοῦ Στυλιανοῦ	Π.Α.	1965
51. Παπαγιαννάκης Ἐλευθέριος τοῦ Ἐλευθ.	Π.Α.	1968
52. Παναζῆ Εἰρήνη τοῦ Γεωργίου	Π.Α.	1969
53. Καραθανάσης Εὐστράτιος τοῦ Ἀθηνοδώρου	Π.Θ.	1969
54. Πουλντζικόγλου Γεώργιος τοῦ Μιχαήλ	Π.Θ.	1969
55. Φαρμακὸρης Δημήτριος τοῦ Ἀνδρέου	Π.Α.	1970
56. Γιωτάκης Ἀθανάσιος τοῦ Εὐαγγέλου	Π.Α.	1967
57. Παπαδάκης Δημήτριος τοῦ Πολυχρ.	Π.Α.	1969
58. Μιχαήλ Κωνσταντῖνος τοῦ Μιχ.	Π.Α.	1969
59. Ἰγγλέση Ὀλγα τοῦ Ἀνδρέου	Π.Α.	1970
60. Παπαβλάχου Γαρυφαλλιά τοῦ Κων.	Π.Α.	1969
61. Κόντζαλης Παναγιώτης τοῦ Χαραλ.	Π.Θ.	1968
62. Φερδερῖγος Νικόλαος τοῦ Γερασίμου	Π.Α.	1969
63. Χατζῆπαναγιώτης Ἰωάννης τοῦ Παναγ.	Π.Α.	1970
64. Παπαναστασίου Νικόλ. - Ἀθαν. τοῦ Δ.	ΕΜΠ.	1964
65. Σακελλάρης Εὐάγγελος τοῦ Χρήστου	Π.Α.	1969
66. Ζαρωτιάδου Ἐριφύλη τοῦ Ἀλκιβιάδου	Π.Α.	1970
67. Ψαρρᾶ Εὐαγγελία τοῦ Ἀντωνίου	Π.Α.	1970
68. Παλαμούρδα Μαρία τοῦ Εὐαγγέλου	Π.Α.	1970



## Η ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΣ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΕΝΩΣΕΩΣ

1 Ιανουαρίου — 28 Φεβρουαρίου 1971

### Έξελίξεις περί τὰ νομοθετικά

Τὴν 13ην Ἰανουαρίου ἔλαβε χώραν ὑπὸ τὴν Προεδρίαν τοῦ Ὑπουργοῦ Βιομηχανίας κ. Κ. Κυπραίῳ νέα σύσκεψις ἐν τῷ Ὑπουργείῳ του πρὸς ἐπεξεργασίαν τῶν δύο ὑπὸ συζήτησιν σχεδίων, ἥτοι τοῦ Β. Διατάγματος περὶ ἐπεκτάσεως τῆς ὑποχρεωτικῆς προσλήψεως χημικῶν παρὰ τῶν βιομηχανιῶν καὶ τοῦ Ν. Διατάγματος περὶ ἀσκήσεως τοῦ ἐπαγγέλματος χημικῶν καὶ χημικῶν μηχανικῶν. Εἰς τὴν σύσκεψιν αὐτὴν ἔλαβον μέρος, ἐκτὸς τῶν ἀρμοδίων παραγόντων τοῦ Ὑπουργείου, ὁ Πρόεδρος καὶ τὰ πλείστα τῶν μελῶν τοῦ Δ.Σ. τῆς Ἐνώσεως καὶ ὁ Πρόεδρος τοῦ Συλλόγου Χημικῶν Μηχανικῶν κ. Κ. Μαλάμης.

Σχετικῶς μὲ τὸ Β.Δ. περὶ προσλήψεως ἐπηρεχθήσαν ἐπὶ τοῦ παρὰ τοῦ Ὑπουργείου καταρτισθέντος προσχεδίου ὠρισμένα τροποποιήσεις καὶ προσαρμογαὶ ἐπελούσης τελικῶς πλήρους συμφωνίας ἐπὶ τῆς ὀριστικῆς διαμορφώσεώς του, ὥστε νὰ εἶναι δυνατὴ, μετὰ τὴν καθαρογράφισιν, ἢ πρὸς τὴν ἐπιτροπὴν τοῦ πρὸς δημοσίευσιν.

Ὡς πρὸς τὸ Ν.Δ. περὶ ἀσκήσεως ἐπαγγέλματος διευπλώθησαν ἀπὸ τῆς πλευρᾶς τῶν χημικῶν μηχανικῶν ὠρισμένα ἀπόψεις μὴ δυνάμεναι νὰ γίνουσι ἀποδεκταὶ ἀπὸ μέρος τῆς Ἐνώσεως. Κατόπιν τούτου ἡ περαιτέρω συζήτησις θὰ συνεχισθῇ εἰς νέαν προσεχῆ συνεδρίασιν.

Διὰ τὸ Β.Δ. περὶ ἐλέγχου γεωργικῶν βιομηχανιῶν καὶ μετὰ τὴν ἀνάπτυξιν τῶν ἀπόψεων τῆς Ἐνώσεως ὁ κ. Ὑπουργὸς ὑπέσχεθη, ὅτι θὰ ἐπιδιώξῃ, πρὸς συζήτησιν αὐτῶν, εἰδικὴν σύσκεψιν, μὲ συμμετοχὴν ὄλων τῶν ἀρμοδίων.

Ὁ Πρόεδρος τῆς Ἐνώσεως κ. Ι. Κανδήλης ἐτόνισεν εἰς τὸν κ. Ὑπουργὸν τὴν σημασίαν τῆν ὁποίαν παρουσιάζει διὰ τὴν ἐξέλιξιν τοῦ κλάδου ἡ μετατροπὴ τῆς Ἐνώσεως Ἑλλ. Χημικῶν εἰς Χημικὸν Ἐπιμελητήριον. Ἐπίσης τὴν ἐπιέγουσαν ἀνάγκην τῆς ἐγκρίσεως νέου ἐσωτερικοῦ κανονισμοῦ αὐτῆς, ὥστε ἐκτὸς τῶν ἄλλων διὰ τοῦ τρόπου τούτου νὰ καταστήθῃ δυνατὴ ἡ ἐνίσχυσις τῶν καχεκτικῶν οἰκονομικῶν τῆς.

### Ἐνέργειαι διὰ τὸ Συνταξιοδοτικόν

Κατόπιν τῆς συνεχιζομένης καθυστερήσεως ὡς πρὸς τὴν ἐμφάνισιν τοῦ συνταξιοδοτικοῦ κώδικος, ἥτις παρεμποδίζει κάθε οὐσιαστικώτερον ἐνέργειαν ἐπὶ αὐτοῦ τοῦ θέματος, ἡ Ἐνωσις, διὰ νέου ὑπομνήματός της, ἐζήτησεν, ὡς προσωρινὴν λύσιν, τὴν ἔκτακτον οἰκονομικὴν ἐνίσχυσιν τῶν συνταξιούχων χημικῶν ἐκ τοῦ ἀποθεματικοῦ τοῦ ΤΕΑΧ. Ἐπὶ τῆς ἐνεργείας αὐτῆς ὑπῆρξεν ἐκ μέρους τοῦ Ὑπουργοῦ Κοινων. Ὑπηρεσιῶν ταχεῖα ἀνταπόκρισις προοιωνιζομένη τὴν εὐνοϊκὴν ἀποδοχὴν τοῦ αἰτήματός της. Διότι ἐνετάλη τὸ Δ.Σ. τοῦ ΤΕΑΧ, ὅπως προβῆν εἰς τὴν σχετικὴν συμφωνοῦν πρότασιν του καὶ ἀποσταλῶν εἰς τὸ Ὑπουργεῖον τὰ ἀπαιτούμενα πρὸς τοῦτο στοιχεῖα.

### Σύγκλησις τῆς Ἐτῆσις Γενικῆς Συνελεύσεως

Ἡ πρὸς τοῦτο προεργασία συνεπληρώθη καὶ ἡ Γεν. Συνέλευσις ἔχει κληθῆ διὰ τὴν 9.30' πρῶνῃν τῆς Κυριακῆς 7ης Μαρτίου 1971. Ἡ Συνέλευσις αὕτη, διὰ τὴν ὁποίαν ἀπεστάλησαν καὶ προσωπικαὶ προσκλήσεις, εἶναι ἡ δευτέρα ἐπαναληπτικὴ καὶ ἐπομένως θὰ εἶναι ἐγκυρος μὲ οἰονδήποτε ἀριθμὸν παρόντων. Ἡ πρώτη, ἥτις συνήθως εἶναι τυπικὴ, ἐκλήθη διὰ τὴν Κυριακὴν 28ην Φεβρουαρίου. Κατὰ τὴν Συνέλευσιν αὐτὴν, ἐκτὸς τῶν συνήθων θεμάτων ἀπολογισμοῦ, οἰκον. διαχειρίσεως κλ., προβλέπεται ἡ λήψις ριζικῶν ἀποφάσεων ἐπὶ τῶν οἰκονομικῶν καὶ ἄλλων, ἰδιαίτερως σημασίας θεμάτων διὰ τὴν Ἐνωσιν. Διὰ τοῦτο συνιστᾶται καὶ ἐπιδιώκεται ἡ συμμετοχὴ ὅσον τὸ δυνατόν μεγαλυτέρου ἀριθμοῦ μελῶν.

### Προπαρασκευαστικὴ τῆς Γενικῆς Συνελεύσεως ἐρεῖα σύσκεψις τῶν στελεχῶν τῆς Ἐνώσεως

Τὸ Δ.Σ. τῆς Ἐνώσεως ἐν τῇ ἐπιθυμίᾳ του ὅπως προπαρασκευάσῃ τὰς πρὸς συζήτησιν προτάσεις του κατὰ τὴν Γεν. Συνέλευσιν τῆς 7.3.1971, ἐκάλεσεν εἰς κοινὴν σύσκεψιν τὰ μέλη τῶν μετ' αὐτοῦ συνεργαζομένων ἐπιτροπῶν καὶ κλαδικῶν συλλόγων χημικῶν, τοὺς Προέδρους τῶν τοπικῶν Συλλόγων, τοὺς χημικοὺς οἵτινες ἔχουν παραλλήλως τὴν ιδιότητα τοῦ Βιομηχανοῦ καὶ ὠρισμένα στελέχη, ἅτινα εἴτε λόγω θέσεως ἢ ἀρμοδιότητος εἴτε λόγω πύξημένου ἐνδιαφέροντος συμπαραεστάθησαν πάντοτε τὴν Διοίκησιν τῆς Ἐνώσεως. Εἰς τὴν πρόσκλησιν αὐτὴν ὑπῆρξε πρόθυμος ἀνταπόκρισις, συγκεντρωθέντων τῶν περισσοτέρων ἐκ τῶν κληθέντων, ἐν συνόλῳ 55 συναδέλφων. Κατ' αὐτὴν ὁ Πρόεδρος κ. Ι. Κανδήλης ἀνέπτυξε τὴν σημερινὴν τοποθέτησιν τῶν θεμάτων τοῦ κλάδου καὶ τὰς σκέψεις τῆς Διοικήσεως, συμφωνῶν καὶ πρὸς τὰ ἐκτεθέντα διὰ τοῦ κυρίου ἄρθρου τοῦ τεύχους τῶν Χημικῶν Χρονικῶν τοῦ Δεκεμβρίου 1970 (Γεν. Ἐκδόσεως). Συγκεκριμένως ὠμίλησεν ἐπὶ τῆς ἀνυπαρξίας ἐπιτεύξεων ἐπὶ τοῦ τομέως τῆς νομοθετικῆς πλαισιώσεως τοῦ κλάδου, ἐπὶ τῆς συνεχιζομένης ἀνυπαρξίας συμπαραστάσεως πρὸς τὴν Διοίκησιν τῆς μεγάλης μάζης τῶν χημικῶν καὶ ἐπὶ τῆς στενότητος τῶν οἰκονομικῶν μέσων τῆς Ἐνώσεως συνετεῖα τῆς ὁποίας παρεμποδίζεται ἡ ἐκπλήρωσις τῆς ἀποστολῆς της καὶ ἐμφανίζεται ὁ κίνδυνος ἀναστολῆς τῶν ἐργασιῶν της. Ἡ συζήτησις ὑπῆρξεν ἐξονυχιστικὴ καὶ διαφωτιστικὴ, ἐξεδηλώθη δὲ ὁμόφωνος ἡ διάθεσις συμπαραστάσεως πρὸς τὴν Διοίκησιν τῶν συμμετασχόντων. Οἱ συνελθόντες, ἐν πλήρει κατανοήσει τῶν δυσχερειῶν, αἰτίνας ἀντιμετωπίζονται, ἐπρότειναν ὅπως ἡ προσεχὴς Συνέλευσις λάβῃ ριζικὰς ἀποφάσεις ἐπὶ τῶν προτάσεων τοῦ Δ.Σ., ἐκλέξῃ δὲ καὶ Ἐπιτροπὴν, ἐκ διακεκριμένων μελῶν της, εἰς βοήθειαν αὐτοῦ καὶ συμπαραστάσιν, εἰς τὰ παρὰ τοῖς ἀρμοδίοις διαβήματά του. Διὰ τὸ οἰκονομικὸν θέμα συνεζήτησαν τὴν προσφυγὴν εἰς τὴν βιομηχανίαν, ἥτις ὀφείλει νὰ καταβάλῃ ἐτησίαν κατὰ ἐπιχείρησιν συνδρομὴν εἰς τὴν Ἐνωσιν, καὶ ἐπρότειναν τὴν αὐξήσιν τῆς μηνιαίας συνδρομῆς τῶν μελῶν της.

### Ἐπιστημονικαὶ ἐκδηλώσεις

Αἱ παρὰ τῆς Ἐνώσεως ὀργανοῦμεναι ἐπιστημονικαὶ ὀμιλίαι τόσον εἰς τὰ γραφεῖα της ὅσον καὶ εἰς τὸ Ἴδρυμα Εὐγενίδου διεξήχθησαν κανονικῶς καὶ μὲ ζωηρὸν ἐνδιαφέρον ἐκ μέρους τῶν μελῶν καθ' ὅλον τὸ διήμερον διάστημα. Μεταξὺ αὐτῶν αἱ ὀμιλίαι τῶν καθηγητῶν κ.κ. Γ. Βάρβογλη, Σταύρου Παζινοῦ, Κ. Γ. Μακρῆ καὶ Γ. Καραγκούνη. Ἡ τελευταία, γενομένη ἐκτάκτως εἰς τὸ Ἐθνικὸν Ἴδρυμα Ἐρευνῶν, ἔδωσε τὴν εὐκαιρίαν εἰς τοὺς προσελθόντας νὰ ἐπισκεφθῶν ἐν συνεχείᾳ αὐτῆς τὰ παρὰ τοῦ κ. Καραγκούνη διευθυνόμενα Ἐργαστήρια Φυσικοχημείας τοῦ Ἰδρύματος.

Περὶ τῆς ὅλης ἰδιαίτερως σημασίας συγκροτήσεως τῆς παρὰ τῇ Ἐνώσει Ἐπιστημονικῆς Ἐπιτροπῆς καὶ τῶν πρώτων ἐνεργειῶν της γράφομεν ἐν ἐκτάσει εἰς ἄλλην στήλην.

### Κοινωνικαὶ ἐκδηλώσεις

Κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ διμήνου ἔλαβον χώραν πολλὰ ἐνδιαφέροντα Κυβερνητικὰ καὶ ἄλλα κοινωνικὰ ἐκδηλώσεις, εἰς τὰς ὁποίας ἐκλήθη καὶ παρέστη ὁ Πρόεδρος τῆς Ἐνώσεως ὑπὸ τὴν ἔννοιαν τοῦ ἐκπροσώπου τοῦ Χημικοῦ κλάδου.

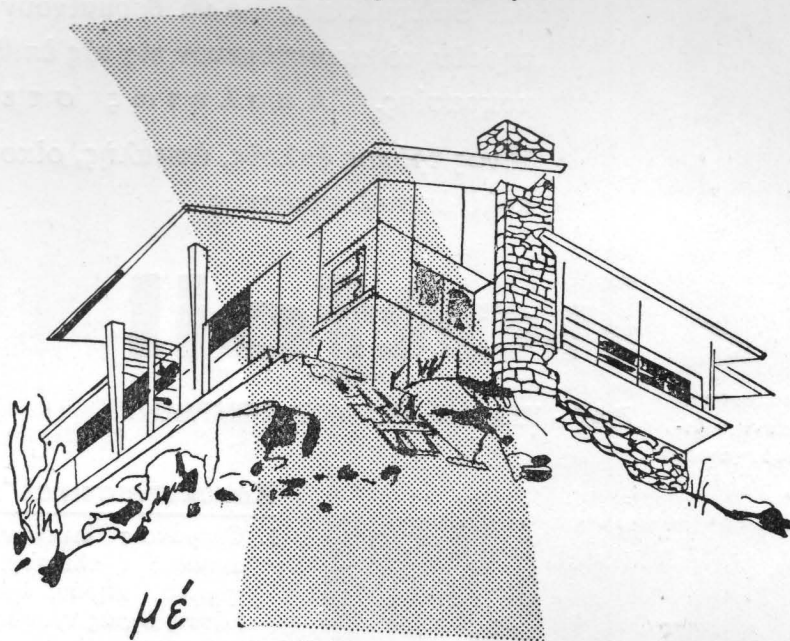
Μεταξὺ αὐτῶν ἰδιαίτερον ἐνδιαφέροντος ὑπῆρξεν ἡ διὰ τοῦ Προέδρου της συμμετοχὴ τῆς Ἐνώσεως εἰς τὰ ἐπίσημα ἐγκαίνια τοῦ Πανεπιστημίου Πατρῶν, περὶ τῶν ὁποίων γράφομεν ἐκτενῶς εἰς ἄλλην στήλην.

**ΑΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΕΩΣ ΤΗΣ ΕΝΩΣΕΩΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ  
ΚΑΤΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 1970**

<b>ΕΣΟΔΑ</b>		<b>ΔΡΑΧΜΑΙ ΔΡΑΧΜΑΙ</b>
XII. ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΕΓΓΡΑΦΗΣ .....		5.450
XIV. ΣΥΝΔΡΟΜΑΙ ΤΑΚΤΙΚΩΝ ΜΕΛΩΝ .....		493.396
1. Τρεχούσης χρήσεως .....	227.590	
2. Κεκλεισμένων χρήσεων .....	265.806	
XVI. ΠΡΟΣΟΔΟΙ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ .....		11.231
1. Τόκοι καταθέσεων .....	4.606	
2. Τοκομερίδια Όμολογιών .....	1.625	
3. Ένοίκια .....	5.000	
XVII. ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΣΟΔΑ .....		180.358
1. Κληροδοτήματα και δωρεαί .....	13.000	
2. Κέρδη λαχειοφόρων Άγορών .....	34.918	
3. Κέρδη Χοροεσπερίδων .....	66.670	
4. Διάφορα .....	95.770	
<b>Σ Υ Ν Ο Λ Ο Ν</b> .....		<b>690.435</b>
 <b>ΔΑΠΑΝΑΙ</b>		
XVIII. ΔΑΠΑΝΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΕΩΣ .....		389.624
1. Δαπάναι Γενικών Συνελεύσεων .....	2.091.—	
3. Άποδοχαί Προσωπικού .....	177.985.—	
4. Εισφοραί υπέρ τρίτων (Καταβολαί Ι.Κ.Α. κ.λ.) .....	45.988.80	
6. Ποσοστά επί εισπράξεων Άθηνών .....	51.552.—	
7. Ποσοστά επί εισπράξεων Τοπ. Συλλόγων .....	6.588.—	
9. Έξοδα κινήσεως Προσωπικού .....	6.472.40	
12. Έντυπα βιβλία .....	3.180.—	
14. Φωτισμός - Καθαριότης - Ύδρευσις .....	29.459.60	
13. Γραφική ύλη .....	3.754.—	
15. Ταχυδρομικά - Τηλεφωνικά - Τηλεγραφικά .....	24.056.50	
16. Συνδρομαί εφημερίδων .....	8.305.30	
17. Πρόσθετα έξοδα γραφείων .....	28.894.90	
19. Άσφάλιστρα εγκαταστάσεων .....	1.296.—	
XIX. ΔΑΠΑΝΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΟΣ .....		208.747.60
1. Διαλέξεις .....	19.165.60	
2. Συμμετοχή και διοργανώσεις Συνεδρίων .....	510.—	
3. Δεξιώσεις - Κυλικείον .....	11.871.80	
7. Διάφορα άπρόβλεπτα έξοδα (Άφορῶσαι έκτάκτ. άμοιβάς και περιοδικόν). Διάφορα .....	177.200.20	
Χημικῶν Χρονικῶν (ένίσχυσις διά δαπάνας εκδόσεως) .....	28.855.50	
XX. ΔΑΠΑΝΑΙ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ .....	<b>148.344.70</b>	
2. Έπισκευαί άκινήτων .....	610.00	
3. Φόροι άκινήτων .....	47.00	
6. Κοινόχρηστα .....	34.030.00	
8. Άσφάλιστρα Άκινήτων .....	780,00	
<b>Σ Υ Ν Ο Λ Ο Ν</b> .....		<b>633.838.60</b>
<b>Π Λ Ε Ο Ν Α Σ Μ Α</b> 1970 .....		<b>56.596.40*</b>
<b>Σ Υ Ν Ο Λ Ο Ν</b> .....		<b>690.435.—</b>

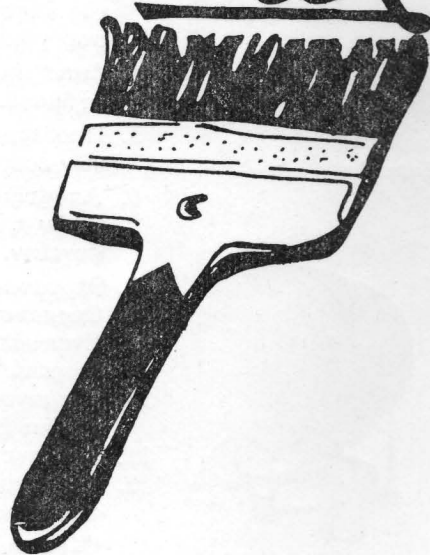
\* Παρά τὸ ἐμφανιζόμενον πλεόνασμα κατὰ τὸ ἔτος 1970, αἱ ἀνειλημμένα ὑποχρεώσεις ἠδῆ μὲν δαπανῶν τοῦ ἔτους 1971, ὡς μετὰξ αὐτῶν ἡ γενομένη ἤδη ἐκ δραχμῶν περὶπου 50.000 διὰ τὸ ἐκδοθὲν μνηφόν, δημιουργοῦν ἀσφαλῆ πρόβλεψιν σημαντικοῦ ἐλλείμματος διὰ τὴν χρῆσιν τοῦ ἀρχομένου ἔτους.

Ἀρχίζοντας τὸ πρωτὶ...  
Τὸ βράδυ ἑτοιμο!!



μὲ  
Πλαστικὰ Χρώματα

**Artex**



**Χρωτῆχ**



Ἡλεκτρικαὶ θερμαντικαὶ ταινίαι διὰ θέρμανσιν δικτύων εἰς τὴν βιομηχανίαν

## Θερμαντικαὶ ταινίαι καὶ φατνώματα μὲ ἐνσωματωμένας ἠλεκτρικὰς ἀντιστάσεις

Προσαρμύζονται εἰς τὰ τοιχώματα δεξαμενῶν καὶ σωληνώσεων διὰ νὰ θερμαίνουσι καὶ νὰ διατηροῦν τὸ περιεχόμενον εἰς τὰς ἐπιθυμητὰς θερμοκρασίας. Ἄπολυτως στεγανά.

Ἕνας τρόπος ἀπλοῦς, ἀσφαλῆς, οἰκονομικὸς καὶ πολὺ ἀποτελεσματικὸς.

# hotfoil

FLAT - ELEMENT HEATING EQUIPMENT

Τύποι ταινιῶν

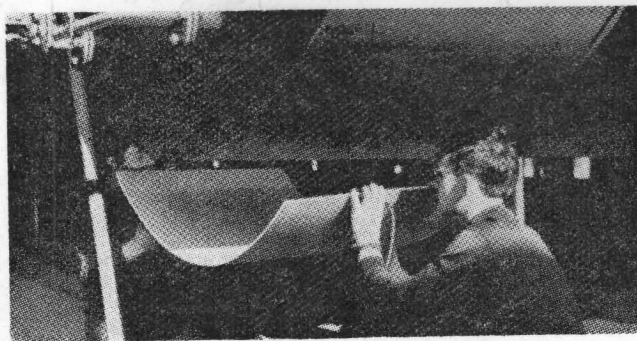
GP ἕως 50° C

GH ἕως 100° C

GW ἕως 200° C

G ἕως 450° C

R ἕως 750° C



Θερμαντικὰ φατνώματα ἐκ πολυεστέρων διὰ τὴν θέρμανσιν δεξαμενῶν



Θερμαντικαὶ Ἐσχάραι Βαρελίων

### Χαρακτηριστικαὶ Ἐφαρμογαί.

1. Θέρμανσις δικτύων σωληνώσεων ἐν ἀνοικτῷ ἢ κλειστῷ χώρῳ περιεχόντων χημικά, κηρόν, ἐλαιοχρώματα, σοκολάταν, ὑγρὰς τροφάς, μέταλλα κ.λ.π.
2. Προστασία δικτύων ὕδατος κατὰ τοῦ ψύχους.
3. Διατήρησις θερμοκρασιῶν εἰς δεξαμενὰς ἀποθηκεύσεως ἐν ἀνοικτῷ ἢ κλειστῷ χώρῳ.
4. Διατήρησις θερμοκρασιῶν εἰς βυτιοφόρα ὄχηματα.
5. Προθέρμανσις ἐγκαταστάσεων πυρηνικῶν ἐρευνηθῶν.
6. Ἀπόψυξις οἰκιακῶν ψυγείων, βιομηχανικῶν ψυκτικῶν θαλάμων καὶ ὀχημάτων ψυγείων.
7. Θέρμανσις ἐγκαταστάσεων διυλιστηρίων.
8. Θέρμανσις ἐγκαταστάσεων κενοῦ.
9. Ἐνσωμάτωσις εἰς φατνώματα ἐκ πολυεστέρων.
10. Θέρμανσις ὑλικῶν κατὰ τὰ διαδοχικὰ στάδια παρασκευῆς ἐλαστικοῦ.
11. Θέρμανσις ὑφαντουργικῶν μηχανημάτων.
12. Θέρμανσις κτιρίων — ἐνσωμάτωσις ἀντιστάσεων εἰς τὰ δάπεδα.
13. Θέρμανσις συσκευῶν εἰς ἐργαστήρια.

Τάσις : 220V, 110V, 60V, 42V, 24V, 12V  
Ἐλέγχονται μὲ θερμοστάτας.

**TECHNOMAN Co. ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΑΙ - ΕΙΣΑΓΩΓΑΙ**

Τ.Θ. 1552 - ΣΠ. ΤΡΙΚΟΥΠΗ 53 - 55 - ΑΘΗΝΑΙ - ΤΗΛ. 88.22.595